

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM BÖLÜMÜ ANABİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

BİLİŞSEL YETENEKLER TESTİ FORM-6'NIN GEÇERLİK GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI VE ALTI YAŞ ÇOCUKLARININ BİLİŞSEL YETENEKLERİNE
MUHAKEME EĞİTİM PROGRAMININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
Gözde İNAL

Ankara
Aralık, 2010

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM BÖLÜMÜ ANABİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

BİLİŞSEL YETENEKLER TESTİ FORM-6'NIN GEÇERLİK GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI VE ALTI YAŞ ÇOCUKLARININ BİLİŞSEL YETENEKLERİNE
MUHAKEME EĞİTİM PROGRAMININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Gözde İNAL

Danışman: Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU

Ankara
Aralık, 2010

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI

Eğitim Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Gözde İNAL'ın Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Geçerlik Güvenirlik Çalışması ve Altı Yaş Çocuklarının Bilişsel Yeteneklerine Muhakeme Eğitim Programının Etkisinin İncelenmesi başlıklı tezi 20/01/2011 tarihinde, jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU

İmza

E. Ömeroğlu

Üye: Prof. Dr. Mustafa ERGÜN

M. Ergün

Üye : Prof. Dr. Tayip DUMAN

T. Duman

Üye: Doç. Dr. Adalet KANDIR

.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Şenay YAPICI

S. Yapıcı

ÖNSÖZ

Okul öncesi dönemden itibaren çocukların muhakeme yeteneklerinin geliştirilmesi çok önemlidir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, okul öncesi dönemdeki Türk çocuklarına uyarlanmış olan ve çocukların genel muhakeme yeteneğini sözel, sayısal ve sözel olmayan bilişsel becerileri kullanarak değerlendirmeye yönelik bir ölçme aracının olmadığı görülmektedir. Çocuğun gelişiminde öğrenme ve düşünme becerilerinin önemli bir parçası olan muhakeme yeteneğinin gelişimi çok önemli olduğundan, destekleyici eğitim programlarının planlanması ve uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, çocukların genel muhakeme yeteneğini değerlendiren Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması ve altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerini geliştirmeye yönelik muhakeme eğitim programının hazırlanması okul öncesi eğitim alanındaki eksikliği gidermesi ve alana katkı sağlaması açısından önemlidir.

Araştırmanın bütün aşamalarında her konuda yardımını esirgemeyen ve çalışmalarımı sabırla izleyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmamı yaparken, akademik bilgi, öneri ve deneyimlerini esirgemeyerek bana yol gösteren ve bilimsel yaklaşımıyla gelişmeye katkıda bulunan tez izleme komitesi üyelerim Sayın Prof. Dr. Tayyip DUMAN'a ve Sayın Doç. Dr. Adalet KANDIR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmamın istatistiklerini yapmama yardımcı olan ve bıkmadan usanmadan tekrar tekrar açıklamalar yapan Sayın Ahmet Gül'e en derin duygularla teşekkür ederim.

Araştırmam boyunca her türlü sıkıntımı paylaşan, bilimsel desteğini ve anlayışını esirgemeyen Dekanım Prof. Dr. Sayın Mustafa ERGÜN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Akademik görüşlerini aldığım adını sayamadığım diğer değerli hocalarıma, testi uygulama aşamasında yardımcı olan öğretmenlere ve çocuklara; beni bu günlere getiren, sonsuz sevgileriyle destekleyen annem Hikmet İNAL'a, babam Ahmet Raci İNAL'a ve canım kardeşim İnanç İNAL'a en derin duygularla teşekkür ederim.

Gözde İNAL

ÖZET

BİLİŞSEL YETENEKLER TESTİ FORM-6’NIN GEÇERLİK GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI VE ALTI YAŞ ÇOCUKLARININ BİLİŞSEL YETENEKLERİNE MUHAKEME EĞİTİM PROGRAMININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

İNAL, Gözde

Doktora, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU
Aralık-2009, 132 sayfa

Bu araştırma, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması ve altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitim programının etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini, 2008–2010 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar il merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ilköğretim okullarının bünyesindeki anasınıflarına devam eden ve normal gelişim gösteren 61-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi iki örneklem grubundan oluşturulmuştur. İlk örneklem grubunu Bilişsel Yetenekler Testi Form 6’nın geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmak üzere tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 380 çocuk, ikinci örneklem grubunu ise, 41 deney grubu, 41 kontrol grubu olmak üzere toplam 82 çocuk oluşturmıştır.

Deneyssel desenli olan bu çalışmada, çocuklar ve aileleri hakkında bilgi almak amacıyla “Genel Bilgi Formu”, çocukların muhakeme yeteneğini düzeylerini belirlemek için Lohman ve Hagen (2000) tarafından geliştirilen Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Türkçeye uyarlanarak kullanılmıştır. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın güvenirliği için Kuder Richardson (KR-20) değerleri Sözel Boyut için .76, Sayısal Boyut için .82, Sözel Olmayan Boyut için .70 ve BYT Form-6 toplam için .91 olarak bulunmuştur. Uygulamalarda KR-20 değerlerinin yüksek çıkması, testin iç tutarlığının yüksek olduğunu göstermiştir.

Deney grubu çocuklara 12 haftalık bilişsel yeteneklere yönelik “Muhakeme Eğitim Programı” uygulanmıştır. Test, deney ve kontrol grubuna, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca, deney grubuna son testten dört hafta sonra kalıcılık testi

olarak aynı test uygulanmıştır. Verilerin analizinde, çocukların ve ailelerin demografik bilgilerine ilişkin dağılımları frekans ve yüzde değerleri olarak verilmiş, deneysel işlemde elde edilen verilerin analizinde ise bağımsız gruplarda ve bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu çocuklar arasında Sözel, Sayısal, Sözel Olmayan Boyut ve Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam puanları arasında deney grubundaki çocukların lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve Sayısal Boyut son test ve kalıcılık testi puanları arasında farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel ve Sözel Olmayan Boyut son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, bilişsel yetenekler, muhakeme yeteneği

ABSTRACT

DETERMINING THE VALIDITY AND RELIABILITY OF COGNITIVE ABILITIES TEST FORM 6 AND INVESTIGATION OF THE EFFECT OF REASONING EDUCATION PROGRAM ON SIX YEAR OLD CHILDREN'S COGNITIVE ABILITIES

İNAL, Gözde

Doctoral Dissertation, Department of Early Childhood Education

Advisor: Prof. Dr. Esra ÖMEROĞLU

December, 2009, 132 pages

The purpose of this study is to determine the validity and reliability of Cognitive Abilities Test Form 6 and to investigate the effect of reasoning education program on six year old children's cognitive abilities.

The population of the study included 61-72 month old children displaying normal developmental characteristics and attending to kindergartens in Afyonkarahisar, all which were affiliated to Turkish Ministry of National Education. The sample was composed of two groups. The first included 380 randomly selected children to determine the validity and reliability of Cognitive Abilities Test Form 6 while the latter consisted of 82 (41 children for the control and 41 for the experimental group) children.

In this experimental design, "Demographical Information Form" to collect information about the children and parents together with the Turkish adaptation of Cognitive Abilities Test Form 6 which was developed by Lohman and Hagen (2000) to determine children's reasoning ability levels were utilized by the researcher. Regarding the reliability of Cognitive Abilities Test Form 6, Kuder Richardson (KR-20) values were found out to be .76 for the Verbal Battery, .82 for the Quantitative Battery, .70 for the Non-Verbal Battery and .91 for the overall test. Here, high KR-20 levels imply that the internal validity of the test is high.

Children in the experimental group received a twelve week "Reasoning Education Program" addressing the cognitive abilities. The test was administered to both groups as pretest and posttest. Moreover, experimental group children were given the same test as a permanence test four weeks after the administration of the posttest.

Having analyzed the data, distributions regarding the demographical information of the children and parents were presented as frequencies and percentages while dependent samples and independent samples t-test scores were provided for the data collected through the experimental process.

According to the findings, experimental group children's total mean score for all the batteries in Cognitive Abilities Test Form 6 was significantly found out to be higher than that of the control group children ($p < 0.05$). In addition, a significant difference was observed between the experimental group children's Cognitive Abilities Test Form 6 total and Quantitative Battery posttest and permanence test scores ($p < 0.05$). On the other hand, no significant difference was detected between the posttest and permanence test scores of Cognitive Abilities Test Form 6 Verbal and Non-Verbal Batteries ($p > 0.05$).

Keywords: Early Childhood Education, cognitive abilities, reasoning ability.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ÖN SÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırmanın Önemi	4
1.3. Varsayımlar	5
1.4. Sınırlılıklar	5
1.5. Tanımlar	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Bilişsel Yetenekler	7
2.2. Bilişsel Yeteneğin Öğeleri	8
2.2.1. Zeka	8
2.2.2. Problem Çözme	9
2.2.3. Algı	10
2.2.4. Bellek	11
2.2.5. Dikkat	13
2.2.6. Muhakeme	14
2.2.7. Muhakeme Yeteneği İle İlgili Teoriler	15
2.2.8. Muhakeme Yeteneğinin Bileşenleri	19
2.2.9. Muhakeme Türleri	22
2.2.9.1. Tümdengelim Dayalı Muhakeme	23
2.2.9.2. Tümevarıma Dayalı Muhakeme	25
2.2.10. Okul Öncesi Dönemde Muhakeme Yeteneğinin Gelişimi	28
2.2.10.1. Tümevarıma Dayalı Muhakeme Yeteneğinin Gelişimi	29
2.2.10.2. Tümdengelim Dayalı Muhakeme Yeteneğinin Gelişimi	30

2.2.11. Muhakeme Yeteneğini Etkileyen Etmenler.....	32
2.2.11.1. Yaş	32
2.2.11.2. Cinsiyet	32
2.2.11.3. Eğitimi.....	33
3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	36
4. YÖNTEM	46
4.1. Araştırmanın Modeli	46
4.2. Evren ve Örneklem	47
4.3. Verilerin Toplanması	48
4.3.1. Veri Toplama Araçları.....	49
4.3.1.1. Genel Bilgi Formu	49
4.3.1.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6	49
4.4. Veri Toplama İşlemleri	53
4.4.1. Bilişsel Yetenekler Testi Form 6'nın Türkçeye Uyarlanması.....	53
4.4.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form 6'nın Geçerlik Güvenirlik Çalışması İçin Verilerin Toplanması.....	56
4.4.3. Muhakeme Eğitim Programının Hazırlanması.....	58
4.4.4. Ön Testlerin Uygulanması.....	61
4.4.5. Muhakeme Eğitim Programının Uygulanması.....	62
4.4.6. Son Testlerin Uygulanması	66
4.4.7. Kalıcılık Testinin Uygulanması	66
4.5. Verilerin Analizi	66
5. BULGULAR VE YORUM.....	69
5.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların ve Anne Babalarının Demografik Bilgilerine İlişkin Bulgular	70
5.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Geçerlik Güvenirlik Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	75
5.2.1. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Toplam ve Alt Boyutlarına Ait Test Tekrar Test Güvenirliği Korelasyonuna İlişkin Bulgular.....	82
5.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'ya İlişkin Bulguları.....	83
5.3.1. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Son Test ve Kalıcılık Testi Arasındaki İlişki.....	96

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	98
6.1. Sonuçlar	99
6.1.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların ve Anne Babalarının Demografik Bilgilerine İlişkin Sonuçlar	99
6.1.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Geçerlik Güvenirlik Çalışmasına İlişkin Sonuçlar	100
6.1.3. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Ön Test ve Son Test Olarak Uygulanmasıyla Elde Edilen Sonuçlar	102
6.1.4. Deney Grubu Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Puanlarının Son Test ve Kalıcılık Testi Karşılaştırmasına İlişkin Sonuçları	103
6.2. Öneriler	103
6.2.1. Anne Babalara Yönelik Öneriler	104
6.2.2. Eğitimcilere Yönelik Öneriler	104
6.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	105
KAYNAKÇA.....	107
EKLER.....	118

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.	Örnekleme Alınan Çocukların Devam Ettikleri Okullara Göre Dağılımları.....	48
Tablo 2.	Örnekleme Grubundaki Okulların ve Çocuk Sayılarının Dağılımı.....	58
Tablo 3.	Muhakeme Eğitimi Programında Yer Alan Etkinliklerin Haftalara Göre Uygulama Sıralarının Dağılımı.....	60
Tablo 4.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	70
Tablo 5.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı.....	70
Tablo 6.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Doğum Sıralarına Göre Dağılımı.....	71
Tablo 7.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Daha Önce Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumlarına Göre Dağılımı.....	72
Tablo 8.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin ve Babalarının Yaşlara Göre Dağılımı.....	72
Tablo 9.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin ve Babalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı.....	73
Tablo 10.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin ve Babalarının Mesleklerine Göre Dağılımı.....	74
Tablo 11.	Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar Ön Uygulama Çalışması İçin KR-20 Güvenirlik Katsayıları.....	75
Tablo 12.	Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyuta Ait Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	76
Tablo 13.	Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyuta Ait Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	78
Tablo 14.	Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyuta Ait Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	80
Tablo 15.	Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar İçin KR-20 Güvenirlik Katsayıları.....	81

Tablo 16.	Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Toplam ve Alt Boyutlara Ait Test Tekrar Test Güvenirliğine İlişkin Korelasyon Değerleri.....	82
Tablo 17.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test Puanlarına Göre Bağımsız Gruplarda t Testi Sonuçları.....	83
Tablo 18.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Son Test Puanlarına Göre Bağımsız Gruplarda t Testi Sonuçları.....	85
Tablo 19.	Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test Son Test Puanlarına Göre Bağımlı Gruplarda t Testi Sonuçları.....	88
Tablo 20.	Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test Son Test Puanlarına Göre Bağımlı Gruplarda t Testi Sonuçları.....	92
Tablo 21.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test-Son Test Puan Farkları İçin Bağımsız Gruplarda t Testi Sonuçları.....	94
Tablo 22.	Deney Grubundaki Çocukların BYT- Form 6 Toplam ve Alt Boyutlar Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Bağımlı Gruplarda t Testi Sonuçları.....	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Vernon'un Yeteneklerin Hiyerarşik Modeli.....	16
Şekil 2.	Muhakeme Sürecinin Bilişsel Yetenekler Testi Boyutlarına Göre Dağılımı	52
Şekil 3.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test Puanları.....	84
Şekil 4.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Son Test Puanları.....	85
Şekil 5.	Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test Son Test Puanları.....	89
Şekil 6.	Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test Son Test Puanları.....	93
Şekil 7.	Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test-Son Test Puan Farkları	94
Şekil 8.	Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Son Test ve Kalıcılık Testi Puanları.....	97

KISALTMALAR LİSTESİ

Cog-AT Form 6:	Cognitive Abilities Test Form 6
BYT Form-6:	Bilişsel Yetenekler Testi Form 6

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmelere paralel olarak nitelikli bireylere olan gereksinim giderek artmaktadır. Nitelikli bireylerde bilişsel yeteneklerin üstünlüğü ön planda tutulmaktadır. Çağın gereklerine ayak uydurabilmek için bireylerin, kendilerini ve çevrelerini iyi tanıması, karşılaştıkları durumlar ve olaylar arasındaki neden- sonuç ilişkilerini anlamlandırıp çözebilmesi, durumlar arasında kıyaslama ve çıkarım yaparak en doğru kararı verebilmesi ve farklı problemlere kendine özgü çözümler getirebilmesi gibi çeşitli bilişsel yeteneklere sahip olması gerekmektedir.

Bilişsel yeteneklerin önemli bir boyutu olan muhakeme, genel anlamda herhangi bir durum, olay ya da konu hakkında eldeki bilgilerden yeni çıkarımlara ulaşarak yeni bir karara varma süreci olarak açıklanabilir. Muhakeme, bilginin belirli bir anlam çıkarma ve sonuca ulaşma amacı ile kullanılmasıdır.

Muhakeme, insanların doğruya ulaşmalarını sağlar. İnsanlar doğruya ya başkalarının doğrularını kabul ederek ya da doğruluğu açık ve net olarak kanıtlanabilecek durumlardan çıkarımlar yaparak veya bunları muhakeme ederek ulaşırlar. Ayrıca, muhakeme yeteneği, bireyin karar verme durumuyla karşılaştığında kıyaslama yaparak en uygun seçeneği seçmesini de sağlar.

Muhakeme, olaylar arasında ilişki kurma, yeni anlamlar ortaya çıkarma, karşılaşılan problemleri çözebilme, elde edilen bilgi ve deneyimleri yeni durumlarda kullanabilme gibi birçok beceri ile ilgilidir.

Muhakeme, birçok farklı beceriyi kapsamı bakımından zaman içerisinde geliştirilmesi gereken bir yetenektir. Bu nedenle tüm gelişim alanlarında hızlı bir değişimin görüldüğü ve gelişimsel açıdan kritik bir önemi olan okul öncesi dönemden itibaren muhakeme yeteneğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Yapılan araştırmalar da, muhakeme yeteneğinin okul öncesi yıllardan itibaren desteklenmesi ve geliştirilmesi gereken bir yetenek olduğunu ortaya koymaktadır.

Muhakeme yeteneğinin kazandırılabilmesi için çocukların; insanlarla, nesnelerle ve olaylarla etkileşime girerek, yeni bilgiler elde etmesi, elde ettikleri bilgileri eski bilgileri ile kıyaslayarak yeni anlamlara ve yeni sonuçlara ulaşması, olaylar arasında neden sonuç ilişkisi kurması, neyi, neden, nasıl yaptıklarını sorgulaması gerekmektedir. Bu da ancak, etkili, verimli ve kalıcı öğrenmenin en önemli yolu olan yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı etkin öğrenme metodu ile gerçekleştirilebilir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, Türkiye’de muhakeme yeteneğine yönelik çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan bilişsel yeteneklerinin tümünü kapsayan okul öncesi dönemdeki çocuklara uyarlanmış bir ölçeğin olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte Türkiye’de çocukların sözel, sayısal ve görsel/uzamsal bilişsel becerileri konusunda yapılmış ayrı çalışmalar çerçevesinde uygulanmış eğitim programları olmasına rağmen bunları bütünlük içinde alan ve özellikle okul öncesi dönemdeki çocukların genel muhakeme yeteneklerini destekleyici eğitim programı bulunmamaktadır.

Bu düşünceden hareketle araştırmada, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması ve altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitiminin etkisi olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Yaşam boyunca gerekli olan bilişsel yeteneklerden birisi de muhakeme yeteneğidir. Muhakeme, düşünme ve öğrenme becerileri açısından oldukça önemli bir süreçtir. Muhakeme; tahminlerde bulunma, değerlendirme, genelleme yapma, neden-sonuç ilişkisi kurma, sonuç çıkarma, elde ettiği sonucu farklı durumlara aktarabilme, problem durumunu anlayabilme ve çözebilme gibi çeşitli bilişsel etkinlikleri içeren bir yetenektir.

Okul öncesi dönem, çocuğun etkin olarak düşünme ve öğrenme becerilerini edindiği, temel kavramları kazandığı, gelişimin en hızlı olduğu dönem olduğundan muhakeme yeteneğinin bu dönemden itibaren geliştirilmesi ve desteklenmesi önemlidir. Benzerlik ve farklılıkları ayırt etme, iki durum arasında ilişki kurma, karşılaştırma ve sınıflandırma yapma gibi muhakeme yeteneğinin temelini oluşturan becerilerin okul öncesi dönemde kazandırılmasıyla, çocuğun bilişsel gelişimi ve akademik becerileri desteklenir. Bu durum da çocuğun daha sonraki öğrenim yaşantısını kolaylaştırarak daha başarılı olmasını sağlar. Araştırma sonuçları, nitelikli okul öncesi eğitimi alan çocukların düşünme ve öğrenme becerilerinin zenginleştiğini ve kapasitesinin en üst düzeye çıktığını göstermektedir.

Tüm bunlar göz önüne alındığında kritik öneme sahip olan okul öncesi dönemde muhakeme yeteneğinin etkili programlarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu hususlardan hareketle Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması ve altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitim programının etkisinin ortaya konulması bu tezin amacını oluşturmaktadır.

Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 geçerli midir?
2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 güvenilir midir?
3. Muhakeme eğitim programının altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine etkisi nedir?
4. Muhakeme eğitim programının altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine etkisi kalıcı mıdır?

1.2. Araştırmanın Önemi

Düşünme becerilerinin temeli okul öncesi dönemde atılır. Muhakeme, düşünme becerilerinin önemli bir parçasıdır. Düşünme becerilerine sahip olan çocuklar, “ne, neden, nasıl” gibi sorulara mantıklı cevaplar vermeye çalışırken kavramlar ve durumlar arasında ilişkiler kurarak anlam ve sonuç çıkarırlar, yani muhakeme ederler. Çocuğun yeni karşılaştığı durumu tüm boyutlarıyla incelemesi, problem durumlarını algılayıp çözebilmesi, tahminlerde ve varsayımlarda bulunabilmesi, yargılardan, gerçeklerden ya da önermelerden bir sonuç çıkarabilmesi ve ulaştığı sonucu açıklayabilmesi için muhakeme yeteneğinin okul öncesi dönemden itibaren geliştirilmesi gerekmektedir.

Eğitim sürecinde muhakeme yeteneğinin değerlendirilmesi, çocukların gelişim özellikleri ile bireysel farklılıklarının ortaya konması ve bu doğrultuda çocukların gereksinimlerine yönelik eğitim programlarının oluşturulması açısından önemlidir. Bu düşünceden hareketle dünyada ve Türkiye’de çocukların muhakeme yeteneklerini değerlendirmeyi amaçlayan çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Ancak, konu ile ilgili literatür incelendiğinde, okul öncesi dönemdeki Türk çocuklarına uyarlanmış olan ve çocukların genel muhakeme yeteneğini sözel, sayısal ve sözel olmayan (görsel-uzamsal) bilişsel becerileri kullanarak değerlendiren ölçme aracının olmadığı görülmüştür. Bu nedenle, araştırmada Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması, okul öncesi eğitim alanındaki muhakeme yeteneğine yönelik ölçme aracı eksikliğini gidermesi açısından önemlidir.

Çocuğun gelişiminde öğrenme ve düşünme becerilerinin önemli bir parçası olan muhakeme yeteneğinin gelişimi çok önemli olduğundan, destekleyici eğitim programlarının planlanması ve uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalar, çocukların aktif katılımının sağlandığı, doğrudan gözlemleyerek, deneyerek yani yaparak-yaşayarak öğrenmelerine en uygun zemini hazırlayan nitelikli eğitim programlarının muhakeme yeteneğini geliştirmekte etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye’de çocukların sözel, sayısal ve görsel/uzamsal bilişsel becerileri konusunda yapılmış ayrı çalışmalar olmasına rağmen bunları bütünlük içinde alan ve özellikle okul öncesi dönemdeki çocukların genel muhakeme yeteneklerini destekleyici eğitim programı bulunmamaktadır. Muhakeme yeteneğinin desteklenmesi amacıyla hazırlanan eğitim programının çocukların sözel,

sayısal ve sözel olmayan bilişsel becerilerinin üst düzeye çıkarılması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca eğitim programının 61–72 aylık çocukların devam ettiği okul öncesi eğitim kurumlarında görevli öğretmenlere farklı bir bakış açısı kazandırmakta yararlı olacağı ve muhakeme yeteneği konusunda yapılan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3. Varsayımlar

Araştırmanın yapılmasında geçerli olabilecek varsayımlar aşağıda belirtilmiştir:

- Araştırmada kullanılacak Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'ya, çocukların genel muhakeme yeteneklerinin, objektif yansıdığı varsayılmaktadır

1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışması ve altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitim programının etkisinin incelenmesi konusunda, 2008–2010 eğitim-öğretim yıllarında Afyonkarahisar il merkezinde yapılmıştır.

Araştırma;

- Afyonkarahisar il merkezindeki ilköğretim okulları bünyesinde bulunan anasınıflarına devam eden altı yaş çocukları ile sınırlıdır.
- Araştırmada geçerlik güvenirlik çalışması 380 çocuk, eğitim programı uygulaması ise 82 çocuk ile sınırlıdır.
- Normal gelişim gösteren çocuklar ile sınırlıdır.
- Araştırma, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın sözel, sayısal ve sözel olmayan boyutlarda ölçtüğü puanlar ile sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Okul Öncesi Eğitim: Çocuğun doğduğu günden temel eğitime başladığı güne kadar geçen yılları kapsayan ve çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli roller oynayan; bedensel, psiko-motor, sosyal-duygusal, zihinsel ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, ailelerde ve kurumlarda verilen eğitimle kişiliğin şekillendiği gelişim ve eğitim süreci (Aral, Kandır ve Can-Yaşar, 2002: 14).

Bilişsel Yetenekler: Bilmeyi ve düşünmeyi kapsayan tüm psikolojik gelişmeler ve aktivitelerin birleşimidir (Oakley, 2004: 2).

Muhakeme Yeteneği: Tahminlerde bulunma, değerlendirme, genelleme yapma, neden- sonuç ilişkisi kurma, sonuç çıkarma, elde ettiği sonucu farklı durumlara aktarabilme gibi çeşitli bilişsel etkinlikleri içeren bir süreçtir (Lohman ve Hagen, 2003:7).

Tümevarıma Dayalı Muhakeme: Belirli bir tespitten veya gözlemden genel bir sonuca veya kurala ulaşma sürecidir (Christou ve Papageorgiou, 2007: 56).

Tümdengelim Dayalı Muhakeme: Mantık olarak kesin sonuçlara ulaşmak için genel bir önermeden bir veya daha fazla önermeye doğru akıl yürütmedir (Piltan, 2008: 40).

Sözel Muhakeme: Kelimeler ile verilen kavramları anlama ve değerlendirmeye bağlı olarak sonuç çıkarabilme yeteneğidir (Lohman ve Hagen, 2003: 7).

Uzamsal Muhakeme: Görsel olarak verilen semboller/figürler arasındaki ilişkilere bağlı olarak sonuç çıkarabilme yeteneğidir (Aiello, 2002: 1).

Sayısal Muhakeme: Matematiksel ilişkilere bağlı olarak sonuç çıkarabilme yeteneğidir (Lohman ve Hagen, 2003: 7).

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERCEVE

2.1. Bilişsel Yetenekler

Erken çocukluk döneminde bireyin gelişiminde çok hızlı ve önemli değişimler yaşanmaktadır. Bu hızlı gelişmelerin ve değişimin meydana geldiği gelişim alanlarından biri de bilişsel gelişimdir.

Bilişsel gelişim; her türlü gelişim alanıyla ilişkili ve işbirliği halinde gerçekleşen, doğumundan başlayarak, çevre ile etkileşimi sağlayan, bilginin edinilip kullanılmasına yardım ederek dış dünyanın anlaşılmasına yarayan, bilginin saklanması, yorumlanması, yeniden düzenlenmesi, değerlendirilmesi ve kullanılmasını ifade eden tüm bilişsel süreçleri içine alan bir gelişim alanıdır (Aral, Baran, Bulut ve Çimen, 2001: 87; Senemoğlu, 2002: 39; Solo, Maclin ve Maclin, 2009: 453).

Atkinson (1995) bilişsel gelişimi; bilişsel süreç içinde algılama, hatırlama, muhakeme, karar verme ve problem çözme gibi olgulardan meydana gelen değişikliklerin hepsi olarak tanımlamaktadır (Atkinson, Atkinson, Smith, Bem ve Nolen-Holeksema, 2008: 72). Piaget ise bilişsel gelişimin, beyin ve sinir sisteminin olgunlaşmasıyla bireyin çevresine uyumuna yardımcı olan deneyimlerin bir birleşimi olduğunu düşünmektedir (Ömeroğlu ve Kandır, 2005: 16; Bayhan ve Artan, 2005: 37; Solo ve diğerleri, 2009: 453).

Bilişsel gelişimin amacı, soyut şekilde akıl yürütme, varsayımlar, durumlar hakkında mantıksal düşünme, kuralları karmaşık ve daha yüksek yapıda örgütlemektir. Bilişsel gelişim çocuğun gördüğü, duyduğu, dokunduğu, tattığı nesneler hakkında düşünmesini ifade eder. Bu düşüncenin kapsadığı konular, etki tepki ilişkisini, olaylardaki ardışıklığı, nesneler arasındaki benzerlik ve farklılığı algılamayı, belleği, dikkati, objeleri kategorize edebilmeyi ve mantık yürüterek cevaplamayı içermektedir (Goswami, 2002: 512; Bayhan ve Artan, 2005: 38; Solo ve diğerleri, 2009: 453).

Bilişsel gelişimin temeli olan bilişsel yetenekler, bilginin edinilmesini, geliştirilmesi ve organize edilmesini kapsayan tüm psikolojik gelişmeleri ve aktiviteleri içermektedir (Oakley, 2004: 2). Bilişsel yetenekler, çocukların çevresini anlamasını ve anlamlandırmasını sağlayan, bilgiyi edinip kullanmasına ve çevreye uyum sağlamasına yardımcı olan süreçlerdir (Aydın, 2000: 31). Çocuk bilişsel yeteneklerini kullanarak, geçmiş olayları hatırlamakta, karşılaştığı sorunları çözmekte, kendisi ve çevresi hakkında yeni bilgiler edinmekte, edindiği bilgileri tekrar hatırlamakta ve edinilen bilgileri kullanarak gelecekle ilgili planlar yapmaktadır (Cüceloğlu, 1999: 62).

Bilişsel yaklaşımı benimseyen araştırmacılar ve psikologlar, organizmanın ne yaptığının ancak zeka, algılama, hatırlama, muhakeme, karar alma ve problem çözme gibi bilişsel yeteneklerin incelenmesi ve yorumlanması ile anlaşılabilirliğini belirtmektedirler (Atkinson ve diğerleri, 2008: 13; Senemoğlu, 2007: 99). Bu nedenle zeka, problem çözme, algı, bellek, dikkat ve muhakeme gibi bilişsel yeteneğin öğelerinin incelenmesi, bu işlevlerin çocuklarda nasıl geliştiğinin ve çocukların dünyayı nasıl algıladıklarının anlaşılmasını sağlamaktadır.

2.2. Bilişsel Yeteneğin Öğeleri

2.2.1. Zeka

Zeka, yıllardır üzerinde en çok çalışılan konularından biridir. Ancak uzmanlar zekanın ne olduğunu kesin olarak açıklayan ortak bir tanıma varamamışlardır (Ergin, 2003: 36). Çünkü bireyler, karmaşık fikirleri anlama yeteneği, çevreye etkili bir şekilde adapte olma, yaşayarak öğrenme ve akıl yürütmenin çeşitli şekilleriyle meşgul olmak, düşünce yardımıyla engelleri yenmek açılarından birbirinden farklılık göstermektedir. Zeka tanımları da bu karmaşık yapıyı açıklama ve organize etme gayretindedirler (Dondurucu, 2006: 7).

Morgan (1981) zekayı, zihinsel yeteneklerin tümü şeklinde tanımlamaktadır (Akt. Kurtaran, 1998: 12). Binet'e göre zeka, "iyi akıl yürütme, iyi hüküm verme ve kendi kendini aşma kapasitesi" olarak tanımlanır. Weshler'e göre zeka, "bireyin amaçlı davranma, mantıklı düşünme ve çevresiyle ilişkilerinde etkili olma kapasitesinin tümüdür" (Akt. Bayhan ve Artan, 2005: 89). Zekaya geleneksel olarak yaklaşan

kuramlara karşı çıkan Piaget'e göre ise zeka, "yaşayan ve eylemde bulunan bir zihinsel işlemler sistemidir" (Akt. Atay, 2007: 80; Akt. Bayhan ve Artan, 2005: 89).

Zekanın farklı tanımlarının olmasına karşılık zekaya ilişkin kuramların tümü zekanın geliştirilebilecek bir kapasite ya da potansiyel olduğu ve biyolojik temellerinin bulunduğu noktalarında birleşmektedir. Buna göre zeka, bireyin doğuştan sahip olduğu, kalıtımla kuşaktan kuşağa geçen ve merkez sinir sisteminin işlevlerini kapsayan; deneyim, öğrenme ve çevreden kaynaklanan etkenlerle biçimlenen bir bileşimdir. Zeka, birçok zihinsel yeteneğin değişik durum ve koşullarda kullanılmasını içerir (Akın, 2006: 4; Dondurucu, 2006: 7). Eripek'e (2003) göre bu yetenekler arasında, kavramlar ve algılar yardımıyla soyut ya da somut nesneler arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünme, bellek, algılama, muhakeme, problem çözme gibi yetenekler yer almaktadır (Akt. Atay, 2007: 79). Birçok zihinsel yeteneği kapsayan zeka, öğrenme, akademik başarı ve bireyin çevreye uyumu açısından oldukça önemlidir.

2.2.2. Problem Çözme

Problem, temelde bireyin bir hedefe ulaşmada engellenme ile karşılaştığı bir çatışma durumudur. Bu engellenme hedefe ulaşmayı güçleştirebilir. Böyle bir durumda problem, engeli aşmanın en iyi yolunu bulmaktır (Morgan, 1999: 149). Dewey problemi, insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlarken, D'Zurilla ise problemi, bireyin iç ve dış görevlere tepki vermede güçlük çektiği bir durum olarak tanımlamaktadır (Akt. Ömeroğlu, 2005: 89).

Problem çözme her aşamasında farklı yetenek ve beceriler gerektiren üst düzey bilişsel süreçlerden biridir. Problem çözme hem tepkilerin oluşumu hem de olası tepkiler arasından en uygun olanı seçmeyi içeren, özel bir problemin çözümüne yönlendirilmiş düşünmedir. Günlük yaşantısında birey, tepki stratejileri oluşturmaya, olası tepkileri seçmesine ve problemi çözerken yaptığı tepkileri test etmesine neden olan sayısız problemle karşılaşmaktadır (Solo ve diğerleri, 2009: 542).

Bingham (1998:24) Dewey'in problem çözme yaklaşımına dayalı olarak problem çözme aşamalarını belirlemiştir. Bingham problem çözmenin; problemin farkında olmak ve onunla uğraşmak isteği duymak, problemi açıklamak ve ilgili olduğu

problem grubunu anlamaya çalışmak, problemle ilgili bilgiler toplamak, problemin özüne uygun düşecek verileri seçmek ve düzenlemek, toplanan bilgiler ışığında muhtemel çözüm yolları belirlemek, çözüm yollarını değerlendirerek en iyisini seçmek, seçilen çözüm yolunu uygulamak, kullanılan çözüm yolunu değerlendirmek olmak üzere sekiz aşaması olduğunu belirtmektedir (Aslan, 2001: 19-20; Ömeroğlu, 2005: 93–94; Serin, Bulut-Serin ve Saygılı, 2010: 449; Tavlı, 2007: 20–21; Zembat ve Unutkan, 2005: 224–225):

Problem çözme, öğrenmenin temelini teşkil eder. Çocuklar problem çözme davranışları ile düşüncelerini bir konuda yoğunlaştırmayı, alternatif çözümler üretmeyi, neden sonuç ilişkisini kavramayı ve sonuçları tahmin etmeyi öğrenirler. Tüm bu gelişmeler çocukların ruh sağlığını da olumlu yönde etkileyerek, yaratıcı ve üretken bireylerin yetişmesine olanak sağlayacaktır (Aydoğan ve Ömeroğlu, 2003: 458). Yapılan araştırmalar, erken yaşlardan itibaren problem çözme becerilerinin geliştirilmesinin, çocukların yaşama uyum sağlaması, karar vermesi, seçim yapması, çok yönlü düşünebilmesi ve iletişim ile sosyal becerilerin desteklenmesi açısından önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Zembat ve Unutkan, 2003: 226–227).

Problem çözme yeteneği insanın varlığını sürdürebilmesi için gerekli en temel yeteneklerden biridir. İnsanlar her yaş döneminde çözülmesi gereken değişik biçim ve yapıda problemlerle karşılaşır. Problemlerle karşılaşmak ve bunlara çözüm bulmaya çalışmak belirli bir yaş dönemine özgü değildir. Ancak, problem çözme becerisi geliştirilip öğretilabilir bir beceridir. Bu sebepten dolayı da bu becerinin, temel bilgi, becerileri ve alışkanlıkların kazanılmaya başlandığı okul öncesi dönemden itibaren geliştirilmesi gerekmektedir.

2.2.3. Algı

İnsan, doğumdan itibaren tüm yaşamı boyunca duyularını kullanarak çevresinde olup bitenleri anlamak, yorumlamak ve yeni durumlara kendini uydurmak için algıyı kullanır. Algı gelişimi, bilişsel gelişiminin anlaşılmasında gerekli ve önemli bir alandır. Algı, duyu organları yoluyla alınan bilginin organize edilip yorumlandırılması veya anlamlandırılması sürecidir. Bu anlamlandırma kısmen nesnel gerçeklere kısmen de hali

hazırda sahip olunan öznel bilgilere dayalı olarak yapılmaktadır (Ömeroğlu, 2005: 59; Bayhan ve Artan, 2005: 67).

Fişek ve Yıldırım (1983) algılamada iki aşamanın olduğunu belirtmektedir. İlk aşamadaki algısal deneyim, duyumun alınmasıdır. Yani duyu organları görüntü, ses, dokunma, tat veya koku ile uyarılır. Ancak ikinci aşamada bu uyarılma zihinde yorumlanarak “nesne” olarak algılanır (Akt. Cengiz, 2002: 12). Duyu organları yoluyla çevreden alınan uyaranlar merkezi sinir sistemine ulaşmakta ve soyutlama, genelleme, sınıflama, kavramsallaştırma, düzenleme, bileşimler yapma gibi beynin işlevleri aracılığıyla algılama süreci oluşmaktadır (Ömeroğlu, 2005: 59).

Algılama; bireyin zihinsel kuruluşu, geçmiş yaşantıları, ön bilgileri, önyargıları, güdülenmişlik düzeyi ve başka birçok faktörden etkilenmektedir. Algılamayı etkileyen faktörler temel olarak geçmiş yaşantılar ile ön öğrenmeler ve beklentiler olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır (Ömeroğlu, 2005: 61; Senemoğlu, 2007: 297; Solso ve diğerleri, 2009: 88).

Algının insan yaşamında en önemli olduğu ve duyuların en yoğun olarak kullanıldığı dönem çocukluk yıllarıdır. Bu dönemde çocuklar görme, işitme, tatma, koklama ve dokunma duyularını kullanarak çevreyi keşfetmeye ve etrafında gelişen olaylara bir anlam vermeye çalışırlar (Erdemir, 1999: 77; Atkinson ve diğerleri, 2008: 182-185; Bayhan ve Artan, 2005: 68-77; Ömeroğlu, 2005: 72-75). Duyularla elde edilen verileri örgütleyip yorumlayarak çevredeki nesne ve olaylara anlam verme süreci olan algılama, çocuğun çevresini fark etme yöntemidir.

2.2.4. Bellek

Kodlama, depolama ve geri getirme süreçlerinden oluşan bellek zihnin en temel işlevlerinden biridir ve doğumdan ölüme kadar devam etmektedir. Bellek, bilinçte oluşan olayların kaydedilmesi, seçilmesi ve geri getirilmesi yeteneğidir (Andrade ve May, 2004: 59). Bellek sürecinde, duyu organlarıyla kazanılan algılar şemalara dönüştürülerek beynin belirli bölgelerinde saklanır. Saklanan bu simgeler, daha önce algılanmış olan şemalarla birleştirilerek gerektiğinde hatırlanır (Sözen, 2005: 73; Ömeroğlu, 2005: 75).

Bellek; duyuşsal bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek olmak üzere üç yapısal bileşimden meydana gelmektedir (Andrade ve May, 2004: 60; Eysenck ve Keane, 2000: 158; Ömeroğlu, 2005: 76; Senemoğlu, 2007: 272).

Merkezi sinir sistemine duyu organları aracılığıyla gönderilen mesajların yorumlanması için kısa süreli belleğe aktarılması gerekir. Kısa süreli belleğe aktarılarak yorumlanmasına kadar geçen zaman diliminde, bilgilerin saklandığı yer *duyuşsal bellek* veya *anlık bellek* olarak adlandırılmaktadır. Duyuşsal belleğin amacı, uyarı duyuşlarla algılandığı şekliyle bir süre tutup kısa süreli belleğe göndermektir. *Kısa süreli bellek*, duyuşsal bellekteki bilgilerin uzun süreli belleğe aktarılmasını sağlayan ve arada geçiş görevi gören bir bellek sistemidir. Beyin tarafından o an üzerinde çalışılan bilgi, bellekte tutulduğu için ‘çalışan bellek’ olarak da adlandırılır. Algı ve dikkat, bilginin duyuşsal bellekten kısa süreli belleğe aktarılmasını sağlayan süreçler olarak ele alınır. *Uzun süreli bellek*, bilginin sürekli depolanma yeridir. Kısa süreli bellekte işlenen bilgi uzun süreli belleğe aktarılır ve burada depolanır. Bilgi, bellekte depolandıktan sonra geri çağırma ipuçları sayesinde hatırlanır. Uzun süreli belleğin kapsamı ve sınırları çok geniştir (Andrade ve May, 2004: 61–64; Aral ve diğerleri, 2001:102; Bayhan ve Artan, 2004: 82; Erden ve Akman, 2003: 162; Eysenck ve Keane, 2000: 159–162; Güneş, 2004: 8; Ömeroğlu, 2005: 76–79; Senemoğlu, 2007: 272–282).

Bilginin kodlanması, uzun süreli belleğe aktarılabilmesi ve zihinsel performansın artırılabilmesi için bellek stratejileri kullanılmaktadır. Etkili strateji kullanımı bilgiyi işleme hızında artış sağlayarak bellek gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bellek stratejileri tekrarlama, gruplama, betimleme, anlamlandırma, ayrıntı ve zenginleştirme, ipuçlarını kullanma ve otomatikleştirme başlıkları altında toplanmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 2008: 290; Ömeroğlu, 2005: 85).

De La Vaux (2002), belleği bilginin zihinsel depolanması olarak tanımlamış ve belleğin organizmanın hayatta kalmasında temel bir süreç olduğunu belirtmiştir (Akt. Özyürek, 2009: 3). Erken yaşlardan itibaren belleğin çeşitli stratejilerle güçlendirilmesi bireyin düşünme becerilerini geliştirecek ve içinde yaşadığı dünyayı daha iyi anlamlandırmasına yardımcı olacaktır.

2.2.5. Dikkat

Dikkat, algılama, hatırlama, problem çözme ve öğrenme gibi bilişsel süreçler açısından önemli bir etmendir. Genel anlamıyla dikkat zihinsel çabanın, duyuşsal veya zihinsel olaylara yoğunlaştırılmasıdır (Solso ve diğerleri, 2009: 98). Cammann ve Spiel (1991) ise dikkat kavramını; “düşüncenin belli bir süre olay, nesne, durum gibi belirli bir noktaya yönlendirilmesi ve o anda mevcut diğer uyarıcılara yönelmeme becerisi” olarak tanımlamaktadırlar (Akt. Kaymak, 2003: 11).

Genel olarak dikkatin iki türünden söz edilmektedir: *Süzücü dikkat* ve *seçici dikkat*. *Süzücü dikkat*, hangi uyarıların kişiye daha uygun olduğunu anlayabilmek için, etraftaki uyarıların sürekli olarak alınıp işlenmesini sağlar. Bu dikkat süreci, etraftaki değişiklikleri algılamaya yöneliktir, çünkü birey etraftaki değişiklikleri arayıp onları anlamaya çalışır (Demirova, 2008: 56). Corbetta (1998), *seçici dikkatin* davranışsal olarak ilgisiz olan birçok dış uyarının arasından uygun olanların seçilmesini sağlayan zihinsel bir işlem olduğunu belirtmiştir (Akt. Güneş, 2004: 82). Öğrenme, dikkat etme süreciyle başlar ve bu süreçte birey seçici dikkate ihtiyaç duyar. Çünkü dünya, gözlemci insanın algısal ve bilişsel kapasitesinin yetemeyeceği kadar çok uyarı ile doludur. Dolayısıyla, erişilebilecek bilgi akışıyla başa çıkabilmek için insanlar, bazı uyarıcıları seçip onlarla ilgilenirken, diğerlerine dikkat etmezler. Genel olarak bireyler; büyüklük, yoğunluk, renk, yenilik ve beklenip beklenmeme açılarından kendisi için anlamlı olan uyarılara dikkat ederler. Ayrıca, içinde bulunulan durum ve yaşam alanı da seçici dikkati yönlendirir (Solso ve diğerleri, 2009: 9).

Sosunoviç’e (2002) göre algının temel öğelerinden ve bilişsel süreçlerden biri olarak dikkat, dış dünyanın içinde bireyin başarılı bir şekilde yönlendirilmesini ve bireyin psikolojisinde dış dünyanın tam ve net olarak yansımını sağlar (Akt. Demirova, 2008: 47). Dietrich (1984) ve Frommer, (1993) insan gelişiminin ve öğrenmesinin her anında önemli bir yeri olan dikkatin, özellikle öğrenme sürecinin devamı için zorunlu olduğunu belirtmektedirler (Akt. Kaymak, 2003: 8). Eğitim sürecinde önemli bir etken olan dikkatin belli bir çalışma üzerine yöneltilerek yoğunlaştırılması durumunda tüm ayrıntılar fark edilmekte, başarılı sonuçlar alınabilmektedir. Bu nedenle, dikkat bir çalışmada, etkinlikte başarıya ulaşmanın ön koşulu olarak kabul edilmektedir.

2.2.6. Muhakeme

Muhakeme, verilen bilgilerden çıkarım yapmayı sağlayan bilişsel bir yetenektir. Muhakeme yeteneği, algılanan benzerlikler ve ilişkiler doğrultusunda bilinmeyen problemler üzerinde tahminler yürütmeyi ve karar vermeyi içermektedir. Muhakeme yeteneği ile insanlar, varsayımlardan veya tespitlerden sonuçlar elde edebilmektedir (Oaksford, 2005: 418; Eysenck ve Keane, 2000: 488).

Muhakemenin kelime anlamı, bir konuyu zihinde iyice düşünüp inceleyerek karar vermek, akıl süzgecinden geçirmek ya da bir sorunu çözmek için çıkar yol aramaktır (Türk Dil Kurumu, 2010). Umay (2003)'a göre muhakeme, bir başka deyişle usavurma ya da akıl yürütme, bütün etmenleri düşünüp akılcı bir sonuca ulaşma sürecidir (Umay, 2003: 235).

Batuhan ve Grünberg (1970)'e göre muhakeme anlamında düşünme, doğruluğuna inanılan bir veya birkaç önermenin bireyi bir başka önermenin doğruluğuna inanmaya zorladığını veya doğruluğuna inanılan bir önermeye ne gibi başka önermelerin doğruluğunu delil olarak gösterebileceğini araştırma anlamına gelmektedir (Akt. Pilten, 2008: 24).

Altıparmak ve Öziş (2005) ise muhakemeyi sonuçlardan, yargılardan, gerçeklerden ya da önermelerden bir sonuç çıkarmak ve bu sonuçlardan emin olmak şeklinde tanımlamaktadırlar (Altınbaş ve Öziş, 2005: 27). Sonuç çıkarma, süreçler doğrudan gözlenemediği zaman olaylar hakkında neden ve sonuç arasındaki ilişkileri ya da açıklamaları tanımlama yeteneğidir. Sonuç çıkarmada kişi bir şeyin olma nedenini tahmin eder. Kişi bu tahminleri sahip olduğu bilgilere göre yapar. Çocuklar sonuç çıkarırken bir dizi inceleme yaparlar; elde ettikleri verileri gruplara ayırırlar ve sonra bazı anlamlar vermeye çalışırlar. Yani çocuklar gözlem ve incelemeleri sonucunda çevrelerindeki olaylar hakkında kendi kendilerine bazı sonuçlar çıkarabilirler (Aktaş-Arnas, Günay-Bilaloğlu ve Aslan, 2007: 39–40).

Muhakeme, mantıksal yolla olaylar ve durumlar hakkında düşünme süreci olarak da tanımlanabilir. Muhakemenin bu tanımında mantıkla ilgili özelliklerinden bahsedilmektedir. Mantığın en temel özelliği ise var olan bilgiden anlam çıkararak bir

sonuca ulaşmaktır (Piltin, 2008: 20–24). Thornton’a (1998) göre, küçük çocuklar mantıksal yeteneklere sahiptirler. Eğer bir çocuk tek bir durumda bile mantıksal bir sorunu başarıyla çözebiliyorsa, bu onun mantıksal yeteneklere sahip olduğunu göstermektedir (Thornton, 1998: 13).

Bruner (1957)’e göre, insanlar herhangi bir durum, olay ya da konu hakkında muhakeme yaparken “*verilen bilginin ötesine*” geçmelidirler. Bunu başarabilmek için de bireylerin muhakeme ederken, uyarıcı kümedeki kelimeler, semboller, örnekler gibi etkenler arasından kavramları ya da algılayabildikleri ilişkileri ve örnekleri en iyi betimleyen kuralları çıkarsama girişiminde bulunma veya bir kuralın sonuçlarından, bir takım önermelerden, problemin içinde verilen bilgilerden, toplum tarafından kabul edildiği varsayılan gerçeklerden sonuca varma girişiminde bulunma yöntemlerinden birini veya her ikisini birden kullanmaları gerekmektedir (Lohman, 2005: 242).

Sonuç olarak muhakeme, bireylerin yeni sonuçları tahmin ederek veya bildiklerinden yola çıkarak yeni önermeleri değerlendirmesi sonucunda elde ettiği ilke ve kanıtları kullanarak çıkarım yapma sürecidir.

2.2.7. Muhakeme Yeteneği İle İlgili Teoriler

Muhakeme, Antik Yunanlılar döneminden beri üzerinde araştırmalar yapılan bir yetenektir. Bu yüzden, muhakeme yeteneği ile ilgili birçok teori ortaya konmuştur. Günümüzde ise muhakeme ile ilgili teoriler genel olarak üç başlık altında toplanmaktadır. Bunlar, zihinsel mantık teorileri, zihinsel modeller teorisi ve olasılıklı yaklaşım teorisidir (Oaksford, 2005: 425).

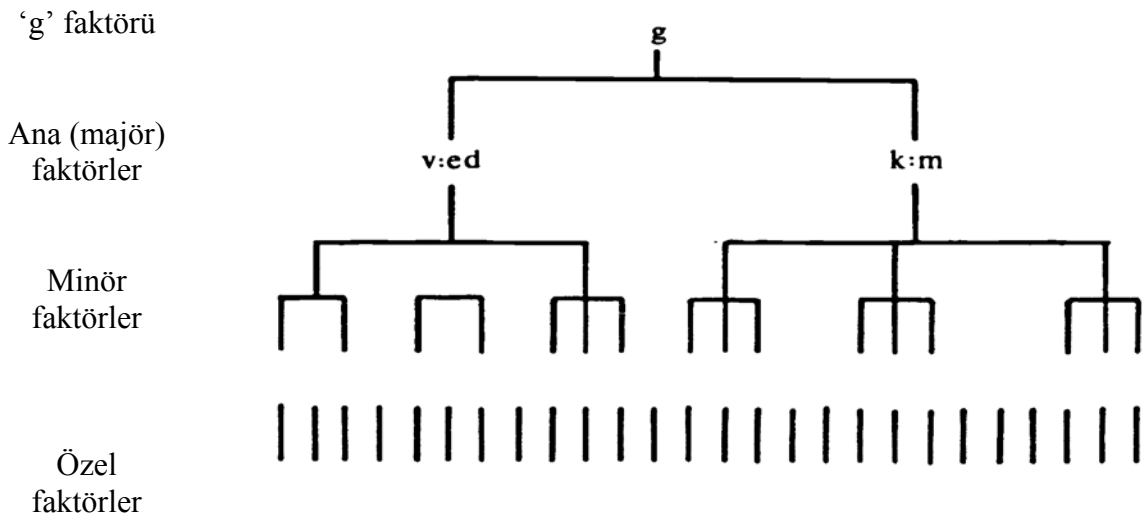
Zihinsel Mantık Teorilerine göre, insanlar bir konu, kavram ya da durum hakkında muhakeme yaparken biçimsel çıkarım kurallarını kullanırlar, ama olası kuralların tamamına hakim olamadıkları için hata yapabilirler. Zihinsel Model Teorisinde ise, her bir zihinsel model bir olasılığı temsil etmektedir. Bu teoriye göre, muhakeme etme sürecinde insanlar kavramlar, durumlar veya olaylar arasındaki ilişkisel bağlantılar çerçevesinde tüm doğru olasılıkları değerlendirerek çıkarımda bulunurlar. Dolayısıyla insanlar, tüm doğru olasılıkları değerlendirmeye çalışırken hatalar yapabilirler. Olasılıklı Yaklaşım Teorisine göre ise, insanlar mantıklı veya

tümdengelimli çıkarımlar yapmazlar, sadece verilen bilgilerle ilgili uygun olasılıkları belirler, değerlendirirler ve elde ettikleri sonuçlara bağlı olarak çıkarımda bulunurlar (Eysenck ve Keane, 2000: 491; Oaksford, 2005: 425).

Zihinsel mantık teorileri, zihinsel modeller teorisi ve olasılıklı yaklaşım teorilerinin yanı sıra bilişsel yeteneklerle ilgili Vernon'un Yeteneklerin Hiyerarşik Modeli ile Akıcı ve Kristalize Yetenekler Kuramı da muhakeme yeteneğine yer vermektedir.

Vernon'un Yeteneklerin Hiyerarşik Modeli

Vernon'un yeteneklerin hiyerarşik kuramına göre zihin; hiyerarşik bir yapıdan oluşmaktadır. Bu yapının en üstünde Spearman'ın genel zeka olarak tanımladığı "g" faktörü yer almakta, onun altında ise, sözel-akademik (verbal-educational, v:ed) yetenekler ve uzamsal-pratiksel-mekaniksel yetenekler (spatial-practical-mechanical, k:m) olarak adlandırılan iki ana faktör bulunmaktadır (Carroll, 1993: 60-61; Gustafsson, Lindström ve Björk-Akesson, 1981: 22).



Şekil 1. Vernon'un Yeteneklerin Hiyerarşik Modeli (Gustafsson ve diğerleri, 1981: 22).

Sözel-akademik yetenekler; sayı, okuma, heceleme, dil, yazı becerileri ile uzaksak düşünme ve muhakeme gibi farklı minör grup faktörlerine, uzamsal-pratiksel-mekaniksel yetenekler ise, uzamsal bilgi, mekaniksel bilgi, algısal, fiziksel ve

psikomotor etmenler gibi minör faktörlere ayrılmaktadır. Minör faktörlerin her biri ise çok sayıda özel (s) faktörlere ayrılmaktadır (Kafadar, 2005: 263; Sternberg, 2008: 539).

Akıcı ve Kristalize Yetenekler Kuramı

Hiyerarşik bir sıralamayı kapsayan akıcı yetenekler (Gf) ve kristalize yetenekler (Gc) teorisi ise Raymond Cattell tarafından 1960’larda geliştirilmiş ve 1970’lerin başında John Horn tarafından daha detaylı hale getirilmiştir. Bu teoriye göre zihnin en üst kısmında genel yetenek bulunurken, bunun altında akıcı yetenek ve kristalize yetenek yer almaktadır (Carroll, 1993: 61, Gustafsson ve diğerleri, 1981: 22, Kafadar, 2005: 264; Sternberg, 2008: 539).

Kail ve Pellegrino’ya (1985) göre, bireyin temel biyolojik kapasitesini temsil eden akıcı yetenek organizmanın yeni durumlara uyum sağlayabilmesini sağlamakta ve eğitim ile kültürden çok az etkilenmektedir. Belirli öğrenme deneyimlerinde ortaya çıkan ve çevreye bağlı olarak değişiklik gösteren kristalize yetenek ise, kültürün ve eğitimin zihinsel yetenekler üstündeki etkisi olarak görülmektedir. Kristalize yetenek, ilişkileri algılama, ilişkilerden sonuç çıkarma, muhakeme gibi süreçleri içermektedir (Akt. Ergin, 2003: 43). Snow (1980) Cattell ve Horn’un teorisinde akıcı ve kristalize yeteneklerin özünü oluşturan dokuz faktörün olduğunu belirtmiştir (Akt. Ergin, 2003: 44; Kurtaran, 1998: 25- 28). Bunlar:

Akıcı Akıl Yürütme (Fluid Reasoning-Gf): Temel akıl yürütme yeteneğidir. Akıcı akıl yürütme; birleştirme, ayırt etme ve çıkarım yaparken bilginin yeniden yapılanmasını, düzenlenmesini, genişletilmesini, dönüştürülmesini içeren akıl yürütme şekillerini kapsar.

Kristalleşmiş Zeka (Crystallized Intelligence- Gc): Bilginin genişliği, derinliği ve etkin uygulanmasıdır. İletişim yeteneğini özellikle de sözel becerileri içerir. Aynı zamanda daha önce öğrenilmiş süreçlere dayalı akıl yürütmeyi de kapsar.

Görsel İşlem (Visual Processing- Gv): Görsel modellerle algılama ve düşünme yeteneğidir. Şekillerin ters çevrilmesinin ve yer değiştirmesinin farkına varılması, saklı şekilleri bulma, eksik şekilleri belirleme ve uzamsal ilişkileri anlamayı içerir.

İşitsel İşlem (Auditory Processing- Ga): İşitsel uyaranları akıcı olarak algılama ve kavrama yeteneğidir. İşitsel işlem yeteneğini gerektiren görevlere örnek olarak dikkat dağıtan durumlarda konuşmanın algılanması, bir anda işitilen farklı seslerden sentezlenecek işitsel bir formun tahmini verilebilir.

İşlem Hızı (Processing Speed- Gs): Düşünme esnasında konsantre olabilme yeteneğidir. Zihinsel görevlerdeki hız, dikkatli olma, işlem stratejileri, kişinin psikolojik durumu, azim ve fizyolojik yapıya ilişkin özellikler ile ilişkilidir.

Kısa Süreli Bellek (Short-Term Memory- Gsm): Bilgiyi kavrama, akılda tutma, kısa bir zamanda bilgiyi öğelerine ayırt etme ve daha sonra akılda tutulan bilgiyi kullanarak bir iş yapmayı içerir.

Uzun Süreli Bellek (Long-Term Memory- Glr): Bilginin depolanarak daha sonraki çağrışımlar aracılığıyla hatırlanmasını içerir.

Sayısal/Niceliksel Bilgi (Quantative Knowledge- Gq): Niceliksel kavram ve ilişkileri anlama, sayısal sembolleri kullanma kapasitesidir.

Doğru Karar Verme Hızı (Correct Decision Speed- CDS): Problem çözme, akla uydurma, anlamayla ilgili çeşitli problemlere, sorulara doğru cevap bulma çabukluğu olarak tanımlanır.

2.2.8. Muhakeme Yeteneğinin Bileşenleri

Piaget, Lohman ve Hagen'e göre muhakeme yeteneğinin bazı bileşenleri bulunmaktadır. Piaget'e göre sınıflama, sıralama, eşleştirme gibi beceriler muhakeme sürecinin temelini oluşturmaktadır (Piaget, 2006: 102).

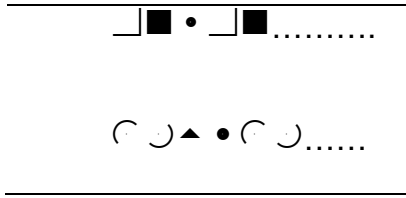
Piaget, dört-yedi yaş döneminin çocukların mantıksal düşünmeye geçiş dönemi olduğunu belirtmiştir. Mantıksal düşünmeye geçiş, eşleştirme, sınıflandırma, karşılaştırma, sıralama kavramlarıyla sağlanmaktadır (Erbay, 2009: 9).

Eşleştirme genellikle birebir eşleme kavramı yerine kullanılır. Birebir eşleştirme bir kümedeki her nesnenin başka bir kümedeki bir nesne ile eşleştirilmesi söz konusudur. Piaget’e göre birebir eşleştirme, sayının korunumu kavramının da temelini oluşturur. Birebir eşleştirme, her sayının bir nesneyle ilgili olduğunu ve her nesnenin sadece bir kez sayılması gerektiğini fark etme yeteneğini olarak tanımlanabilir. Yapılacak olan birebir eşleme etkinlikleriyle çocukların saymayı anlamlı olarak öğrenmeleri mümkündür. Diğer durumda sayma ezbere olacaktır. Bir anlamda sayı korunumu oluşmayacaktır. Sayı kavramı bir mantık sistemidir; çocuklar sayı korunumunu kazanmadan ve diğer mantıklı düşünme becerileri gelişmeden önce, sayı kavramını anlayamazlar ve mantıklı saymayı öğrenemezler (Altıparmak ve Öziş, 2005: 29; Kandır ve Orçan, 2010: 75).

Piaget’e göre mantıklı düşünmeye geçiş sürecinde önemli kavramlardan biri de kıyaslama yapma ya da karşılaştırma yapmaktır. Kıyaslama, iki olay, durum, nesne, problem arasındaki benzerlik ve farklılıkların farkına vararak, bunları birbirinden ayırt etmek olarak tanımlanabilir (Erbay, 2009: 10). Piaget, çocukların 10–11 yaşlarına gelene kadar kıyaslama yapma becerilerine sahip olmadıklarını savunur (Thornton, 1998: 14). Ancak Goswami (1991: 3) küçük çocukların kıyaslanan iki konu hakkındaki kilit noktayı anlayabilecek bilgilere sahip olduklarında kıyaslama yapabildiklerini öne sürmekte ve üç yaşındaki çocukların, “Çikolata eriyince çokokrem olur, kar eriyince... olur?” şeklindeki kıyaslamaları çözebildiklerini belirtmektedir.

Sınıflandırma, nesneleri genel niteliklerine ve özelliklerine göre bir araya getirerek gruplara ayırma sürecidir ve çocukların nesneleri, insanları ve olayları düzenlemek için kullandıkları temel bir bilimsel süreçtir. Sınıflandırma süreci mantıksal ilkeleri kullanmayı gerektirmektedir (Cantekinler, Çağdaş ve Albayrak, 2000: 21). Sınıflandırma kavramının muhakeme ile ilişkisini açıklamak için çocuğa bazı önermeler sunulmuş ve çocuğun bu önermelerden yeni bir sınıflama yaptığı görülmüştür. Çocuğa “kartalın havada uçan bir canlı olduğu, havada uçan tüm canlıların kanatlı olduğu” söylendiğinde, çocuk “kartalların kanatlı olduğunu” söyleyebilmektedir. Bu örnekte çocukların sınıflama becerilerinin varlığı açıkça görülmektedir. Çocuklar kartalları kanatlılar olarak sınıflandırmıştır (Altıparmak ve Öziş, 2005: 28; Erbay, 2009: 9; Orçan, 2009: 40).

Mantıksal düşünmeye geçiş sürecinde sıralama da önemli bir yere sahiptir. Sıralama nesnelerin ölçülebilen özellikleri yönünden diğerlerine oranla “aynı”, “daha az” veya “daha fazla” olup olmadığının belirlenmesi ve belirlenen sıraya göre nesnelerin düzenlenmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Bütün Ayhan ve Aral, 2005: 25). Sıralama karşılaştırmanın en üst seviyesi olup matematiksel sonuç çıkarma ve sayı sisteminin temelini oluşturmaktadır. Sınıflandırmada çocuklar ortak özelliklerine göre nesneleri gruplara ayırırken, sıralama bir dizi nesnenin tek bir özelliğine göre derece derece değişimine ya da belirli özelliklerin ardışık bir düzen içerisinde yinelenmesine dayalı mantıksal bir düzenleme yaparak örüntü oluşturmaktadır (Aktaş-Arnas, 2010: 32). Örüntü oluşturmada çocuklar sınıflama, eşleştirme, karşılaştırma ve sıralama kavramlarını bir arada kullanırlar. İçerisinde bağlantı kavramının bulunduğu örüntüler, çocukların varsayımlarda bulunmalarına fırsat sağlar (Kandır ve Orçan, 2010: 90).



Okul öncesi çocuklardan yukarıdaki şekillerden sonra hangi şeklin geleceğini bulmaları istendiğinde, bu şekilde bir örüntüyü kolaylıkla tamamlayabilmektedirler (Altıparmak ve Öziş, 2005: 29; Erbay, 2009: 10).

Piaget sınıflama, eşleştirme, sıralama, karşılaştırma, örüntü oluşturma kavramlarının mantıksal düşünmeye geçiş için köprü görevi gördüğünü vurgulamaktadır. Bu köprünün okul öncesi dönemde oluşturulmadığı takdirde ileriki dönemlerde sorunlar ortaya çıkacağını belirtmektedir (Akt. Erbay, 2009: 10). Mantıksal düşünme ise muhakemenin temelini oluşturur.

Lohman ve Hagen’e (2003: 7) göre, muhakeme sürecinde sözel, sayısal ve görsel-uzamsal yani sözel olmayan semboller ile figürlere dayanan beceriler kullanılmaktadır. Sözel muhakeme, kelimeler ile verilen kavramları ve bilgileri anlamaya ve değerlendirmeye bağlı olarak akıl yürütebilme yeteneğidir. Sözel muhakeme, sözcükler veya cümleler arasındaki ilişkiyi görebilme, sözel problemleri çözebilme, kavrama ve öğelerine ayırabilme ve bu öğeler arasındaki mantıksal ilişkiyi bulabilme becerilerini içermektedir. Sözel muhakeme sürecinde bireylerin belli bir

düzeyde kelime dağarcığına sahip olması gerekmektedir. Ancak bu süreçte önemli olan sadece kelime bilgisi değildir. Sözel muhakeme sürecinde verilen kelimelerden bazılarının anlamı tam olarak bilinmese bile, kelimeler arasındaki ilişkilere göre düşünebilme becerisi önemlidir (Fathima ve Rao, 2008: 29).

Uzamsal muhakeme, dünya ile günlük etkileşimlerimizin temelinde yer almaktadır. Çünkü insanlar mekanda konumu ve mesafeleri kullanarak uzayda konumlanmaktadır. Uzamsal muhakeme, görsel olarak verilen semboller/figürler arasındaki ilişkilere bağlı olarak sonuç çıkarabilme yeteneğidir. Uzamsal muhakeme, görsel dizileri tanıma ve hatırlama, görsel kavramlar arasındaki ilişkiyi kavrama, görsel analogileri tamamlama, resimle verilen durumlar/semboller arasındaki ilişkiyi kavrama gibi becerileri içermektedir. Uzamsal muhakeme yeteneği sayesinde insan beyni, konuşma ve yazılı kelimeler dışındaki kaynakları kullanarak bilişsel işlem yapabilmektedir. Uzamsal muhakeme yeteneği, mimarlık, mühendislik, fen, matematik, sanat alanlarında ve günlük yaşamda karşılaşılan birçok problem durumunun çözüme ulaştırılması açısından önemlidir (Aiello, 2002: 1-3; Escrig ve Toledo, 1998: 1; Lohman ve Hagen, 2003: 7).

Muhakemenin en yoğun olarak kullanıldığı alanlardan biri de matematiktir. Matematiksel muhakeme, matematiğin temelini oluşturur. Matematik; sayıları, işlemleri, cebir, geometri, orantı ve daha birçok konuyu öğretirken, doğası gereği örüntüleri keşfetmeyi, muhakemeyi, tahminlerde bulunmayı, gerekçeli düşünmeyi ve sonuca ulaşmayı da öğretir (Umay, 2003: 235). Matematiksel muhakeme, matematiksel tahminleri oluşturma, matematiksel tartışmaları geliştirme ve değerlendirme, matematiksel bilgileri çeşitli şekilde sunma becerilerini içermektedir (Pilten, 2008: 26). Okul öncesi dönemde matematiksel muhakeme; sayı, geometrik şekiller, örüntüler, problem çözme, sonuç çıkarma, tahmin etme, ilişkileri anlama ve bağlantı kurma gibi becerileri kapsamaktadır (Erbay, 2009: 19). Sayısal muhakemenin temelinde sayısal bilgi bulunmaktadır. Ancak sayısal muhakeme sadece sayısal bilgiyi değil, iyi anlaşılmış sayısal bilgi ve kavramlarla çıkarımlar yapmayı ve sonuca varmayı içerir. Amerika Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'ne (2002) göre, sayısal muhakeme hem formal eğitim sürecinin en önemli becerilerinden biri hem de bu sürecin en önemli sonuçlarından biridir (Akt. Korb, 2007: 1-2).

Muhakemenin sözel, sayısal ve sözel olmayan bileşenlerinde hem tümevarıma hem de tümdengelim dayalı muhakeme kullanılmaktadır.

2.2.9. Muhakeme Türleri

Muhakemenin, tümdengelim dayalı (deductive reasoning) ve tümevarıma dayalı muhakeme (inductive reasoning) olmak üzere iki türü vardır. Tümdengelim dayalı muhakeme, genel önermelerden mantıklı geçerli yargılara varma sürecidir. Tümevarıma dayalı muhakeme ise belirli bir tespitten veya gözlemden genel bir sonuca veya kurala ulaşma sürecidir. Bu nedenle tümdengelim dayalı muhakeme, verilen bilgilerin içinde gizli olan önermelerden sonuç çıkarmayı gerektirirken; tümevarıma dayalı muhakeme, yeni bilgileri ortaya çıkarmayı gerektirir (Christou ve Papageorgiou, 2007: 56).

Yapılan araştırmalar hem tümevarım hem de tümdengelim dayalı muhakemenin yaşam boyunca göze çarpan bir devamlılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Günlük yaşamda hem yetişkinler hem de çocuklar “*kendilerine verilen bilginin*” ötesine geçme gereği duyduklarında tümevarıma dayalı muhakemeyi, bilgilerindeki boşlukları doldurmak amacıyla da tümdengelim dayalı muhakemeyi kullanmaktadırlar (Brown, 2007: 121).

Tümevarıma dayalı muhakemenin aksine, tümdengelim dayalı muhakeme problemlerinde, mantıklı ve doğru olan tek bir cevap vardır. Tümdengelim dayalı muhakeme, tümdengelim mantığını verilen bilgiye uygulama yeteneği ile ölçülmektedir. Örneğin, bir çocuğa “Bütün köpekler havlar” ve “Karabaş bir köpektir” şeklinde iki önerme verilirse, çocuk “Karabaş bir köpektir, bütün köpekler havlar, dolayısıyla Karabaş da havlamalıdır” şeklinde mantıklı bir çıkarım yapacaktır. Tümevarıma dayalı muhakeme ve tümdengelim dayalı muhakeme arasındaki fark, tümdengelim dayalı muhakemenin kullanıldığı problem durumlarının gerçek bilgi olmadan da çözülebilmesidir. Yukarıdaki örnekte, çocuk için “havlama”; bilinmeyen bir bilgi olsa bile çocuk, Karabaş’ın havlaması ile ilgili mantıklı bir çıkarım yapabilmektedir (Goswami, 2002: 282).

2.2.9.1. Tümdengelim Dayalı Muhakeme

Tümdengelim dayalı muhakeme, mantık olarak kesin sonuçlara ulaşmak için bir veya daha fazla önermeden muhakeme geliştirme sürecidir (Brown, 2007: 121; Pilten, 2008: 40).

Tümdengelim, geçici de olsa doğruluğu kabul edilen bir genellemeden veya gözlemlerden kaynaklanan bir doğrudan hareket edilerek tekil olayların alacağı şeklin kararlaştırıldığı akıl yürütme sürecidir (Erbay, 2009: 12). “Yağmur yağarsa şemsiyemi alırım. Yağmur yağıyor. O halde şemsiyemi alıyorum” şeklindeki akıl yürütme tümdengelim dayalı muhakemeye örnek verilebilir (Atkinson ve diğerleri, 2008: 314).

Tümdengelim dayalı muhakeme süreci verilen problem ile ilk kez karşılaşma durumundan ve çözülecek problemin doğasından etkilenmektedir. Çocuklar mevcut kavramsal bilgi düzeylerine uygun tümdengelim dayalı muhakeme görevlerinde daha başarılı olmaktadır (Goswami, 2002: 300).

Johnson-Laird’e (1995) göre, tümdengelim dayalı muhakeme sürecinde dört temel çıkarım temel alınır (Akt. Solo ve diğerleri, 2009: 508). Bunlar:

1. İlişkiye dayanan çıkarımlar (inferences): *Daha büyük, sonra, sağında-solunda* gibi ilişkilerin mantıksal özelliklerine dayanır.
2. Önermeye dayanan çıkarımlar: *Eğer, veya, ve* gibi bağlaçlar üzerine temellenmiştir.
3. Kıyas: *Bütün veya bazı* gibi her biri tek bir niteleyici kapsayan önermeler çiftine dayanır.
4. Niteleyici çıkarımların çoğaltılması: Birden fazla niteleyiciyi kapsayan öncüllere dayanır.

Tümdengelim dayalı muhakemenin şarta dayalı muhakeme, kıyaslamaya dayalı muhakeme ve uzamsal muhakeme olmak üzere üç türü vardır (Eysenck ve Keane, 2000: 488; Goswami, 2002: 295; Solo ve diğerleri, 2008: 508).

Şarta Dayalı Muhakeme

Şartlı muhakeme, insan muhakemesinin mantıksal olup olmadığı ile ilgilidir. Şartlı muhakemede “A ise B” şartlı durumu verilmişse ve A durumu gerçekleşmiş ise çıkarılacak B sonucu geçerlidir veya “A ise B” şartlı durumu verilmiş ise ve B durumu oluşmamış ise A durumunun gerçekleşmediği sonucu çıkarılabilir. Örneğin “Eğer yağmur yağar ise Mehmet ıslanır” ve “Yağmur yağıyor” şeklinde iki şart verilir ise sonuç “Mehmet ıslandı” şeklinde olacaktır veya bunun tam tersi olarak “Eğer yağmur yağar ise Mehmet ıslanır” ve “Mehmet ıslanmadı” şeklinde iki şartlı önermenin neticesinde “Yağmur yağmıyor” şeklinde bir çıkarım yapılabilir (Eysenck ve Keane, 2000: 490).

Karşılaştırmaya Dayalı Muhakeme

Karşılaştırma, iki varsayım veya önermeden sonuç çıkarma sürecinden oluşmaktadır. Bu süreçte çıkarılan sonucun önermeler ışığında geçerli olup olmadığına karar verilmelidir. Sonucun geçerli olup olmaması varsayımlardan mantıklı sonuç çıkarılıp çıkarılması ile ilişkilidir ve bu nedenle sonuç gerçekle ilgisiz olabilir. Örneğin “Bütün çocuklar söz dinler”, “Mehmet ve Ayşe çocuktur” şeklinde iki önerme verilir ise sonuç “Mehmet ve Ayşe söz dinler” şeklinde olacaktır (Eysenck ve Keane, 2000: 491; Goswami, 2002: 297; Groome, Dewart, Esgate, Gurney, Kemp ve Towell, 1999: 108–109; Pilten, 2008: 50).

Uzamsal Muhakeme

Uzamsal muhakeme, görsel dizileri tanıma, görsel kavramlar arasındaki ilişkiyi kavrama, görsel analogileri tamamlama, resim ile verilen durumlar/semboller arasındaki ilişkiyi kavrama yeteneğidir. Amerika'daki Ulusal Matematik Öğretmenleri Birliği'ne (National Council of Teachers of Mathematics) göre, uzamsal muhakeme yeteneğine sahip bireyler görerek ve algılayarak dış dünyada gördüklerini kendi içlerinde yeniden oluşturma becerisine sahiptirler. Ayrıca hayal gücünü rahatlıkla kullanabilmektedirler. Çizimde, yapılaştırmada, tasarımda, resim yapmada ve tasvirde yeteneklidirler (Akt. Pilten: 2008: 51).

Şarta dayalı, karşılaştırmaya dayalı ve uzamsal muhakeme olmak üzere üç türü olan tündengelimine dayalı muhakeme sürecinde özel sonuçlar daha genel prensiplerden çıkarılmaktadır. Muhakemenin bir diğet türü ise tümevarıma dayalı muhakemedir.

2.2.9.2. Tümevarıma Dayalı Muhakeme

Tümevarıma dayalı muhakeme, olguları açıklanabilen genel bir sonuca ulaşmak için belirli olayları ve gözlemleri kullanarak muhakeme geliştirme sürecidir (Atkinson ve diğetleri, 2008: 316). Polya (1988) tümevarıma dayalı muhakemeyi, bilimsel bilginin elde edilmesine imkan veren doğal bir muhakeme türü olarak tanımlamaktadır (Akt. Pilten, 2008: 41).

Tümevarıma dayalı muhakemede mantıksal olarak kesin sonuçlara ulaşmak mümkün değildir. Bu yaklaşımda birey, önce kendi kişisel ve çevresindekilerin gözlem ve deneyimlerinden yararlanarak olayların ve olguların açıklanmasında kullanılabilecek “denemelik genellemelerde” bulunur. Bunlar dikkatli gözlemler sonucu yapılmış kestirimlerdir. Bu süreçte tekil olaylardan hareket edilerek bir genellemeye ulaşılmıştır. Bir başka deyişle tümevarım yaklaşımı izlenmiştir (Erbay, 2009: 12).

Tümevarıma dayalı muhakemede bir yargı, olasılık ifadesi bağlamında, genellikle dolaylı olarak veya doğrudan ifade edilir. Glaser ve Pellegrino’ya (1982) göre, tümevarıma dayalı akıl yürütmenin kullanıldığı dört temel görev alanı vardır. Bunlar; sınıflandırma, analogi, tamamlanmamış seriler ve matrislerdir. Bu dört temel tümevarıma dayalı muhakeme görevinde bireylerin, bilgi veya eleman setindeki kuralı anlaması ve çözüm için kuralı genellemesi gerekir (Akt. Klauer ve Phye, 2008: 87).

Tümevarıma dayalı muhakeme benzerlik tabanlıdır, dolayısıyla benzerliklerin farkına varılmasını hızlandıran veya güçleştiren faktörler, tümevarıma dayalı muhakeme sürecini de hızlandıracak ya da geciktirecektir (Goswami, 2002: 294).

Literatürde çocuklarda tümevarıma dayalı muhakemenin, çok çeşitli açılardan ele alındığı görülmektedir. (a) Sınıflandırma ve kavram gelişimi ile ilgili çoğu araştırma tümevarıma dayalı muhakemeyi içermektedir. (b) Anlama/kavrayış (insight) ile ilgili araştırmalar da tümevarıma dayalı muhakeme ile ilgilidir. (c) Ayrıca çocukların

tümevarıma dayalı muhakemeleri, analogik gelişim ile de ilişkilendirilmiştir (Goswami, 2002: 284).

Sınıflama Temelli Muhakeme

Sınıflama temelli muhakeme süreci, nesnelerin genel niteliklerine ve özelliklerine göre gruplandırarak çıkarım yapılması prensibine dayanmaktadır. Gelman ve Markman'ın (1986) üç ve dört yaşındaki çocuklarla, Gelman ve Coley'in (1990) ise iki yaşındaki çocuklarla yaptıkları araştırmalar, önerme kategorilerinin tipik olduğu durumlarda okul öncesi dönemdeki çocukların yetişkinler gibi sınıflama temelli tümevarıma dayalı muhakeme yapabildikleri göstermektedir. Örneğin çocuklara serçe, guguk kuşu, güvercin ve tavuk kuşu resimleri gösterildiğinde çocukların “yuvada yaşama” özelliğini kategorinin serçe, guguk kuşu ve güvercin gibi tipik üyeleri için söyledikleri görülmüştür (Goswami, 2002: 285- 286).

Anlama/Kavrayış Temelli Muhakeme

Tümevarıma dayalı muhakemenin diğer bir formu da zor gibi görünen bir problem durumunun aniden “anlama/kavrayış” ile çözülmesidir. Anlama/kavrayış temelli muhakeme sürecinde birey çözüme ulaşırken bilinçli bir şekilde tümevarıma dayalı önermeler geliştirmez. Aksine çözüm bireyin zihninde kendi kendine belirir. Bu tür yaratıcı veya buluşsal muhakeme ilk olarak Gestalt psikologları tarafından yetişkinler üzerinde çalışılmıştır (Goswami, 2002: 286).

German ve Defeyter (2000: 709) yetişkinlerle yapılan “anlama/kavrayış” problemlerine benzer durumları basitleştirerek çocuklara uygulamışlardır. Araştırmada yaşları beş ile yedi arasında değişen çocuklar, raftaki oyuncağına ulaşmaya çalışan *Bobo* adlı bir kukla ile tanıştırılmıştır. Araştırmaya katılan çocuklara Bobo'nun bacaklarının kısa olmasından dolayı zıplayamadığı söylenmiştir ve çocuklardan oyuncağına ulaşması için Bobo'ya yardım etmeleri istenmiştir. Ayrıca çocuklara küçük bir kutunun içine konulmuş oyuncak bloklar, mıknatıs, top ve araba gibi çeşitli materyaller verilmiştir. Kutunun içindeki oyuncak bloklar kule inşa etmek için kullanılabilir, fakat Bobo'nun oyuncağına ulaşmasını sağlamak için yine de bloklardan yeterli uzunlukta bir kule yapılamamaktadır. Görevin çözümü için

çocukların, kutuyu boşaltıp ters çevirmesi ve sonra kutunun üzerine kuleyi inşa etmesi gerekmektedir. Araştırma sonucunda, çocukların anlama/kavrayış temelli tümevarım yoluyla verilen problem durumuna çözüm ürettikleri görülmüştür. Ayrıca beş yaş grubundaki çocukların, altı ve yedi yaş grubundaki çocuklara oranla daha kısa sürede problem durumunu çözdükleri ortaya çıkmıştır. German ve Defeyter'e göre, bu durum işlevsel sabitliğin (araç gereçlerin alışlagelmiş kullanımı) anlayış/kavrayış temelli tümevarımsal muhakemeyi engellemesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca German ve Defeyter, küçük çocukların daha büyük çocuklara oranla işlevsel sabitliğe daha az duyarlı olabileceklerini belirtmişlerdir.

Analoji Temelli Muhakeme

Analoji, bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme ve bir sorun için geliştirilen çözüm önerilerini başka bir sorunun çözümüne aktarma yeteneğidir. Başka bir ifadeyle analoji, yabancılık çekilen bir olgunun yabancılık çekilmeyen, bilinen bir olguya benzetilerek açıklanmasıdır. Bilinen durum, kaynak; bilinmeyen durum ise hedeftir. Hedefe ulaşmak için var olan kaynaklardan çağrışımlar yapılır. Analoji ile çocuklar yeni bilgiler öğrenirken, onların önceden sahip oldukları bilgilerle olan benzerliğinden yararlanmaktadırlar. Analoji, kavram öğrenmede etkili bir öğretim tekniğidir (Aktaş-Arnas ve diğerleri, 2007: 87; Bilgin ve Geban, 2001: 27; Dağlıoğlu, 2007: 176; Kaptan ve Arslan, 2009: 2).

Holyoak, Junn ve Billman' a (1984) göre, analojik muhakeme insan zekasının önemli bir parçasıdır (Akt, Abtellaatif, Cummins ve Maddux, 2008: 239). English (2004) analoji temelli muhakemeyi “ilişkisel örüntüleri kullanarak muhakeme geliştirme becerisi” olarak tanımlamakta ve bu tür muhakemenin örüntüleri keşfetme ile örüntünün tekrarını tanımlamayı içermesi gerektiğini vurgulamaktadır (Akt. Piltan, 2008: 47).

Çocuklarda tümevarımsal muhakemenin ilk gelişimi, ilişkisel benzerliğin kullanıldığı analojik tamamlamaya dayanmaktadır. Analojik tamamlama; analojilerin kullanılarak eksik bırakılan unsurların tamamlanması anlamına gelir. Analojik tamamlamada çocuklara “A ve B” olmak üzere iki terim verilir, üçüncü terim olarak da “C” terimi sunulur ve çocuktan “A ile B” arasındaki ilişkiye benzer “C ile arasında

ilişki olabilecek D” terimini oluşturması beklenir (Goswami, 2002: 289). Örnek olarak, “Armut bir meyvedir, havuç ...” cümlesinde armut birinci terim, meyve ikinci terim, havuç üçüncü terimdir. Analogik tamamlamada çocuktan istenen armut ve meyve arasındaki benzer ilişkiyi, havuç ve bulacağı dördüncü terim arasında da kurarak cümleyi tamamlamasıdır (Erbay, 2009: 16).

Tümevarıma dayalı muhakemede özel bir önermeden genel bir önermeye, tümdengelimle dayalı muhakemede ise genel önermelerden özel önermelere çıkarım yapılması söz konusudur. Hem tümevarıma hem de tümdengelimle dayalı çıkarım yapabilme becerisinin geliştirilebilmesi için çocuklarda muhakeme yeteneğinin gelişim sürecinin bilinmesi gerekmektedir.

2.2.10. Okul Öncesi Dönemde Muhakeme Yeteneğinin Gelişimi

Piaget’e göre, muhakeme yeteneği mantıksal düşünmenin başladığı somut ve soyut işlem dönemi özelliklerinden biridir. Ancak son yıllarda yapılan birçok araştırma, muhakeme yeteneğinin daha erken yaşlardan itibaren gelişmeye başladığını göstermektedir. Araştırmalar, muhakeme yeteneğinin kapsadığı problem durumlarını kavrama ve çözme, durumlar, nesneler arasında benzerlik ve farklılıklardan yararlanarak ilişki kurabilme, bir önermeye bağlı olarak tahmin yürütme gibi becerilerinin iki-üç yaşlarından itibaren gelişmeye başladığını ortaya koymaktadır (Abtellatif ve diğerleri, 2008: 240; Goswami, 2001: 438; Lee, 1997: 40; Singer-Freeman, 2005: 215).

2.2.10.1. Tümevarıma Dayalı Muhakemenin Yeteneğinin Gelişimi

Gelman ve Markman’ın (1986) üç ve dört yaşındaki çocuklarla, Gelman ve Coley’in (1990) ise iki yaşındaki çocuklarla yaptıkları araştırmalarda, çocukların sınıflama temelli tümevarımsal muhakeme yapabildikleri sonucu ortaya çıkmıştır (Akt. Goswami, 2002: 284).

Analoji temelli muhakeme ise, bebeklik döneminden itibaren var olan bir yetenektir. Holyoak ve Thagard’ a (1995) göre, analogik düşünme bebeklikten itibaren 18. ayda benzer özelliklerin eşlenmesi, üç yaşta benzer ilişkilerin eşlenmesi, beş yaşında

ilişkiler ve özelliklere dayanarak akıl yürütmenin yapılabilmesi aşamaları doğrultusunda gelişmektedir (Akt. Lee, 1997: 41).

Goswami ve Brown'a (1990) göre, dört ve beş yaşlarındaki çocuklar analogi temelli muhakeme yapabilmektedirler. Goswami ve Brown'un araştırmasında çocuklara resimli madde analogileri verilmiştir. Çocuklardan *kuş: yuva* resimleri arasındaki ilişkiyi, *köpek* ile *kemik*, *köpek kulübesi*, *kedi* ve *diğer bir köpek* resmi arasında kurmaları istenmiştir. Araştırmada dört yaşındaki çocukların %59'unun, beş yaşındaki çocukların ise %66'sının doğru terim olan "köpek kulübesi" cevabını buldukları sonucu ortaya çıkmıştır (Akt. Goswami, 2001: 441).

Çocuklarda analogik temelli muhakeme ilişkisel bilgi düzeyinden etkilenmektedir. Bu nedenle uzmanlara göre, üç yaşından daha küçük çocuklar, gerekli ilişkisel bilgiye sahip oldukça analogi ile akıl yürütebilmektedirler. Üç yaşın altındaki çocuklarla yapılan analogi temelli muhakeme çalışmalarında formel yapısı gereği madde analogilerinin yerine problem durumu analogileri kullanılmaktadır. Problem durumu analogilerinde, çocuklara bir "A" problemi ve çözümü gösterilmekte, daha sonra farklı bir "B" problemi verilmekte ve çocukların "A" probleminin çözümüne bağlı olarak "B" problemini çözüp çözemediği test edilmektedir. Geliştirilen birtakım problem durumu analogileri üç yaş ve altındaki çocuklarda kullanılmaktadır (Goswami, 2001: 444; Goswami, 2002: 292–293; Lee, 1997: 37–38).

Chen, Sanchez ve Campbell (1997: 797-798) araştırmalarında, Brown (1989)'un bir buçuk ve iki yaş çocukları için geliştirdiği prosedürü kullanarak 13 aylık bebeklerin anlık analogik akıl yürütme yapabildikleri sonucunu ortaya koymuşlardır. Araştırmada, 10–13 aylık bebeklere "*Ernie*" adında oyuncak bir bebek gösterilmiştir. *Ernie* adlı bebek kıyafetinin üzerinden uzanan bir ipe bağlı olarak bir kutunun arkasında durmaktadır. Araştırma kapsamındaki bebeklerin, *Ernie* adlı oyuncak bebeğe ulaşabilmesi için kutuyu kaldırması ve ipi kendilerine doğru çekmesi gerekmektedir. İlk denemedeki başarının ardından bebeklere, her biri bir önceki aşamadan farklı özelliklere sahip olan ama benzer objelerin kullanıldığı iki farklı problem durumu sunulmuştur. Araştırma sonucunda, 13 ay grubundaki bebeklerde anlık analogik akıl yürütme görülmüştür. Bu yaş grubundaki bebeklerin, ilk problem durumunun çözümünü modellemek için anne babalarına ihtiyaç duydukları, ancak çözüm modellendiği zaman, çözümü istekle ikinci ve üçüncü probleme aktardıkları görülmüştür.

2.2.10.2. Tümdengelim Dayalı Muhakeme Yeteneğinin Gelişimi

Geleneksel olarak tümevarıma dayalı muhakemenin aksine tümdengelim dayalı muhakemenin çocuklarda daha yavaş geliştiği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar ise çocukların genelde bilinmeyen önermelere dayanan tümdengelim dayalı muhakeme sürecinde başarısız olduklarını göstermektedir. Hawkins, Pea, Glick ve Scribner (1984) yaptıkları araştırmada, dört ve beş yaşındaki çocuklara “Ayıların büyük dişleri vardır” gibi tanıdık bilgiye ya da “Uçan her şeyin tekerleği vardır” gibi bilinmeyen/özdeş olmayan bilgiye dayanan tümdengelimsel muhakeme problemleri vermişlerdir. Araştırma sonucunda çocukların, deneysel önyargı göstererek özdeş olmayan problem durumlarında başarısız oldukları görülmüştür. Araştırmalar çocukların, önerme sonuçlarının mantıksal olarak doğru olup olmasından ziyade önermelerin zihinsel olarak işlenmesine dayanan karşılaştırma temelli muhakeme sürecinde daha başarılı olduklarını göstermektedir (Goswami, 2002: 296).

Dias ve Haris (1990) önermelerin hayal ürünü olduğu belirtilen bir içerikte verildiğinde okul öncesi dönemdeki çocukların karşılaştırma temelli önermelerde bile tümdengelim dayalı muhakeme yapabildikleri sonucuna varmışlardır (Akt. Sobel ve Lillard, 2001: 86). Dias ve Haris, araştırmalarında akıl yürütme şekli fantezi/hayal ürünü tarzında verildiğinde, okul öncesi dönemdeki çocukların özdeş olmayan önermeler hakkında tümdengelimsel muhakeme yapıp yapamadıklarını tespit etmişlerdir. Bunun için çocuklardan “Deneycinin başka bir gezegende olduğunu ve bu gezegende olan olayların dünyadakinden farklı olduğunu varsaymaları” istenilerek bir hayal durumu yaratılmıştır. Deneyci, “Bu gezegende bütün kedilerin havladığını gördüm” sözlerini söyler ve “Bütün kediler havlar. Boncuk bir kedir. Peki, Boncuk havlar mı?” önermesini çocuklara sunar. Araştırma sonucunda, çocukların neredeyse tamamı önermeye bağlı olarak doğru çıkarım yapabilmiştir (Goswami, 2002: 296; Richards ve Sanderson, 1999: 3). Leeves ve Harris (1999) de araştırmalarında dört yaşındaki çocuklara “Sizden ... gerçek olsaydı olayların nasıl olabileceğini düşünmenizi istiyorum” açıklamasını yaptıktan sonra “Kar siyahtır. Tolga kar görmüştür. Tolga’nın gördüğü kar siyah mıdır?” ve “Tüm uğur böceklerinin arkasında çizgiler vardır. Demet bir uğur böceği görmüştür. Gördüğü uğur böceği çizgili midir?” gibi önermeler sunmuşlardır. Araştırma sonucunda, çocukların tümdengelim dayalı muhakeme

yapabildikleri belirlenmiştir (Akt. Dias, Roazzi, O'Brien ve Harris, 2005: 15; Goswami, 2002: 297).

Lu'ya (2003) göre, uzamsal muhakemenin gelişimi uzay/yer ve şekil kavramlarının anlaşılması ile ilişkilidir. Uzmanlar, çocukların emeklemeye başlamasından itibaren uzay/yer kavramının gelişmeye başladığını ve çocuğun bloklarla inşa, kaybolan oyuncaklarını arama, masanın altına saklanma, sandalyeye tırmanma gibi günlük etkinliklerindeki deneyimler aracılığıyla uzay/yer kavramının okul öncesi dönemde gelişmeye devam ettiğini belirtmektedirler (Akt. Tian ve Huang, 2009: 91). Ayrıca çocuklar işlem öncesi dönemin ortasına doğru temel geometrik şekilleri öğrenebilmektedirler (Kandır ve Orçan, 2010: 103; Orçan, 2009: 45). Bu gelişmelere bağlı olarak Tian ve Huang (2009: 80), uzamsal muhakeme yeteneğinin beş yaş civarında hızlı bir gelişme gösterdiğini belirtmektedir.

Yapılan araştırmalar, çocukların okul öncesi dönemde hem tümevarıma hem de tümdengelimle dayalı muhakeme yapabildiklerini göstermektedir. Muhakeme yeteneğinin okul öncesi dönemdeki gelişim özelliklerinin bilinmesi, bu yeteneğin erken yaşlardan itibaren desteklenmesi açısından önemlidir.

2.2.11. Muhakeme Yeteneğini Etkileyen Etmenler

Araştırmalar, muhakeme yeteneğinin yaş, cinsiyet ve eğitim gibi değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir.

2.2.11.1. Yaş

Çocuklar, erken yaşlardan itibaren tümevarıma ve tümdengelimle dayalı akıl yürütebilmektedirler, ancak muhakeme yeteneği yaşla birlikte artış göstermektedir. Muhakeme yeteneği, bilgi üzerinde belirli zihinsel işlemleri mantıklı ve doğru olarak uygulayarak verilen bilgilerden çıkarım yapmayı içermektedir. Çocuklar büyüdükçe hem anlama kapasiteleri artmakta ve hem de mantıksal bir biçimde bilgi üzerinde daha fazla zihinsel işlem yapabilmektedirler. Bu gelişmelere bağlı olarak, yaşla birlikte çocukların muhakeme yetenekleri artmakta ve muhakeme daha karmaşık, analitik ve soyut bir hale gelmektedir. Yapılan araştırmalar da muhakeme yeteneği ile yaş arasında

pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (Ajibola, Adedeji ve Adeyinka, 2007: 583; Hernandez, Marek ve Renner, 1984: 370; Goswami, 2002: 298).

2.2.11.2. Cinsiyet

Cinsiyet insanları birbirinden ayıran en önemli biyolojik özelliktir. Geleneksel olarak erkeklerin kızlara oranla uzamsal ve sayısal muhakeme yeteneklerinin, kızların da erkeklere oranla sözel muhakeme yeteneklerinin daha gelişmiş olduğuna inanılmaktadır (Callahan, 1991: 286; Mills, Ablard ve Stumpt, 1993: 341; Wang, 2004: 2). Bu nedenle muhakeme yeteneği ile ilgili yapılan araştırmalarda cinsiyet üzerinde durulan önemli bir faktördür.

Hyde ve Linn (1988) sözel yetenekteki cinsiyet farklılıkları ile ilgili 165 araştırmanın meta-analizini yapmışlar ve aradaki fark az olmakla birlikte sözel yetenek, anagram, konuşma üretimi konusunda kızların, sözel analogiler konusunda ise erkeklerin daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir. Hyde, Fennema ve Lamon (1990) ise matematiksel yetenek alanında cinsiyet farklılıkları ile ilgili 100 araştırmanın meta-analizi yapmışlar ve aradaki fark az olmakla birlikte erkeklerin kızlara göre daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir (Akt. Strand, Deary ve Smith, 2006: 465).

Strand, Deary ve Smith'in (2006: 475) araştırmalarında kız ve erkek çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan (görsel-uzamsal) muhakeme yeteneği puan ortalamaları arasındaki fark az olmakla birlikte, erkeklerin puanlarının sayısal ve sözel olmayan alanlarda kızlara göre, kızların puanlarının ise sözel alanlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Lohman ve Lakin'in (2008: 16) araştırmasında ise çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan muhakeme yetenekleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Wang (2004: 8) da üstün zekalı ve yetenekli çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan muhakeme yeteneklerinin cinsiyete göre değişip değişmediğini incelediği araştırmasında cinsiyet ile muhakeme arasındaki anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir.

Cinsiyet ve muhakeme yeteneği ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarında, erkeklerin uzamsal ve sayısal muhakeme alanlarında, kızların ise sözel muhakeme alanında daha başarılı oldukları görülmekle birlikte, her üç alandaki cinsiyet farklılığı oldukça küçük ve istatistiksel açıdan önemsizdir (Kuhn ve Holling, 2009: 229).

2.2.11.3. Eğitim

Lipman (1988) muhakeme yeteneğinin geliştirilmesinin kolay ve hızlı bir süreç olmadığını düşünmekte, bu nedenle muhakeme yeteneğinin kazandırılabilmesi için eğitim programlarının kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Sofo'ya (1986) göre, iyi bir muhakeme eğitimi öğrencilerin nedenleri fark edebilmelerine, nedenleri analiz edebilmelerine ve anlamları açıklayabilmelerine yardım etmeli ve öğrencilere bu konularda yarar sağlamalıdır (Akt. Criner, 1992: 27–28).

Muhakeme yeteneği ile ilgili eğitim programları incelendiğinde; Klauer'in 1989 yılında beş-sekiz yaşlarındaki çocuklar, 1991 yılında on bir-on üç yaşlarındaki çocuklar ve 1993 yılında on dört- on altı yaşlarındaki çocuklar için tümevarıma dayalı muhakeme yeteneğine yönelik eğitim programları geliştirdiği görülmektedir. Klauer'in geliştirdiği tümevarıma dayalı muhakeme eğitim programı, genelleme, benzerlik ve farklılıkları ayırt etme, sınıflandırma, iki durum arasındaki ilişkiyi fark etme ve iki durum arasındaki ilişkiyi transfer edebilmeyi içeren tümevarımsal stratejileri çocuklara kazandırabilmeyi amaçlamaktadır. Tümevarımsal eğitim programı, çocuklara bu stratejileri geliştirmek amacıyla farklı fırsatlar yaratmaktadır. Böylece çocukların materyallerle ve objelerle ilgilenmesine, problemlerin çözüm yollarını düşünmesine, sorular sormasına, neden-sonuç ilişkisi kurmasına izin veren deneyimler yoluyla çocukların tümevarımsal muhakeme stratejilerini içselleştirmesi sağlanmaktadır (Klauer, 1996: 40; Klauer ve Phyme, 2008: 91).

Beş-sekiz yaşlarındaki çocuklar için geliştirilen eğitim programı "Program I", on bir-on üç yaşlarındaki çocuklar için geliştirilen eğitim programı "Program II", on dört-on altı yaşlarındaki çocuklar için geliştirilen eğitim programı ise "Program III" olarak adlandırılmaktadır. Eğitim programlarının tümü altı farklı tümevarımsal muhakeme stratejisinin geliştirilmesini içeren 120 problem durumundan oluşmaktadır. Program I, II ve III, her bir eğitim durumunda 12 problem durumunun yer aldığı 10 dersi

kapsamaktadır. Beş-sekiz yaşlarındaki çocukların bilişsel gelişim özellikleri doğrultusunda Program I'in %85'i somut materyaller ve problem durumlarıyla ilişkili resimlerden, %15'i ise soyut muhakeme yeteneğini desteklemeye yönelik sembolik materyallerden oluşmaktadır (Tomic, 1995: 487; Klauer, 1996: 40; Tomic ve Klauer, 1996: 286).

Yapılan araştırmalar, tümevarımsal muhakeme eğitim programına katılan çocukların, kavramlar, yapılar, kurallar ve şemalar arasındaki benzerlik ve farklılıklara dayalı ilişkileri daha kolay kavradıklarını ve buna bağlı olarak verilen problem durumlarını daha hızlı çözebildiklerini göstermektedir. Muhakeme eğitim programına katılan çocuklar verilen bilgilerle ilgili çıkarımsal stratejiler geliştirebilmekte ve bu stratejileri yeni problem durumlarına transfer edebilmektedirler. Ayrıca çocukların eğitim sonrasındaki muhakeme yeteneklerindeki artışa paralel olarak, akademik başarıları da önemli bir oranda artış göstermektedir (Klauer, 1996: 52; Klauer ve Phye, 2008: 91).

Çocukların sınıflama, karşılaştırma, sıralama, ayırt etme, genelleme, neden-sonuç ilişkisi kurma, önermelerden sonuç çıkarma gibi muhakeme yeteneğinin temelini oluşturan becerilerinin geliştirilmesi için çocuğu aktif kılan öğrenme yöntemleri ve etkinliklerini içeren eğitim programlarının kullanılması gerekmektedir. Çocuğu etkin kılan eğitim programları sayesinde çocuklar, etkinliklere doğrudan katılarak duygu ve düşüncelerini ifade ederler, gözlem ve deneme-yanılma yaparlar (Kandır ve Başaran, 2006: 60). Çocuğun etkin katılımını sağlayan eğitim programlarında çocuklar; çevrelerindeki olaylar, durumlar ve nesnelerle ilgili birtakım çıkarımlarda bulunurlar ve deneyimleriyle onları anlamlı hale getirmeye çalışırlar. Çocukların düşündükleri ile ilgili öne sürdükleri mantıksal çıkarımlar, önemli bir beceridir ve daha üst düzey mantıksal çıkarımlar yapmak için de ön koşuldur. Çocukların düşünme süreçlerinde ve muhakeme yeteneklerinde daha başarılı olabilmesi için eğitimcilerin deneme-yanılma yolu ile öğrenmeyi sağlaması ve çocuklara bilgiye nasıl ulaşacaklarını öğretebilmesi gerekmektedir (Kandır ve Orçan, 2010: 147). Bu da ancak yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımına dayalı bir eğitim modeli ile gerçekleştirilebilir.

Muhakeme yeteneği, yaş, cinsiyet ve eğitimden etkilenmektedir. Yapılan araştırmalar, muhakeme yeteneğinin yaşla birlikte arttığını, sözel, sayısal ve sözel

olmayan muhakeme yetenekleri arasındaki cinsiyet farklılığının istatistiksel açıdan küçük ve önemsiz olduğunu ve çocuğu aktif kılan öğrenme yöntemleri ile etkinlikleri içeren eğitim programlarının muhakeme yeteneğini geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

BÖLÜM 3

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Muhakeme yeteneği ve muhakeme yeteneğinin bilişsel becerilerle ilişkisi ile ilgili araştırmalar tarih sıralamasına göre aşağıda verilmiştir.

Andrews (1996), çocukların ilişkisel muhakeme yeteneklerinin yaşla birlikte arttığı ve ilişkisel muhakemenin verilen önerme sayısından etkilendiği hipotezlerini test ettiği araştırmasına yaşları dört ile sekiz arasında değişen 136 çocuğu dahil etmiştir. Araştırmada çocukların ilişkisel muhakeme yetenekleri altı farklı alandaki görevlerle değerlendirilmiş, ayrıca çocuklara işleyen bellek ve akıcı zeka testleri de uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, çocukların ilişkisel muhakeme yeteneklerinin yaşla birlikte arttığı ve ilişkisel muhakeme performansının önerme sayısından etkilendiği hipotezlerini desteklemektedir. Ayrıca araştırmada ilişkisel muhakeme ile işleyen bellek ve akıcı zeka arasında pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Harris ve Nunez (1996) çocukların şarta dayalı tümdengelimsel muhakeme yeteneklerini değerlendirmek amacıyla çalışmalarına, yaşları üç ile dört arasında değişen 50 çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmada, farklı izin kurallarını içeren resimli durumlar öykü formatında çocuklara sunulmuştur. Örnek olarak bir durumda, çocuklara “*Bu öykü Sally hakkındadır. Bir gün, Sally dışarıda oyun oynamak ister. Annesi de eğer dışarıda oynayacaksa üzerine ceket giymesi gerektiğini söyler.*” açıklaması yapılmıştır. Çocuklara “Sally’nin dışarıda ceketli resmi (p, q), Sally’nin dışarıda ceketsiz resmi (p, q değil), Sally’nin içeride ceketli resmi (p değil, q) ve Sally’nin içeride ceketsiz resmi (p değil, q değil) olmak üzere dört resim gösterilmiştir. Daha sonra çocuklara “*Sally’nin annesinin söylediğini yapmadığı resmi bana gösterin*” sorusu yöneltilmiştir. Doğru cevap, p ve q değildir kombinasyonunun olduğu, Sally’nin dışarıda ceketsiz olduğu resimdir. Araştırma sonucunda üç-dört yaşındaki çocukların büyük bir çoğunluğu “Sally’nin dışarıda ceketsiz olduğu” resmi seçebilmiştir. Bu sonuç, çocukların izin kuralları gibi bilindik durumlarda tümdengelim dayalı muhakeme yapabildiklerini göstermektedir.

Tomic ve Klauer (1996) araştırmalarında, Klauer tarafından geliştirilen tümevarıma dayalı muhakeme eğitim programının çocukların zeka ve matematik performanslarına etkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmalarına yedi yaşındaki 23 çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmada, çocukların matematik performanslarını ve zeka düzeylerini belirlemek amacıyla Raven Renkli Aşamalı Matrisler (Raven's Coloured Progressive Matrices) Testi ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Çocuklara haftada bir kez olmak üzere iki ay boyunca tümevarımsal muhakeme eğitim programı uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, eğitim sonrasında çocukların test performanslarında artış olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak araştırmada, tümevarımsal muhakeme eğitim programının çocukların zeka düzeyi ve matematik performansları üzerinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Yates (1996) sözel muhakeme ve sayısal muhakeme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla araştırmasına, yedi yaşında 30 ve sekiz yaşında 30 olmak üzere toplam 60 çocuğu dahil etmiştir. Araştırmada çocuklar, Bilişsel Yetenekler Testi Form 5'nin sözel muhakeme boyutu test puanları doğrultusunda "yüksek, ortalama ve desteklenmesi gereken" olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Çocuklar belirtilen şekilde gruplara ayrıldıktan sonra her gruba Bilişsel Yetenekler Testi Form 5'nin sayısal muhakeme boyutu testleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, yüksek sözel muhakeme yeteneğine sahip olan çocukların sayısal muhakeme yeteneklerinin de yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca yüksek sözel muhakeme yeteneği olan çocukların ortalama sözel muhakeme yeteneği olan çocuklara göre, özellikle problem çözmeye dayalı sayısal muhakeme işlemlerinde başarılı oldukları görölmüştür. Desteklenmesi gereken gruptaki çocukların ise özellikle görsel-uzamsal beceri gerektiren testlerde zorluk yaşadıkları tespit edilmiştir.

Goulden (1997) çocukların klasik analogi ve probleme dayalı analogi performanslarını değerlendirmek amacıyla araştırmasına, yaşları beş ile yedi arasında değişen 66 çocuğu dahil etmiştir. Araştırmada çocuklara iki tanesi klasik, iki tanesi de probleme dayalı olmak üzere dört adet resimli analogi tamamlama görevi verilmiştir. Araştırma sonucunda, çocukların klasik analogi problemlerindeki performanslarının probleme dayalı analogi performanslarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gutheil ve Gelman (1997) yaptıkları çalışmada, tümevarıma dayalı muhakemenin çıkarım yapılan kategorinin örneklem boyutundan etkilenip etkilenmediğini incelemeyi amaçlamışlardır. Bunun için yaşları sekiz ile on arasında değişen 90 çocuğa araştırmacılar tarafından farklı kelebek fotoğrafları gösterilerek; “Burada bir tane kelebek var ve bu kelebeğin mavi gözleri var” “Burada başka beş tane kelebek var ve bu beş kelebeğin ise gri gözleri var” açıklaması yapılmıştır. Daha sonra araştırmacılar, çocuğa gösterilmeyen başka bir resimli karta bakarak “Başka bir kelebeğe bakıyorum. Bu kelebeğin şu kelebek (tek örnek) gibi mavi göze mi yoksa şu kelebekler gibi (birçok örnek) gri göze mi sahip olduğunu düşünüyorsun?” sorusunu sormuşlardır. Araştırma sonucunda, çocukların büyük bir çoğunluğunun daha geniş olan örneklem özelliğini yansıtmayı tercih ettikleri görülmüştür.

Ni (1998) çocukların sınıflama ile ilgili muhakeme becerilerini değerlendirmeyi amaçladığı araştırmasının örneklemine, yaşları yedi ile sekiz arasında değişen 60 çocuğu dahil etmiştir. Araştırmada, çocukların konu ile ilgili bilgi düzeyleri ve bilişsel gelişim düzeylerinin onların sınıflama ile ilgili muhakeme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır.

White, Alexander ve Daugherty (1998) araştırmalarında, okul öncesi dönemdeki çocukların analoji temelli muhakeme yetenekleri ile matematiksel öğrenme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini yaşları dört ile beş arasında değişen 26 çocuktan oluşmaktadır. Araştırmada, çocukların analoji temelli muhakeme yeteneklerini ölçmek amacıyla “Çocuklarda Analogik Akıl Yürütme Testi (Test of Analogical Reasoning in Children), matematik alanındaki öğrenme düzeylerini değerlendirmek için de Georgia Anaokulu Değerlendirme Programının (Georgia Kindergarten Assessment Program) içinde yer alan mantıksal-matematiksel bileşen kullanılmıştır. Mantıksal-matematiksel bileşeni nesneleri sınıflama, karşılaştırma yapma, sayıları tanıma ve sayma ile örüntüleri tamamlama olmak üzere dört etkinlikten oluşmaktadır. Araştırmada elde edilen bulgular, analoji temelli muhakeme ile matematiksel öğrenme arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Araştırmada, mantıksal-matematiksel bileşenin etkinlikleri ile analoji arasındaki en yüksek korelasyonun örüntü tamamlama etkinliği arasında olduğu belirlenmiştir.

Richards ve Sanderson (1999) araştırmalarında; iki, üç ve dört yaş çocuklarının t mdengeline dayalı muhakeme becerileri ile hayal gücünün etkisi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada iki- dört yaşlarındaki 84 çocuk hiç ipucunun olmadığı, sözel ipucunun olduğu, hayal gücünün kullanıldığı ve benzetmelerin yer aldığı dört gruba ayrılmıştır. Çocuklara içinde birbiriyle uyuşmayan bilgilerin ve anlamsızlıkların bulunduğu altı problem durumu verilerek bunları çözmeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda, hayal gücünün kullanıldığı grupta yer alan iki-üç yaşındaki çocukların problemleri çözmede dört yaşındaki çocuklar kadar başarılı oldukları belirlenmiştir. Araştırmacılar, bu durumun iki-üç yaş çocuklarının bile gerçek dışı olayları doğru anlamlandırabilme becerilerine sahip olmalarından kaynaklandığını düşünmektedir.

Welch-Rose (1999) alışmalarında, çocukların çıkarımlarının başka bir kişinin bilgisinden etkilenip etkilenmediği araştırmışlardır. Araştırmaya yaşları beş ile altı arasında değişen 51 ocuk dahil edilmiştir. Araştırmada, ocuklara bir öykü dinletilmiş ve öykünün detayları ile ilgili çocuklara çıkarıma dayanan sorular yöneltmiştir. Soruların yarısı yanıtıcı içerikli olup, yarısında böyle bir özellik bulunmamaktadır. Çocuklara soruları araştırmacının biri bilgili, diğeri tecrübesiz olarak tanıttığı iki kişi sormuştur. Çocuklar çıkarımlarında bilgili olarak tanıdıkları kişinin sorduğu yanıtıcı sorulardan etkilenerek yanlış cevaplar vermişlerdir. Bir hafta sonra çocuklara aynı sorular tekrar yöneltilmiştir. Araştırma sonucunda çocuklar, tekrar bilgili kişinin yanıtıcı sorularına yanlış cevap verme eğilimi göstermişlerdir fakat çocukların yanlış cevaplarında azalma olduğu gözlenmiştir. Bu sonuca bağlı olarak çocukların, aradan geçen süreçte yapmış oldukları kendi çıkarımlarının doğru cevapları bulmalarını sağladığı düşünülmektedir.

Caropreso ve White (2001) araştırmalarında, üstün zekalı çocukların analojik muhakeme yeteneğinin cinsiyet, sosyoekonomik durum ve etnik köken faktörlerinden etkilenip etkilenmediğini incelemişlerdir. Araştırmanın  rneklemi, dört, beş ve altı yaşlarındaki 55 üstün zekalı çocuktan oluşmaktadır. Araştırmada ocukların analojik muhakeme yeteneklerini değerlendirmek amacıyla “ocuklarda Analojik Akıl Yürütme Testi (Test of Analogical Reasoning in Children)” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, analojik muhakeme yeteneğinin cinsiyet ve sosyoekonomik durumdan etkilenmediği belirlenmiştir. Araştırmada, analojik muhakeme ve etnik köken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Takeuchi ve Scott (2001) Japonya’da yaptıkları araştırmalarında, 60–87 aylık 454 çocuğa Bilişsel Yetenekler Testi’nin Kanada versiyonunu uygulamışlar ve Japon çocuklarının sözel, sayısal ve sözel olmayan muhakeme yeteneklerini Kanadalı çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan muhakeme yetenekleri ile karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda, her üç alanda da Japon çocukların Kanadalı çocuklardan daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. İstatistiksel olarak en büyük farkın ise sözel muhakeme alanında olduğu grlmştir.

Diezmann, Watters ve English (2002) yaptıkları araştırmada, ğretmen davranışları ile çocukların muhakeme yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada yedi-sekiz yaşlarındaki 95 çocuğa öğretmenlik yapan dört ğretmen matematik dersleri sürecinde 10 hafta boyunca videoya alınmıştır. Araştırmada ayrıca, ğrenci başarı testleri, ğrenci çalışma sayfaları, gözlem yapan araştırmacıların notları da veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, muhakeme yeteneğinin, öğretmenlerin bu konudaki beklentilerinden, sistematik bir düşünme şekli olarak öğretilmesinden ve çocuklara sunulan fırsatlardan etkilendiği ortaya ıkımıştır.

Alp ve Diri (2003) alışmalarında çocukların genel muhakeme yeteneğini değerlendiren Bilişsel Yetenekler Testi Form 5’nin Birincil Bataryası Düzey 1 testinin kurultu geçerliliğini yapmayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda Bilişsel Yetenekler Testini,  özel vakıf okulu, ikisi devlet okulu olmak üzere 5 okuldan toplam 405 (45 anasınıfı, 360 birinci sınıf) çocuğa uygulamışlardır. Araştırma sonucunda, testin yüksek düzeyde iç tutarlılığı olduğu, birinci sınıf ğrencilerinin anasınıfı öğrencilerinden, özel vakıf okulları ğrencilerinin de devlet okulu öğrencilerinden daha yüksek puan aldıkları ortaya ıkımıştır.

Cheshire, Ball ve Lewis (2005) araştırmalarında, çocukların analogik temelli muhakeme yeteneği ile kendi kendine açıklama oluşturma yöntemi (self-explanation) ve geri bildirim arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaya, yaşları altı ile yedi arasında değişen 57 kız, 53 erkek olmak üzere toplam 110 çocuk dahil edilmiştir. Araştırmada on iki adet iki boyutlu, sekiz adet üç boyutlu ve iki adette dört boyutlu özellik değişimlerin yer aldığı toplam 22 matris kullanılmıştır. Çocuklara verilen matrislerde rengine, boyutuna, tipine ve yerine göre değişen dört bacaklı hayvan figürleri yer almaktadır. Çocuklar beş koşul altında matrisleri tamamlama denemeleri

yapmışlardır. Bu koşullar: a) açıklama ve geri bildirim, b) sadece açıklama, c) sadece geri bildirim, d) alıştırma, e) kontroldür. Araştırmada sadece kendi kendine açıklama oluşturma yönteminin değil, aynı zamanda geri bildirimin de analogik temelli muhakeme yeteneğini desteklediği sonucu ortaya çıkmıştır.

Hong, Chijun, Xuemeri, Shan ve Chongde (2005) Çin’de üç-dört yaşlarındaki 86 çocukla yaptıkları çalışmada, çocukların nedensel muhakeme becerilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, çocukların tek bir nedene bağlı olarak sonuç çıkarma işleminde, iki veya üç nedene bağlı sonuç çıkarma işleminden daha başarılı olduklarını tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada, nedensel muhakeme becerilerinin üç buçuk ve dört yaşlarında hızlı bir gelişim gösterdiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Singer-Freeman (2005) 24 ve 30 aylık olmak üzere 84 çocukla yaptıkları araştırmalarında, çocukların benzerlikle ilgili muhakeme becerilerini incelemişlerdir. Araştırmada çocuklara, biçimsel benzerliklerle ilgili problem durumları verilmiş ve çocukların bu problemleri çözmelerini istemiştir. Araştırma sonucunda, çocukların, arasındaki ilişkilerin tanımlanmış olduğu problem durumlarını daha kısa sürede çözdükleri ve çocukların herhangi bir ilişkinin açıklanmadığı problemlere ikinci cevap haklarında kendi çıkarımlarını yaparak doğru cevap verdikleri belirlenmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda, çocukların benzerlikle ilgili muhakeme becerilerinin daha önceden edinilen ilişkiler doğrultusunda sınırlandığı bulunmuştur.

Pan, Gauvain, Liu ve Cheng (2006) çalışmalarında, Amerikan ve Çinli annelerin beş ve yedi yaşındaki çocuklarının günlük yaşamlarında sayıları öğrenmelerini ve anne çocuk etkileşiminin çocukların orantısal muhakeme yeteneklerine katkılarını kıyaslamayı amaçlamışlardır. Araştırmaya 32 Amerikalı ve 40 Çinli olmak üzere toplam 72 anne ve onların çocukları dahil edilmiştir. Araştırmada annelere çocukları ile evde geçirdikleri zamanda matematikle ilgili aktivitelerine yönelik sorular sorulmuştur. Ardından çocuklara matematikle ilgili bir test uygulanmıştır. Daha sonra annelerden sayılarla ilgili muhakeme gerektiren 12 problemi çocuklarıyla birlikte çözmeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda günlük yaşantılarında Çinli annelerin Amerikalı annelere oranla matematiksel hesaplamaları çocuklara daha fazla öğrettikleri ortaya çıkmıştır. Çinli çocukların annelerinin çocuklarıyla olan etkileşimi doğrultusunda çocukların sayılarla ilgili muhakeme yeteneklerinde olumlu bir etkinin olduğu

gözlenmiştir. Ancak Amerikalı çocukların sayılarla ilgili muhakeme yeteneklerinde önemli bir değişiklik gözlenmemiştir.

Aydın ve Mertoğlu (2006), araştırmalarında beş-altı yaş çocuklarının akıl yürütme yetenekleri ile ritim algıları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada, 80 kız, 77 erkek olmak üzere 157 okul öncesi dönem çocuğuna, akıl yürütme becerilerini değerlendirebilmek için analiz sentez testi ve ritim algılarını değerlendirebilmek amacıyla da ritim algıları gözlem formu uygulanmıştır. Çocukların ritim algıları ve akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla pearson çarpım momentler korelasyon katsayısını hesaplanmış ve bu beceriler arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada, altı yaş çocuklarının akıl yürütme becerilerinin beş yaşındaki çocuklardan anlamlı düzeyde farklı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Ebrahim (2006) çalışmasında, işitme engeli olan ve olmayan çocukların yaratıcı düşünceleri ile muhakeme yeteneklerini kıyaslamıştır. Çalışmanın örneklemi, 210 işitme engelli ve 200 işitme engeli olmayan 410 çocuktan oluşmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel A Formu ile Matrix Analog (Benzerlik) Testini kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, muhakeme yeteneği ile yaratıcı düşünme arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca işitme engeli olmayan çocukların örüntü oluşturma, benzerlik muhakemesi ve sıralama muhakemesi alt boyutları puanlarının işitme engellilere göre; işitme engelli çocuklarında zihinde canlandırma puanlarının engeli olmayan çocuklara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Güven ve Aydın'ın (2006), okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden beş-altı yaşındaki 157 çocuğun akıl yürütme yetenekleri ile sezgisel düşünme yetenekleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, çocuklara Sezgisel Matematik Testi-2 ve Analiz Sentez Testleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, çocukların sezgisel matematik ve akıl yürütme yetenekleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca altı yaş kız ve erkek çocuklarının sezgisel matematik yetenekleri arasında kızlar lehine, beş-altı yaş çocuklarının akıl yürütme yetenekleri arasında da altı yaş çocukları lehine anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir.

Richland, Morrison ve Holyoak (2006) araştırmalarında ilişkisel karmaşıklığın ve dikkat dağıtıcı etmenin analoji temelli muhakeme yeteneğine etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya üç-dört yaşında 22, altı-sekiz yaşında 21, on üç-on dört yaşında 25 çocuk olmak üzere toplam 68 çocuk katılmıştır. Araştırmada, çocuklara içerisinde çeşitli ilişkisel özellikler ile dikkat dağıtıcı nesnelerin yer aldığı resim çiftleri gösterilmiş ve çocuklardan ilk resimde gördükleri ilişkiyi diğer resimde bularak göstermesi istenmiştir. Araştırma sonucunda, hem dikkat dağıtıcı etmenlerin varlığında hem de ilişkisel özellik sayısı artığında çocukların analoji problemlerini çözmekte zorlandıkları belirlenmiştir.

Van der Sluis, De Jong ve Van der Leij (2007) zihindeki yürütücü fonksiyonun (executive function) muhakeme, okuma ve aritmetik ile ilişkisini araştırdıkları çalışmalarına dokuz-on iki yaşlarındaki 172 çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmada ocuklara yürütücü işlev ile ilgili 11, ket vurma ile ilgili 4, transfer ile ilgili 4 ve güncelleme ile ilgili 3 görev testi verilmiştir. Araştırma sonucunda, güncelleme ile sözel olmayan muhakeme, okuma ve aritmetik, transfer ile de sözel olmayan muhakeme ve okuma arasındaki korelasyonların yüksek olduğu belirlenmiştir.

Adeyinka, Adedeji, Adika ve Toyoba (2008) yaşları dokuz ile on bir arasında değişen 400 çocukla yaptıkları araştırmada yaş, sınıf düzeyi ve cinsiyet gibi demografik özelliklerin muhakeme yeteneğini etkileyip etkilemediğini incelenmiştir. Araştırmada Sokan (1998) tarafından geliştirilen Muhakeme Değerlendirme Testi (A Reasoning Assessment Test) kullanılmıştır ve çocukların muhakeme yeteneğini etkileyen en önemli etmenin yaş, ikinci etmenin sınıf düzeyi, üçüncü etmenin ise cinsiyet olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Erbay (2009) yaratıcı drama eğitiminin anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarının işitsel muhakeme ve işlem becerilerine etkisini incelemek amacıyla deney kontrol gruplu deneysel bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya 15 deney, 15 kontrol grubu olmak üzere toplam 30 ocuk dâhil edilmiştir. Araştırmada İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi –GMGBT (Test of Auditory Reasoning and Processing Skills - TARPS)’’ kullanılmıştır. Araştırmada, yaratıcı drama eğitiminin çocukların işitsel muhakeme ve işlem becerilerini desteklediğini sonucu ortaya çıkmıştır.

Tian ve Huang'ın (2009), yaşları dört-yedi arasında değişen 1872 çocukla yaptıkları araştırmada çocukların uzamsal ve sayısal muhakeme becerileri değerlendirilmiştir. Araştırmada uzamsal muhakeme yeteneğinin beş yaş altı ay- beş yaş on bir ay, sayısal muhakeme yeteneğinin ise yedi- yedi yaş beş ay arasında hızlı bir gelişme gösterdiği sonucu ortaya konmuştur. Cinsiyet açısından çocukların uzamsal ve sayısal muhakeme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte, erkek çocukların 0–20 arasındaki sayıları sayma performanslarının kız çocuklarının performansından daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Yazzie (2009) görsel-uzamsal muhakeme yeteneğinin akademik başarıya etkisini incelediği araştırmasına, yaşları sekiz ile on iki arasında değişen 48 çocuğu dahil etmiştir. Araştırmada çocukların görsel- uzamsal muhakeme yeteneğini değerlendirmek amacıyla Woodcock-Johnson Bilişsel Yetenekler Testlerinden Görsel-Uzamsal Düşünme Testleri (Woodcock-Johnson Visual-Spatial Thinking–3 Cluster) ve Kaufman Çocuklar İçin Değerlendirme Ölçeğinin Görsel İşlem Testleri (Kaufman Assessment Battery for Children-Visual Processing Cluster), akademik başarılarını değerlendirmek amacıyla da Geniş Başarı Testinin Matematik Hesaplama Alt Testi ile Yazım Denetimi Alt Testi (Wide Range Achievement Test- Math Computation Subtest, Spelling Subtest) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, görsel-uzamsal muhakeme yeteneği ile akademik başarı arasında pozitif yönde ve kuvvetli bir ilişki saptanmıştır.

Richland, Chan, Morrison ve Kit-Fong-Ku, (2010) okul öncesi dönemdeki çocukların analogi temelli muhakeme hatalarını belirleyen etmenlerin kültürden etkilenip etkilenmediğini inceledikleri araştırmalarına, yaşları üç ile dört arasında değişen 60 Hong-Konglu ve 60 Amerikalı çocuğu dahil etmişlerdir. Araştırmada çocuklara aynı ilişki durumunu farklı objeler aracılığıyla sunan 20 resimden oluşan analogi kartları gösterilmiştir. Örnek olarak resim çiftlerinde üst kısımda yer alan resimde kurabiyeye ulaşmaya çalışan bir çocuk, alt kısımda yer alan resimde ise kemiğe ulaşmaya çalışan bir köpek bulunmaktadır. Üstte bulunan resimde kurabiye işaret edilerek katılımcılara “Yetişmeye çalışan kim?” sorusu sorulur ve çocuktan alt kısımdaki resimde yetişmeye çalışanı göstermesi istenir. Resim çiftlerinde çocukların analogi hatalarını değerlendirmek amacıyla ilişki durumu karmaşılaştırılmış (annenin çocuğa, çocuğun kurabiyeye yetişmeye çalışması vb) veya çeldiriciler (üst kısımda kurabiyeye yetişmeye çalışan çocuğun kurabiyeye yetişmeye çalışan köpeğin resminde

bulunması vb) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, analogi problemlerinde Hong-Konglu ve Amerikalı çocuklar benzer performans göstermekle birlikte, Hong-Konglu çocukların karmaşık ilişki durumlarındaki performanslarının Amerikalı çocuklardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Klein, Adi-Japha ve Hakak Benizri (2010) okul öncesi dönemdeki çocukların matematik başarısı, sözel muhakeme ve görsel-uzamsal muhakeme yetenekleri arasındaki ilişkinin cinsiyete göre değişip değişmediğini incelemek amacıyla yaptıkları araştırmaya, yaşları dört ile altı arasında değişen 80 çocuğu (40 erkek, 40 kız) dahil etmişlerdir. Araştırmada çocukların matematiksel düşünme becerisini değerlendirmek amacıyla sözel ve görsel-uzamsal muhakeme alt testleri olan Anahtar Matematik (KeyMath) Testi kullanılmıştır. Ayrıca örneklem grubundaki çocukların sınıflarındaki matematikle ilgili uygulamalar videoya kaydedilmiştir. Araştırma sonucunda, çocukların matematik başarısı ile cinsiyet arasında anlamlı bir farkın olmadığı, ancak erkek çocukların matematik başarısı ile görsel-uzamsal muhakeme arasında, kız çocuklarının matematik başarısı ile de sözel muhakeme arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.

BÖLÜM 4

YÖNTEM

Bu araştırmada, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması ve altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitim programının etkisi olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama yöntemi ve toplanan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistiksel yöntemler ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

4.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, Bilişsel Yetenekler Testi Form- 6'nın (Cognitive Abilities Test Form 6) geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmak amacıyla genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2007: 79).

Muhakeme eğitiminin çocukların bilişsel yetenekleri üzerindeki etkisini test etmek amacıyla araştırmada ön test, son test ve kalıcılık testi kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Desende bağımlı değişken altı yaş çocuklarının “bilişsel yetenekleri,” çocukların bilişsel yetenekleri üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken ise “muhakeme eğitimi”dir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubu ile ön test, son test ve kalıcılık testini içeren 2x3 karışık desen kullanılmıştır. Split-plot faktöriyel desenler olarak da adlandırılan karışık desenlerde, bağımlı değişken üzerinde etkisi incelenen en az iki değişken bulunmaktadır. Bunlardan birisi yansız grupların oluşturduğu farklı deneysel işlem koşullarını, diğeri ise deneklerin farklı zamanlardaki tekrarlı ölçümlerini (ön test-son test- kalıcılık testi) tanımlar (Büyüköztürk, 2007: 14). Bu çalışmada; gruplar arası

değişken “deney ve kontrol gruplarını”, gruplar içi değişken “ön test, son test, kalıcılık testlerini” tanımlamaktadır.

Araştırmada deney grubuna seçilen çocuklara, bulundukları ortamdaki yaşantılarına ek olarak muhakeme eğitim programı uygulanırken kontrol grubundaki çocuklara günlük eğitim programları öğretmenleri tarafından uygulanmıştır.

4.2. Evren ve Örneklem

Araştırmada geçerlik güvenirlik çalışmasının evrenini, 2008–2009 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar il merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ilköğretim okullarının bünyesindeki anasınıflarına devam eden ve normal gelişim gösteren altı yaşındaki 1780 çocuk oluşturmaktadır.

Örneklemin oluşturulmasında ilk olarak Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden il merkezinde bulunan 61–72 aylık çocukların devam ettiği ilköğretim okulları bünyesindeki anasınıflarının listesi elde edilmiştir. Çalışmada denek sayısı “Basit Tesadüfi Örnekleme” yoluyla belirlenmiştir. %5 hata payı ve %94 duyarlılıkla çalışma tamamlanmıştır (Çıngı, 1994: 98).

Buna göre, minimum örnek hacmi 340 olarak elde edilmiştir Cevapsızlık, hatalı cevaplama gibi nedenlerden dolayı yaklaşık %10 civarında fazla örnek hacmi olan 380 çocuk örnekleme oluşturmuştur.

Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desenin çalışma evrenini, 2009-2010 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar il merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ilköğretim okullarının bünyesindeki anasınıflarına devam eden altı yaş çocukları oluşturmaktadır. Çalışma örnekleminin oluşturulması için Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden alt sosyoekonomik düzeydeki çocukların devam ettiği ilköğretim bünyesindeki anasınıflarının listesi elde edilmiştir. Belirlenen anasınıfları arasından çalışma kolaylığı açısından Selçuklu İlköğretim Okulu, Ali Çetinkaya İlköğretim Okulu ve Mehmet Yağcıoğlu İlköğretim Okulu örnekleme alınmıştır. Örnekleme alınan okullar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1
Çalışma Örneklemine Alınan Çocukların Devam Ettikleri Okullara Göre Dağılımları

Okul Adı	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Sabah Grubu	Öğlen Grubu	Sabah Grubu	Öğlen Grubu
Selçuklu İlköğretim Okulu	24	----	----	----
Ali Çetinkaya İlköğretim Okulu	----	17	----	----
Mehmet Yağcıoğlu İlköğretim Okulu	----	----	20	21
Toplam	41		41	

Tablo 1 incelendiğinde, Selçuklu İlköğretim Okulu'na sabah devam eden 24 çocuk ile Ali Çetinkaya İlköğretim Okulu'na öğleden sonra devam eden 17 çocuk olmak üzere 41 çocuğun deney grubunu, Mehmet Yağcıoğlu İlköğretim Okulu'na sabah devam eden 20 çocuk ile öğleden sonra devam eden 21 çocuk olmak üzere 41 çocuğun ise kontrol grubunu oluşturduğu görülmektedir.

Araştırmanın deney ve kontrol grupları oluşturulurken, her iki gruptaki çocukların 61–72 aylar arasında olmasına, normal gelişim göstermesine ve tam aileye sahip olmasına dikkat edilmiştir. Bu bilgiler sınıf öğretmenlerinden temin edilmiştir. Ayrıca araştırmada çocukların birbirleriyle etkileşimini önlemek için kontrol grubu ve deney grubunu oluşturan çocuklar farklı okulların anasınıflarından seçilmiştir.

4.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada, çocuklar ve ailelerle ilgili kişisel bilgileri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Genel Bilgi Formu” ve çocukların muhakeme yeteneklerini değerlendirmek amacıyla Lohman ve Hagen (2000) tarafından geliştirilen Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 (Cognitive Abilities Test Form 6 - CogAT Form 6) kullanılmıştır.

4.3.1 Veri Toplama Araçları

4.3.1.1. Genel Bilgi Formu

Araştırmaya katılan çocuklar ve aileleri hakkında bilgi almak amacıyla araştırmacı tarafından genel bilgi formu hazırlanmıştır. Genel Bilgi Formu'nda çocuğun doğum tarihi, cinsiyeti, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumu, anne-babanın yaşı, anne babanın öğrenim durumu, anne babanın mesleği ile ilgili sorular yer almaktadır (EK 1). Genel bilgi formları, çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuştur.

4.3.1.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 (Cognitive Abilities Test Form 6 – CogAT Form 6)

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6, 2000 yılında Lohman ve Hagen tarafından geliştirilmiştir. Bilişsel Yetenekler Testi; sözel, sayısal ve sözel olmayan (uzamsal) becerileri kullanarak 5–18 yaş çocuklarının muhakeme yeteneklerinde eriştikleri düzeyin değerlendirilmesini amaçlamaktadır (Alp ve Diri, 2003: 21; Lohman ve Hagen, 2003: 1). Test, bilgileri hatırlama, organize etme, benzerlik ve farklılıkları ayırt etme, ilişki kurma, sonuç çıkarma, problem durumlarını kavrama, modelleri tanımlama, nesneleri ve olayları kategorize etme, kural ve ilkelerden anlam çıkarma ve yeni öğrenme görevleri ile eski deneyimler arasında bağlantı kurma gibi becerileri değerlendirmektedir (Lohman ve Hagen, 2002: 7).

Bilişsel Yetenekler Testi (Cognitive Abilities Test), geleneksel psikometrik yaklaşım çerçevesinde ortaya çıkmış zeka kuramlarından yararlanılarak geliştirilmiştir (Alp ve Diri, 2003: 20). Test, bilişsel yetenekleri hiyerarşik modellere dayandırmakta olan iki teori temel alınarak oluşturulmuştur. Bunlar; Vernon'un Yeteneklerin Hiyerarşik Modeli ile Cattell ve Horn'un Akıcı ve Kristalize Yetenekler kuramıdır (Lohman ve Hagen, 2002: 1–2; Plouffe, 2004: 45).

Bilişsel Yetenekler Testi, farklı yaş grupları için hazırlanmış Birincil ve Çoklu Düzey Bataryası olmak üzere iki bataryadan oluşmaktadır. Birincil Batarya anasınıfından ilköğretim 2. sınıfın sonuna kadar olan çocuklar, Çoklu Düzey Bataryası

ise ilköğretim 3. sınıftan ortaöğretim son sınıfın sonuna kadar olan çocuklar için uygundur. Birincil Batarya, Düzey 1 ve Düzey 2 olmak üzere iki test içermektedir. Düzey 1 testi, anasınıfı ve ilköğretim 1. sınıf için kullanılmaktadır (Lohman ve Hagen, 2003: 6–7).

Bireysel ya da küçük grup olarak uygulanabilen Bilişsel Yetenekler Testi Form-6, muhakeme yeteneğini sözel, sayısal ve sözel olmayan üç boyutla değerlendirmekte olan 120 sorudan oluşmaktadır. Testin her alt boyutunda 40 adet dört seçenekli çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Tüm boyutlardaki her maddenin çoktan seçmeli cevapları resim olarak gösterilmiştir. Her resmin altında da içi boş daire vardır. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın uygulaması sırasında her maddedeki soru yüksek sesle okunur ve çocuklardan resmin altındaki dairelerden birini işaretlemeleri istenir. Testi uygulayan kişi çocuğun dairelerden birinin içini işaretlediğinden emin olduktan sonra diğer maddeye geçer. Testin uygulanması 30–40 dakika arasında sürmektedir (Lohman ve Hagen, 2003: 49).

Testte, her alt-boyut için ham puan, doğru cevaplanmış olan madde sayısıdır. Toplam puan ise her alt boyut ham puanlarının toplanması ile elde edilmektedir. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Düzey 1 testinden en fazla 120 puan alınabilir. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'dan alınan toplam puan düştükçe, çocukların muhakeme yeteneği ve kavramsal kavrayış düzeyleri de düşmektedir. Toplam puanın düşük olması, çocukların daha yavaş öğrendikleri ve akademik başarı ile öğrenme için özel bir desteğe ihtiyaçları olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Toplam puanı ortalama üstü ya da oldukça yüksek olan çocukların ise, güçlü ve gelişmiş muhakeme yeteneği ve kavramsal kavrayış düzeyine sahip oldukları kabul edilmektedir. Toplam puanın ortalama üstü ve yüksek olması da çocukların genellikle çok hızlı öğrendikleri ve akademik başarı ile öğrenme için özel bir yardıma gereksinimleri olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır (Lohman ve Hagen, 2003: 49–56).

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın (Cognitive Abilities Test Form 6) Amerika'da 61–72 aylık 45.265 çocuk üzerinde yapılan geçerlik güvenirlik çalışmasında iki yarı test güvenirliğine göre testin bütünü için güvenirlik katsayısı .96 ve .95 arasında ortalama .94'dür. Sözel Bölüm için güvenirlik katsayısı .86 ve .88 arasında ortalama .87, Sayısal Bölüm için .90 ve .91 arasında ortalama .90.5 ve Sözel

Olmayan Bölüm için .91 ve .92 arasında ortalama .91.5 tir (Lohman ve Hagen, 2003: 49-51).

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Boyutları

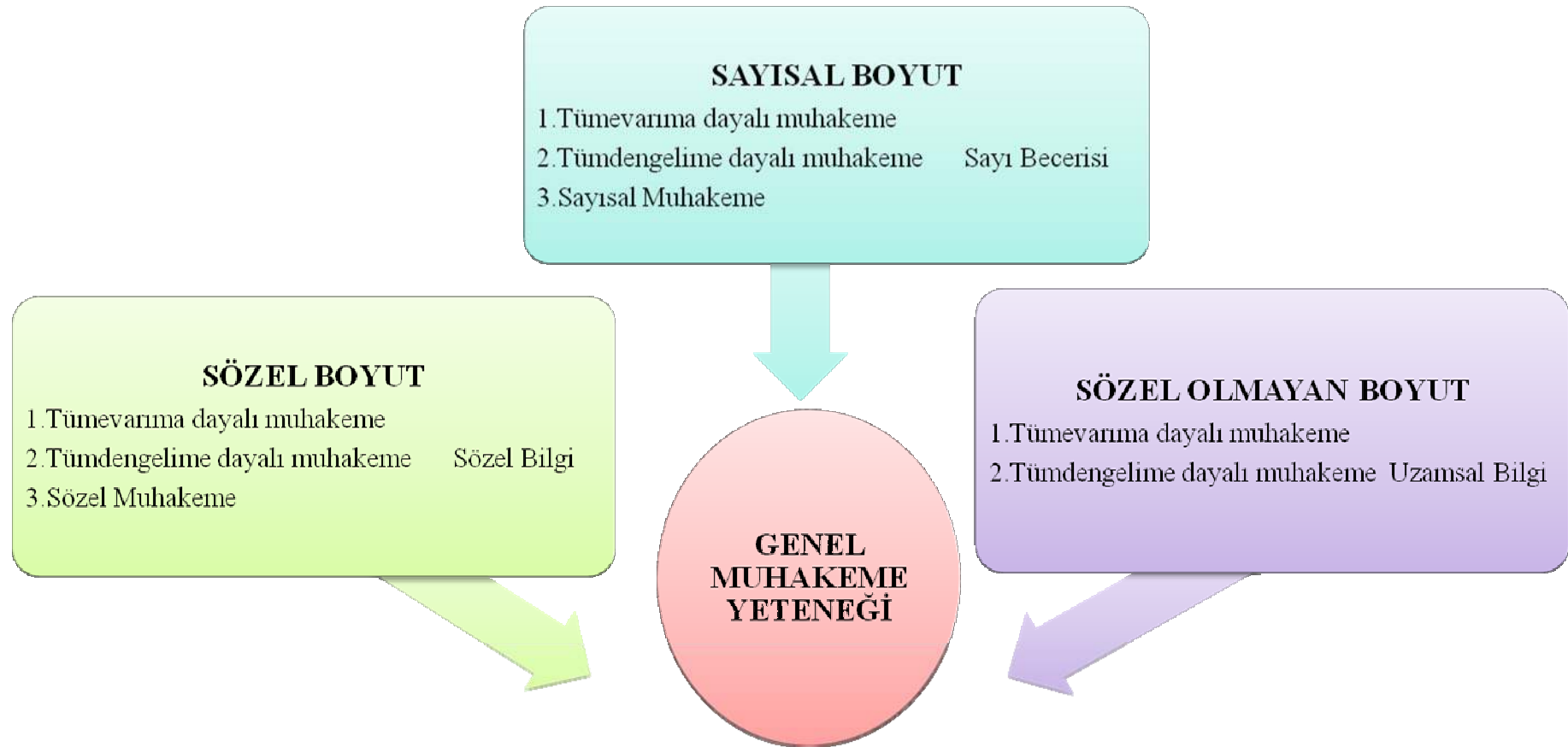
Sözel Boyut: Sözel Boyut, her birinde 20 soru bulunan “Sözcük Dağarcığı” ve “Sözel Muhakeme” olmak üzere iki alt testten oluşmaktadır. Sözcük Dağarcığı ve Sözel Muhakeme testleri, çocukların sözel muhakeme düzeylerini ortaya koymak için tümevarıma ve tümdengelimine dayalı muhakeme, sözel ifadeleri kavrama, sonuç çıkarma gibi becerileri değerlendirmektedir (Lohman ve Hagen, 2003: 7).

Sayısal Boyut: Sayısal boyut, ilişkisel kavramlar ve nicel kavramlar olmak üzere iki alt testten oluşmaktadır. Her biri 20 sorudan oluşan “İlişkisel Kavramlar” ve “Nicel Kavramlar” testleri, çocukların matematiksel düşünme becerilerini ortaya koymak için tümevarıma ve tümdengelimine dayalı muhakeme, sayı ve işlem, iki durum arasındaki ilişkileri keşfetme, ilişkileri açıklayan bir kural ya da ilke oluşturma gibi becerileri değerlendirmektedir (Lohman ve Hagen, 2003:7).

Sözel Olmayan Boyut: Sözel olmayan boyut da diğer boyutlar gibi her birinde 20 soru bulunan iki alt testten oluşmaktadır. Sözel olmayan boyutta yer alan “Şekil Sınıflandırma” ve “Matrisler” testlerinde, çocukların problem durumunu çözmesi için gerekli olan bilgi, çocuklara sorular yoluyla iletilmez. Gerekli olan bilgi verilen problem durumunun içinde bulunur. Bu özelliği itibarıyla sözel olmayan boyut diğer iki boyuttan farklılık göstermektedir. Şekil Sınıflandırma Testi, çocukların verilen üç adet şekil veya figürün arasındaki benzerlikleri bularak ilişkiyi açıklayan kuralı ya da ilkeyi ortaya çıkarmalarını ve uygun sonucu bulmalarını gerektirmektedir. Analogik düşünme testi olan Matris Testi ise, çocukların bir hücresi boş olan dört hücreli bir yap-bozda verilen üç unsur arasındaki ilişkiyi saptayarak yap-bozu tamamlayan cevabı bulmalarını gerektirmektedir (Lohman ve Hagen, 2003: 7–8).

Genel muhakeme sürecinin Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın boyutlarına göre dağılımı Şekil 2’de verilmiştir (Lohman ve Hagen, 2002: 3).

Şekil 2. Muhakeme Sürecinin Bilişsel Yetenekler Testi Boyutlarına Göre Dağılımı



4.4. Veri Toplama İşlemleri

Bu kısımda, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışması için verilerin toplanması aşamaları, muhakeme eğitim programının hazırlanması ve uygulanmasına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

4.4.1. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Türkçeye Uyarlanması

Psikolojik ölçme aracının başka bir dile çevrilmesi, o aracın doğasını değiştirmekte, bu değişim kavramlaştırma ve dilsel farklılıklardan ileri gelmektedir. Farklılıkların en aza indirilebilmesi için, aracın maddelerinin titizlikle incelenmesi, dil ve alan uzmanları tarafından kontrol edilmesi gerekmektedir (Güven, 1999: 27).

Anastasia (1988) ve Cronbach'a (1990) göre, kültürden bağımsız bir test geliştirmek mümkün değildir. Toplum içinde gösterilen tüm davranışlar, kültürel etmenler tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle, ölçme araçlarıyla belirlenen davranışları da kültürün ortaya çıkardığı belirtilmektedir. Geliştirilmiş olan testler de kendi kültürlerine özgü özellikler doğrultusunda oluşturularak kullanılmaktadır. Bir testi başka bir kültürde uygulayabilmek için, farklı kültürlerin özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bir testin farklı dil ve ülkeye uyarlanma çalışması üç basamakta gerçekleşmektedir. (Akt. Erdoğan, 2006: 66). Bunlar;

- Maddelerin orijinal dilden hedef dile çevrilmesi,
- Çevirinin değerlendirilmesi, deneme formunun geliştirilmesi ve orijinal form ile deneme formundaki maddelerin eşdeğerliliğinin sağlanması,
- Uyarlanan formun geçerlilik ve güvenirlik çalışmalarının gerçekleştirilmesidir.

Bu doğrultuda Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın (Cognitive Abilities Test Form 6) Türkçeye uyarlama çalışmaları şu şekilde gerçekleşmiştir.

Birinci Aşamada; Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın (Cognitive Abilities Test Form 6) Türkçeye uyarlanması sürecinde öncelikle Test, iki İngilizce dil uzmanı tarafından Türkçeye çevrilmiş, daha sonra çeviriler her iki dile hakim olan, birbirinden

bağımsız iki ayrı kişi tarafından geri-çevir tekniği ile tekrar İngilizceye çevrilmiştir. Türkçe ve İngilizceye hakim bir uzman tarafından her iki çeviri orijinal formdaki özgün ifadelerle birebir karşılaştırılarak anlam farklılığına bakılmıştır. Türkçe ve İngilizce formlar arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir. Türkçeye çevrilen test Türk dili uzmanı tarafından incelenmiş, uzmanın önerileri doğrultusunda tekrar düzenlenmiştir.

İkinci Aşamada; Türkçeye çevirisi yapılan testte yer alan maddelerin ve resimlerin kapsam geçerliği ve Türk kültürüne uygunluğu için yedi uzmanın görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlardan, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’da yer alan maddeleri ve resimleri araştırmanın amacına uygunluğu, açıklığı, anlaşılabilirliği ve Türk kültürüne uygunluğu açısından “Uygun”, “Uygun Değil”, “Değiştirilebilir” şeklinde üçlü likert tipi değerlendirme ölçütlerine uygun olarak değerlendirerek maddeler ile resimlerin değiştirilmesi, düzeltilmesi ve çıkartılması ile ilgili görüşlerini belirtmeleri istenmiştir.

Uzman görüşleri frekans dağılımlarına göre değerlendirilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılarak testte son şekli verilmiştir.

Buna göre testteki maddeler için;

Sözel Boyut “Sözcük Dağarcığı Testi”nde;

- 9.maddedeki “*Bu resimlerden hangisinde gölge vardır?*” ifadesinin “*Bu resimlerden hangisinin gölgesi vardır?*”,
- 10. maddedeki “*Bunlardan hangisini bir yazar yazmıştır?*” ifadesinin “*Bu resimlerden hangisi bir yazar tarafından yazılmıştır?*”,
- 14. maddedeki “*Bir eşyayı saklamak için kullanılan şeyi gösteren resim hangisi?*” ifadesinin “*Hangisi bir şey saklamak için kullanılır?*”,
- 15. maddedeki “*Bunların hangisinin ağırlığı vardır?*” ifadesinin “*Bunlardan hangisinin üzerinde yükü vardır?*” şeklinde düzeltilmesine karar verilmiştir.

Sayısal Boyut “İlişkisel Kavramlar Testi”nde,

- 13. maddedeki “*En genç olan çocuğu gösteren resim hangisi?*” ifadesinin “*Yaşça en küçük olan çocuğu gösteren resim hangisi?*” şeklinde düzeltilmesine karar verilmiştir.

Sayısal Boyut “İlişkisel Kavramlar Testi”nde,

- 18. maddedeki “*Kaç tane penny bir nikel eder?*” ifadesinin “*Bir liralara beş lira ettiği resim hangisi*” şeklinde değiştirilmesi uygun bulunmuştur.

Testteki resimler için;

Sözel Boyut “Sözcük Dağarcığı Testi”nde;

- 3. maddedeki “*beysbol sopası*” resminin “*basketbol potası*” resmi ile
- 6. maddedeki, “*pelerinli polis*” resminin “*itfaiyeci*” resmi ile
- 7. maddedeki “*İngilizce süt yazan süt kutusu*” resminin “*süt kutusu*” resmi ile
- 8. maddedeki “*Amerikan futbol topu*” resminin “*basketbol topu*” resmi ile
- 13. maddedeki “*basketbol topu*” resminin “*balon*” resmi ile değiştirilmesi uygun bulunmuştur.

Sözel Boyut “Sözel Muhakeme Testi”nde,

- 1. maddedeki “*cornflakes kutusu*” resminin “*bisküvi*” resmi, “*konserve kutusu*” resminin “*çay poşeti*” resmi, “*poşetteki tost ekmeği*” resminin “*ekmek*” resmi, “*süt şişesi*” resminin ise “*yumurta*” resmi ile,
- 3. maddedeki, “*poşetteki tost ekmeği*” resminin “*ekmek*” resmi, “*konserve kutusu*” resminin “*Türkçe yazılı konserve kutusu*” resmi ile değiştirilmesine karar verilmiştir.

Sayısal Boyut “Nicel Kavramlar Testi”nde,

- Alistırma sorusundaki “*yabancı demir para*” resminin “*demir bir Türk lirası*” resmi ile,

- 14. maddedeki “İngilizce süt yazan süt kutusu” resminin “süt kutusu” resmi ile
- 16. maddedeki ‘yabancı demir para’ resminin “demir bir Türk lirası” resmi ile değiştirilmesine karar verilmiştir.

4.4.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın Geçerlik Güvenirlik Çalışması İçin Verilerin Toplanması

Birinci aşamada; Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı olan bünyesinde anasınıfı bulunan ilköğretim okulları arasından tesadüfi örneklem yöntemiyle belirlenen okullarda Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın uygulanabilmesi için Afyonkarahisar Valiliğinden ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli resmi izinler alınmıştır. (EK-2).

İkinci aşamada; Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın, 61–72 aylık çocuklara uyarlanması amacıyla, 2008–2009 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısında Afyonkarahisar ili merkezinde örnekleme alınan okulların yöneticileri ve anasınıfı öğretmenleri ile görüşülerek araştırma hakkında bilgi verilmiş ve test çocuklara uygulanmaya başlanmıştır.

Üçüncü aşamada; Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın ölçülmek istenen davranış bağlamında soyut bir kavramı doğru bir şekilde ölçebilme derecesini belirleyebilmek amacıyla, Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı ilköğretim okulları bünyesindeki anasınıflarına devam eden 61–72 aylık çocuklar arasından Basit Rastgele Örnekleme yöntemi ve %10 hata payı ile seçilen 120 çocukla ön uygulaması gerçekleştirilmiştir (Çingı, 1994: 98). Ayrıca sayının belirlenmesinde, her bir çocukla uygulama sürecinde geçirilen zaman ve Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’daki soru sayısı da koşul olarak dikkate alınmıştır. Test, araştırmacının bizzat kendisi tarafından çocuklara uygulanmıştır.

Okullarda ön test uygulaması, çocukların dikkatlerini toplayıp motivasyonlarını sağlamak amacı ile eğitim ortamlarından ayrı sessiz bir odada, çocuklara uygun masa ve sandalyelerde karşılıklı oturularak gerçekleştirilmiştir. Çocuklar birer birer hazırlanan odaya alınmıştır. Çocuğun okul veya ailesiyle ilgili kısa bir sohbetle rahatlaması sağlanmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından çocuklara uygulama hakkında kısa bir

bilgi verilmiştir. Testin uygulanmasına, çocuğun testi öğrenmesi amacıyla örnek sorularla başlanmıştır. Uygulama esnasında kendisinden ne yapması istendiğini çocuk anladığını belirtene kadar uygulama ile ilgili verilen bilgi tekrar edilmiştir. Uygulama sırasında çocuğa soruyu cevaplaması için gerekli olan sürenin verilmesine dikkat edilmiştir. Çocuğun yönergeyi yeterince iyi duymadığı düşünüldüğü durumlarda soru, araştırmacı tarafından bir kez daha okunmuştur. Çocuğun dikkati dağıldığında, uygulanmakta olan alt testin bitiminde bir süre ara verilmiş ve kısa bir sohbetten sonra uygulamaya devam edilmiştir. Testin uygulanması her çocuk için yaklaşık 30 ila 40 dakika sürmüştür. Uygulama bitiminde çocuğa katılımından dolayı teşekkür edilmiş, birlikte sınıfa gidilerek diğer çocuk uygulama odasına alınmıştır.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın uygulanmasından elde edilen sözel, sayısal ve sözel olmayan alt boyutlara ilişkin sonuçlar, araştırmacı tarafından değerlendirilerek her çocuk için ayrı olarak düzenlenmiş olan kayıt formlarına kaydedilmiştir. Çocuğun verdiği her doğru cevap için kayıt formundaki maddenin karşısına 1 puan, her yanlış cevap içinse 0 puan yazılmıştır. Her alt boyuta ait doğru cevaplar toplanarak boyut puanları, boyut puanları toplanarak da testin tümüne ait toplam puan elde edilmiştir.

Dördüncü Aşamada; Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışması için, Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilköğretim okullarının anasınıflarına devam eden 61–72 aylık çocuklar arasından örnekleme alınan 380 çocuğa test uygulanmıştır.

Ön uygulama çalışması sonucunda, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın güvenirlik katsayısının yüksek olması nedeniyle test maddeleri ve resimlerinde değişiklik yapılmamıştır. Bu nedenle ön uygulama çalışmasının yapıldığı 120 çocuk, 380 çocuğun içine dahil edilmiştir. Test, araştırmacının bizzat kendisi tarafından testin uygulanma kurallarına bağlı kalınarak çocuklara uygulanmıştır. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın uygulandığı okul isimleri ve çocuk sayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2
Örneklem Grubundaki Okulların ve Çocuk Sayılarının Dağılımı

OKUL İSİMLERİ	ÇOCUK SAYISI
Atatürk İlköğretim Okulu	74
Hoca Ahmet Yesevi İlköğretim Okulu	75
Oruçoğlu İlköğretim Okulu	73
Kocatepe İlköğretim Okulu	88
Şemsettin İlköğretim Okulu	70
Toplam	380

Beşinci Aşamada; istatistiksel olarak test tekrar test güvenirliğini ölçmek amacıyla araştırmaya katılan 380 çocuktan tesadüfi olarak seçilen 80 çocuğa, uygulamadan beş hafta sonra, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 tekrar uygulanmıştır. Ölçme aracını yanıtlayan kişilerin ölçme aracı tekrar uygulandığında ölçme aracını aynı şekilde yanıtlayıp yanıtlanmadığını tespit etmek amacıyla yapılan test tekrar testi için, uygulamanın yapıldığı örneklem grubunun en az %20'sine ölçeğin tekrar uygulanması gerektiği için ön uygulamanın yapıldığı örneklem grubundan 80 çocuğa Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 test tekrar testi olarak uygulanmıştır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008: 102).

4.4.3. Muhakeme Eğitim Programının Hazırlanması

Muhakeme eğitim programı okul öncesi dönemdeki altı yaş çocuklarının bilişsel gelişimlerine paralel olarak muhakeme yeteneklerini desteklemeyi amaçlamaktadır.

Muhakeme eğitim programının oluşturulması için bilişsel gelişimle ve muhakeme yeteneği ile ilgili literatür taranmış, Milli Eğitim Bakanlığı 36–72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Eğitim Programı'ndan (2006) yararlanılarak muhakeme yeteneğinin desteklenmesine yönelik amaç ve kazanımlar belirlenmiştir (MEB, 2006).

Muhakeme Eğitim Programı, belirlenen amaç ile kazanımlar doğrultusunda, çocukların bireysel farklılıkları ve gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Eğitim programı hazırlanırken etkinlikler aracılığıyla çocukların verilen sözel ifadeleri ve kelimeleri, sayıları, uzamsal ilişkileri, sembolleri ve şekilleri kullanarak eşleştirme, karşılaştırma ve sıralama yapmasına, verilen durumları ve önermeleri sınıflandırmasına, verilen önermeler arasındaki ilişkileri anlamasına ve ilişki kuralına bağlı olarak çıkarımda bulunmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca eğitim programında çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan bilişsel yeteneklerini kullanarak hem genelden özele hem de özelden genele doğru çıkarımda bulunmasını sağlayacak etkinliklere yer verilmiştir. Etkinliklerin hazırlanmasında eğitim ortamının genel yapısı ile birlikte okul öncesi eğitim programı dikkate alınmıştır. Okul öncesi eğitim programına uygun olarak serbest zaman, oyun, müzik, Türkçe-Dil, bilim etkinlikleri ile okuma-yazmaya hazırlık çalışmalarının bütünleştirilmesi ile hazırlanan eğitim durumları tüm çocukların aktif olarak katılımını sağlayacak şekilde planlanmıştır.

Çocukların etkinliklere katılımını kolaylaştırmak için eğitim ortamında farklılık oluşturabilecek, dikkat çekebilecek somut materyaller hazırlanmıştır. Ayrıca, çocukların aktif katılımı için soru-cevap, demonstrasyon, beyin fırtınası ve yaparak yaşayarak öğrenme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bireysel, küçük ve büyük grup çalışmaları yapılması ve mümkün olduğunca her çocuğa söz hakkı verilmesine dikkat edilmiştir. Etkinlik sonrası değerlendirme aşaması için çocukların düşüncelerini açıkça ortaya koyabilmeleri amacıyla açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Örneğin; “Deniz kenarında/ormanda/karlı havada hangi eşyaları kullanabiliriz? Üzerinde mont, atkı giydirdiğimiz insan maketini hangi fotoğrafın yanına koyduk? Neden? Çalışma esnasında en çok hangi bölümü sevdiniz?” gibi sorularla çocukların kendilerini ifade etmeleri sağlanmıştır.

Muhakeme eğitim programı hazırlandıktan sonra üç uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan, hazırlanan eğitim programını; belirlenen amaç ve kazanımların programın amacına uygunluğu, öğrenme süreçlerinin yeterliliği, kullanılan materyallerin uygunluğu ve yeterliliği, amaçların dağılımındaki uygunluk ve verilen yönergelerin açıklığı gibi kriterleri göz önünde bulundurarak “uygun”, “kısmen uygun”, “uygun değil” şeklinde değerlendirmeleri ve düşüncelerini “açıklama” bölümünde belirtmeleri istenmiştir. Uzmanların eğitim programı üzerinde yaptıkları eleştiriler ve

öneriler dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmış ve muhakeme eğitim programına son şekli verilmiştir. Muhakeme eğitimi programında çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan boyutlardaki muhakeme yeteneklerinin gelişimini destekleyici etkinliklere yer verilmiştir. Tablo 3’de etkinliklerin haftalara göre ele alınmasına ilişkin sıralama verilmiştir.

Tablo 3
Muhakeme Eğitimi Programında Yer Alan Etkinliklerin Haftalara Göre Uygulama Sıralarının Dağılımı

UYGULAMA	1. GÜN	2. GÜN
	Etkinlik Boyutu/Etkinlik Adı	Etkinlik Boyutu/Etkinlik Adı
1. Hafta	SÖZEL Gölgeler	SAYISAL Neredeyim?
2. Hafta	SÖZEL Yağmur Damlası	SÖZEL OLMAYAN Hangi Şekil?
3. Hafta	SAYISAL İsmimdeki Sayılar	SÖZEL OLMAYAN Şekilli Sandalyeler
4. Hafta	SÖZEL Benzer Olanları Bulalım	SAYISAL Adımlı Sayılar
5. Hafta	SÖZEL Kırmızı Fili Gördünüz mü?	SÖZEL OLMAYAN Şekilli Ördek
6. Hafta	SAYISAL Sayımı Bil	SÖZEL OLMAYAN Kiraz Ağacı
7. Hafta	SÖZEL Gökkuşağı	SAYISAL Aç Tırtıl
8. Hafta	SÖZEL Nereye Gidelim?	SÖZEL OLMAYAN Şekil Avı
9. Hafta	SAYISAL Şişedeki Sular	SÖZEL OLMAYAN Şekil Adam Der Ki
10. Hafta	SÖZEL Eldiven	SAYISAL Toplama Yapıyoruz
11. Hafta	SÖZEL Yap-Boz Yapıyoruz	SÖZEL OLMAYAN Şekiller Yapıyoruz
12. Hafta	SAYISAL Kaç Tane Taşıdık?	SÖZEL OLMAYAN Şekillerle Örüntü

Tablo 3’de görüldüğü gibi etkinlikler kendi arasında basitten karmaşığa doğru bir sıra izlediği için haftanın ilk günü sözel ya da sayısal, ikinci günü sayısal ya da sözel olmayan boyutlarla ilgili etkinlikler ele alınmıştır. Muhakeme eğitim programında, 12 haftalık süreç için haftada iki defa uygulanmak üzere toplam 24 etkinlik bulunmaktadır.

Sözel Boyutta, sözel ifadeleri kavrama, nesneleri, olayları ve kavramları kategorize etme, neden-sonuç ilişkisi kurma, kural ve ilkelerden anlam çıkarma, kavramları kullanarak genelden özele, özelden genele doğru akıl yürütme gibi becerileri desteklemeye yönelik Türkçe-Dil, serbest zaman, oyun, müzik, bilim etkinlikleri ve okuma yazmaya hazırlık çalışmaların bütünleştirilmesi ile oluşturulmuş eğitim durumlarına yer verilmiştir.

Sayısal Boyut etkinliklerinde, bilgileri organize etme, iki durum arasındaki ilişkileri keşfetme, problem durumunu kavrama ve çözme, sonuç çıkarma, tümevarıma ve tümdengelimle dayalı muhakeme gibi becerileri sayı, işlem ve mekanda konumla ilgili kavramları kullanarak destekleyen Türkçe-Dil, serbest zaman, oyun, müzik, bilim etkinlikleri ile okuma yazmaya hazırlık çalışmalarına yer verilmiştir.

Sözel Olmayan Boyut etkinliklerinde ise, tümevarıma ve tümdengelimle dayalı muhakeme, iki durum arasında ilişki kurma, iki durum arasındaki ilişkiye dayalı kuralı anlama, ilişki kuralına bağlı sonuç çıkarma gibi becerileri şekil/figürleri kullanarak destekleyen serbest zaman, oyun, müzik, bilim etkinlikleri ile okuma yazmaya hazırlık çalışmalarına yer verilmiştir.

Etkinliklerin çocukların ilgilerine göre değiştirilebilecek esnekliğe sahip olmasına, alışılacelmış günlük uygulamalardan belli yönlerde farklılık göstermesine önem gösterilmiştir. Ayrıca, etkinliklerin ilgi çekici olması, çocukları eğlendirirken öğrenmelerini sağlayacak nitelikte olmasına dikkat edilmiştir.

4.4.4. Ön Testlerin Uygulanması

Çocukların muhakeme yeteneklerini değerlendirmek amacıyla deney ve kontrol grubundaki çocuklara “Bilişsel Yetenekler Testi Form-6” 08- 13 Şubat 2010 tarihleri arasında ön test olarak uygulanmıştır. Araştırmacı deney ve kontrol grubundaki

çocuklarla öğretmenleri aracılığıyla tanışmış ve çocuklarla sohbet ederek çocukların uygulamayla ilgili kaygılarını gidermeye çalışmıştır. Ayrıca araştırmacı deney ve kontrol grubu çocuklarının kendisine uyum sağlaması amacıyla yarım gün okulda kalarak günlük programdaki etkinliklere katılmıştır.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın ön test olarak uygulanmasından elde edilen sözel, sayısal ve sözel olmayan alt boyutlara ait sonuçlar araştırmacı tarafından değerlendirilerek her çocuk için ayrı olarak düzenlenmiş olan formlara kaydedilmiştir. Genel Bilgi Formlarının çocukların anne- babaları tarafından doldurulması istenmiştir. Genel Bilgi Formları sınıf öğretmenleri aracılığıyla çocukların anne-babalarına ulaştırılmış ve bir hafta sonra sınıf öğretmenleri yardımıyla toplanmıştır.

4.4.5. Muhakeme Eğitim Programının Uygulanması

Ön testler uygulandıktan sonra, 15 Şubat 2010 – 05 Mayıs 2010 tarihleri arasında deney grubunu oluşturan çocuklara “Muhakeme Eğitim Programı” uygulanmıştır. Eğitim programı uygulamaları 12 hafta boyunca haftada iki gün ve bir günde 45-60 dakika olacak şekilde gerçekleştirilmiş. Bu süre zarfında kontrol grubunda yer alan çocuklar ise günlük eğitim programlarına devam etmişlerdir.

Uygulama öncesi, ebeveynlere eğitim programının içeriği, eğitim programının etkili olabilmesi için çocuklarının özellikle belirtilen gün ve saatlerde okula gelişlerinin aksatılmamasının önemi konularında kısa bir bilgi notu gönderilmiştir.

Eğitim uygulamaları çocukların eğitim gördükleri kendi sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, deney grubundaki çocuklara uygulayacağı muhakeme eğitiminden önce eğitim ortamını her etkinlik için uygun bir şekilde düzenlemiştir. Uygulama için gerekli masa ve sandalyeler ya da minderler uygun oturma pozisyonunda düzenlenmiş veya etkinliğe göre kenara çekilerek boş bir alan oluşturulmuştur. Daha önceden çocuk sayısı kadar hazırlanmış materyaller araştırmacı tarafından sınıfa getirilmiştir. Eğer çocukların veya sınıf öğretmenin getirmesi gereken bir materyal ya da eşya var ise bir hafta önceden öğretmene bildirilmiş veya haber mektupları ile ailelere iletilmiştir. Aynı gün içerisinde sabah ve öğleden sonra eğitim alan iki sınıfa muhakeme eğitim programı ayrı ayrı uygulanmıştır. Eğitim programı saatine sınıf

öğretmenleriyle birlikte karar verilmiştir. Eğitim programı Pazartesi ve Çarşamba günleri sabah grubunda 10.30'da, öğleden sonra grubunda 15.00'da uygulanmıştır. Eğitim programı içerisinde yer alan serbest zaman etkinlikleri ise sabah grubunda 8.30–9.30, öğleden sonra grubunda ise 13.30–14.30 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Çocuklara, uygulamadan önce haftanın iki günü birlikte etkinlikler yapılacağı ve oyunlar oynanacağı şeklinde bilgi verilmiştir. Çocuklarla etkinliğe başlamadan önce eğitiminin çocuklara isimle hitap edebilmesi için her çocuk için isim kartları hazırlanmıştır. Muhakeme eğitim programına katılan çocukların etkinliklere katılımını belirlemek için yoklama listesi tutulmuştur. Etkinlik öncesi, değişiklikleri fark etmeleri için eğitimci tarafından çocukların dikkatleri çekilmiştir. Çocuklara o günkü etkinlik hakkında bilgi verilmiş, kendilerinden beklenen açık bir dille anlatılmıştır. Etkinlikle ilgili yönerge tüm gruba söylendikten sonra anlaşılmayan durumlar çocuklara tek tek yeniden açıklanmıştır.

Uygulamalara sınıfta bulunan tüm çocukların katılımları sağlanmıştır. Gerektiğinde, etkinlikler bireysel, küçük ve büyük gruplar halinde uygulanmıştır. Küçük grupların oluşturulmasında farklı gruplama yöntemleri, etkinliği başlatacak çocukların seçilmesinde de farklı çocuk seçme yöntemleri kullanılmıştır.

Her etkinliğin sonunda, etkinlikle ilgili, çocukların duygu ve düşüncelerini ifade etmeleri için değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sırasında çocukların etkinliklerden elde ettikleri kazanımlardan yeni çıkarımlara ulaşmalarını sağlamak için etkinliğin içeriği ile ilgili çocuklara sorular sorulmuştur. Değerlendirme yapılırken her çocuğun söz alması, duygu ve düşüncelerini ifade etmesi için çocuklara yeterli süre verilmesine dikkat edilmiştir.

Sözel boyutla ilgili etkinliklerde çocuklarla, nesneleri ve olayları sınıflandırma, sınıflandırılmış nesnelerle ilgili kuralı bulma ve kurala bağlı olarak verilen nesneyi doğru kategoriye yerleştirme, verilen özellikleri karşılaştırma ve çıkarımda bulunma, verilen özelliklerine bağlı olarak istenilen kavramı bulma, iki durum arasında neden-sonuç ilişkisi kurma, algıladıklarını hatırlayabilme, oluş sırasına göre anlatılan bir öykü ile ilgili resimleri bulma, resimli kartlarla bir olayı oluş sırasına göre anlatma ve öykü tamamlama çalışmaları yapılmıştır. Örneğin, çocukların verilen özelliklere göre çıkarım

yapmasının istendiği bir uygulamada, çocuk sayısı kadar ipli hayvan kartları hazırlanmıştır. Farklı hayvanların özelliklerine ilişkin bilgilerin hatırlanmasını sağlamak amacıyla etkinliğe, çocukların farklı hayvanların seslerini ve hareketlerini taklit etmelerine yönelik yönergeler verilerek başlanmıştır. Sonra içinde farklı hayvanların bulunduğu bir öykü tepegöz kullanılarak çocuklara anlatılmıştır. Öykü ile ilgili sorular sorularak çocuklardan hayvanların farklı özelliklerini söylemeleri ve özellikleri karşılaştırmaları istenmiştir. Daha sonra çocuklara sınıfa getirilen bir torba içinden sıra ile ipli hayvan kartlarından birini çekmeleri ve boyunlarına takmaları gerektiği söylenmiştir. Çocukların grubun içerisinde hangi hayvanlara ait kartların olduğunu hatırlamaları için, ebe olan çocuğun daire içindeki hayvan kartlarından birinin adını söylemesi, adı söylenen hayvan kartını takan çocuğun ebeyi yakalamaya çalışması ve ebe olan çocuğun yakalanmadan diğer çocuğun yerine ulaşmaya çalışması kurallarını içeren bir oyun oynanmıştır. Oyun bir süre tekrarlandıktan sonra, çocuklardan ipli hayvan kartlarını aralarında değiştirmeleri ve göğüslerinde bulunan kartları sırtlarına doğru çevirmeleri istenmiştir. Daha sonra tekerleme ile bir ebe seçilmiş, ebe olan çocuğa müzik eşliğinde halka etrafında dolaşması, müzik durduğunda ise arkasında durduğu arkadaşının sırtındaki kartta bulunan hayvanı tahmin edebilmesi için hayvanın özellikleri ile ilgili sorduğu soruları cevaplaması yönergesi verilmiştir. Böylece çocukların verilen özelliklere göre sırtlarında bulunan kartta yer alan hayvanı tahmin etmeleri sağlanmıştır. Oyun bu şekilde çocukların ilgileri doğrultusunda devam ettirilmiştir. Çocuklara hayvanların isimlerini tahmin etmekte zorlanıp zorlanmadıkları, hangi hayvanları tahmin etmekte zorlandıkları vb. sorular sorarak değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonrasında çocuklara üzerinde farklı hayvanların resimlerinin bulunduğu çalışma sayfası dağıtılarak çocuklardan aynı kategoriye (kuş türü) ait resimleri eşleştirmeleri istenmiştir. Daha sonra her sırasında kuş türlerine ait dört farklı resmin bulunduğu çalışma sayfaları dağıtılmış ve çocuklardan söylenilen özelliklerdeki kuş resimlerini bulup doğru cevabın altındaki dairenin içini karalamaları istenmiştir.

Sayısal boyutta öncelikle 1–10 arasındaki rakamlar, daha sonra 10–20 arasındaki sayıları tanıma, gösterilen belli sayıdaki nesneyi doğru olarak sayma, söylenilen sayı kadar nesneyi gösterme, nesneleri miktarlarına göre karşılaştırma, nesnelerle basit toplama ve çıkarma işlemleri yapma, mekanda konumla ilgili kavramları bilmeye yönelik etkinliklere yer verilmiştir. Örneğin, çocukların belli sayıdaki nesneyi doğru

olarak saymasının ve nesnelerle basit toplama işlemi yapmasının amaçlandığı bir uygulamada, öncelikle çocuklarla birlikte kartondan hazırlanmış büyük bir zarın yüzeylerindeki noktalar sayılmıştır. Daha sonra zar atılarak gelen yüzeydeki nokta sayısı kadar ellerini birbirine vurma, ellerini dizlerine vurma, parmaklarını şıklatma, ayaklarını yere vurma gibi farklı vücut kısımlarını kullanarak ritim tutma çalışması yapılmıştır. Çalışma sırasında çocuklara lider olma şansı tanınmıştır. Daha sonra çocuklardan üç farklı renkteki kurdele parçalarından birini seçmesi ve seçtiği kurdele ile aynı renkte olan kartın bulunduğu köşeye gitmesi istenmiştir. Bu şekilde çocukların üç gruba ayrılması sağlanmıştır. Kırmızı, mavi ve yeşil renkteki pinpon topları gelişigüzel şekilde sınıfa yerleştirilerek çocuklara sıra ile her grubun kendi rengindeki topu toplayacağı ve grubun torbasına koyacağı söylenmiştir. Çocuklara her gruptan sıra ile gelen çocuğun eğitimcinin gösterdiği her iki karttaki topların toplam sayısı kadar topu yerden alarak grup torbasına koyması gerektiği belirtilmiştir. Oyuna hangi grubun başlayacağını belirlemek amacıyla iki yüzü aynı renkte olmak üzere kırmızı, mavi ve yeşil renklerinde hazırlanmış olan kartondan zar atılmıştır. Gelen renkteki grubun ilk sırasında yer alan çocuktan gösterilen resimlerdeki topların toplam sayısını söylemesi istenmiştir. Oyunda çocuk toplam sayıyı doğru bildiyse o sayı kadar pinpon topunu yerden toplayarak grup torbasına koymuş, toplam sayıyı doğru olarak söyleyememişse grup hakkını kaybetmiştir. Oyun bu şekilde devam etmiştir. Oyun sonunda her grubun topladığı toplar sayılmıştır. Daha sonra çocuklara üzerinde farklı sayılarda nesnelere ait resimlerin bulunduğu çalışma sayfaları dağıtılmış ve “Akvaryumda dört balık var. İki balık daha eklersek akvaryumda kaç balık olur?” şeklindeki yönergeler verilerek çocuklardan doğru cevabın altındaki yuvarlağın içini karalamaları istenmiştir. Çocuklarla verilen sözel toplama problemlerinin cevapları hakkında konuşularak ve çocuklara “Toplama yaparken zorlandınız mı? Nesneler yerine sadece rakamları kullanarak toplama yapabilir miyiz? vb. sorular sorularak etkinliğin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Sözel olmayan boyutla ilgili etkinliklerde, geometrik şekilleri tanıma, şekilleri ve figürleri kullanarak farklı formlar oluşturma, parça-bütün ilişkisini kavrayabilme, örüntü kuralını kavrama, örüntüde eksik bırakılan öğeyi tamamlama, örüntü oluşturma, verilen şekiller ve figürler arasındaki kurala bağlı olarak eksik bırakılan yap-bozu tamamlamaya yönelik uygulamalar yapılmıştır. Örneğin çocukların farklı geometrik şekilleri tanıması amacıyla yapılan bir uygulamada, eğitimci çocukların dikkatini

etkinliğe çekmek için sınıfa üzerindeki kıyafete kare, dikdörtgen, daire, üçgen, yıldız gibi farklı şekiller yapıştırılmış ve farklı şekillerden yapılmış küpe ve kolye takarak girmiştir. Eğitimci, kendi etrafında dönerek çocukların şekilleri görmesini sağladıktan sonra şekiller ve özellikleri hakkında çocuklarla konuşulmuştur. Daha sonra çocuklara farklı renk ve şekillerde hazırlanan kolyeler dağıtılarak çocuklarla “Şekil Adam Der ki” oyunu oynanmıştır. Çocuklara öncelikle “Şekil Adam Der ki, mavi üçgenler üç kez zıplasın” şeklinde yönergeler verilmiş, sonrasında “Şekil Adam Der ki dört köşesi olan bütün şekiller ellerini yukarı kaldırsın” şeklinde şekillerin özellikleri ile ilgili yönergeler verilmiştir. Oyun bu şekilde devam ettirilmiştir. Çocuklara da lider olma şansı tanınmıştır. Daha sonra çocuklara çalışma sayfaları tanıtılarak çocuklardan ilk sırada gördükleri şeklin benzerlerinin altındaki yuvarlağın içini karalamaları istenmiştir. Çocuklara “Bir şekil seçtim. Bu şeklin hiç köşesi ve hiç kenarı yok. Tıpkı bir top gibi. Acaba bu hangi şekil?” şeklinde bilmece sorularak etkinliğin değerlendirilmesi yapılmıştır.

4.4.6. Son Testlerin Uygulanması

06-11 Mayıs 2010 tarihleri arasında ön testlerin yapıldığı aynı ortam ve koşullarda Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 deney ve kontrol grubundaki çocuklara son test olarak uygulanmıştır.

4.4.7. Kalıcılık Testinin Uygulanması

Son testlerin uygulanmasından dört hafta sonra eğitimin kalıcılığını test etmek amacıyla araştırmacı tarafından Bilişsel Yetenekler Testi Form-6, 11-16 Haziran 2010 tarihleri arasında deney grubundaki tüm çocuklara kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

4.5. Verilerin Analizi

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 ve genel bilgi formu aracılığıyla toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılarak uygun istatistiksel yöntemler yardımıyla değerlendirilmiştir.

Araştırmada, çocuklara ve anne babalarına ait demografik bilgiler frekans ve yüzde değerleri olarak verilmiştir. Araştırmada test uygulamalarından elde edilen veriler kullanılarak testin genel olarak güvenilirliğini belirleyebilmek için, testteki değerlendirme ölçütlerinin madde toplam puan korelasyonu, Kuder Richardson-20 (KR-20) güvenirlik analizleri ve test tekrar test güvenirliği yapılmıştır.

Güvenirlik, bireylerin test maddelerine verdikleri cevaplar arasındaki tutarlık olarak tanımlanmaktadır. Güvenirlik, testin ölçmek istediği özelliği, ne derece doğru ölçtüğü ile ilgilidir. Bir ölçme aracının güvenirliği için aranılan iki temel ölçüt, değişik zamanlarda elde edilen cevaplar arasında tutarlılık ve aynı zamanda elde edilen cevaplar arasında tutarlılık olarak açıklanmaktadır. Başlıca güvenirlik türleri paralel form güvenirliği, iki yarı test güvenirliği, madde toplam puan korelasyonu, Kuder Richardson ve Cronbach Alfa güvenirliği, test- tekrar test güvenirliği ve puanlayıcı güvenirliği olarak sıralanmaktadır (Büyüköztürk, 2005: 169–170).

Madde-toplam puan güvenirliği; test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklar. Madde-toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması, maddelerin benzer davranışları örneklediğini ve testin iç tutarlığının yüksek olduğunu gösterir. Analizde test puanı için düzeltilmiş toplam puanın kullanılması önerilir. Genel olarak, madde toplam korelasyonu .30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, .20 - .30 arasında kalan maddelerin zorunlu görülmesi durumunda teste alınabileceği veya maddelerin düzeltilmesi gerektiği, .20'den daha düşük maddelerin ise teste alınmaması gerektiği belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2005: 171). Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 madde-toplam puan güvenirliği için her boyut ve testin toplamına ait düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarına bakılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, boyutlar ve test toplamı için *Kuder Richardson- 20 (KR-20)* katsayısı dikkate alınmıştır.

Kuder Richardson- 20 (KR-20) ; elde edilen test puanları arasındaki iç tutarlığı incelemek amacıyla kullanılır. Test maddelerinin ölçtüğü özelliklerin, örneklediği davranışların, benzeşik olması bu tür güvenirliği yükseltecektir. Test maddelerine verilecek cevapların doğru / yanlış, evet / hayır gibi iki seçenekli olması durumunda KR-20 katsayısı kullanılır. Psikolojik bir test için hesaplanan güvenirlik katsayısının .70

ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2005: 171).

Test tekrar test güvenilirliği, bir testin aynı gruba belli aralıklarla iki kez uygulanmasıyla elde edilen puanlar arasındaki korelasyon ile açıklanmaktadır. İki puan seti arasındaki ilişki pearson korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır. İki uygulama arasındaki zaman, ölçülen davranışa ve hedef kitleye göre değişmektedir. Bununla birlikte ortalama dört haftalık bir süre uygundur. (Büyüköztürk, 2005: 170).

Ön-son test karşılaştırmalarında deney ve kontrol gruplarına ait değerler normal dağılım gösterdiği için iki gruplu karşılaştırmalarda parametrik ölçümlerden Bağımsız Gruplarda t Testi (Student t Testi) bağımlı gruplarda ise Bağımlı Gruplarda t Testi (Paired samples t-testi) kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak 0.05 kullanılmış olup, $p < 0.05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0.05$ olması durumunda ise anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2005;29-31). Buna göre;

- Araştırmanın birinci ve ikinci alt amacında belirtilen Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerliğini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla düzeltilmiş madde toplam korelasyonu, madde çıkarılınca Alfa değeri, madde düzeyinde iç tutarlılık ve test-tekrar test korelasyonları ($n=80$) hesaplanmıştır.
- Araştırmanın üçüncü alt amacında, muhakeme eğitimine katılan çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 alt boyutlar ve toplam puanlarında, uygulanan eğitimin etkisine bağlı olarak deney sonrasında böyle bir eğitime katılmayan çocuklara göre farklılığın olup olmadığını test etmek amacıyla ilişkisiz gruplarda t testi kullanılmıştır.
- Araştırmanın dördüncü alt amacında muhakeme eğitimine katılan çocukların deney sonrasında kazandıkları varsayılan Bilişsel Yetenekler Testi alt boyut ve toplam test puanları ile dört hafta sonra ölçülen Bilişsel Yetenekler Testi alt boyut ve toplam test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için ilişkili gruplarda t testi kullanılmıştır.

BÖLÜM 5

BULGULAR VE YORUM

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışmasını ve okul öncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaş grubu çocukların bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitiminin etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmada elde edilen bulgular;

- Deney ve kontrol grubundaki çocuklara ve anne babalarına ilişkin demografik bilgiler Tablo 4 – 10 arasında,
- Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 11–16 arasında,
- Deney ve kontrol gruplarının Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'ya ilişkin ön test son test bulguları Tablo 17–21 ve Şekil 3–7 arasında,
- Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6, son test ve kalıcılık testi karşılaştırmasına ilişkin bulguları Tablo 22 ve Şekil 8'de verilmiştir.

5.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların ve Anne Babalarının Demografik Bilgilerine İlişkin Bulgular

Çocukların cinsiyetlerine, kardeş sayılarına, doğum sıralarına, daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumlarına göre dağılımları Tablo 4–7 arasında, çocukların anne ve babalarının yaşlarına, öğrenim durumlarına ve mesleklerine göre dağılımları Tablo 8–10 arasında yer almaktadır.

Tablo 4
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Deney		Kontrol	
	n	%	n	%
Kız	23	56.2	21	51.2
Erkek	18	43.8	20	48.8
Toplam	41	100.0	41	100.0

Tablo 4 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların %56.2'sinin kız, %43.8'inin erkek, kontrol grubundaki çocukların %51.2'sinin kız, %48.8'inin erkek olduğu görülmektedir. Çocukların cinsiyetlerine göre, deney ve kontrol grubunda dengeli bir dağılım gösterdikleri söylenebilir.

Tablo 5'de deney ve kontrol grubundaki çocukların kardeş sayılarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 5
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı

Kardeş Sayısı	Deney		Kontrol	
	n	%	n	%
Tek çocuk	7	17.1	5	12.2
2 kardeş	21	51.2	27	65.9
3 kardeş ve üzeri	13	31.7	9	21.9
Toplam	41	100.0	41	100.0

Tablo 5 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların % 17.1'inin tek çocuk, %51.2'sinin iki kardeş, % 31.7'sinin üç ve daha fazla kardeşe sahipken, kontrol grubundaki çocukların % 12.2'sinin tek çocuk, % 65.9'unun iki kardeş, % 21.9'unun üç ve daha fazla kardeşe sahip olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların çoğunluğunun iki kardeş olduğu görülmektedir.

Tablo 6'da deney ve kontrol grubundaki çocukların doğum sıralarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 6
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Doğum Sıralarına Göre Dağılımı

Doğum Sırası	Deney		Kontrol	
	n	%	n	%
İlk çocuk	24	58.5	23	56.1
Ortanca veya ortancalardan biri	10	24.4	12	29.3
Son çocuk	7	17.1	6	14.6
Toplam	41	100.0	41	100.0

Tablo 6 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların %58.5'inin ilk çocuk, %24.4'ünün ortanca veya ortancalardan biri, % 17.1'inin son çocuk olduğu, kontrol grubundaki çocukların ise %56.1'inin ilk çocuk, %29.3'ünün ortanca veya ortancalardan biri, % 14.6'sının son çocuk olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların çoğunluğunun ilk çocuk olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7'de deney ve kontrol grubundaki çocukların daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumlarına göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 7
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Daha Önce Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumlarına Göre Dağılımı

Daha Önce Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumu	Deney		Kontrol	
	n	%	n	%
Evet	3	7.3	1	2.4
Hayır	38	92.7	40	97.6
Toplam	41	100.0	41	100.0

Tablo 7 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların %92.7'sinin ve kontrol grubundaki çocukların ise %97.6'sının daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitmedikleri görülmektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların büyük bir çoğunluğunun daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitmedikleri görülmektedir.

Tablo 8'de deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin ve babalarının yaşlarına göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 8
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin ve Babalarının Yaşlara Göre Dağılımı

Yaş	Deney				Kontrol			
	Anne		Baba		Anne		Baba	
	n	%	n	%	n	%	n	%
29 yaş ve altı	12	29.3	6	14.6	15	36.6	7	17.1
30–39 yaş	26	63.4	28	68.3	22	53.7	28	68.3
40 yaş ve üzeri	3	7.3	7	17.1	4	9.8	6	14.6
Toplam	41	100.0	41	100.0	41	100.0	41	100.0

Tablo 8 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların annelerinin % 29.3'ünün 29 yaş ve altı, % 63.4'ünün 30–39 yaş arası, % 7.3'ünün 40 yaş ve üzeri olduğu, babalarının ise, % 14.6'sının 29 yaş ve altı, %68.3'ünün 30–39 yaş arası, % 17.1'inin 40 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki, çocukların annelerinin % 36.6'sının 29 yaş ve altı, % 53.7'sinin 30–39 yaş arası, % 9.8'inin 40 yaş ve üzeri olduğu; babalarının ise, % 17.1'inin 29 yaş ve altı, % 68.3'ünün 30–39 yaş arası, %14.6'sının 40 yaş ve üzeri olduğu ortaya çıkmıştır. Tablo 7'de görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubundaki çocukların anne ve babalarının çoğunluğunun 30–39 yaş arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 9'da deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin ve babalarının öğrenim durumlarına göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 9
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin ve Babalarının Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Öğrenim Durumu	Deney				Kontrol			
	Anne		Baba		Anne		Baba	
	n	%	n	%	n	%	n	%
İlköğretim	23	56.1	10	24.3	21	51.2	13	31.7
Lise	15	36.6	22	53.7	17	41.5	23	56.1
Üniversite	3	7.3	9	22.0	3	7.3	5	12.2
Toplam	41	100.0	41	100.0	41	100.0	41	100.0

Tablo 9' da deney grubundaki çocukların annelerinin öğrenim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; %56.1'inin ilkokul mezunu, %36.6'sının lise mezunu, %7.3'ünün üniversite mezunu olduğu, babalarının ise, %24.3'ünün ilkokul mezunu, %53.7'sinin lise mezunu, %22.0'ının üniversite mezunu olduğu bulunmuştur. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin ise %51.2'sinin ilkokul, % 41.5'inin lise, %7.3'ünün üniversite mezunu olduğu; babalarının ise, % 31.7'sinin ilkokul mezunu, %56.1'inin lise mezunu, %12.2'sinin üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin çoğunluğunun ilkokul, babalarının çoğunluğunun ise lise mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 10’da deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin ve babalarının mesleklerine göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 10
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Annelerinin ve Babalarının
Mesleklerine Göre Dağılımı

Meslek	Deney				Kontrol			
	Anne		Baba		Anne		Baba	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Çalışmıyor	32	78.0	-	-	27	65.9	-	-
Memur	6	14.6	12	29.3	7	17.1	11	26.8
İşçi	3	7.3	21	51.2	7	17.1	15	36.6
Serbest Meslek	-	-	8	19.5	-	-	15	36.6
Toplam	41	100.0	41	100.0	41	100.0	41	100.0

Tablo 10’da deney grubundaki çocukların annelerinin mesleğine göre dağılımları incelendiğinde; %78.0’ının çalışmadığı, %14.6’sının memur, %7.3’ünün ise işçi olduğu görülmektedir. Çocukların babalarının, %29.3’ü memur, %51.2’si işçi olarak çalışmakta, %19.5’i ise serbest meslek yapmaktadır. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %65.9’unun çalışmadığı, %17.1’inin memur ve işçi olduğu, babalarının ise, %36.6’sının işçi olduğu ve serbest meslek yaptığı, %26.8’inin ise memur olduğu ortaya çıkmıştır. Tablo 10’da görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin çoğunluğunun çalışmadığı, babalarının çoğunluğunun ise işçi olduğu görülmektedir.

5.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Geçerlik Güvenirlik Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Bu çalışmada testin güvenirliğini belirleyebilmek amacıyla madde toplam puan korelasyonu, Kuder Richardson (KR-20) güvenirlik katsayısı ve test – tekrar test güvenirliği kullanılmıştır.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 (BYT-Form 6) toplam ve alt boyutlara ait ön uygulama çalışmasına ilişkin KR-20 güvenirlik katsayıları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11
BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlara Ait Ön Uygulama Çalışmasına İlişkin
KR-20 Güvenirlik Katsayıları
n=120

TEST	KR-20
Sözel Boyut	.74
Sayısal Boyut	.80
Sözel Olmayan Boyut	.70
BYT-Form 6 Toplamı	.88

Ön uygulama sonucunda, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın toplam güvenirlik katsayısının, KR-20 =.88, Sözel Boyut güvenirlik katsayısının KR-20 = .74, Sayısal Boyut güvenirlik katsayısının KR-20 =.80 ve Sözel Olmayan Boyut güvenirlik katsayısının KR-20 =.70 olduğu belirlenmiştir. Madde analizi sonucunda, testteki maddelerin çoğunluğunun madde toplam korelasyonu ve KR-20 değerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın geçerlik güvenirlik çalışması için Sözel Boyuta ait düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu ve KR-20 güvenirlik analizi sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12
BYT Form-6 Sözel Boyuta Ait Güvenirlilik Analizi Sonuçları

n=380

Sözel Boyut Maddeleri	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarılınca Alfa Değeri	Madde Düzeyinde İç Tutarlılık
Sözcük Dağarcığı			
S.D.1	0,159	0,770	
S.D.2	0,238	0,762	
S.D.3	0,111	0,767	
S.D.4	0,292	0,761	
S.D.5	0,272	0,757	
S.D.6	0,411	0,751	
S.D.7	0,387	0,761	
S.D.8	0,256	0,760	
S.D.9	0,182	0,762	
S.D.10	0,174	0,772	
S.D.11	0,445	0,747	
S.D.12	0,465	0,748	
S.D.13	0,414	0,750	
S.D.14	0,330	0,761	
S.D.15	0,336	0,753	
S.D.16	0,428	0,760	
S.D.17	0,308	0,761	
S.D.18	0,371	0,764	
S.D.19	0,186	0,770	
S.D.20	0,445	0,749	
Sözel Muhakeme			
S.M.1	0,469	0,754	
S.M.2	0,283	0,758	
S.M.3	0,336	0,753	
S.M.4	0,594	0,739	
S.M.5	0,436	0,753	
S.M.6	0,383	0,754	
S.M.7	0,245	0,763	
S.M.8	0,379	0,763	
S.M.9	0,234	0,758	
S.M.10	0,293	0,761	
S.M.11	0,477	0,746	
S.M.12	0,143	0,768	
S.M.13	0,280	0,760	
S.M.14	0,342	0,764	
S.M.15	0,370	0,751	
S.M.16	0,381	0,761	
S.M.17	0,372	0,761	
S.M.18	0,403	0,750	
S.M.19	0,223	0,760	
S.M.20	0,391	0,753	

.76

Tablo 12’de Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut Sözcük Dağarcığı Testi’nde düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının .111 ile .465 arasında, Sözel Muhakeme Testi’nde ise .143 ile .594 arasında değiştiği ve KR-20 güvenirlik katsayısının .76 olduğu görülmektedir.

Sözcük Dağarcığı Testi’nde yer alan 1. , 3. , 9. , 10. , 19. maddelerin ve Sözel Muhakeme Testi’nde yer alan 12. maddenin madde toplam korelasyonlarının 0,20’nin altında olduğu ve buna bağlı olarak testten çıkarılması gerektiği belirlenmiştir. Ancak, Sözel Boyutun KR–20 güvenirlik katsayısının yüksek olması ve bu maddelerin testten çıkarılması durumunda testin güvenirlik katsayısı değerinde önemli bir değişiklik olmaması nedeniyle maddelerin testin orijinal yapısı içerisinde kalması uygun bulunmuştur.

Sözel Boyut maddelerin çoğunluğunun düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının ve güvenirlik katsayısının yüksek olması, test puanlarının güvenirlik için genel olarak yeterli olduğunu göstermektedir.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyuta ait düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu ve KR–20 güvenirlik analizi sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13
BYT Form-6 Sayısal Boyuta Ait Güvenirlik Analizi Sonuçları

n=380

Sayısal Boyut Maddeleri	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarılınca Alfa Değeri	Madde Düzeyinde İç Tutarlılık
İlişkisel Kavramlar			
İ.K.1	0,313	0,818	
İ.K.2	0,243	0,820	
İ.K.3	0,318	0,822	
İ.K.4	0,370	0,817	
İ.K.5	0,469	0,812	
İ.K.6	0,336	0,817	
İ.K.7	0,306	0,818	
İ.K.8	0,521	0,810	
İ.K.9	0,360	0,816	
İ.K.10	0,232	0,820	
İ.K.11	0,378	0,816	
İ.K.12	0,151	0,825	
İ.K.13	0,257	0,824	
İ.K.14	0,370	0,816	
İ.K.15	0,153	0,825	
İ.K.16	0,394	0,815	
İ.K.17	0,357	0,816	
İ.K.18	0,439	0,813	
İ.K.19	0,328	0,817	
İ.K.20	0,324	0,817	
Nicel Kavramlar			.82
N.K.1	0,289	0,819	
N.K.2	0,382	0,815	
N.K.3	0,498	0,811	
N.K.4	0,120	0,822	
N.K.5	0,584	0,808	
N.K.6	0,345	0,817	
N.K.7	0,262	0,822	
N.K.8	0,271	0,822	
N.K.9	0,458	0,813	
N.K.10	0,259	0,819	
N.K.11	0,251	0,819	
N.K.12	0,209	0,821	
N.K.13	0,313	0,818	
N.K.14	0,221	0,820	
N.K.15	0,308	0,818	
N.K.16	0,403	0,823	
N.K.17	0,483	0,813	
N.K.18	0,192	0,823	
N.K.19	0,342	0,823	
N.K.20	0,293	0,825	

Tablo 13’de Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyut İlişkisel Kavramlar Testi’nde düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının .151 ile .521 arasında, Nicel Kavramlar Testi’nde ise .120 ile .584 arasında değiştiği ve KR-20 güvenirlik katsayısının .82 olduğu görülmektedir.

İlişkisel Kavramlar Testi’nde yer alan 12. , 15. maddelerin ve Nicel Kavramlar Testi’nde yer alan 4. , 18. maddelerin madde toplam korelasyonlarının 0,20’nin altında olduğu ve buna bağlı olarak testten çıkarılması gerektiği belirlenmiştir. Ancak, Sayısal Boyutun KR-20 güvenirlik katsayısının yüksek olması ve bu maddelerin testten çıkarılması durumunda testin güvenirlik katsayısı değerinde önemli bir değişiklik olmaması nedeniyle maddelerin testin orijinal yapısı içerisinde kalması uygun bulunmuştur.

Sayısal Boyut maddelerin çoğunluğunun düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının ve güvenirlik katsayısının yüksek olması, test puanlarının güvenirlik için genel olarak yeterli olduğunu göstermektedir.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyuta ait düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu ve KR-20 güvenirlik analizi sonuçları Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14
BYT Form-6 Sözel Olmayan Boyuta Ait Güvenirlik Analizi Sonuçları

n=380

Sayısal Olmayan Boyut Maddeleri	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarılınca Alfa Değeri	Madde Düzeyinde İç Tutarlılık
Şekil Sınıflandırma			
Ş.S.1	0,277	0,706	
Ş.S.2	0,140	0,702	
Ş.S.3	0,355	0,705	
Ş.S.4	0,411	0,688	
Ş.S.5	0,322	0,697	
Ş.S.6	0,298	0,699	
Ş.S.7	0,278	0,693	
Ş.S.8	0,256	0,713	
Ş.S.9	0,326	0,690	
Ş.S.10	0,312	0,698	
Ş.S.11	0,323	0,690	
Ş.S.12	0,327	0,703	
Ş.S.13	0,210	0,698	
Ş.S.14	0,369	0,705	
Ş.S.15	0,155	0,702	
Ş.S.16	0,363	0,701	
Ş.S.17	0,143	0,687	
Ş.S.18	0,340	0,703	
Ş.S.19	0,305	0,691	
Ş.S.20	0,277	0,706	
Matrisler			.70
M.1	0,246	0,698	
M.2	0,308	0,703	
M.3	0,350	0,691	
M.4	0,380	0,690	
M.5	0,390	0,694	
M.6	0,246	0,696	
M.7	0,378	0,688	
M.8	0,356	0,689	
M.9	0,461	0,682	
M.10	0,357	0,695	
M.11	0,309	0,705	
M.12	0,305	0,692	
M.13	0,325	0,720	
M.14	-0,344	0,715	
M.15	0,167	0,714	
M.16	0,150	0,697	
M.17	0,354	0,688	
M.18	0,305	0,698	
M.19	0,266	0,701	
M.20	0,246	0,698	

Tablo 14’de Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyut Şekil Sınıflandırma Testi’nde düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının .140 ile .411 arasında, Matrisler Testi’nde ise .150 ile .461 arasında değiştiği ve KR-20 güvenirlik katsayısının .70 olduğu görülmektedir.

Şekil Sınıflandırma Testi’nde yer alan 2. , 15. , 17. maddelerin ve Matrisler Testi’nde yer alan 15. , 16. maddelerin madde toplam korelasyonlarının 0,20’nin altında olduğu ve buna bağlı olarak testten çıkarılması gerektiği belirlenmiştir. Ancak, Sözel Olmayan Boyut KR-20 güvenirlik katsayısının yüksek olması ve bu maddelerin testten çıkarılması durumunda testin güvenirlik katsayısı değerinde önemli bir değişiklik olmaması nedeniyle maddelerin testin orijinal yapısı içerisinde kalması uygun bulunmuştur.

Sözel Olmayan Boyut maddelerin çoğunluğunun düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının ve güvenirlik katsayısının yüksek olması, test puanlarının güvenirlik için genel olarak yeterli olduğunu göstermektedir.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6’nın toplam ve alt boyutlar için KR-20 güvenirlik katsayıları Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15
BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar İçin KR-20 Güvenirlik Katsayıları

n=380

TEST	KR-20
Sözel Boyut	.76
Sayısal Boyut	.82
Sözel Olmayan Boyut	.70
BYT-Form 6 Toplam	.91

Tablo 15 incelendiğinde; Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam güvenirlik katsayısının KR-20 =.91, Sözel Boyut güvenirlik katsayısının KR-20 =.76, Sayısal Boyut güvenirlik katsayısının KR-20 =.82, Sözel Olmayan Boyut güvenirlik katsayısının KR-20 =.70 olduğu görülmektedir. Alt boyut bazında saptanmış olan iç tutarlılık katsayıları arasında en düşük değer Sözel Olmayan Boyut için KR-20= .70,

en yüksek değerin de Sayısal Boyut için $KR-20 = .82$ bulunduğu görülmektedir. Testin toplamı ve alt boyutlarında iç tutarlılık katsayısının yüksek olması testin güvenilir olduğunu göstermektedir.

5.2.1. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Toplam ve Alt Boyutlarına Ait Test Tekrar Test Güvenirliği Korelasyonuna İlişkin Bulgular

Bu araştırmada test tekrar test güvenirliliğini değerlendirmek amacıyla ilk uygulama ile ikinci uygulama arasında beş haftalık bir süre bırakılmıştır. İki puan değeri arasındaki ilişkiye pearson korelasyon katsayısı ile bakılmıştır.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlarına ait test tekrar test güvenirliliğine ilişkin korelasyon değerleri Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16
BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlara Ait Test Tekrar Test Güvenirliliğine İlişkin Korelasyon Değerleri

n=80

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6		Sözel	Sayısal	Sözel Olmayan	BYT-Form 6 Toplam
Sözel Boyut	r	.895			
	p	.000*			
	n	80			
Sayısal Boyut	r		.989		
	p		.000*		
	n		80		
Sözel Olmayan Boyut	r			.968	
	p			.000*	
	n			80	
BYT-Form 6 Toplam	r				.984
	p				.000*
	n				80

*p<0.005

Tablo 16 incelendiğinde; Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar birinci ve ikinci uygulamalarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyonun yüksek olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre; Sözel Boyut için test tekrar test korelasyonu Sözel Boyut için .895 olarak, Sayısal Boyut için .989, Sözel Olmayan Boyut için .968 ve Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam için .984 olarak belirlenmiştir. İki test sonuçları arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görülmektedir

($p < 0.005$). Buna göre, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın zamana bağlı olarak kararlı bir yapı gösterdiği söylenebilir.

Yapılan ölçümler doğrultusunda Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerli ve güvenilir bir araç olduğu kabul edilmiştir.

5.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'ya İlişkin Bulguları

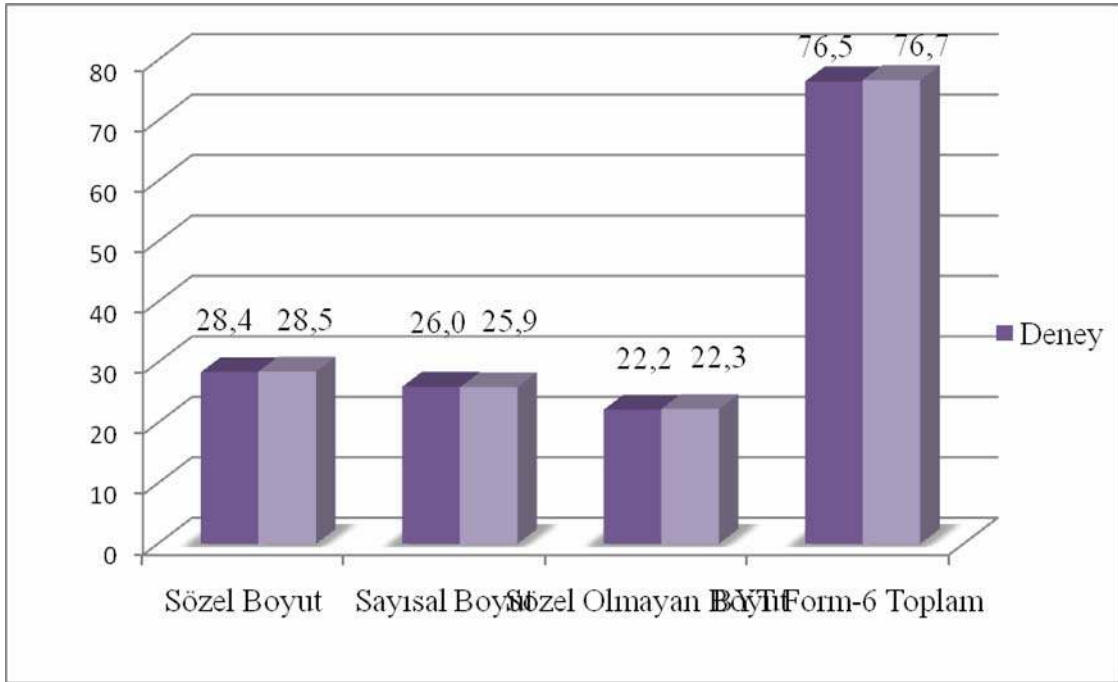
Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar ön test puanlarına göre Bağımsız Gruplarda t Testi sonuçları Tablo 17 ve Şekil 3'de verilmiştir.

Tablo 17
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar
Ön Test Puanlarına Göre Bağımsız Gruplarda t Testi Sonuçları

BYT Form 6	Grup	n	$\bar{X}$	Ortanca	Min.	Max.	Ss	Bağımsız Gruplarda t testi	
								t	p
Sözel Boyut	Deney	41	28,4	29,0	19,0	36,0	4,6		
	Kontrol	41	28,5	29,0	25,0	32,0	1,6	-0,13	0,898
	Toplam	82	28,4	29,0	19,0	36,0	3,4		
Sayısal Boyut	Deney	41	26,0	27,0	18,0	31,0	3,4		
	Kontrol	41	25,9	25,0	22,0	32,0	2,5	0,04	0,971
	Toplam	82	25,9	26,0	18,0	32,0	3,0		
Sözel Olmayan Boyut	Deney	41	22,2	22,0	17,0	27,0	2,4		
	Kontrol	41	22,3	22,0	17,0	27,0	2,0	-0,20	0,842
	Toplam	82	22,2	22,0	17,0	27,0	2,2		
BYT Form-6 Toplam	Deney	41	76,5	77,0	57,0	90,0	8,4		
	Kontrol	41	76,7	77,0	67,0	86,0	4,8	-0,15	0,885
	Toplam	82	76,6	77,0	57,0	90,0	6,8		

$p > 0.005$

Şekil 3
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar
Ön Test Puanları



Tablo 17 ve Şekil 3 incelendiğinde, yapılan Bağımsız Gruplarda t Testi sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6, Sözel Boyuta ait ön test puan ortalamaları arasında ($t = -0,13$, $p > 0.005$), Sayısal Boyuta ait ön test puan ortalamaları arasında ($t = 0,04$, $p > 0.005$), Sözel Olmayan Boyuta ait ön test puan ortalamaları arasında ($t = -0,20$, $p > 0.005$) ve testin toplamına ait ön test puan ortalamaları arasında ($t = -0,15$, $p > 0.005$) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuca göre, eğitime başlarken deney ve kontrol grubundaki çocukların muhakeme yeteneği yönünden benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

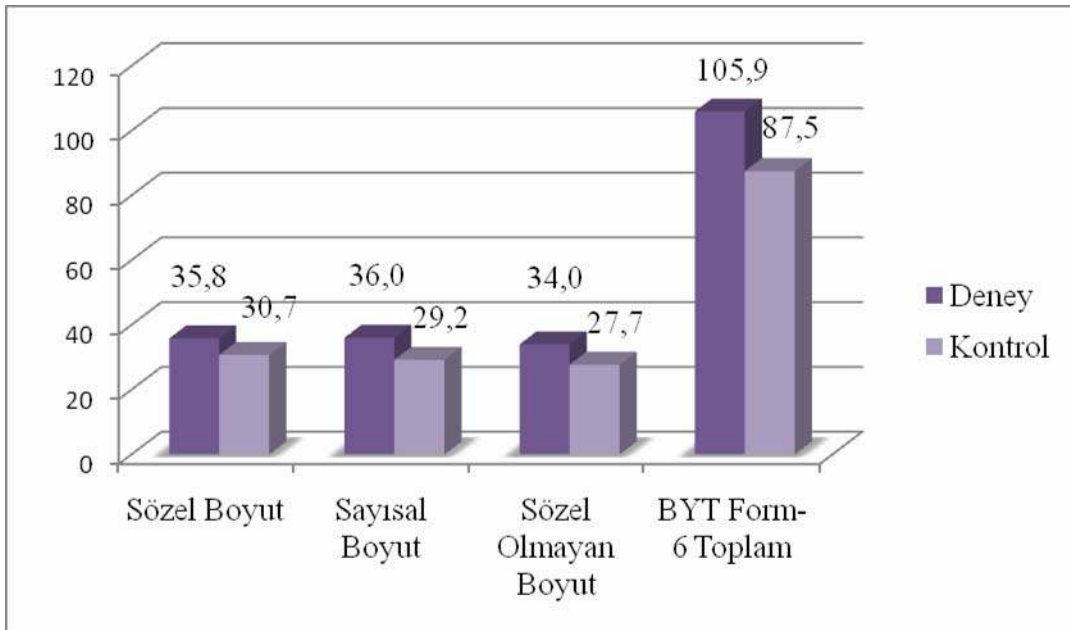
Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar son test puanlarına göre Bağımsız Gruplarda t Testi sonuçları Tablo 18 ve Şekil 4’de verilmiştir.

Tablo 18
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları
Son Test Puanlarına Göre Bağımsız Gruplarda t Testi Sonuçları

BYT Form 6	Grup	n	$\bar{X}$	Ortanca	Min.	Max.	Ss	Bağımsız Gruplarda t testi	
								t	p
Sözel Boyut	Deney	41	35,8	36,0	31,0	40,0	2,2	11,74	0,000*
	Kontrol	41	30,7	31,0	27,0	34,0	1,7		
	Toplam	82	33,3	33,0	27,0	40,0	3,2		
Sayısal Boyut	Deney	41	36,0	36,0	32,0	40,0	2,4	14,63	0,000*
	Kontrol	41	29,2	30,0	26,0	33,0	1,8		
	Toplam	82	32,6	32,0	26,0	40,0	4,0		
Sözel Olmayan Boyut	Deney	41	34,0	33,0	31,0	40,0	2,5	12,35	0,000*
	Kontrol	41	27,7	27,0	24,0	33,0	2,1		
	Toplam	82	30,9	31,0	24,0	40,0	4,0		
BYT Form- 6 Toplam	Deney	41	105,9	105,0	98,0	118,0	5,4	17,79	0,000*
	Kontrol	41	87,5	88,0	80,0	96,0	3,8		
	Toplam	82	96,7	97,0	80,0	118,0	10,4		

*p<0.005

Şekil 4
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplamı ve Alt Boyutlar
Son Test Puanları



Tablo 18 ve Şekil 4 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut son test ortalama puanının 35.8 iken, kontrol grubunda son test ortalama puanının 30.7 olduğu belirlenmiştir. Yapılan t testi sonucunda, deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir ($t=11.74$, $p< 0.005$).

Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyut son test ortalama puanının 36.2 iken, kontrol grubunda son test ortalama puanının 29.2 olduğu belirlenmiştir. Yapılan t testi sonucunda, deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyut son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur ($t=14.63$, $p< 0.005$).

Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyut son test ortalama puanının 34.0 iken, kontrol grubunda son test ortalama puanının 27.7 olduğu belirlenmiştir. Yapılan t testi sonucunda, deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyut son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir ($t=12.35$, $p< 0.005$).

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın toplamına ait son test ortalama puan sonuçları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların son test ortalama puanını 105.9 iken, kontrol grubunun son test ortalama puanının 87.5 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının toplam teste ait puanlarının son test sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan t testi sonucunda, deney ve kontrol grubundaki çocukların son test puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur ($t=17.79$, $p< 0.005$).

Buna göre muhakeme eğitim programına katılan çocukların, genel muhakeme puanlarında eğitim öncesinden eğitim sonrasına gözlenen değişme, kontrol grubundaki çocukların genel muhakeme puanlarında gözlenen değişmeden farklıdır. Deney grubundaki çocukların puanları kontrol grubundaki çocukların puanlarından daha yüksektir. Bu durumda, muhakeme eğitim programının bilişsel yeteneklerin desteklenmesinde etkili olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, çocukların bilişsel yeteneklerini desteklemek amacıyla uygulanan muhakeme eğitim programında, eşleştirme, genelleme, benzerlik ve farklılıkları ayırt etme, sınıflandırma, karşılaştırma, sıralama, neden- sonuç ilişkisi kurma, problem çözme, iki durum arasındaki ilişkiyi fark etme, iki durum arasındaki ilişkiyi yeni duruma transfer edebilme stratejileri üzerinde durulmuştur. Deney grubundaki çocukların genel muhakeme yeteneği puanlarının artmasında, muhakemenin temelini oluşturan becerilere yönelik deneyimleri yaparak ve yaşayarak kazanmalarının etkili olabileceği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar, çocuğu etkin kılan öğrenme yöntemleri ve etkinliklerini içeren eğitim programlarının çocukların nesneler, olaylar ve durumlarla ilgili ilişkilerine dayalı olarak çıkarımda bulunmaları sağladığını ortaya koymaktadır (Tomic, 1995: 484; Konig, Hamers, Sijtsma ve Vermeer, 2002: 214).

Klauer (1996: 42-43) geliştirdiği tümevarıma dayalı muhakeme eğitim programının beş ile sekiz yaşları arasındaki çocukların muhakeme yetenekleri üzerindeki etkisini incelediğini araştırmada, tümevarıma dayalı muhakeme eğitim programının sonunda deney grubu çocukların, kontrol grubu çocuklardan daha fazla başarılı olduğunu bulmuştur.

Tomic ve Kingma (1998: 301-302) yaptıkları araştırmada, Klauer'ın geliştirdiği tümevarıma dayalı muhakeme eğitiminin çocukların iki durum arasındaki ilişkiyi yeni duruma transfer edebilme becerilerinin gelişmesine olumlu etkisi olduğunu ortaya çıkartmıştır.

Hager ve Hasselhorn (1998: 432-433), Klauer tarafından oluşturulan bilişsel eğitim programı ile ilgili yetmiş araştırmanın meta-analizini yapmışlar ve eğitim programının çocukların tümevarıma dayalı muhakeme yeteneğini desteklediğini ve akademik başarılarını artırdığını bulmuşlardır.

Klauer, Willmes ve Pyhne (2002: 18-20), tümevarıma dayalı muhakeme eğitiminin akıcı zeka üzerindeki etkisini incelemişler ve eğitim programının çocukların akıcı zekaları üzerinde etkisi olduğunu bulmuşlardır.

Bu bulgular, deney grubundaki çocukların genel muhakeme yetenekleri ilgili puanlarının eğitim öncesinden eğitim sonrasına olumlu yönde değişmesi yönünden elde

edilen bulguları destekler niteliktedir.

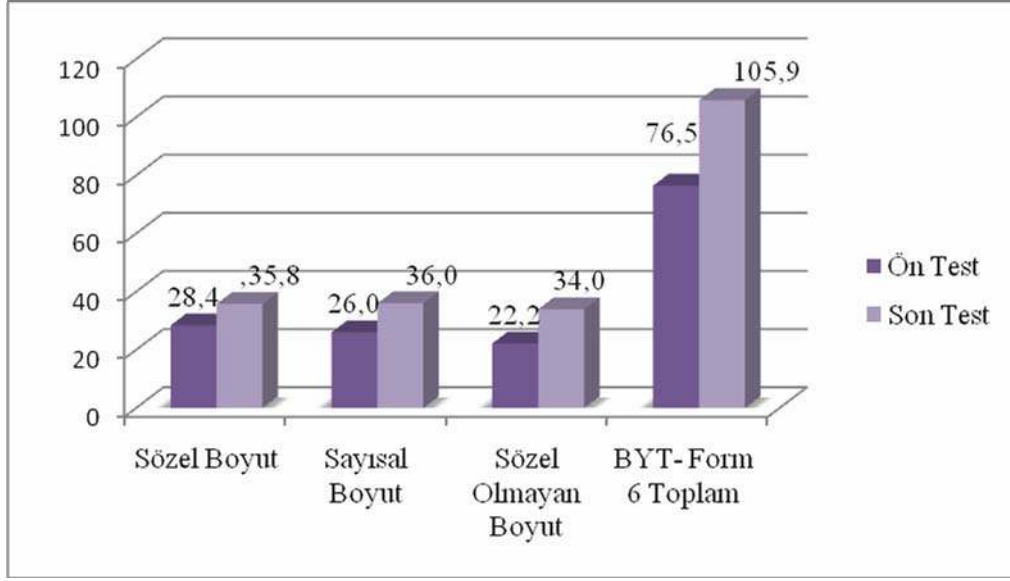
Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar ön test son test puanlarına göre Bağımlı Gruplarda t Testi sonuçları Tablo 19'da ve Şekil 5'de verilmiştir.

Tablo 19
Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar Ön Test Son Test Puanlarına Göre Bağımlı Gruplarda t Testi Sonuçları

BYT-Form 6		DENEY						Bağımlı Gruplarda t testi	
		n	$\bar{X}$	Ortanca	Min.	Max.	Ss	t	p
Sözel Boyut	Ön Test	41	28,4	29,0	19,0	36,0	4,6	-13,1	0,001*
	Son Test	41	35,8	36,0	31,0	40,0	2,2		
Sayısal Boyut	Ön Test	41	26,0	27,0	18,0	31,0	3,4	-18,2	0,001*
	Son Test	41	36,0	36,0	32,0	40,0	2,4		
Sözel Olmayan Boyut	Ön Test	41	22,2	22,0	17,0	27,0	2,4	-24,7	0,001*
	Son Test	41	34,0	33,0	31,0	40,0	2,5		
BYT Form-6 Toplam	Ön Test	41	76,5	77,0	57,0	90,0	8,4	-27,1	0,001*
	Son Test	41	105,9	105,0	98,0	118,0	5,4		

*p<0.005

Şekil 5
Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar Ön Test Son Test Puanları



Tablo 19 ve Şekil 5 incelendiğinde; muhakeme eğitimine katılan çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form- 6'dan aldıkları eğitim öncesi ve eğitim sonrası toplam test ($t = -27.1$, $p < 0.005$), Sözel Boyut ($t = -13.1$, $p < 0.005$), Sayısal Boyut ($t = -18.2$, $p < 0.005$) ve Sözel Olmayan Boyut ($t = -24.7$, $p < 0.005$) puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır. Gözlenen bu farkın son test puanı lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulanan muhakeme eğitim programının çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan bilişsel yeteneklerinin gelişmesinde etkisinin olduğu söylenebilir.

Sözel muhakeme yeteneğinin desteklenmesi için sözel ifadeleri kavrama, olayları ve nesneleri kategorize etme, neden- sonuç ilişkisi kurma, kural ve ilkelerden anlam çıkarma gibi becerilerinin desteklenmesi gerekmektedir (Van der Sulies ve diğerleri, 2007: 429–430). Bu araştırmada, muhakeme eğitim programının Sözel Boyutunda çocukların verilen nesneleri ve olayları sınıflandırmasına, sınıflandırılmış nesnelerle ilgili kuralı bulmasına, verilen iki sözel önermeyi karşılaştırmasına, olayları oluş sırasına göre sıralamasına, verilen özelliklere bağlı olarak çıkarımda bulunmasına, sözel ifadeler arasındaki ilişkiyi bulmasına ve ilişkiye göre sözel analogileri tamamlamasına yönelik çalışmalara yer verilmiştir.

White ve Manning (1994: 54-56) araştırmalarında sözel yapılandırma eğitiminin, çocukların verilen durumlar arasındaki ilişkiyi bulma ve ilişkiye bağlı olarak çıkarımda bulunma becerisi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmada eğitime katılan çocukların, analogiler arasında daha kolay ilişki kurabildikleri ve analogi problemlerini daha kolay çözebildikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Munro (1998: 18) fonolojik farkındalık eğitiminin çocukların sözel muhakeme yeteneklerini geliştirdiğini belirtmiştir.

Danışman (2003: 289) beş-altı yaş çocuklarının dil gelişimine Sistematik Oyun Etkinlikleri Programı'nın etkililiğini araştırmıştır. Araştırma sonunda, Sistematik Oyun Etkinlikleri Programı'nın beş altı yaş grubu çocuklarının sözel ifadeleri kavrama ve dil gelişimleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Kefi (2003: 258), okul öncesi eğitim kurumlarında Geleneksel program ve High/Scope programı ile eğitim alan 36-72 ay arası çocukların, dil gelişimi becerilerine hangi eğitim programının daha fazla etki ettiğini incelemiştir. Araştırma sonunda, High/Scope programı ile eğitim alan çocukların dil gelişimi becerileri son test puan ortalamaları, geleneksel programdaki çocukların dil gelişimi becerileri son test puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, çocuğu etkin kılan öğrenme yöntemleri ve etkinliklerini içeren eğitim programlarının çocukların gelişimleri üzerindeki etkisini desteklemektedir.

Beck ve McKeown (2007: 262-264) araştırmalarında, geliştirdikleri sözcük dağarcığı eğitim programının alt sosyoekonomik düzeydeki okul öncesi dönem çocuklarının sözel ifadeleri kavrama ve sözel ifadelere bağlı olarak çıkarımda bulunma becerilerini geliştirmekte etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Sayısal muhakeme, matematiğin temelini oluşturur (Umay, 2003: 235). Sayısal muhakeme boyutunda çocukların verilen problem durumunu sayı, işlem ve mekanda konumla ilgili kavramları kullanarak çözmesi gerekmektedir (Kokis, 2001: 14-15; Korb, 2007: 3). Bu araştırmada, muhakeme eğitim programının sayısal boyutunda yer alan etkinliklerde sayıları tanıma, gösterilen nesneleri sayma, söylenilen sayı kadar nesneyi gösterme, nesneleri miktarlarına ve boyutlarına göre karşılaştırma, nesnelerle basit

toplama ve çıkarma işlemleri yapma, nesnelerin mekanda konumlarını karşılaştırma, nesneyi mekanda uygun konuma yerleştirme gibi çalışmalara yer verilmiştir.

Campbell ve Holt (1991), Pasnak, Hansbarger, Dodson Hart ve Blaha (1996) araştırmalarında, sayı bilgisi ve nesnelerle basit toplama ve çıkarma işlemleri yapma gibi etkinlikleri içeren eğitim programının çocukların sayısal muhakeme yeteneklerini geliştirdiğini ortaya koymuşlardır (Akt. Kidd, Pasnak, Gadzichowski, Ferral-Like ve Gallington, 2008: 167).

Tomic ve Klauer (1996) araştırmalarında genelleme, benzerlik ve farklılıkları ayırt etme, sınıflandırma, iki durum arasındaki ilişkiyi fark etme ve iki durum arasındaki ilişkiyi transfer edebilmeyi içeren stratejileri kapsayan tümevarıma dayalı eğitim programına katılan çocukların matematik performanslarının arttığını bulmuşlardır.

Starkey, Klein ve Wakeley (2004: 104–110), sayı bilgisi, sayısal muhakeme, uzamsal muhakeme, örüntü, standart olmayan ölçme ve mantıksal ilişki kurma ile ilgili etkinlikleri kapsayan anaokulu matematik eğitim programını geliştirerek düşük ve orta gelirli ailelerin çocuklarına hizmet veren özel ve resmi okul öncesi sınıflarında uygulamıştır. Araştırma sonunda matematik eğitim programının her iki sosyoekonomik düzeydeki çocukların matematik bilgisini önemli düzeyde arttırdığı bulunmuştur.

Kidd, Pasnak, Gadzichowski, Ferral-Like ve Gallington (2008: 168-175) yaptıkları çalışmada, sayı sayma, nesneleri toplama, nesneleri miktarlarına göre karşılaştırma, sayıları sıralama çalışmalarını içeren matematik eğitim programı geliştirmişlerdir. Geliştirdikleri matematik eğitimi programının çocukların muhakeme yeteneklerini geliştirmekte etkisi olduğunu belirlemişlerdir.

Sözel olmayan muhakeme, bir başka deyişle görsel- uzamsal muhakeme yeteneği, görsel dizileri tanıma ve hatırlama, görsel kavramlar arasındaki ilişkiyi kavrama, görsel analogileri tamamlama, resimle verilen semboller arasındaki ilişkiyi kavrama gibi becerileri içermektedir (Aiello, 2002: 1–3; Cohn ve Hazarika, 2001: 3). Bu araştırmada, çocukların sözel olmayan muhakeme yeteneğinin geliştirilmesi için geometrik şekilleri tanıma, şekilleri ve figürleri kullanarak farklı formlar oluşturma,

verilen şekiller ve figürler arasındaki ilişkiyi bulma ve kurala bağlı olarak eksik bırakılan parçayı tamamlamaya yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Papic ve Mulligan (2005: 613–614) araştırmalarında, örüntü kuralını kavrama, örüntü tamamlama ve oluşturma çalışmalarını içeren eğitim programına katılan okul öncesi dönemdeki çocukların şekiller ve figürler arasındaki kuralı bulma, kurala bağlı olarak örüntüyü uzatma ve görsel analogileri tamamlama becerilerinin geliştiği sonucunu ortaya koymuşlardır.

Mulligan, Perescott, Papic ve Mitchelmore (2006: 378), yaptıkları çalışmada, geometrik şekilleri tanıma ve şekil analogileri tamamlamaya yönelik Desen ve Yapı Matematik Farkındalık Programına (The Pattern and Structure Mathematics Awareness Program) katılan çocukların görsel ve uzamsal becerilerinin arttığını belirlemişlerdir.

Aydoğan-Akuysal (2007: 86–90), araştırmalarında altı yaş çocuklarının geometrik şekil ve sayı kavramlarının gelişiminde kavram eğitim programının etkisini incelemiştir. Kavram eğitimi alan deney grubundaki çocukların geometrik şekil ve sayı kavramlarına yönelik performanslarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Bu bulgular, deney grubundaki çocukların sözel, sayısal ve sözel olmayan muhakeme yeteneği puanlarının eğitim öncesinden eğitim sonrasına olumlu yönde değişmesi yönünden elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

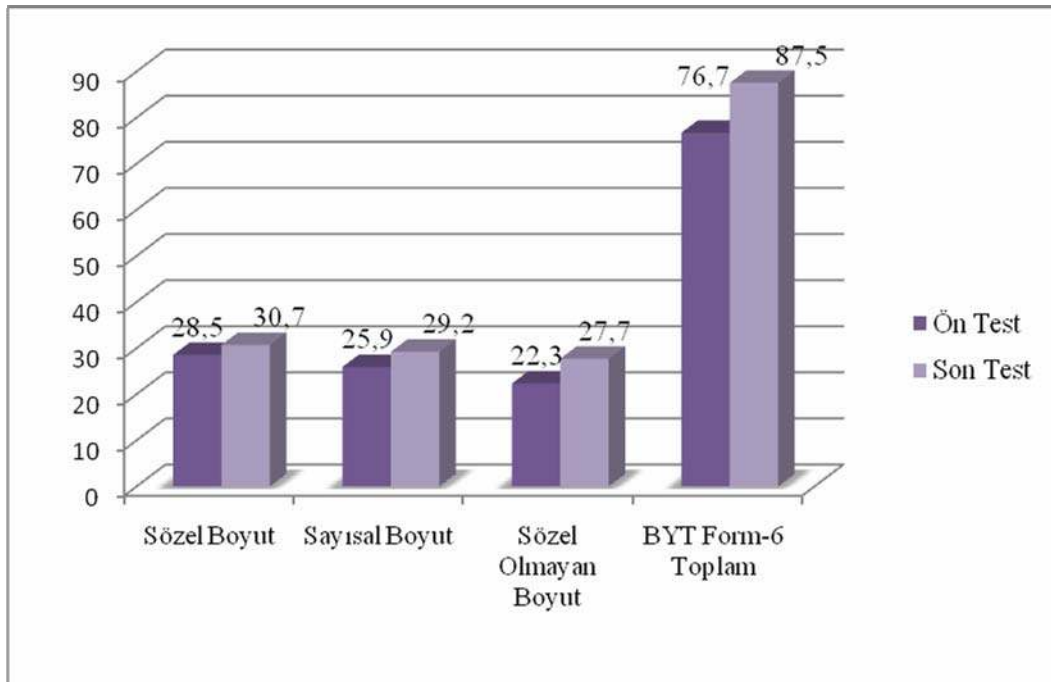
Kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar ön test son test puanlarına göre Bağımlı Gruplarda t Testi sonuçları Tablo 20’de ve Şekil 6’da verilmiştir.

Tablo 20
Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test
Son Test Puanlarına Göre Bağımlı Gruplarda t Testi Sonuçları

BYT Form 6		KONTROL						Bağımlı Gruplarda t testi	
		n	$\bar{X}$	Ortanca	Min.	Max.	Ss	t	p
Sözel Boyut	Ön Test	41	28,5	29,0	25,0	32,0	1,6	-6,7	0,001*
	Son Test	41	30,7	31,0	27,0	34,0	1,7		
Sayısal Boyut	Ön Test	41	25,9	25,0	22,0	32,0	2,5	-9,3	0,001*
	Son Test	41	29,2	30,0	26,0	33,0	1,8		
Sözel Olmayan Boyut	Ön Test	41	22,3	22,0	17,0	27,0	2,0	-15,7	0,001*
	Son Test	41	27,7	27,0	24,0	33,0	2,1		
BYT-Form 6 Toplam	Ön Test	41	76,7	77,0	67,0	86,0	4,8	-16,0	0,001*
	Son Test	41	87,5	88,0	80,0	96,0	3,8		

*p<0.005

Şekil 6
Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Ön Test
Son Test Puanları



Tablo 20 ve Şekil 6 incelendiğinde; kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'dan aldıkları ön test son test Sözel Boyut ($t = -6.7$), Sayısal Boyut ($t = -9.3$), Sözel Olmayan Boyut ($t = -15.7$) ve toplam test ($t = -16.0$) puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Gözlenen bu farkın, son test puanı lehinde olduğu görülmektedir.

Kontrol grubundaki çocukların; sözel, sayısal, sözel olmayan ve toplam test puanlarındaki artışın çocuklara uygulanan Milli Eğitim Bakanlığı 36–72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programındaki bilişsel gelişime yönelik amaç ve kazanımların sağlanmasından ve çocukların araştırma sürecinde bilişsel yeteneklerinde meydana gelen gelişimden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Kontrol grubundaki çocuklarda gözlenen muhakeme yeteneğindeki gelişmeye rağmen, muhakeme eğitimi alan deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplamı ve alt boyutlarına ait puan farklarının kontrol grubundaki çocukların puan farklarından daha yüksek olduğu Tablo 21'de görülmektedir.

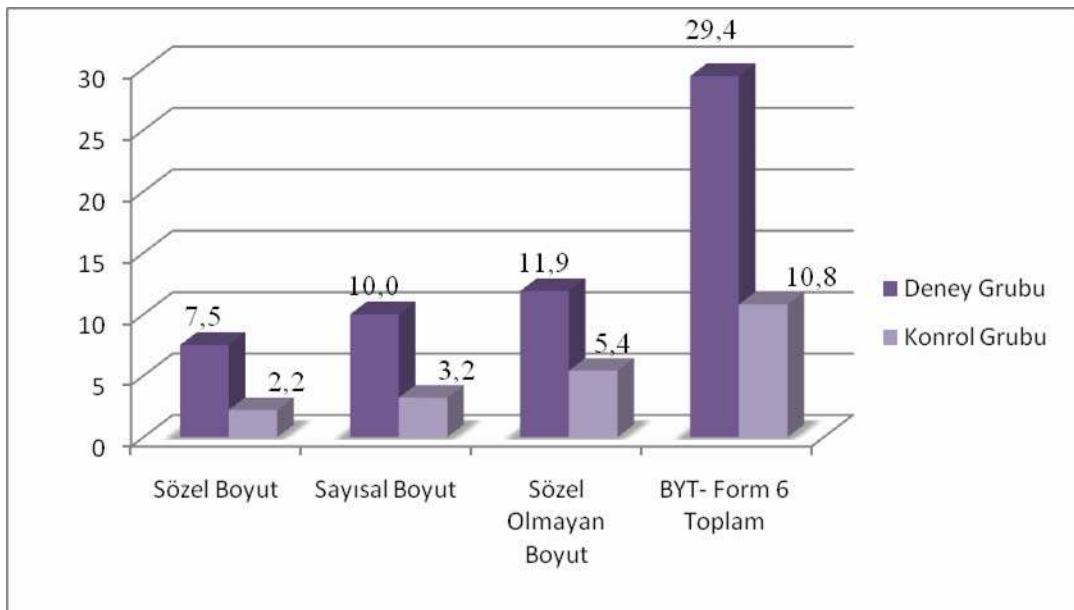
Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar ön test-son test puan farkları için Bağımsız Gruplarda t Testi sonuçları Tablo 21'de ve Şekil 7'de verilmiştir.

Tablo 21
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları
Ön Test-Son Test Puan Farkları İçin Bağımsız Gruplarda t Testi Sonuçları

BYT-Form 6	Grup	n	$\bar{X}$	Ortanca	Min.	Max.	Ss	Bağımsız Gruplarda t testi	
								t	p
Sözel Boyut	Deney	41	7,5	7,0	2,0	16,0	3,6	7,92	0,001*
	Kontrol	41	2,2	2,0	-2,0	7,0	2,1		
	Toplam	82	4,9	4,0	-2,0	16,0	4,0		
Sayısal Boyut	Deney	41	10,0	10,0	3,0	18,0	3,5	10,41	0,001*
	Kontrol	41	3,2	3,0	0,0	9,0	2,2		
	Toplam	82	6,6	6,0	0,0	18,0	4,5		
Sözel Olmayan Boyut	Deney	41	11,9	12,0	7,0	20,0	3,1	10,98	0,001*
	Kontrol	41	5,4	5,0	1,0	10,0	2,2		
	Toplam	82	8,6	8,0	1,0	20,0	4,2		
BYT-Form 6 Toplam	Deney	41	29,4	29,0	18,0	44,0	7,0	14,53	0,001*
	Kontrol	41	10,8	10,0	2,0	20,0	4,3		
	Toplam	82	20,1	19,5	2,0	44,0	11,0		

*p<0.005

Şekil 7
Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları
Ön Test-Son Test Puan Farkları



Tablo 21 ve Şekil 7 incelendiğinde; yapılan Bağımsız Gruplarda t Testine göre, deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut toplam ön test son test puan ortalamaları arasında ($t= 7.92$, $p<0.05$), Sayısal Boyut toplam ön test son test puan ortalamaları arasında ($t= 10.41$, $p<0.05$), Sözel Olmayan Boyut toplam ön test son test puan ortalamaları arasında ($t= 10.98$, $p<0.05$) ve toplam teste ait ön test son test puan ortalamaları arasında ($t= 14.53$, $p<0.05$) anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Puan farkları dikkate alındığında muhakeme eğitim programına katılan çocukların muhakeme yeteneği puanlarının, eğitim programına katılmayan çocuklara göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgular doğrultusunda, muhakeme eğitiminin çocukların bilişsel yeteneklerini geliştirmede etkili olduğu düşünülmektedir.

5.3.1. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Son Test ve Kalıcılık Testi Arasındaki İlişki

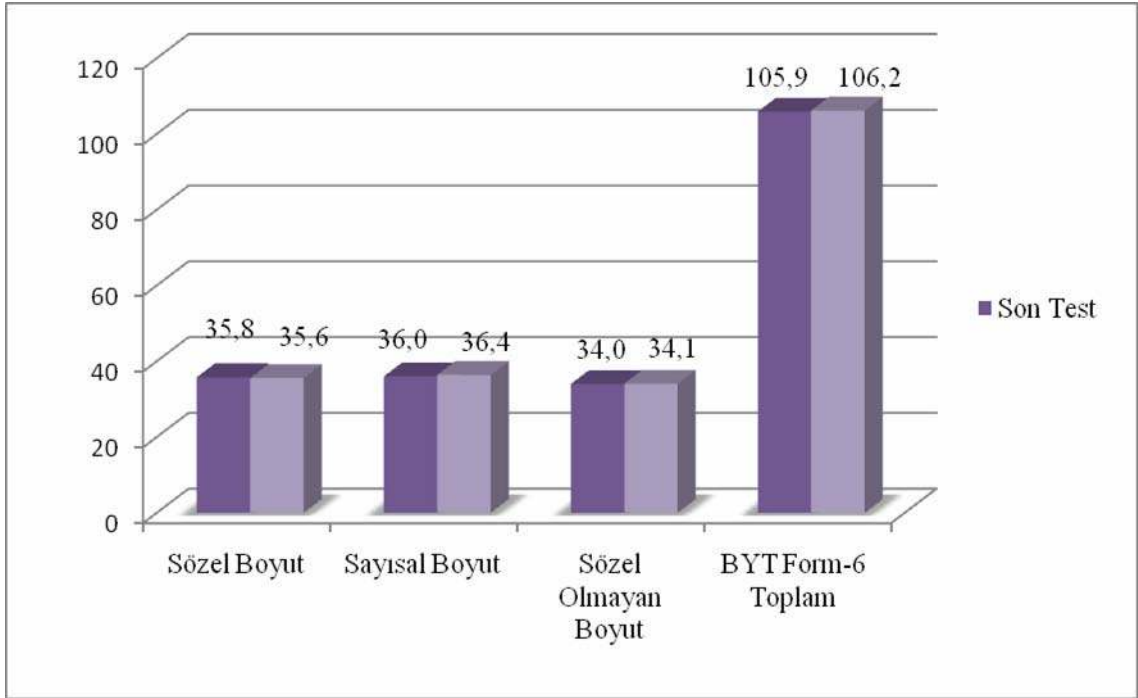
Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve alt boyutlar son test ve kalıcılık testi puanlarının Bağımlı Gruplarda t testi sonuçları Tablo 22’de ve Şekil 8’de verilmiştir.

Tablo 22
Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutlar Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Bağımlı Gruplarda t Testi Sonuçları

BYT Form 6		DENEY						Bağımlı Gruplarda t testi	
		n	$\bar{X}$	Ortanca	Min.	Max.	Ss	t	p
Sözel Boyut	Son Test	41	35,8	35,0	31,0	40,0	2,2	-	0,102
	Kalıcılık Testi	41	35,6	36,0	30,0	40,0	2,3	5,3	
Sayısal Boyut	Son Test	41	36,0	36,0	32,0	40,0	2,4	-	0,002*
	Kalıcılık Testi	41	36,4	36,0	33,0	40,0	2,1	2,4	
Sözel Olmayan Boyut	Son Test	41	34,0	33,0	31,0	40,0	2,5	-	0,077
	Kalıcılık Testi	41	34,1	34,0	30,0	39,0	2,4	1,8	
BYT-Form 6 Toplam	Son Test	41	105,9	105,0	98,0	118,0	5,4	-	0,002*
	Kalıcılık Testi	41	106,2	107,0	98,0	119,0	5,3	3,8	

* $p<0.005$

Şekil 8
Deney Grubundaki Çocukların BYT Form-6 Toplam ve Alt Boyutları Son Test ve Kalıcılık Testi Puanları



Tablo 22 ve Şekil 8 incelendiğinde; deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyut son test ortalama puanı 36.0, kalıcılık testi ortalama puanı 36.4 ($t = -2.4$, $p < 0.005$) ve Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam son test ortalama puanı 105.9, kalıcılık testi ortalama puanı 106.2 ile son test ve kalıcılık testi puanları arasında farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir ($t = -3.8$, $p < 0.005$).

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut son test ortalama puanı 35.8, kalıcılık testi ortalama puanı 35.6 ($t = -5.3$, $p > 0.005$) ve Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyut son test ortalama puanı 34.0, kalıcılık testi ortalama puanı 34.1'dir ($t = -1.8$, $p > 0.005$). Buna göre, çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut ve Sözel Olmayan Boyut son test ve kalıcılık testi puanları arasında farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Son testten dört hafta sonra yapılan kalıcılık testinde Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve Sayısal Boyut puanlarının arttığı görülmektedir. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 toplam ve Sayısal Boyut puanlarındaki artış muhakeme eğitimin etkisinin devam ettiğini göstermektedir.

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışması ve okul öncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaş çocuklarının bilişsel yeteneklerine muhakeme eğitiminin etkisini belirlemek amacıyla, 2008–2010 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar'da yapılmıştır.

Araştırmada geçerlik güvenirlik çalışmasının evrenini, 2008–2009 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar il merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarının bünyesindeki anasınıflarına devam eden ve normal gelişim gösteren altı yaş çocukları oluşturmuştur. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmak üzere Milli Eğitim Bakanlığı Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilköğretim okulu anasınıflarında öğrenim gören, normal gelişim gösteren 61–72 aylık çocuklar arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 380 çocuk örnekleme dahil edilmiştir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desenin evrenini, 2009–2010 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar il merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı alt sosyoekonomik düzeydeki ilköğretim okullarının anasınıflarına devam eden altı yaş çocukları oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme ise, 41 deney grubu, 41 kontrol grubu olmak üzere toplam 82 çocuk dahil edilmiştir.

Araştırmada, çocuklar ve aileleri hakkında bilgi almak amacıyla “Genel Bilgi Formu”, çocukların muhakeme yeteneğini düzeylerini belirlemek için Lohman ve Hagen (2000) tarafından geliştirilen Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 kullanılmıştır. Test, ön test ve son test olmak üzere iki farklı zamanda uygulanmıştır. Ayrıca deney grubundaki çocuklara son testten dört hafta sonra kalıcılık testi olarak test tekrar uygulanmıştır.

Çalışmada elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada, çocuklara ve anne babalarına ait demografik bilgiler frekans ve yüzde değerleri olarak verilmiştir. Araştırmada testin genel olarak

güvenirliğini belirleyebilmek için, testteki değerlendirme ölçütlerinin madde toplam puan korelasyonu, Kuder Richardson-20 (KR-20) güvenirlik analizleri yapılmıştır. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın ön test-son test ve kalıcılık testi analizlerinde deney ve kontrol gruplarına ait değerler normal dağılım gösterdiği için iki gruplu karşılaştırmalarda parametrik ölçümlerden Bağımsız Gruplarda t Testi (Student t Testi) bağımlı gruplarda ise Bağımlı Gruplarda t Testi (Paired samples t-testi) kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak 0.05 kullanılmış olup, $p < 0.05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0.05$ olması durumunda ise anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Bu bölümde çalışmanın sonuçları ve bu doğrultuda önerilere yer verilmiştir.

6.1. Sonuçlar

Sonuçlar alt amaçlar dikkate alınarak deney ve kontrol grubundaki çocuklara ve anne babalarına ait demografik bilgiler, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın geçerlik güvenirlik çalışmasına ait bulgular ve Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın ön test- son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmasına ilişkin sonuçlar şeklinde verilmiştir.

6.1.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların ve Anne Babalarının Demografik Bilgilerine İlişkin Sonuçlar

Deney grubundaki çocukların %56.2'sinin kız, %43.8'sinin erkek, kontrol grubundaki çocukların %51.2'sinin kız, %48.8'inin erkek olduğu, deney grubundaki çocukların %17.1'inin tek çocuk, %51.2'sinin iki kardeş, %31.7'sinin üç ve daha fazla kardeşe sahipken, kontrol grubundaki çocukların %12.2'sinin tek çocuk, %65.9'unun iki kardeş, %21.9'unun üç ve daha fazla kardeşe sahip olduğu, deney grubundaki çocukların % 58.5'inin ilk, %24.4'ünün ortanca veya ortancalardan biri, %17.1'inin son çocuk, kontrol grubundaki çocukların %56.1'inin ilk çocuk, %29.3'ünün ortanca veya ortancalardan biri, %14.6'sının son çocuk oldukları görülmüştür. Deney grubundaki çocukların %92.7'sinin ve kontrol grubundaki çocukların %97.6'sının daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitmediklerini belirlenmiştir.

Deney grubundaki çocukların annelerinin %29.3'ünün 29 yaş ve altı, %63.4'ünün 30–39 yaş arası, %7.3'ünün 40 yaş ve üzeri olduğu, babalarının ise, %14.6'sının 29 yaş ve altı, %68.3'ünün 30–39 yaş arası, %17.1'inin 40 yaş ve üzeri olduğu, kontrol grubundaki çocukların annelerinin % 36.6'sının 29 yaş ve altı, %53.7'sinin 30–39 yaş arası, %9.8'inin 40 yaş ve üzeri olduğu; babalarının ise, %17.1'inin 29 yaş ve altı, %68.3'ünün 30–39 yaş arası, %14.6'sının 40 yaş ve üzeri olduğu belirlenmiştir.

Deney grubundaki çocukların annelerinin öğrenim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, %56.1'inin ilkokul mezunu, %36.6'sının lise mezunu, %7.3'ünün üniversite mezunu olduğu, babalarının ise, %24.3'ünün ilkokul mezunu, %53.7'sinin lise mezunu, %22.0'ının üniversite mezunu olduğu, kontrol grubundaki çocukların annelerinin ise % 51.2'sinin ilkokul, %41.5'inin lise, %7.3'ünün üniversite mezunu olduğu; babalarının ise, %31.7'sinin ilkokul mezunu, %56.1'inin lise mezunu, %12.2'sinin üniversite mezunu olduğu görülmüştür.

Deney grubundaki çocukların annelerinin mesleğine göre dağılımları incelendiğinde, %78.0'ının çalışmadığı, %14.6'sının memur, %7.3'ünün ise işçi olduğu görülmektedir. Çocukların babalarının, %29.3'ü memur, %51.2'si işçi olduğu, %19.5'inin ise serbest meslek yaptığı, kontrol grubundaki çocukların annelerinin %65.9'unun çalışmadığı, %17.1'inin memur ve işçi olduğu, babalarının ise, %36.6'sının işçi olduğu ve serbest meslek yaptığı, %26.8'inin ise memur olduğu belirlenmiştir.

6.1.2. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Geçerlik Güvenirlik Çalışmasına İlişkin Sonuçlar

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın (Cognitive Abilities Test Form 6) Türkçeye uyarlanması sürecinde test yedi uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü sonuçlarına göre, madde yönergelerinin ve resimlerin daha anlaşılır olması amacıyla testte gerekli değişiklikler yapılmıştır.

Testin Sözel Boyut Sözcük Dağırcığı Testindeki 9. , 10. , 14. , 15. maddelerindeki ifadeler ile Sayısal Boyut İlişkisel Kavramlar Testindeki 13. ve Nicel Kavramlar Testindeki 18. maddedeki ifadeler, Sözel Boyut Sözcük Dağırcığı

Testindeki 3. , 6. , 7. , 8. , 13. maddelerdeki ve Sözel Muhakeme Testinde 1. ve 3. maddelerdeki resimler ile Sayısal Boyut Nicel Kavramlar Testinde alıştırma sorusundaki, 14. ve 16. maddelerdeki resimler uzman görüşleri doğrultusunda değiştirilmiştir.

Uzman görüşleri neticesinde son şekli verilen Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın, 61–72 aylar arasındaki 120 çocukla yapılan ön uygulaması sonucunda BYT Form-6 toplam güvenirlik katsayısının $KR-20 = .88$, Sözel Boyut güvenirlik katsayısının $KR-20 = .74$, Sayısal Boyut güvenirlik katsayısının $KR-20 = .80$ ve Sözel Olmayan Boyut güvenirlik katsayısının $KR-20 = .70$ olduğu belirlenmiştir.

Madde analizi sonucunda, testteki maddelerin çoğunluğunun madde toplam korelasyonu ve $KR-20$ değerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ön uygulama çalışması sonrasında, testin genel olarak güvenirliğini belirleyebilmek için 61–72 aylar arasında 380 çocukla uygulaması yapılmıştır.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'ya ilişkin $KR-20$ güvenirlik ve madde toplam korelasyonu sonuçları incelendiğinde;

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut Sözcük Dağarcığı Testi'nde madde toplam korelasyonlarının .111 ile .465 arasında, Sözel Muhakeme Testi'nde ise .143 ile .594 arasında değiştiği ve $KR-20$ güvenirlik katsayısının .76 olduğu belirlenmiştir.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyut İlişkisel Kavramlar Testi'nde madde toplam korelasyonlarının .151 ile .521 arasında, Nicel Kavramlar Testi'nde ise .120 ile .584 arasında değiştiği ve $KR-20$ güvenirlik katsayısının .82 olduğu belirlenmiştir.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyut Şekil Sınıflandırma Testi'nde madde toplam korelasyonlarının .140 ile .411 arasında, Matrisler Testi'nde ise .150 ile .461 arasında değiştiği ve $KR-20$ güvenirlik katsayısının .70 olduğu belirlenmiştir.

Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın alt boyut bazında saptanmış olan iç tutarlılık katsayıları arasında en düşük değerin Sözel Olmayan Boyut KR-20= .70, en yüksek değerin de Sayısal Boyut KR-20= .82 olduğu belirlenmiştir.

BYT Form-6 toplam güvenirlik katsayısının KR-20=.91, Sözel Boyut güvenirlik katsayısının KR-20= .76, Sayısal Boyut güvenirlik katsayısının KR-20= .82 ve Sözel Olmayan Boyut güvenirlik katsayısının KR-20= .70 olduğu belirlenmiştir. Genel olarak testin yüksek düzeyde iç tutarlılığı olduğu görülmüştür. Testin toplam ve alt boyutlarında iç tutarlılık katsayısının yüksek olması nedeniyle testin güvenilir ölçme yaptığı belirlenmiştir.

Test tekrar test güvenirliğine göre, Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın toplam ve sözel, sayısal, sözel olmayan boyut birinci ve ikinci uygulamalarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyonun yüksek olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; gruplar arasındaki için test-tekrar test korelasyonu Sözel Boyut için .895, Sayısal Boyut için .989, Sözel Olmayan Boyut için .968 ve BYT Form-6 toplam için .984 olarak belirlenmiş olup iki test sonuçları arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

6.1.3. Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın Ön Test ve Son Test Olarak Uygulanmasıyla Elde Edilen Sonuçlar

Deney ve kontrol grubundaki çocuklar arasında Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın ön test puanları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Buna karşın, deney ve kontrol grubundaki çocuklar arasında Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın son test puanları açısından deney grubu çocukların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sayısal Boyut son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Olmayan Boyut son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 bütününe ait son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

6.1.4. Deney Grubu Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Puanlarının Son Test ve Kalıcılık Testi Karşılaştırmasına İlişkin Sonuçları

Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın toplam ve Sayısal Boyut son test ve kalıcılık testi puanları arasında farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Deney grubundaki çocukların Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 Sözel Boyut ve Sözel Olmayan Boyut son test ve kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

6.2. Öneriler

Okul öncesi dönemde muhakeme yeteneğinin desteklenmesi; çocukların düşünme becerilerinin gelişmesini, karşılaştıkları problemlere akılcı çözümler getirebilmelerini ve akademik başarılarının artmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, muhakeme yeteneğinin desteklenmesinde anne-babalara ve eğitimcilere büyük görevler düşmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda anne-babalara, eğitimcilere ve araştırmacılara bazı öneriler getirmek mümkündür.

6.2.1. Anne Babalara Yönelik Öneriler

- Muhakeme yeteneği ile ilgili anne-babalara yönelik seminerler, konferanslar vb. düzenlenerek anne- babaların konu hakkında bilgi sahibi olmaları ve muhakeme yetenekleri ile ilgili farkındalık kazanmaları sağlanabilir.
- Okul öncesi eğitim kurumlarında aile katılımı çalışmaları çerçevesinde muhakeme yeteneğinin geliştirilmesine yönelik uygulamalara yer verilerek anne-babalar muhakeme yeteneğinin önemi ve geliştirilmesi konularında bilgilendirilebilir. Bu amaçla anne babalara ev ortamında çocuklarının muhakeme yeteneklerini desteklemeye yönelik etkinlik örnekleri içeren haber mektupları gönderilebilir. Okul öncesi eğitim sürecinde öğretmen muhakeme yeteneğini desteklemeye yönelik etkinlikleri videoya kaydedip grup toplantılarında aileler ile paylaşabilir.
- Zengin uyarıcılarla donatılmış bir çevre çocukların farklı yaşantılar yoluyla muhakeme yeteneklerinin geliştirilmesi sağlar. Bu nedenle anne babalar, çocuklarına yaşları, ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda zengin uyarıcılarla donatılmış ortamlar sunabilirler.

6.2.2. Eğitimcilere Yönelik Öneriler

- Muhakeme yeteneğinin gelişiminde, erken yaşlarda çocuğa sağlanan zengin uyarıcı çevrenin ve çocuğun bu çevreyle etkileşiminden elde ettiği deneyimlerin etkili olduğunu göstermektedir. Bu yüzden eğitimciler eğitim programlarında çocuğu aktif kılan, çevreyi keşfetmesine izin veren uygulamalara ve genelleme, sınıflandırma yapmayı, benzerlik ve farklılıkları ayırt etmeyi, neden-sonuç ilişkisine bağlı olarak çıkarımda bulunmayı kapsayan çalışmalara yer verebilirler.
- Okul öncesi eğitim programlarında çocukların muhakeme yeteneklerinin desteklenmesine yönelik etkinliklere farklı yöntem ve teknikler kullanılarak ağırlık verilebilir.

- Teknolojik olanaklardan yararlanarak çocuklara sözel, sayısal, görsel-uzamsal muhakeme yeteneğini geliştirmeyi amaçlayan bilgisayar destekli eğitim programları sunulabilir.
- Eğitimciler, gelişim düzeyine göre muhakeme yeteneği performansı düşük olan çocukları tespit ederek, bu çocuklar için bireysel destek programları oluşturabilirler.
- Öğretmen adayları için muhakeme yeteneğinin bileşenleri ve türleri, muhakeme yeteneğinin nasıl geliştirebileceği ve örnek eğitim uygulamaları konularını içeren lisans ve lisansüstü düzeyde seçmeli dersler açılabilir.
- Eğitimciler, hizmet içi eğitim kurslarına katılarak çocukların muhakeme yeteneklerini nasıl destekleyecekleri konusunda kendilerini geliştirebilirler.

6.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın (BYT Form-6) sadece altı yaş çocukları için geçerlik-güvenirlik çalışması yapılmıştır. Farklı yaşlardaki çocuklar için de geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılabilir.
- Bilişsel Yetenekler Testi Form-6'nın (BYT Form-6) Sözel, Sayısal ve Sözel Olmayan Boyutları bağımsız olarak farklı çalışmalarda kullanılabilir.
- Bundan sonra yapılacak çalışmalar için, Afyonkarahisar ili dışındaki farklı çalışma grupları üzerinde ölçeğin iç tutarlılığının geliştirilmesi ve geçerliliğinin sınanması önerilebilir.
- Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 (BYT Form-6) bilişsel gelişimle ilgili yapılacak çeşitli araştırmalarda veri toplama aracı olarak kullanılabilir.
- Erken çocukluk döneminde muhakeme yeteneğini değerlendirecek yeni ölçme araçları geliştirilebilir.

- Çocukların muhakeme yetenekleri ile cinsiyet, sosyoekonomik durum ve anne-baba eğitim düzeyleri arasındaki ilişki incelenebilir.
- Bir eğitim-öğretim yılını kapsayacak şekilde muhakeme eğitim programı uygulanabilir. Böylece örgün ve yaygın eğitimde başarılı muhakeme eğitim programlarının hazırlanmasına rehberlik edebilir.
- Çocuklarda muhakemenin yeteneğinin gelişimi ile dil, sosyal ve duygusal gelişimlerin ilişkisi incelenebilir.
- Benzer bir çalışma, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden ve okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklar karşılaştırılarak yapılabilir.
- Uzunlamasına çalışmalar yapılarak muhakeme yeteneğinin akademik başarı üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Bilişsel Yetenekler Testi Form-6 (BYT Form-6) üstün zekalı çocuklarla ilgili araştırmalarda kullanılabilir.
- Muhakeme yeteneğinin analogik muhakeme, tümevarıma dayalı muhakeme, tümdengeliğe dayalı muhakeme, uzamsal, sözel ve sayısal muhakeme gibi bileşenlerine yönelik ayrı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Abtelltatiff, R. H., Cummins, R. and Maddux, D.C. (2008). Factor affecting to development of analogical reasoning in young children: a review of literature. *Education*, 129(2), 239-250.

Adeyinka, T., Adediji, T., Adika, L.O. and Toyoba, M.O. (2008). Relationship among demographic variables and pupil's reasoning ability. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 6, (3), 709- 728.

Aiello, M. (2002). *Spatial reasoning: theory and practice*. Dissertation Thesis, Institute for Logic, Language and Computation, Amsterdam University, Amsterdam, Hollanda. <http://www.cs.rug.nl/~aiellom/publications/aielloPHDThesis.pdf>. adresinden 28.05.2010 tarihinde alınmıştır.

Ajibola, F., Adediji T. and Adeyinka, T. (2007). Demographic variables and pupils reasoning ability: critical analyses. *Pakistan Journal of Social Science*, 4 (4), 579-584.

Akın, G. (2006). *Bilişsel değerlendirme sistemi (Cognitive Assessment System: Cas) testinin on bir yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenilirlik ve norm ön çalışmasının uygulanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aktaş-Arnas, Y. (2010). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Aktaş-Arnas, Y., Günay-Bilaloğlu, R. ve Aslan, D. (2007). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* (Birinci Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.

Alp, E.İ. ve Diri, A. (2003) Bilişsel yetenekler testi'nin (CogAT®) ana sınıfı ve birinci sınıf öğrencileri için kurultu geçerliliği çalışması, *Türk Psikoloji Dergisi*, 18 (51), 19-31.

Altıparmak, K. ve Öziş, T. (2005). Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 6 (1), 25-37.

Andrade, J. and May, J. (2004). *Instant notes cognitive psychology*. New York, U.S.A.: Bios Scientific Publishers.

Andrews, G. (1996). *Assessment of relational reasoning in children aged 4 to 8 years*. Paper presented at 14th Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development, 12 -16 August, Quebec, Canada. Web: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED402073.pdf> adresinden 23.07.2010 tarihinde alınmıştır.

Aral, N., Baran, G., Bulut, Ş. ve Çimen, S. (2001). *Çocuk gelişimi 1*. İstanbul: YA-PA Yayın Pazarlama San. ve Tic. A.Ş.

Aral, N., Kandır, A. ve Can-Yaşar, M. (2002). *Okul öncesi eğitim ve okul öncesi eğitim programı* (2002 Okul Öncesi Eğitim Programına Göre Geliştirilmiş II. Baskı), İstanbul: YA-PA Yayın Pazarlama San ve Tic. A.Ş.

Aslan, Ç. (2001). *Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Atay, M. (2007). *Çocukluk döneminde gelişim* (2.Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.

Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E., Bem, D.J. and Nolen-Holeksema, S. (2008). *Psikolojiye giriş* (Çeviren: Yavuz Alagon). Ankara: Arkadaş Yayınları.

Aydın, O. (2003). Okul öncesi dönem çocuğunun gelişim özellikleri. Sevinç M. (Editör). *Gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, s: 132–142.

Aydın, O. ve Mertoğlu, E. (2006). 5–6 yaş çocuklarının akıl yürütme yetenekleri ile ritim algıları arasındaki ilişki. *Marmara Üniversitesi Okul Öncesi Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı. Cilt 2*. İstanbul: Yapa Yayınları.

Aydoğan, Y. ve Ömeroğlu, E. (2003). Erken çocukluk döneminde genel problem çözme becerilerinin kazandırılması. *OMEP 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı Bildiri Kitabı 2*, s: 458–468.

Aydoğan-Akuysal, S. (2007). *6 yaş çocuklarının geometrik şekil ve sayı kavramlarının gelişiminde kavram eğitim programının etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aydın.

Bayhan, P.S. ve Artan, İ. (2005). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Beck, I.L. and McKeown, M.G. (2007). Increasing young low-income children's oral vocabulary repertoires through rich and focused instruction. *The Elementary School Journal*, 107(3), 251-271.

Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2001). Benzeşim (analoji) yöntemi kullanılarak lise ikinci sınıf öğrencilerinin denge konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 26–32.

Bingham. A.(1998). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çeviren: A. Ferhan Oğuzkan). İstanbul: MEB Basımevi.

Brown, C. (2007). *Cognitive psychology*. London, England: SAGE Publications Ltd.

Bütün-Ayhan, A. ve Aral, N. (2006). *Anaokuluna devam eden altı yaş grubundaki çocukların kavram gelişiminde bilgisayar destekli öğretimin etkisinin incelenmesi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu Yayın No:10.

Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (Beşinci Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneyisel desenler öntest-sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*. (2.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Callahan, C.M. (1991). http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ431283&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ431283An update on gifted females. *Journal for the Education of the Gifted*, 14 (3), 284–311.

Cantekinler, S., Çağdaş, A. ve Albayrak, H. (2000). *Okul öncesinde kavram gelişimi ve bilişsel etkinlikler örnekleri* (İkinci Baskı). İstanbul: YA-PA Yayınları.

Caropreso, E.J. and White, S.C. (2001). Analogical reasoning and giftedness: a comparison between identified gifted and nonidentified gifted. *The Journal of Educational Research*, 87(5), 271-278.

Carroll, J.B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York USA: Cambridge University Press.

Cengiz, Ö. (2002). *5–6 yaş çocuklarının görsel algı gelişimini destekleyici eğitim programının etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Chen, Z., Sanchez, R.P., and Campbell, T. (1997). From beyond to within their grasp: analogical problem solving in 10- and 13-month-olds. *Developmental Psychology*, 33, 790– 801.

Cheshire, A., Ball, L.J. and Lewis, C.N. (2005). *Self-explanation, feedback and the development of analogical reasoning skills*. Paper presented at Proceedings of the Twenty-Seventh Annual Conference of the Cognitive Science Society. Web: <http://csjarchive.cogsci.rpi.edu/proceedings/2005/docs/p435.pdf>. adresinden 02.08.2010 tarihinde alınmıştır.

Christou, C. and Papageorgiou, E. (2007). A framework of mathematics inductive reasoning. *Learning and Instruction*, 17: 55–66.

Cohn, A.G. and Hazarika, S.M. (2001). Qualitative spatial representation and reasoning: An overview, *Fundamenta Information*, 46(2), 1-29.

Criner, L.A. (1992). *Teaching thinking and reasoning: a study of critical thinking in adults*. Unpublished PhD Thesis. University of Arkansas, USA.

Cüceloğlu, D. (1999). *İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları*. İstanbul: Remzi Kitapevi.

Çingı, H. (1994). *Örnekleme kuramı*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.

Dağlıoğlu, E. (2007). Üstün Yetenekli Çocuklarda Düşünme Becerileri. *Avrupa Birliği Sürecinde Okul Öncesi Eğitimin Bugünü ve Geleceği Sempozyumu Bildiri Kitabı*. Cilt 1. Kıbrıs: Yapa Yayınları, 170–186.

Danışman, N. (2003). Oyunun 5-6 yaş grubu çocuklarının dil gelişimine etkileri. Kuşadası-Türkiye: *OMEP Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı. Bildiri Kitabı 3*, s. 281-292.

Demirova, G. (2008). *Piyano eğitiminin ilkökul öğrencilerinin dikkat toplama yetisine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Dias, B.B., Roazzi, A., O'Brien, P.D. and Haris, P.L. (2005). Logical reasoning and fantasy contexts: eliminating differences between children with and without experience in school. *Interamerican Journal of Psychology*, 39 (1), 13-22.

Diezmann, C.M., Watters, J., J. and English, L.D. (2002). *Teacher behaviours that influence young children's reasoning*. Paper Presented at 27th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 27–29 April, Norwich, UK. Web: <http://eprints.qut.edu.au/archive/00001852/01/1852> adresinden 15.06.2010 tarihinde alınmıştır.

Dondurucu, I. (2006). *Bilişsel değerlendirme sistemi (Cognitive Assesment System- CAS) on yaş çocukları üzerinde geçerlilik, güvenirlik ve norm çalışmasının uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ebrahim, F. (2006). Comparing creative thinking abilities and resoning ability of deaf and hearing children. *Roeper Review: Blommfielh Hills* 28 (3): 140–148.

Erbay, F. (2009). *Anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarına verilen yaratıcı drama eğitiminin çocukların işitsel muhakeme ve işlem becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Erdemir, N. (1999). Algısal becerilerin geliştirilmesine yönelik etkinlikler. *Gazi Üniversitesi Anaokulu/Anasınıfı Öğretmen El Kitabı*, İstanbul: YA-PA Yayınları.

Erden, M. ve Akman, Y.(2003). *Gelişim ve Öğrenme* (12. Baskı). Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Erdoğan, Y. (2006). Yaratıcılık değerlendirme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(12), 61–79.

Ergin, T. (2003). *Bilişsel değerlendirme sistemi (Cognitive Assesment System-CAS) beş yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve norm çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Escrig, M.T. and Toledo, F. (1998). *Qualitative spatial reasoning: Theory and practice: theory and practice-application to robot navigation (frontiers in artificial intelligence and applications, 47)*. Amsterdam, Hollanda: IOS Press.

Eysenck, M.W. and Keane, M.T. (2000). *Cognitive psychology: A student handbook*. Hove and New York: Psychology Press.

Fathima S. ve Rao, B.D. (2008). *Reasoning ability of adolescent students*. New Delhi, Hindistan: Discovery Publishing House Pvt Ltd.

German, T.P. and Defeyter, M.A. (2000). Immunity to functional fixedness in young children. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7, 707–712.

Goswami, U. (1991). Analogical reasoning: what develops? a review of research and theory. *Child Development*, 62, 1–22.

Goswami, U. (2001). Analogical reasoning in children. Gentner, D., Holyoak, K. and Kokinov, K.B. (Eds) *The Analogical Mind*, USA: Massachusetts Institute of Technology, p: 437-470.

Goswami, U. (2002). Inductive and deductive reasoning. Goswami, U. (Eds) *Blackwell handbook of children cognitive psychology*. Malden, USA: Blackwell Publishers Ltd, p: 282-302.

Groome, D., Dewart, H., Esgate, A., Gurney, K., Kemp, R. and Towell, N. (1999). *An introduction to cognitive psychology processes and disorders*. Hove, UK: Psychology Press Ltd Publishers.

Goulden, E. (1997). *A comparison of children performance on problem analogies and analogy problems*. Unpublished Master Thesis. Simon Fraser University Degree of Master Arts, Canada.

Gustafsson, E.J., Lindström, B. and Björk-Akesson, E. (1981). A general model for the organization on cognitive abilities. *Report for National Swedish Board of Education and Swedish Council for Research in the Humanities and Social Sciences*. Web: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED219437.pdf>. adresinden 21.04.2010 tarihinde alınmıştır.

Gutheil, G. and Gelman, S.A. (1997). Children's use of sample size and diversity information within basic-level categories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 64, 159–174.

Güneş, E. (2004). Dikkat mekanizmaları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57 (2), 81- 88.

Gürpınar, N. (2006). *Bilişsel değerlendirme sisteminin (CAS) sekiz yaş çocukları için ön norm çalışması ve üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin bilişsel değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Güven, K. (1999). Testler ve kültür. *Türk Psikoloji Yazıları* 3(1). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Güven, Y. ve Aydın, O. (2006). 5–6 yaş çocuklarının akıl yürütme yetenekleri ile sezgisel düşünme yetenekleri arasındaki ilişki. *Marmara Üniversitesi Okul Öncesi Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı*. Cilt 1. İstanbul: Yapa Yayınları, s: 430-438.

Hager, W. and Hasselhorn, M. (1998). The effectiveness of the cognitive training for children from a differential perspective: a meta-evaluation. *Learning and Instruction*, 8(5): 411-438.

Harris, P. L. and Nunez, M. (1996). Understanding of permission rules by preschool children. *Child Development*, 67, 1572–1591.

Hernandez, L.D., Marek, E.A. and Renner, J.M. (1984). Relationship among gender, age and intellectual development. *Journal of Research in Science Teaching*, 1 (4), 365-373.

Hong, L., Chijun, Z., Xuemer, G., Shan and Chongde, C. (2005). The influence of complexity and reasoning direction on children's casual reasoning. *Cognitive Psychology*, 20, 87-101.

Kafadar, H. (2005). Zeka kuramları. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi*, 13(4), 261–266.

Kandır, A ve Başaran, N. (2006). Okul öncesi dönemde çocuklarda düşünme becerilerinin gelişimi. *Mesleki Eğitim Dergisi*, 8 (16), 58–68.

Kandır, A. ve Orçan, M. (2010). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Kaptan, F.ve Arslan, B. (2009). *Fen öğretiminde soru-cevap tekniği ile analoji tekniğinin karşılaştırılması*. Web: http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/b_kitabi/PDF/Fen/Poster/t48d.pdf adresinden 12.06. 2010 tarihinde alınmıştır.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (17. Baskı). İzmir: Nobel Yayınevi.

Kaymak, S. (2003). *Dikkat toplama eğitim programının ilköğretim 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin geliştirilmesine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kefi, S. (2003). Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 36-72 ay arası çocukların dil gelişim düzeylerine bu kurumlarda High/Scope Programı ile eğitim

almalarıyla, geleneksel program ile eğitim almalarının etkisinin incelenmesi. Kuşadası-Türkiye: OMEP Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı. *Bildiri Kitabı 2*, s. 245-262.

Kidd, J.K., Pasnak, R., Gadzichowski, M., Ferral-Like, M. and Gallington, D. (2008). Enhancing early numeracy by promoting the abstract thought involved in the oddity principle, seriation and conversation. *Journal of Advanced Academics*, 19(2): 164-200.

Klauer, K.J. (1996). Teaching inductive reasoning: some theory and three experimental studies. *Learning and Instruction*, 6(1), 37-57.

Klauer, J.K., Willmes, K. and Pyhne, G.D. (2002). Inducing inductive reasoning: Does it transfer to fluid intelligence? *Contemporary Educational Psychology* 27, 1–25.

Klauer, J.K. and Phye, D.G. (2008). Inductive reasoning: a training approach. *Review of Educational Research*, 78(1), 85-123.

Klein, P. S., Adi-Japha, E. and Hakak Benizri, S. (2010). Mathematical thinking of kindergarten boys and girls: similar achievement, different contributing processes. *Educational Studies in Mathematics*, 73 (3), 233-246.

Kokis, J.V. (2001). *Individual differences in children's reasoning*. Unpublished PhD Thesis, University of Toronto Department of Human Development and Applied Psychology, Canada.

Koning, De E. , Hamers, Jo H. M., Sijtsma, K. and Vermeer, A. (2002). Teaching Inductive Reasoning in Primary Education . *Development Review*, 22 (2), 211-241.

Korb, A.K. (2007). *Verbal versus pictorial representations in the quantitative reasoning abilities of early elementary students*. Unpublished PhD thesis. The University of Iowa Educational Psychology, USA.

Kuhn, J.T. and Holling, H. (2009). Gender, reasoning ability, and scholastic achievement: a multilevel mediation analysis. *Learning and Individual Differences*, 19, 229–233.

Kurtaran, Ş. (1998). *Woodcock-Johnson bilişsel yetenekler testleri- R sözcük dağarcığı (oral vocabulary) testinin okul öncesi ve ilkököl çocuklarına uyarlanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Lee, D.H.L. (1997). *Analogical reasoning in academic and social problem solving*. Unpublished PhD thesis. University of Waterloo Degree of Philosophy in Psychology., Ontario, Canada.

Lohman, D.F. (2005). Reasoning abilities. R.J. Sternberg, J. Davidson and J. Pretz (Eds.), *Cognition and intelligence: Identifying mechanisms of the mind*. New York: Cambridge University Press, p: 225- 250.

Lohman, D.F. and Hagen, E. (2002). *Research handbook: cognitive abilities test Form 6-all levels*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.

Lohman, D.F. and Hagen, E. (2003). *Interpretive guide for teachers and counselors: cognitive abilities test Form 6-all levels*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.

Lohman, D.F. and Lakin, J. (2008). Consistencies in sex differences on the cognitive abilities test across countries, grades, and cohorts. *British Journal of Educational Psychology*, 79(2), 389-407.

M.E.B. (2006). *36–72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Mills, C.J., Ablard, K.E. and Stumpt, H. (1993). Gender differences in academically talented young students' mathematical reasoning: patterns across age and sub skills. *Journal of Educational Psychology*, 85(2), 340-346.

Morgan, C. (1999). *Psikolojiye giriş*, (Çeviren: Hüsnu Arıcı). Ankara: Netekson A.Ş.

Mulligan, J.T., Mitchelmore, M. C., and Prescott, A. (2006). Integrating concepts and processes in early mathematics: The Australian Pattern and Structure Mathematics Awareness Project (PASMAT). In J. Novotná, H. Moraová, M. Krátká, & N. Stehlíková (Eds.), *Proceedings of the 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 4*, 209–216.

Munro, J. (1998). Phonological and phonemic awareness: Their impact on learning to read prose and to spell. *Australian Journal of Learning Disabilities*, 3(2), 15-21.

Ni, Y. (1998). Cognitive structure, content knowledge and classificatory reasoning. *The Journal of Genetic Psychology*, 159 (3), 280–296.

Oakley, L. (2004). *Cognitive development*. New York, USA: Routledge Press.

Oaskford, M. (2005). Reasoning. *Cognitive psychology*. Braisby, N ve Gellaty, A (Eds). New York, U.S.A: Oxford University Press, p: 418-458.

Orçan, M. (2009). *Anasınıfına devam eden 60–72 aylık çocukların erken öğrenme becerilerine destekleyici eğitim programlarının etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Ömeroğlu, E. (2005). Bilişsel süreçler (Yazarlar: Ömeroğlu ve Kandır) *Bilişsel Gelişim*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, s:55–89.

Özyürek, A. (2009). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş grubu çocukların bellek gelişimine bellek eğitiminin etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Pan, Y., Gauvain, M. , Liu, Z. and Cheng, L. (2006). American and Chinese parental involvement in young children's mathematics learning. *Cognitive Development*, 21: 17–35.

Papic, M. and Mulligan, J.T. (2005). Pre-schoolers' mathematical patterning. In P. Clarkson, A. Downton, D. Gronn, A. McDonough, R. Pierce, & A. Roche (Eds.), *Building connections: Theory, research and practice (Proceedings of the 28th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Melbourne, pp. 609-616)*. Sydney: MERGA.

Piaget, J. (2006). *Çocukta karar verme akıl yürütme*. (Çeviren: Sabri Esat Siyavuşgöl). Ankara: Palme Yayınları.

Pilten, P. (2008). *Üstbiliş stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Plouffe, V.F. (2004). *The use of Canadian cognitive abilities test (CCAT) administered off level to predict future achievement of gifted student*. Unpublished Master Thesis. Calgary University Division of Applied Psychology, Calgary, Alberta.

Richards, C.A. and Sanderson, J.A. (1999). The role of imagination in facilitating deductive reasoning in 2-3 and 4 years old. *Cognition*, 72(2), 1-9.

Richland, L.E., Morrison, R.G. and Holyoak, K.J. (2006). Children's development analogical reasoning: insight from scene analogy problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94, 249- 273.

Richland, L.E., Chan,T.Z., Morrison,R.G. and Kit-Fong-Ku,T. (2010). Young children's analogical reasoning across culture: similarities and differences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105, 146-153.

Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya*. (13. Baskı). Ankara: Gönül Yayıncılık ve Matbaacılık.

Serin, O., Bulut Serin, N. ve Saygılı, G. (2010). İlköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanterinin geliştirilmesi, *İlköğretim Online*, 9(2), 446–458.

Singer-Fremann, K. (2005). Analogical reasoning in 2-year-olds: the development of access and relational inference, *Cognitive Development*, 20, 214-234.

Sobel, D.M and Lillard, A.S. (2001). The impact of fantasy and action on young children's understanding of pretence. *British Journal of Psychology*, 19, 85-98.

Solo, R.L., Maclin, M.K and Maclin, O.H. (2009). *Bilişsel Psikoloji* (Çeviren: Ayşe Ayçiği- Dinn). İstanbul: Kitapevi.

Sözen, D. (2005). SBST Sözel Bellek ve WMS Görsel Bellek Testleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(2), 73–83.

Starkey, P., Klein, A. and Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1): 99-120.

Strand, S., Deary, I.J. and Smith, P. (2006). Sex differences in Cognitive Abilities Test scores: A UK national Picture. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 463- 480.

Sternberg, R.J. (2008). *Cognitive psychology* (Fifth Edition). Belmont, USA: Wadsworth Cengage Learning.

Takeuchi, M. and Scott, R. (2001). Cognitive profiles of Japanese and Canadian kindergartens and first grades. *The Journal of Social Psychology*, 132 (4), 505-512.

Tavlı, S.B. (2007). *6 yaş grubu anasınıfı öğrencilerinin problem çözme becerilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Thornton, S. (1998). *Çocuklar problem çözüyor*. (Çeviren: Özlem Kumrular). Birinci Basım. İstanbul: Gendaş Yayınları.

Tian, Z. and Huang, X. (2009). A study of children's spatial reasoning and quantitative reasoning abilities. *Journals of Mathematic Education*, 2 (2), 80-93.

Tomic, W. (1995). Training in inductive reasoning and problem solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20 (483-490).

Tomic, W. and Klauer, J.K. (1996) On the effects of training inductive reasoning how far does it transfer and how long to be effects persist? *European Journal of Psychology of Education*, XI (3), 283-299.

Tomic, W. and Kingma, J. (1998). Accelerating intelligence development through inductive reasoning training. *Advances in Cognition and Educational Practice*, 5, 291-305.

Türk Dil Kurumu (2010). *Büyük Türkçe Sözlük*. <http://www.tdkterim.gov.tr/bts/> adresinden 16.05.2010 tarihinde alınmıştır.

Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.

Van der Sluis, S., De Jong, B.F. and Van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence* 35, 427- 449.

Van de Vijver, F.J.R. (2002). Inductive reasoning in Zambia, Turkey and The Netherlands establishing cross-cultural equivalence. *Intelligence* 30, 313-351.

Wang, W.L. (2004). *Gender differences in gifted children's spatial, verbal, and quantitative reasoning abilities in Taiwan*. Web: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED490622.pdf>. adresinden 16.08.2010 tarihinde alınmıştır.

Welch-Rose, M.K. (1999). Interviewer and preschooler's reasoning about knowledge states moderate suggestibility. *Cognitive Development* 14, 423-442.

Wegerif, R. (2007). Teaching Thinking: Metaphors and Taxonomies. *Dialogic Education and Technology*, 7, 125-157.

White, S.C and Manning, B.H. (1994). The effects of verbal scaffolding instruction on young children's private speech and problem-solving capabilities. *Instructional Science* 22: 39-59.

White, C.S., Alexander, P.A. and Daugherty, M. (1998). The relationship between young's children analogical reasoning and mathematical learning. *Mathematical Cognition*, 4(2): 103-123.

Yates, M.J. (1996). *Screening of mathematical abilities and disabilities in 1st and 2nd Grade children*. Unpublished PhD Thesis. University of Washington Doctor of Philosophy, USA.

Yazzie, A. (2009). *Visual-spatial thinking and academic achievement: a concurrent and predictive validity study*. Unpublished PhD Thesis. Northern Arizona University Department of Educational Psychology, Canada.

Zembat, R. ve Unutkan, Ö.P. (2005). Problem çözme becerilerinin gelişimi. Sevinç, M. (Editör). *Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar*, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, 221-230.

Zi-xiu, Z. (1990). Analogical reasoning of supernormal and normal children. *High Ability Studies*, 1(1): 11-14.

EKLER

EK -1 GENEL BİLGİ FORMU

GENEL BİLGİ FORMU

1. Çocuğun adı-soyadı:.....

2. Doğum Tarihi (Gün/Ay/Yıl): /...../.....

3. Cinsiyeti: () 1. Kız () 2. Erkek

4. Doğum sırası:

() 1. İlk çocuk () 2. Ortanca veya ortancalardan biri () 3. Son çocuk

5. Ailedeki çocuk sayısı: () 1 çocuk () 2 çocuk () 3 çocuk () 4 çocuk ve fazlası

6. Çocuğunuz ne kadar süredir bir okul öncesi kuruma devam ediyor?

() 0-6 ay () 7-12 ay () 12-18 ay () 19-24 ay () İki yıldan fazla

7. Anne-babanın yaşı

() 1. 29 yaş ve altı

() 2. 30-39 yaş

() 3. 40-49 yaş

() 4. 50 yaş ve üzeri

Anne.....
.....
.....
.....Baba.....
.....
.....
.....

8. Öğrenim Durumu

() 1. Okur yazar değil

() 2. Okur yazar

() 3. İlkokul ve ortaokul

() 4. Lise

() 5. Üniversite

() 6. Lisansüstü

Anne.....
.....
.....
.....
.....
.....Baba.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. Mesleği

() 1. Ev hanımı

() 2. Memur

() 3. İşçi

() 4. Serbest

() 5. Diğer.....

Anne.....
.....
.....
.....
.....Baba.....
.....
.....
.....
.....

EK-2 İZİN BELGESİ

T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEMA03.00.06-040 /
Konu : Araştırma İzni

10.02.2010, 03996

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : 20/01/2010 tarih ve B.30.2.GÜN.0.44.72.00/421 sayılı İzin konulu araştırma izni talep yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Doktora Programı Öğrencisi Gözde İNAL "**Bilişim Yetenekler Testi Form-6'nın Geçerlik Güvenirlik Çalışması ve Altı Yaş Çocuklarının Bilişsel Yeteneklerine Muhakeme Eğitim Programının Etkisinin İncelenmesi**" konulu araştırma yapmak istemektedir. Çalışmalar tamamlandıktan sonra araştırma sonuçlarının birer örneğinin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne teslim edilmesi şartıyla, Müdürlüğümüz Araştırma ve Değerlendirme Komisyonu tarafından araştırma yapması uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde tensiplerinize arz ederim.



Hidayet YILDIRIM
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
.../.../02/2010



Gökhan Veli KİŞİOĞLU
Vali a. Vali Yardımcısı

EKLER:

1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)

İl Milli Eğitim Müdürlüğü
Tel : 0 272 213 76 03 / 212
Fax : 0 272 213 76 05
Yazılarımıza verilecek cevaplarda yazımızın ilgisinin mutlaka belirtilmesi

Kültür-Spor Bölümü
E-posta : arge03@meb.gov.tr
Web : http://afyon.meb.gov.tr

SÖZEL BOYUT

AMAÇ VE KAZANIMLAR

BİLİŞSEL ALAN

Amaç 2. Olay ya da varlıkların çeşitli özelliklerini gözlemleyebilme

Kazanımlar

1. Olay ya da varlıkların özelliklerini söyler.
2. Olay ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Amaç 3. Dikkatini toplayabilme

Kazanımlar

3. Dikkat edilmesi gereken nesneyi/durumu/olayı söyler.

Amaç 5. Varlıkları çeşitli özelliklerine göre eşleştirebilme

Kazanımlar

1. Varlıkları bire bir eşleştirir.
2. Varlıkları şekillerine göre eşleştirir.

Amaç 18. Problem çözebilme

Kazanımlar.

1. Problemi söyler.
2. Probleme çözüm yolları önerir.
3. Çözüm yolları içinden en uygun olanlarını seçer.
4. Seçilen çözüm yollarını dener.

PSİKOMOTOR ALAN

Amaç 1. Bedensel koordinasyon gerektiren belirli hareketleri yapabilme

Kazanımlar

2. Değişiklik yönlerine yuvarlanır.
3. Değişiklik yönlerine doğru uzanır.

SOSYAL-DUYGUSAL ALAN

Amaç 3. Duygularını kontrol edebilme

Kazanımlar

2. Grup etkinliklerine kendiliğinden katılır.
3. Grupta sorumluluk almaya istekli olur.
4. Aldığı sorumluluğu yerine getirir.

Amaç 11. Estetik özellikler taşıyan ürünler oluşturabilme

Kazanımlar

5. Çeşitli sesleri kullanarak müzik oluşturur.

DİL ALANI

Amaç 1. Sesleri ayırt edebilme

Kazanımlar

4. Verilen sese benzer sesler çıkarır.

Amaç 4. Kendini sözel olarak ifade edebilme

Kazanımlar

2. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.
7. Duygu, düşünce ve hayallerini yaratıcı yollarla açıklar.
8. Üstlendiği role uygun konuşur.

Etkinlik Adı: Fen-Doğa Etkinliği, Müzik Etkinliği- Oyun Etkinliği, Okuma-Yazma Etkinliği: *‘Gölgeler’*

Kavramlar: İnce-kalın, sesli-sessiz, hızlı-yavaş

Kullanılan Materyaller: Orta büyüklükte bir el feneri, üzerine yüz çizilmiş ve maket bıçağı ile ağız açılmış plastik top, köpek, kedi, ördek, kuzu, kurbağa, horoz resimlerine ait gölge kartları

ve maskeleri, kartondan yapılmış büyük bir zar, küp şeklinde yüzeylerinde köpek, kedi, ördek, kuzu, kurbağa, horoz resimleri bulunan bir zar müzik seti ve CD

EĞİTİM DURUMU

- Çocuklar halka şeklinde yere otururlar. Eğitimci çocuklara kucağındaki tavşan şeklindeki dolgu oyuncuğu göstererek “Bugün sınıfımızda bir misafirimiz var. Önce o bize kendi adını ve yapmaktan hoşlandığı şeyi söyleyecek, sonra sıra ile bizde adımızı ve yapmaktan hoşlandığımız şeyi ona söyleyeceğiz” açıklamasını yapar. Eğitimci elindeki dolgu oyuncuğu konuşturur: “Merhaba benim adım “Top Kuyruk, ben kırlarda dolaşmaktan, havuç ve marul yemekten çok hoşlanırım”. Daha sonra eğitimci kendi adını ve yapmaktan hoşlandığı bir şeyi söyleyerek Top Kuyruğu yanındaki çocuğa verir. Top Kuyruğu eline alan çocuk kendi adını ve yapmaktan hoşlandığı şeyi söyleyerek Top Kuyruğu yanındaki arkadaşına verir.
- Tüm gruptaki çocuklar isimlerini ve yapmaktan hoşlandıkları bir şeyi söyledikten sonra eğitimci getirdiği el fenerini çocuklara gösterir. Çocukların sıra ile feneri elden ele geçirerek incelemelerine fırsat verir. Eğitimci çocuklara el fenerinin ne işe yaradığını sorar. Çocukların tahminleri dinlendikten sonra eğitimci sınıfın perdeleri kapatarak karanlık bir ortam oluşturur.
- Eğitimci el fenerini sandalyenin üzerine koyarak ışığı duvara yansıtır. Eğitimci ışığın önünde elleri ile yılan, köpek, tavşan, kuş, ördek şekilleri oluşturur ve duvara gölgesinin yansımaları sağlar. Eğitimcinin oluşturduğu gölgelerin neye benzediğini çocuklar bulmaya çalışır. Doğru hayvanın ismi söylendiğinde eğitimci elini (oluşturduğu hayvanı) hızlı-yavaş bir şekilde hareket ettirir. Eğitimci çocuklardan elini hızlı-yavaş bir şekilde hareket ettirdiği zaman gölgesini gördükleri hayvanın sesini çıkarmalarını ister. Çocuklar hep birlikte hayvanın çıkardığı sesi taklit ederler. Eğitimci çocuklara gölgesini gördükleri hayvanın sesini ince-kalın, hızlı-yavaş şekillerde taklit etmelerini için “Şimdi köpek çok hızlı havlıyor. Şimdi ise köpek çok yavaş havlıyor” şeklinde yönergeler vererek rehberlik eder. Eğitimci çocukların da ışığın önünde denemeler yapmasına fırsat verir.
- Daha sonra eğitimci çocuklardan torbanın içine koyduğu köpek, kedi, ördek, kuzu, kurbağa, horoz maskelerinden birini seçmesini ister. Çocuklar seçtikleri maskeyi incelerler ve maskedeki hayvanın ismini söylerler. Eğitimci çocuklardan maskelerini takmalarını ister. Her çocuk maskesini taktıktan sonra eğitimci ‘Arkadaşlarınız arasında sizinle aynı hayvan maskesini takanlar var. Şimdi sınıfta dolaşarak herkes maskesiyle aynı hayvan maskesini takan arkadaşlarını bulsun. Aynı hayvan maskesini takanlar ele ele tutuşarak yan yana gelsin yönergelerini verir. Aynı hayvan maskesini takan çocukların gruplanmasıyla hayvanlar korosunu oluşturulur. Eğitimci koro şefi olur ve çocuklara köpek, kedi, ördek, kuzu, kurbağa ve horoz resimlerinin gölge kartlarını gösterir. Gösterdiği hayvan gölgesiyle aynı maskeyi takan çocuklardan o hayvanın sesini çıkarmalarını ister. Bu şekilde eğitimci sıra ile geriye kalan hayvanlara ait kartları gösterir. Gösterdiği hayvana ait gölge kartıyla aynı maskeyi takan çocuklarda hayvanın sesini çıkarırlar.
- Eğitimci bir eline kartı diğer eline gülen yüz çizili olan plastik topu alır. Eğitimci plastik topu sıktığında ağzı büyük bir şekilde açılır, topu sıkmayı bıraktığında ise gülen yüz çizili ağız kapanır. Eğitimci çocuklardan elindeki topun ağzı açıldığında daha yüksek sesle taktıkları maskedeki hayvanın sesini çıkarmalarını, topun ağzı kapandığında ise hiç ses çıkarmamalarını ister. Çocuklar kendi hayvanlarının seslerini iyice benimsedikten sonra, daha hızlı geçişler yapılır. Daha sonra müzik açılır ve müzik eşliğinde tüm hayvanların hep birlikte dans etmesi istenir.
- Müzik kapandığında eğitimci “Ali Baba’nın Bir Çiftliği Var” isimli şarkıyı hayvan figürlü maskelere göre söyler. Şarkıda söylediği hayvanla aynı maskeyi takan çocuklardan yere başlangıç çizgisi olması için koyduğu kurdelenin üzerinde durmalarını ister. Tüm çocuklar kurdelenin üzerinde durduktan sonra eğitimci daha önceden hazırlamış olduğu yüzeylerinde köpek, kedi, ördek, kuzu, kurbağa, horoz resimlerinin

olduğu büyük zarı ve her yüzeyin üzerinde 1’den 6’ya kadar olan sayıları gösteren dairelerin olduğu diğer zarı çocuklara gösterir. Eğitimci her iki zarı da çevirerek çocukların zarların yüzeylerini görmelerini sağlar. Çocuklara ‘her iki zarı da atacağını, hangi hayvan resmi ve hangi sayı gelirse o hayvan maskesini takan çocukların gelen sayı kadar adım atacakları’ açıklamasını yapar. Her iki zar da atılır ve tüm çocuklar bitiş çizgisi olarak belirlenen masalara oturana kadar oyun devam ettirilir.

- Eğitimci, üzerinde farklı nesnelere ait resimler ve bunlara ait gölgelerin bulunduğu çalışma sayfalarını ve kalemleri çocuklara dağıtır. Çocuklara “Resimdeki nesnelerin gölgeleri birbirlerine karışmış. Nesneyle gölgesini çizgi ile birleştirin” yönergesini verir. Eğitimci masaların arasında dolaşarak çocukların çalışma sayfalarını tamamlamalarına rehberlik eder.
- Çalışma sayfaları tamamlandıktan sonra eğitimci “Aç kapa aç kapa, Eller yukarıya, aç kapa aç kapa eller masanın altına” tekerlemesini söyleyerek çocukların dikkatlerini çeker. Daha sonra “Bu gün neler yaptık? Nasıl oyunlar oynadık? Neler hakkında konuştuk? Korumuzda hangi hayvanlar vardı? İlk önce hangi hayvan maskesini takan arkadaşlarınız masalara oturdu? En çok ne yapmaktan hoşlandınız” şeklinde sorular sorarak çocuklarla günün değerlendirmesi yapılır.

SAYISAL BOYUT

AMAÇ VE KAZANIMLAR

BİLİŞSEL ALAN

Amaç 3. Dikkatini toplayabilme

Kazanımlar

1. Dikkat edilmesi gereken nesneyi / durumu / olayı fark eder.
2. Dikkatini nesne /durum / olay üzerinde yoğunlaştırır.

Amaç 9.Nesneleri sayabilme

- 4.Gösterilen belli sayıdaki nesneyi doğru olarak sayar.

Amaç 12.Mekânda konum ile ilgili yönergeleri uygulayabilme

Kazanımlar

- 2.Yönergeye uygun olarak mekânda konum alır.

DİL ALANI

Amaç 5. Dinlediklerini çeşitli yollarla ifade edebilme

Kazanımlar

3. Dinlediklerine ilişkin sorulara cevap verir.

SOSYAL- DUYGUSAL ALAN

Amaç 7. Hoşgörü gösterebilme

Kazanımlar

1. Hata yapabileceğini kabul eder.

Etkinlik Adı: Oyun- Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışması :‘*Neredeyim?*’

Kavramlar: Mekanda konum (arasında, yanında, üstünde vb.),

Kullanılan Materyal: Çocuk sayısı kadar mavi çöp poşeti, çocuk sayısı kadar ip, mıknatıslı balık figürleri, çocuk sayısı kadar ucunda mıknatıs olan sopalar, 2-3 adet kova, bir kutu, müzik seti, CD

EĞİTİM DURUMU

- Eğitimci, sınıfa girince
Çatlak patlak (İki el avuç içleri, çapraz birbirine vurulur.)
Çırpalım,
Çat pat çat pat (İki el birbirine vurulur.)
Şıklatalım,
Şık şak şık şak (İki el şıklatılır.)
Yürüyelim,
Rap rap rap rap (Ayaklarla yürüme hareketi yapılır) parmak oyunu ile çocukları bir araya toplar.
- Daha sonra eğitimci çocuklara büyük mavi çöp poşetlerini dağıtır. Çocuklardan poşetleri incelemelerini ister. Çocuklara “Nasıl ses çıkarıyor. Poşetleri buruşturalım. Şimdi poşetleri açın yere serin” yönergeleriyle çocukların bir süre poşetlerle oynamasına fırsat verilir. Çocuklar poşetleri yere serince eğitimci çocuklara “Ben size üstüne dediğimde poşetlerin üzerine çıkacaksınız. Yanına dediğimde herkes poşetlerin üstünden inip yanında duracak. Üstüne dediğimde poşetlerin yanında kalanlar, yanına dediğimde poşetlerin üstünde kalanlar oyun dışı kalacak” açıklamasını yapar. Bir iki kez oyunun denemesi yapılır. Sonra müzik eşliğinde oyuna başlanır. Bir süre sonra eğitimci çocukları şaşırtmak için yönergeleri üstüne, üstüne, yanına ya da üstüne - yanına şeklinde vererek oyunu devam ettirir.
- Oyunun ikinci aşamasında, içinde dışında şeklinde oyuna devam edilir. Her poşet için iplerle yere daire çizilir. Poşetler tüm olarak dairenin içine yerleştirilir. Eğitimci içine

dediği zaman çocuklar dairenin içine girerler dışına dediği zaman daireden dışarı çıkarlar. Müzik eşliğinde oyun aynı şekilde devam eder.

- Daha sonra eğitimci çocuklara “Sınıf içinde bir denizimiz olsa bize neler gerekir” yönergesini verir. Çocukların cevapları alınır. Eğitimci bir kutudan balık figürlerini sınıf ortamına getirir. Her balık figürünün üzerine minik mıknatıslar yerleştirilmiştir. Çocuklarla birlikte poşetlerle sınıfta bir deniz ortamı oluşturulur. Balık figürleri de poşetlerin üzerlerine yerleştirilir. Daha sonra eğitimci çocuklara sopa uçlarına ipler ve iplerin uçuna da mıknatıs yerleştirilerek oluşturulmuş oltalar verir. Çocuklara bu oltaları kullanarak balık tutabilecekleri ve tutukları balıklarını da kenardaki kovaların içine koyabilecekleri açıklanır. Çocuklar bir süre serbest olarak bırakılır. Çocuklar balık avlarken eğitimci yakaladığınız balıkları kovaların içine koyun, oltalarınızı balıkların üzerine doğru yaklaştırın şeklinde yönergeler verir.
- Çocukların balık tutma oyunu bitince eğitimci, çocuklar denizimizde hiç balık kalmamış. “Bakalım kaç tane balık toplamışız” sorusunu sorarak çocuklardan halka olup yere oturmalarını ister. Eğitimci kovaları ve kutuyu getirerek çocukların arasına oturur. Kovalardaki balıklar çocuklarla birlikte sayılarak kutuya konulur. Daha sonra eğitimci çocuklardan masalara geçmelerini ister. Eğitimci çocuklara çalışma sayfalarını ve kalemleri dağıtır. “Hangi oyuncaklar koltuğun altında, hangi çocuk suyun üstünde” şeklinde sorularla çocukların çalışma sayfalarını tamamlamasına rehberlik edilir. Eğitimci,
Denizde balık,
Hop hop oynar.(Hoplama hareketi yapılır.)
Denizde balık,
Kulaç atıp yüzer.(Yüzme hareketi yapılır.)
Denizde balık,
Havalar soğuk(Üşüme hareketi yapılır.)
Üşümez misin minik balık?(İki el öne uzatılır avuçlar yukarı kaldırılır) parmak oyununu oynatır.
- Daha sonra eğitimci “Bu gün neler yaptık? Kaç tane balık topladınız? En çok ne yapmaktan hoşlandınız” şeklinde sorular sorarak çocuklarla günün değerlendirmesini yapar.

SÖZEL OLMAYAN BOYUT

AMAÇ VE KAZANIMLAR

BİLİŞSEL ALAN

Amaç 5: Varlıkları çeşitli özelliklerine göre eşleştirebilme

Kazanımlar

3.Varlıkları şekillerine göre eşleştirir.

Amaç 10.Geometrik şekilleri tanıyabilme

Kazanımlar

2.Daire, üçgen, kare ve dikdörtgene benzeyen nesneleri gösterir.

DİL ALANI

Amaç 8. Görsel materyalleri okuyabilme

Kazanımlar

1. Görsel materyalleri inceler.

3. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.

SOSYAL-DUYGUSAL ALAN

Amaç 4. Kendi kendini güdüleyebilme

Kazanımlar

1.Kendiliğinden bir işe başlar.

2.Başladığı işi bitirme çabası gösterir.

Amaç 6. Başkalarıyla ilişkilerini yönetebilme

Kazanımlar

2. Grup etkinliklerine kendiliğinden katılır.

9. Etkinliklerin süresine ilişkin yönergeye uyar.

10.Grup etkinliklerinin kurallarına uyar.

11.Gerekli durumlarda kararlılık gösterir.

Amaç 11. Estetik özellikler taşıyan ürünler oluşturabilme

Kazanımlar

4. Görsel sanat etkinliklerinde özgün ürün yapar.

PSİKOMOTOR ALAN

Amaç 2. El ve göz koordinasyonu gerektiren belirli hareketleri yapabilme

Kazanımlar

7. El becerilerini gerektiren bazı araçları kullanır.

8. Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Amaç 4. Küçük kaslarını kullanarak belirli bir güç gerektiren hareketleri yapabilme

Kazanımlar

1. Nesneleri kopartır / yırtar.

2. Nesneleri sıkar.

4.Malzemelere elleriyle şekil verir.

5. Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

Amaç 5. Denge gerektiren belirli hareketleri yapabilme

Kazanımlar

5. Tek / çift ayakla sıçrayarak belirli bir mesafeyi dengeli bir şekilde gider.

Etkinlik Adı: Serbest Zaman Etkinliği, Oyun Etkinliği, Okuma-Yazmaya Hazırlık Çalışması:

“Şekilli Ördek”

Kavram: Şekiller (daire, üçgen, kare, dikdörtgen)

Materyaller: Çocuk sayısına göre ucuna ip takılmış geometrik şekiller, silikon süngerden yapılmış üzerinde geometrik şekiller olan iki adet ördek oyuncak, kâğıttan kesilmiş geometrik şekiller, müzik seti, CD.

EĞİTİM DURUMU

- Eğitimci, çocuklar sınıfa gelmeden önce serbest zaman etkinlikleri için,
- Kitap köşesine, içinde farklı şekillerin olduğu kitabı çocukların görebileceği şekilde sayfaları açık olarak yerleştirir.
- Blok köşesindeki blokları kullanarak yere kare şekli yapar. Daire şeklini de yarım bırakır. Diğer bloklar gruplandırılarak şekillerin yanına bırakılır.
- Eğitici oyuncak köşesine 30X30 büyüklüğünde mukavvadan yapmış olduğu şekil yap-bozlarının bir-iki parçasını çıkararak yerleştirir. Çocukların uygun parçaları bulup yap-bozu tamamlayabilmeleri için diğer parçaları da karışık olarak köşeye koyar.
- Evcilik köşesine eğitimci üçgen, kare, dikdörtgen, daire, yıldız, çarpı şekillerinde kesilmiş kumaşlar koyarak çocukların bunları perdelerle asmasına rehberlik etmek için birkaçını sınıfın perdelerine asar.
- Fen-doğa köşesine gökyüzündeki cisimlerin de şekilleri olduğunu göstermek için bir kartona güneş, bulutlar, bir diğer kartona ay ve yıldız şekilleri yapıştırılmış panolar yerleştirir.
- Ayrıca eğitimci çocukların ilgisini çekmek için sınıfın çeşitli yerlerine duvardan duvara ipler bağlar ve iplere uyarıcı olarak şekillerle ilgili birkaç figür asar.
- Kâğıt çalışmaları için eğitimci, farklı renklerde el işi kâğıtlarını ve eski dergilerin renkli kısımlarını masaya koyar ve geometrik şekillerde kesilmiş birkaç figür hazırlar. Çocuklara ipucu olabilmesi için eğitimci hazırlamış olduğu figürleri elişi kâğıtlarının ve dergi sayfalarının üzerine koyarak kalıp oluşturur. Çocuklar farklı şekillerde ve renklerde geometrik şekiller kesebilirler, mobiller hazırlayıp iplere asabilirler. Fen-doğa köşesindeki panolara yaptıkları şekilleri asabilirler.
- Yoğurma maddeleriyle çalışma için eğitimci, tuz seramiği ve farklı şekillerde kalıpları masaya yerleştirir. Eğitimci, tuz seramiğinden bir parça alarak yayar ve üzerine şekil kalıbı koyar.
- Kolaj çalışmaları için eğitimci masaya bir kaba alçıyla tutturduğu bir ağaç dalı, renkli kâğıtlar, gazete kâğıdı, dergi sayfaları, ipler, üçgen, kare, dikdörtgen, daire, yıldız, çarpı şekillerinde kesilmiş kumaş parçaları yerleştirir. Çocuklara ipucu olabilmesi için ağaç figürüne birkaç şekil yapıştırır.
- Eğitimci sınıfa gelen çocukların “Bu gün sınıfımızda farklı neler var” açıklamasını yaparak dikkatlerini köşelere ve masalara çeker. Çocuklarla sınıfta farklı olarak neler gördükleri, hangi köşede/masada oynamak istedikleri, neler yapabilecekleri hakkında konuşulur.
- Eğitimci serbest zamanın sonunda çocuklara ‘Çocuklar şimdi sizinle küçük bir oyun oynayacağız’ Ben zıp zıp zıplasın dediğimde herkes olduğu yerde zıplayacak. Hop hop hoplasın dediğimde de herkes istediği köşeye veya masalardan birine gidecek. Top top toplanın dediğimde de herkes bulunduğu köşeyi, masayı toplamaya başlayacak’ açıklamasını yapar. Eğitimci toplanma etkinliğinin bu şekilde gerçekleşmesine rehberlik eder.
- Toplanma/kahvaltı/temizlik tamamlandıktan sonra eğitimci kartondan hazırlanmış kolye şeklindeki geometrik şekilleri çocuklara dağıtır. Çocuklar, ucuna ip takılmış geometrik şekilleri boyunlarına takarlar. Daha sonra eğitimci çocuklardan ayağa kalkmalarını ve boyunlarındaki geometrik şekil kolyelerine bakmalarını ister. Sırayla her çocuk boynundaki kolyenin şeklini söyler. Eğitimci çocuklara ‘Arkadaşlarınız arasında sizinle aynı şekle sahip kolyesi olanlar var mı’ sorusunu sorar.
- Eğitimci ‘Üçgenler, daireler benim sağ tarafıma, kare ve dikdörtgenler ise sol tarafıma gelsinler’ yönergesini vererek çocukların iki grup olmasına rehberlik eder. Eğitimci her

iki grubun önüne başlangıç çizgisi olacak bir ip koyar. Başlangıç çizgisinden belli bir mesafe uzaklığa da bitiş çizgisini gösteren bir ip koyar. Bitiş çizgisinden sonra koyduğu her iki masanın üzerine de silikon süngerden, ördek kalıbı kullanılarak hazırlanmış, gagası, kanatları, kuyruğu geometrik şekiller çizilerek oluşturulmuş ördek figürlerini dik duracak şekilde yerleştirir. Ördeklerin üzerine çizilmiş geometrik şekillerin eşleri de ayrıca takılıp çıkartılabilecek şekilde hazırlanmış ve ördeklerin bulunduğu masaların üzerine karışık bir şekilde yerleştirilmiştir. Eğitimci masanın üzerinde duran ördekleri göstererek “Çocuklar sınıfımızda misafirlerimiz var. Ama evden acele çıkmışlar. Süslenememiş. Sizler masanın üzerindeki şekillerle onları süsleyin’ açıklamasını yapar. Bunun için eğitimci çocuklara “Sıra ile başlangıç çizgisinden bitiş çizgisine kadar ördek gibi yürüyerek gideceksiniz. Bitiş çizgisinin geldiğinizde masanın üzerindeki şekiller arasından taktığınız kolye ile aynı şekilde olan şekli bulup ördeğin üzerinde uygun yere yapıştıracaksınız’ yönergelerini verir. Çocuklar ördeklerin yanına giderken diğer çocuklar el çırparak ritim tutabilirler, şekli yapıştıran çocuk kendi grubunun yanına geçer. Ördeklerin üzerindeki şekiller çocuklar tarafından bu şekilde tamamlandıktan sonra her iki grubunda ördeklerinin üzerindeki şekiller incelenir. Eğitimci yanlış şekil yapıştıran gruptaki çocukların doğru parçaları takmalarına rehberlik eder. Eğitimci, “Tık tık cama kim vuruyor?

Aç bakalım ne soruyor?

Dışarıda yağmur var,

Yağmur hanım yağmur hanım,

Gel beraber halka olalım” tekerlemesi ile çocukların halka olmasını ve yere oturmasını sağlar.

- Daha sonra eğitimci “Bu gün neler yaptık? Hangi şekiller hakkında konuştuk? Ördeklerin üzerinde hangi şekiller vardı? En çok ne yapmaktan hoşlandınız” şeklinde sorular sorarak çocuklarla günün değerlendirmesini yapar.

