T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ENGELLİ ÇALIŞMALARI ANA BİLİM DALI
DOKTORA TEZİ



ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÇOCUKLARIN GÖRSEL MOTOR BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Seda BEKTAŞ

Tez Danışmanı:
Doç. Dr. Zülfiye Gül ERCAN

EDİRNE 2021

Tezin Adı: Özel Gereksinimli Çocukların Görsel Motor Becerilerinin İncelenmesi
Yazar Adı: Seda BEKTAŞ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı özel geresinimli çocukların görsel motor becerilerinin incelenmesidir. Betimsel araştırma yönteminin kullanıldığı bu araştırmanın çalışma grubunu Edirne il sınırları içerisinde özel gereksinimli 140 çocuk oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Genel Bilgi Formu ve Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) kullanılmıştır. Araştırmanın birinci aşamasında Wayne Adams ve David Sheslow tarafından 1995 yılında geliştirilen Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (WRAVMA) geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır ve görsel motor becerilerini değerlendirmek için uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmanın ikinci aşaması çalışma grubundaki çocukların katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Görsel motor becerilerini değerlendirmek amacıyla Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) çocuklara bireysel olarak uygulanmıştır. Çalışmada genel olarak, özel gereksinimli çocukların görsel motor becerileri yaş, cinsiyet, engel türü, zihin engeli derecesi, devam ettiği okul, eğitim süresi, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, aile tipi, ailedeki çocuk sayısı, okul öncesi eğitim alma değişkenlerine ilişkin değerlendirmelerin yapılması amaçlanmıştır. Genel bilgi formu ve WRAVMA aracılığıyla toplanan veriler istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Özel gereksinimli çocukların görsel motor becerileri cinsiyet, tanı, zihin engeli derecesi, devam edilen okul, eğitime devam etme süresi, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, okul öncesi eğitim alma değişkenlerine göre farklılık göstermemektedir ($p>0.05$). Yaş değişkenine göre eşleme alt boyutunda, aile tipi değişkenine göre çizim ve eşleme alt boyutlarında, ailedeki çocuk sayısı değişkenine göre eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında farklılık göstermektedir ($p<0.05$).

Anahtar Kelimeler: Özel Eğitim, Özel Gereksinimli Çocuklar, Görsel Algı, Görsel-Motor Koordinasyon

Thesis Title: Examination of Visual Motor Skills of Children with Special Needs
Author: Seda BEKTAŞ

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the visual motor skills of children with special needs. The study group of this study, in which the descriptive research method was used, consisted of 140 children with special needs in Edirne province borders. General Information Form and Comprehensive Evaluation of Visual Motor Skills Test (WRAVMA) were used as data collection tools. In the first phase of the study, the validity and reliability study of the Comprehensive Evaluation of Visual Motor Skills Test (WRAVMA), developed by Wayne Adams and David Sheslow in 1995, was conducted and it was concluded that it was suitable for evaluating visual motor skills. The second phase of the research was carried out with the participation of children in the study group. In order to evaluate their visual motor skills, the Comprehensive Evaluation of Visual Motor Skills Test (WRAVMA) was administered to children individually. In general, the study aimed to evaluate the visual motor skills of children with special needs, age, gender, type of disability, degree of mental disability, school attended, education period, socio-economic level of the family, family type, number of children in the family, and pre-school education variables. The data collected through the general information form and WRAVMA were analyzed with the help of the statistics package program. Visual motor skills of children with special needs do not differ according to the variables of gender, diagnosis, degree of mental disability, school attended, duration of education, socio-economic level of the family, and preschool education ($p > 0.05$). It differs in the matching sub-dimension according to the age variable, in the drawing and matching sub-dimensions according to the family type variable, and in the matching and nail board sub-dimensions according to the variable number of children in the family ($p<0.05$).

Key Words: Special Education, Children with Special Needs, Visual Perception, Visual Motor Coordination

ÖNSÖZ

Özel gereksinimli çocukların görsel algı becerilerinin incelendiği bu bu araştırmanın hem uygulama hem de yazım sürecinde bana büyük destekte bulunan ve beni çok iyi motive ederek tüm bilgi, beceri ve tecrübelerini benden esirgemeyen, bana güven duyan ve beni yönlendiren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Zülfiye Gül ERCAN'a çok teşekkür ederim.

Tez jürimde olmayı kabul ederek beni onurlandıran ve yapıcı eleştirileriyle tezimin daha değerli olmasını sağlayan çok değerli hocalarım prof. Dr. Yeşim FAZLIOĞLU, Prof. Dr. Tuncer BÜLBÜL, Doç. Dr. Zülfiye Gül ERCAN, Dr. Öğretim Üyesi Asude MALKOÇ, Dr. Öğretim Üyesi Mine AKKAYNAK'a saygılarımla teşekkürlerimi iletmek isterim.

Tez verilerini toplama sürecinde veri toplama araçlarının uygulanması konusunda büyük katkılar sağlayan Edirne il merkezinde görev yapan özel eğitim öğretmenleri olmak üzere, tüm yöneticilere ve öğretmenlere de teşekkür ederim.

Son olarak çalışmam sırasında manevi destekleri ile beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme ve tüm zorlukları benimle göğüsleyen, moral ve motivasyonumu üst düzeyde tutmamı sağlayan ve bana olan inancını asla kaybetmeyen sevgili aileme çok teşekkür ederim.

Seda BEKTAŞ

Edirne 2021

İÇİNDEKİLER

ÖZET i

ABSTRACT iii

ÖNSÖZ v

İÇİNDEKİLER vi

TABLOLAR LİSTESİ ix

ŞEKİLLER LİSTESİ xi

KISALTMALAR xii

BÖLÜM I 1

GİRİŞ 1

1.1.Problem 1

1.2. Araştırmanın Amacı 4

1.3. Araştırmanın Önemi 4

1.4. Varsayımlar 7

1.5. Sınırlılıklar 7

1.6. Tanımlar 8

BÖLÜM II 11

KAVRAMSAL ÇERÇEVE 11

2.1. Algı 11

2.2. Algılama 12

2.3. Görsel Algı 13

2.4. Görsel Algı Problemleri 14

2.4.1. Görsel Dikkat 15

2.4.2. Görsel Kapama 15

2.4.3. Görsel Form Sabitliği 16

2.4.4. Görsel Ayırım Yapma 16
2.4.5. Görsel Şekil-Zemin Ayrımı 16
2.4.6. Görsel Hafıza 17
2.4.7. Görsel Uzamsal Algılama 18
2.4.8. Tersine Çevirme 19
2.4.9. Zihinsel Rotasyon 19
2.4.10. Görsel Motor Koordinasyon 20
2.5. Görsel Algı ile Biliş İlişkisi 21
2.6. Görsel Algı Gelişimi 24
2.6.1. Sıfır-Beş Yaş Çocukların Görsel Algı Gelişimleri 25
2.6.2. Beş-Altı Yaş Çocukların Görsel Algı Gelişimleri 27
2.7. Görsel Algı Teorileri ve Yaklaşımları 30
2.7.1. Gestalt Teorisi 30
2.7.2. Brunswik'in Olasılıklı Öğreti Kuramı 34
2.7.3. Algılamaya Ekolojik Yaklaşım 35
2.7.4. Algıya Yapılandırmacı Yaklaşım 38
2.7.5. Görsel Algıya Nörofizyolojik Yaklaşım 39
2.7.6. Marr'ın Görsel Algıya Bilişimsel Yaklaşımı 42
2.8. Özel Gereksinimli Çocuklar 44
2.9. Konuyla İlgili Yapılan Çalışmalar 51
3. YÖNTEM 62
3.1 Araştırma Modeli 62
3.2 Çalışma Grubu 62
3.3 Veri Toplama Araçları 66
3.3.1 Genel Bilgi Formu 66
3.3.2 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA-Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) 66
3.4 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (WRAVMA) Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması 67

3.4.1. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (WRAVMA) Geçerlik Çalışması 67
3.4.2 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi Güvenirlik Çalışması 79
3.5.Verilerin Toplanması 81
3.6.Verilerin Analizi 82
4.BULGULAR VE YORUM 85
5.SONUÇ VE ÖNERİLER 135
5.1.Sonuçlar 135
KAYNAKÇA 142
EKLER 183
EK- 1: Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu 183
EK- 2: Edirne İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı 185

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 Özel Gereksinimli Çocukların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler.... 64
Tablo 2 WRAVMA- Test Çizim Bölümüne İlişkin Regresyon ve t Değerleri..... 73
Tablo 3 WRAVMA- Eşleştirme Bölümüne İlişkin Regresyon ve t Değerleri 77
Tablo 4 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA) Testinin En Düşük, En Yüksek, Ortalama, Ortanca, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık Puan Sonuçları 83
Tablo 5 Özel Gereksinimli Çocukların Yaşlarına Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları 86
Tablo 6 Özel Gereksinimli Çocukların Cinsiyete Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları 91
Tablo 7 Özel Gereksinimli Çocukların Engel Türüne Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları 96
Tablo 8 Özel Gereksinimli Çoıcukların Engel Türünün Derecesine Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları 100
Tablo 9 Özel Gereksinimli Çocukların Devam Ettikleri Okul Türüne Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları 104
Tablo 10 Özel Gereksinimli Çocukların Eğitime Devam Etme Süresine Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları 111
Tablo 11 Özel Gereksinimli Çocukların Ailelerinin Sosyo-Ekonomik Durumuna Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtrası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları 116
Tablo 12 Özel Gereksinimli Çocukların Ailelerinin Türüne Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları 120

Tablo 13 Özel Gereksinimli Çocukların Ailelerindeki Çocuk Sayısına Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Mann Whitney U-Testi Sonuçları 124
Tablo 14 Özel Gereksinimli Çocukların Okul Öncesi Eğitim Alma Durumuna Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları 128

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Sebze-Meyve-Kuş Kombinasyonu 29
Şekil 3 Gestalt Kuramı Yakınlık Kanunu 31
Şekil 4 Gestalt Kuramı Benzerlik Kanunu 32
Şekil 5 Gestalt Kuramı Kapalılık Kanunu 32
Şekil 6 Gestalt Kuramı Simetri Kanunu 33
Şekil 7 Gestalt Kuramı Figür-Fon İlişkisi 33
Şekil 8 Gestalt Kuramı Devamlılık 34
Şekil 9 Görme Olayı 41
Şekil 10 WRAVMA - Çizim Alt Boyutunun Öz Değerlerinin Dağılımı 71
Şekil 11 WRAVMA- Çizim Alt Boyutunun Yapısalcı Eşitlik Modeli Parametre Değerleri 72
Şekil 12 WRAVMA - Eşleştirme Alt Boyutunun Öz Değerlerinin Dağılımı 75
Şekil 13 WRAVMA - Eşleştirme Alt Boyutunun Yapısalcı Eşitlik Modeli Parametre Değerleri 76

KISALTMALAR

WRAVMA	: Wide Range Assessment Of Visual Motor Abilities
GA	: Görsel Algı
MK	: Motor Koordinasyon
GMK	: Görsel Motor Korrdinasyon
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemine, amaçlarına, önemine, sınırlılıklarına ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1.Problem

Algı; göz, kulak, deri, burun, dil gibi beş duyu organıyla alınan uyarıcıların nesnel gerçeklik ve öznel yaşantı boyutlarında etkileşerek, organizmayı harekete geçiren anlamlı uyaranlar haline dönüştürülme sürecidir. Duyu organları aracılığı ile iç ve dış nesnel gerçeklikten alınan uyaranlar, merkezi sinir sistemine ulaşmakta ve özellikle beynin işlevleri aracılığıyla algılama süreci oluşabilmektedir. Görsel algılama hemen tüm davranışlarımızda bulunmaktadır. Çocuklar görsel algılamadaki yetenekleri sayesinde okuma, yazma, hesap yapma ve okuldaki diğer faaliyetler için gerekli becerileri öğrenmektedirler (Turan, 2006).

Çocuklar eğitimleri süresince bilgilerin çoğunu yazılı veya yazılı olmayan materyallerden görsel algıları aracılığıyla elde ederler. Bazı öğrenciler yazılı bilgileri öğrenmede daha iyilerken, bazıları yazılı olmayan bilgileri öğrenmede daha iyidirler. Öğrencilerin bu durumları bilişsel yetenek, öğrenme yolları (stilleri) ve bilişsel özellikleri gibi birçok faktöre bağlıdır. Çocukların sözel ve görsel bilişsel yeteneklerindeki bu bireysel farklılıkların sebebinin, çocukların görsel algı becerilerinin öğretim materyallerinin içeriklerinin etkilediği düşünülmektedir (Asano, Taki, Hashizume, Sassa, Thyreau, Takeuchi ve Kawashima 2014). Görme

okul öncesi çocuğun bilişsel, motor ve sosyal beceri gelişimi alanlarında önemli bir rol oynamaktadır (Kurtz, 2006).

İnce motor beceriler okul öncesi ve ilkokul döneminde mükemmel bir şekilde gelişmektedir (Kurtz, 2006; Martzog, Stoeger ve Suggate, 2019) ve bu dönemde çocuklarda çizme, kesme, inşa etme ve yapıştırma işleri gibi ellerini kullanmayı gerektiren aktivitelere karşı ilgi artmaktadır (Kurtz, 2006). Küçük çocuklarda blok oluşturma veya bulmaca oyunu gibi ince motor beceriler çocukların kişisel bakım görevlerini ve aktivitelerini gerçekleştirmeleri için temel becerilerdir. Okul öncesi ve okul yıllarında, ince motor beceriler öğrenme görevlerine katılımı kolaylaştırır (Martzog vd., 2019). Görsel becerilerdeki gelişim okul öncesi dönem boyunca sosyal becerilerin gelişiminde de önemli rol oynamaktadır (Kurtz, 2006).

Görsel algılama yetenekleri yoluyla çocuklar çevreden aldıkları duyumlarla zihinsel yapılar oluşturup, her yeni uyaranla zihinde değişen yapıları yeniden düzenlemektedir. Görsel algı becerileri, çocukların okuma, yazma, heceleme, matematik yeteneklerini geliştirme ve okul başarısı için önemli bir yer teşkil etmektedir. Görsel algı, duyular aracılığıyla alınan bilgileri çevreye uyum sağlamak için kullanılmaktadır. Algısal süreçler bazı nedenlerden dolayı engellendiğinde etkili ve güvenli çevresel etkileşim sağlanamamaktadır. Görsel algı eksiklikleri çocukların günlük aktiviteleri, el becerisi gerektiren yazma ve çizim gibi yeteneklerini, matematik ve okuma-yazma becerilerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Metin ve Aral, 2013).

Bu çalışmada çocukların görsel algı ve motor koordinasyon becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılan Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA) testinin çocuklardaki görsel algı problemlerinin tespit edilmesine katkı sağladığını ortaya koyan çeşitli çalışmalar mevcuttur (Cyrulnik, Fee, Batchelder, Kiefel, Goldstein ve Hinton, 2008; Eskenazi, Chevrier, Rauch, Kogut, Harley, Johnson, Trujillo, Sjödin ve Bradman, 2013; Howley, Prasad, Pender ve Murphy, 2012; Oken, Braverman, Platek, Mitchell, Lee ve Pearce, 2009;

Maserejian, Trachtenberg, Hauser, McKinlay, Shrader ve Bellinger, 2012; Palaniappan, Roy, Balakrishnan, Gopalakrishnan, Mukherjee, Hu ve Bellinger, 2011; Rodger, Ziviani, Watter, Ozanne, Woodyatt ve Springfield, 2003). Görsel algı ve motor koordinasyon becerilerinin gelişim ve öğrenme üzerindeki etkisi, yapılan birçok çalışmada açık bir şekilde ortaya konmuştur. Öte yanda pek çok çalışma bu problemlerin tespitinden ziyade bu problemlerin ortadan kaldırılması ya bu problemlerin çocuklar üzerindeki etkisinin azaltılmasına yönelik müdahale programlarının etkilerine odaklanmıştır. Araştırma sonuçları, çocukların görsel algı ve motor becerilerini geliştirmeye yönelik müdahale ve eğitim programlarının akademik, özbakım ve sosyal duygusal becerilerinin gerek normal gelişime sahip gerekse özel gereksinimli çocukların gelişimlerine katkı sağladıklarını ortaya koymuştur (Anderson, 2005; Brown, 2012; Case-Smith, 2002; Dibek, 2012; Emam ve Kazem, 2014; Ghalehbana, Besharatb ve Rad, 2011; Karim ve Mohammed, 2015; Oberer, Gashaj ve Roebers, 2018; Poon, Li-Tsang, Weiss, Rosenblum, 2010; Prunty, Barnett, Wilmut ve Plumb, 2016; Vetrayan, Zin ve Paulraj, 2015; Wan, Chiang, Chen, Wuang, 2017).

Son yıllarda ülkemizde de bu alanda çalışmalar yapıldığı görülmekle birlikte yurt dışındaki çalışmaların nitelik ve nicelik yönünden daha fazla olduğu tespit görülmektedir. Bu araştırmalarda da farklı örneklem grupları üzerinde görsel algı ve motor koordinasyon becerileri değerlendirilmiş (Frostig Görsel Algı Testi, Motor Beceriden Bağımsız Görsel Algı Testi-3, Gelişimsel Görsel Algı Testi-2, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testlerinin kullanıldığı çalışmalar), bu alanda tespit edilen problemlere yönelik müdahale ve eğitim programlarının etkileri sınanmış, bu programların sunulması ve yaygınlaştırılması konuları ağırlık kazanmıştır (Akdemir, 2006; Cengiz 2002; Demirci, 2010; Ercan ve Aral, 2011; Senger, 2010; Şahin Arı, 2007; Turan, 2006).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerinin incelenmesi, görsel motor becerileri üzerine çeşitli faktörlerin etkili olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amacı değerlendirmek için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Özel gereksinimli çocukların görsel motor becerileri;

Yaşlarına göre,

Cinsiyetlerine göre,

Engel türüne göre,

Zihin engelinin derecesine göre,

Devam ettikleri okula göre,

Eğitim süresine göre,

Ailelerinin sosyo-ekonomik düzeyine göre,

Aile tipine göre,

Kardeş sayısına göre,

Okul öncesi eğitim almalarına göre farklılaşmakta mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Algılamanın bilişsel bir süreçtir ve çocuklar görsel algılama yetenekleri ile çevrelerindeki uyaranların farkına varmakta, yeni uyaranlarla bilişsel süreçlerini yeniden düzenlemektedirler. Görsel algılama becerisi ve bu becerinin gelişimi çocukların gelişimde son derece önemli olan bir yetenektir. Görsel algılama yetenekleri yoluyla çocuklar çevreden aldıkları duyumlarla zihinsel yapılar oluşturup, her yeni uyaranla zihinde değişen yapıları yeniden düzenlemektedir (Memiş ve Harmankaya, 2012).

Görsel algılama problemleri, belirleme, ayırma, hatırlama, görsel duyuyu yorumlama eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Metin ve Aral, 2013). Algılama becerisi birçok kavramın kazanılmasında oldukça etkilidir. Bu nedenle görsel algılama açısından sorun yaşayan çocuklarda okul öncesi ve ilköğretim döneminde çizim ve kopyalamaya karşı isteksizlik, resim yapmada ve geometrik şekillerin çiziminde zorlanma, sembolleri ayırt etmede güçlük, okurken ve yazarken çeşitli harfleri karıştırma, hece atlama, eksik okuma ve yazma, okurken satır atlama, el-göz koordinasyonunda zayıflık, sekil-zemin ilişkilerini anlamada zorluk, görsel ayrımlaştırma ve görsel hafıza sorunları, yazı ve çizimlerde bozukluk, mekân algısı problemleri gibi sorunların yaşanabildiği belirtilmiştir (Erdem-Özat, 2010).

Erken çocukluk döneminden ergenliğe kadar motor beceri yeteneğinin çocuğun birçok yaşam alanında önemli olduğu kabul edilen bir görüştür. Motor beceri, giyinme, yazma, oyun oynama, spor gibi yaşamın birçok alanında önemli olduğu gibi diğer gelişim alanlarının etkileşimi de önemlidir. Bu becerinin yetersizliği çocuğun sosyal fırsatlarını sınırlayabilir ve akademik alanda başarısızlığına neden olabilir (Şahan, 2019).

Görsel algı ve motor yetenekleri bir arada kullanma yani koordine etme becerisi olan görsel-motor koordinasyon ise, objeleri görme, gördüklerini kullanma, emekleme, yürüme, koşma, atlama, zıplama, kendini tehlikelerden koruma, beslenme gibi yaşamsal temel gereksinimlerden, çizim yapma, boyama, yazı yazma gibi akademik yeteneklere, bilgisayar ve araç kullanma, buluş yapma vb. daha üst düzey düşünsel yeteneklere kadar her alanda kullanılır. Akademik yeteneklerin gelişiminde önemli bir yere sahip olan görsel motor koordinasyonu erken çocukluk devresinde hızla gelişir. Görsel motor koordinasyon ihtiyacı duyulan işleri yapabilecek yeterli olgunluğa sahip olan 6-7 yaş grubu çoğu çocuk, motor becerilerdeki eksiklikler veya gecikmeler nedeniyle akademik yeteneklere sahip olmada, okuldaki faaliyetlere katılmada, insanlar arası ilişkilerde, kendilik algısında kısacası hayatın tüm alanlarında problemlerle karşılaşmaktadır (Ercan ve Aral, 2011; Oral-Paksoy, 2017).

Görsel motor becerilerin gelişimi görsel algı gelişimine paralel olarak ilerlemekte ve yaş büyüdükçe gelişme göstermektedir. Okul öncesi ve okul çağındaki çocukların bilişsel ve motor gelişimleri arasında anlamlı ve güçlü bir ilişkinin olduğu belirtilmektedir. Görsel motor becerilerde biliş, algı ve motor becerilerin yeterli olgunluğa ulaşması önemli bir yer tutmakta, görsel ve motor sistemlerin koordineli çalışması gerekmektedir (Yücelyiğit ve Aral, 2018).

Akademik açıdan riskli çocukları belirlemede kullanılan standart testler ile görsel-motor beceri testleri de kullanılmaktadır (Balki, 2018). Birçok çalışmada Görsel Motor Yeteneklerinin Geniş Kapsamlı Değerlendirmesi Testi (WRAVMA) kullanılmaktadır. Özellikle klinik çalışmalarda (Brosig, Bear, Allen, Hoffmann, Pan, Frommelt ve Mussatto, 2017; Chevrier, Warembourg, Maner-Idrissi, Lacroix, Dardier, Le Sourn-Bissaoui, Rouget, Monfort, Gaudreau, Mercier, Bonvallot, Glorennec, Muckle, Le Bot ve Cordier, 2016; Clifford, Lang, Chen, Anstey ve Seaton, 2016; Dardier, Lacroix ve Vigneau, 2020; Dix-Cooper, Eskenazi, Romero, Balmes ve Smith, 2012; Do´rea, 2021; Limond, Bull, Calaminus, Kennedy, Spoudeas ve Chevignard, 2015; Moog, Entrınger, Heim, Wadhwa, Kathmann ve Buss, 2017; Thomas, Reynolds, Morrall, Limond, Chevignard, Calaminus, Poggi, Bennett, Frappaz, Slade, Gautier, McQuilton, Massimino ve Grundy, 2019; Woods, Heyer, Echeverria, Russo, Martin, Bernardo, Luis, Vaz ve Farin, 2012; Woods, Heyer, Russo, Martin ve Farin, 2014;) özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerini incelemek amacıyla (Baker, Klabunde, Jo, Green, Reiss, 2020; Glidden, 1999; Sacks, Altarescu, Guedalia, Varshaver, Gilboa, Levy-Lahad, Eldar-Geva, 2016; Marston, Katz, Cruz, 2020; Roncadin, Hitzler, Downie, Montour- Proulx, Alyman, Cairney, Spiegler, 2015) normal gelişim gösteren çocukların görsel motor becerilerini incelemek amacıyla (Schmidt, Rich, Rifas-Shiman, Oken, Taveras, 2009) bilişsel beceriler ile görsel motor beceriler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla (Brandefine, 2003; Glidden, Sheslow, Adams,1997) kullanılmıştır.

Özel gereksinimli çocuklarda görsel motor problemlerinin tespit edilmesi bu çocukların alan uzmanlarına yönlendirilmesi, uygun rehabilitasyon ve eğitim

hizmetlerinin sunulması, ailelere, öğretmenlere ve bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılara katkı sağlaması açısından bu çalışma önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın hem normal gelişim gösteren hem de özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerini değerlendirdiği düşünülmektedir. Bu çalışma içerisinde yer alan Görsel Motor Yeteneklerinin Geniş Kapsamlı Değerlendirmesi Testi'nin (WRAVMA) geçerlik güvenirlik çalışması yapılarak görsel motor becerileri incelemek amacıyla uygun bir test olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla, bu çalışmanın normal gelişim gösteren ve özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerini inceleyip çocukların görsel motor becerileri ile ilgili yaşadıkları sorunlara çözüm üretilmesi açısından da yararlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca görsel motor koordinasyon becerileri yetersiz olan çocuklar için eğitim programlarının hazırlanmasında öğretmenlere ve diğer uzmanlara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

1. Veriler, çocukların eğitim aldıkları kurumlarda eğitim etkinliklerini aksatmayacağı düşünülen zamanlarda toplanmıştır. Elde edilen verilerin, çocuğun doğal davranışlarını yansıttığı varsayılmıştır.
2. Kullanılan veri toplama araçlarının ölçülmek istenen özellikleri doğru olarak ölçtüğü varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Edirne il merkezinde bulunan özel gereksinimli çocukların eğitimine yönelik hizmet veren, MEB'e bağlı özel/resmi eğitim kurumları ile,

2. Edirne Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından özel gereksinimli tanısı almış ve eğitsel yerleştirmeye dahil olan çocuklar ile,
3. Eğitime düzenli bir şekilde devam eden, yönerge alabilen ve ellerinde fiziksel yetersizliği olmayan çocuklar ile
4. Araştırmaya katılması için ailesinin onayı alınmış özel gereksinimli 6-17 yaş arası çocuklar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Özel eğitim: Bireysel ve gelişim özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından anlamlı düzeyde farklılık gösteren bireylerin eğitim ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak üzere geliştirilmiş eğitim programları ve özel olarak yetiştirilmiş personel ile uygun ortamlarda sürdürülen eğitim (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği 2020).

Özel Gereksinimli Bireyler: Doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrasında, gelişim sürecinde oluşan çeşitli nedenlere bağlı olarak; bilişsel, dil, hareket, fizik, sosyal ve duygusal gelişimlerinde ölçme araçları ile ölçülebilen düzeyde yetersizlik, yavaşlama, gerileme veya ileride olma sonucunda yaşıtlarına göre farklı özellikler gösteren ve normal eğitim programlarından yararlanamayan, kısmen yararlanan veya yararlandığı halde destek programları ile eğitimlerini devam ettirebilen bireylerdir (Baykoç-Dönmez, 2014).

Otizm Spektrum Bozukluğu: Yaygın gelişimsel bozukluk yelpazesi içerisinde yer alan toplumsal etkileşimde ve iletişimde yetersizlikler ile davranış, ilgi ve etkinliklerde sınırlı, basmakalıp ve tineleyici örüntülerle ve toplumsal etkileşim, toplumsal iletişimde kullanılan dil ya da sembolik/imgesel oyun becerilerinin en az birinde 3 yaşından önce gecikmelerin ya da olağandışı bir işlevselliğin olması ile karakterize gelişimsel bir bozukluktur (Diken, 2008).

Zihin Engellilik: Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği (AAIDD-American Association on Intellectual and Developmental Disabilities) ‘zihinsel yetersizliği olan birey, zihinsel işlevler bakımından ortalamanın iki standart sapma altında farklılık gösteren, buna bağlı olarak kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde eksiklikleri ya da sınırlılıkları olan, bu özellikleri 18 yaşından önceki gelişim dönemlerinde ortaya çıkan ve özel eğitim ile destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan bireydir’ şeklinde tanımlanmıştır (Yüksel, 2019).

Görsel Algı: Görsel algı; eylemin amacına ve yönlendirmesine göre tanımlama, değerlendirme ve karar verme yaklaşımıyla nesneyi algılama, kodlama ve analiz etme gibi pek çok işlemi içeren psiko-fizyolojik, karmaşık bir süreçtir (Metin ve Aral, 2013). Görsel algı kavramı, görsel uyaranları tanıma, ayırt etme ve daha önceki deneyimlerle ilişkili olarak yorumlama yeteneği anlamına da gelmektedir (Metin ve Aral, 2013; Yıldırım, Akman, Alabay, 2012).

Görsel Motor Koordinasyon: Görsel bilgileri küçük kas hareketleri ile bütünleştirme olarak tanımlanmaktadır. Görsel algı ile motor becerilerin uyumlu bir şekilde çalışmasını sağlayan görsel motor beceri, görsel algının parmak-el hareketlerini ne kadar iyi koordine edebildiğinin derecesidir. Görsel-motor koordinasyon, görsel algının vücut hareketleri ile, özellikle de el hareketleri ile koordinasyonunun sağlanmasıdır (Taşkın, 2017).

Eğitsel Yerleştirme: Özel eğitim hizmetleri kurulu, özel eğitim değerlendirme kurul raporu doğrultusunda özel eğitime ihtiyacı olan bireyi uygun resmî okul veya kuruma yerleştirilmesidir. (MEB, 2012). Okul çağına başlamış daha önceden fark edilmemiş yetersizliklerin sınıf öğretmeni ve okul yönetiminin değerlendirmesiyle birlikte öncelikle okul içerisinde bazı tedbirlerin alınması ve düzenlenmesi yapılmaktadır. Alınan tedbir ve yapılan düzenlemelere rağmen sınıf seviyesi ve akranlarından farklılık gösteren bireylerin Rehberlik ve Araştırma Merkezi’ne yönlendirilmesiyle gerçekleştirilen tanı ve değerlendirme sonucu bireylerin; yaşına, yetersizlik türüne uygun eğitim kurumlarına yönlendirilmekte ve

Özel Eğitim Hizmetleri Kurulu'nca yerleştirme işlemleri yapılmasıdır (Yılmaz, 2015).

Kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamaları: Özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin her tür ve kademede diğer bireylerle karşılıklı etkileşim içinde bulunmalarını ve eğitim amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmelerini sağlamak amacıyla bu bireylere destek eğitim hizmetleri de sunularak akranlarıyla birlikte tam zamanlı ya da özel eğitim sınıflarında yarı zamanlı olarak verilen eğitim (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği 2020). Başka bir deyişle normal eğitim kapsamında fiziksel, akademik ve sosyal açıdan gerekli önlemlerin alınarak normal eğitimden en iyi şekilde yararlanmaları için özel gereksinimli ve normal gelişim gösteren çocukların aynı eğitim ortamlarına yerleştirilmesidir (Gürsoy, Aral, Öz, Aysu, 2019; Yazıcıoğlu, 2018).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, algı, algılama, görsel algı, görsel algı gelişimi, görsel algı kuramları ve özel gereksinimli çocuklar kavramlarına ilişkin bilgilere yer verilecektir.

2.1. Algı

Algı; göz, kulak, deri, burun, dil gibi beş duyu organıyla alınan çevremizde var olan uyaranların görüntülerinin organizasyonu ve yorumlanması sürecidir (Akdemir, 2006; Turan, 2006; Jovanova ve Radojıchıkj, 2007; Sarıkaya, 2018). Algı; nesnel gerçeklik ve öznel yaşantı boyutlarında uyarıcıların etkileşerek, organizmayı harekete geçiren anlamlı uyaranlar haline dönüştürülme sürecidir (Turan, 2006). Algı, kişilerarası iletişimin olmazsa olmaz parçasıdır ve oldukça karmaşık algısal yaşantılar içermektedir (Tanrıverdi, 2008). Algılama, biliş ve eylem bağımsız süreçlerdir (Newen ve Vetter, 2014). Algı, davranışı uygun bir şekilde yönlendirmek için fazla ve oldukça çeşitli bilgilerle etkili bir şekilde baş etmek zorundadır. Bu durum özellikle görsel algı için geçerlidir (Busch ve Martinovic, 2011; Newen ve Vetter, 2014; Eryayar, 2011). Sonuç olarak, görsel uyarıcıların yorumlanması, gözlerde değil beyinde gerçekleştirilir (Busch ve Martinovic, 2011; Hiippala, 2012; Jovanova ve Radojıchıkj, 2007; Şahin-Arı, 2007).

Erden ve Akman (1998) çalışmalarında algının çocuk gelişiminde farklı alanlar üzerinde etkili olduğunu savunmuşlardır. Bunlar aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilir;

1- Algı, anlama ve kavramanın gelişiminde önemli bir temel oluşturur.

2- Algılama, çocuğun dikkatini yönlendirir, bir noktaya toplar ve dikkat süresini uzatır.

3- Algı ile ilgili yapılan çalışmalar sayesinde çocuklar duyularını daha etkin kullanırlar.

4- Algı ile ilgili yapılan çalışmalar çocuğa verilen etkinliği baştan sona belli bir düzen içinde yapılabilmesine yardımcı olur.

5- Algısal etkinlikler, sözel ifade gerektirmediğinde dil ve konuşma yetersizliği olan çocuklar için de uygulanabilir.

6- İşitsel algı, dinleme becerisini arttırır.

7- Görsel algı, algılananların bellekte depolanmasına yardımcı olur.

8- Dokunma algısı, çocuğun dokunarak tanımasına ve diğer duyuların kullanımı sırasında onlara rehberlik etmesine yardımcı olur.

Algının pek çok alanda çocuk gelişimine etkisi olduğu görülmektedir, bu alanlar üzerine uygun çalışmalar yapılarak, algının yetkinliğinin her alanda üst düzeye çıkarılması sağlanmaktadır (Özbalcı, 2014).

2.2. Algılama

Algılama; duyusal bilginin anlamlandırılması, yorumlanması sürecidir. Bu anlamlandırma, kısmen nesnel gerçeklere, kısmen de bizim hâlihazırda sahip olduğumuz öznel bilgilerimize dayalı olarak yapılmaktadır (Turan, 2006). Algılama, uyaranları beş duyumuz yoluyla yalın bir biçimde beynimize almaktır, ancak görsel algılama diğer algılar içinde en etkili ve en güçlü olanıdır (Çukur ve Delice, 2011; Şen, 2008).

Zihinsel bir süreç olan algılama aslında bilişsel bir aktivitedir; göze, kulağa ve diğer alıcılara gelen uyarılara zihinde anlam verilmesi ve yorumlanması şeklinde tanımlanmaktadır (Busch ve Martinovic, 2011; Özkök Kayhan, 2010). Algılama anında beyin, duyu organlarından gelen duyular ile toplumsal ve kültürel etkenleri de

dikkate alır. Beyin gelen duyuları seçer, bazı duyuları dikkate almaz, bazı duyuları kuvvetlendirir, bazı duyulardaki boşlukları doldurur ve beklentilere göre bir anlam verir. Duyu organlarının beyne ilettiği duyular basittir, ancak algılama sürecinde geçmiş öğrenmeler ve deneyimler de işin içine girer (Sarıkaya, 2018).

Algılama, duyuların hepsinin etkileşimi ile gerçekleşir. Görsel algılama diğer algılar içinde en etkili ve en güçlü olanıdır (Özkök-Kayhan, 2010). Duyu organları aracılığıyla elde edilen bilgilerin %80'ni görme organı aracılığıyla gerçekleştiği için, büyük ağırlığı görsel algı taşımaktadır. Görsel algı, imge ve imgelemi etkilediği için önemli bir yer tutmaktadır. Görsel algılama; Frostig'e göre (1968) görsel uyarıları tanıma, ayırt etme ve daha önceki deneyimlerle birleştirerek yorumlama yeteneğidir (Brown, 2012; Cengiz, 2002; Demirci, 2010; Duru, 2008; Erdem-Özat, 2010; Kılıçgün ve Yüksel, 2012; Kurtz, 2006; Schmidt, Maguire, Dobson, Quinn, Ciner, Cyert, Kulp, Moore, Orel-Bixler, Redford ve Ying, 2004; Turan, 2006).

2.3. Görsel Algı

Reinartz ve Reinartz (1975) görsel algının iyi görme yeteneğinden daha fazlası olduğunu ifade etmiştir (Erdem-Özat, 2010; Schmidt vd., 2004; Turan, 2006; Özbalcı, 2014). Bir görsel uyaranın yorumu gözde değil beyinde gerçekleşmektedir. Örneğin dört çizgiden oluşmuş şekli gördüğümüzde duyu izlenimini gözlerimizle alırız ancak gördüğümüz şeklin bir kare olduğunu tanımamız ise bir düşünme olayı olmaktadır (Erdem-Özat, 2010).

Görsel algı, çevreden gelen görsel uyaranların bilinçli bir şekilde algılanması ile sonuçlanan işlemlerin organizasyonudur (Newen ve Vetter, 2014; Demirci, 2010; Wuang, Chiu, Chen, Chen, Wang, Huang, Wu ve Ho, 2018). Görsel algı, bireyin gördüklerini kavraması, bildiklerini işleme koyması ve yorumlamasıdır (Tuğrul, Aral, Erkan ve Etikan, 2001; Lahav, Apter ve Ratzon, 2013). Frostig (1964), görsel algıyı, bireyin görsel uyaranları tanıma ve ayırt etme ve geçmişteki tecrübeleriyle

ilgili olarak yorumlama becerisi olarak tanımlamıştır (Tuğrul, Aral, Erkan ve Etikan, 2001). Görsel algı sadece görme becerisini içermez; görsel algı, algılamanın kritik bir parçasıdır ve beyinde, gözler aracılığıyla üretilir (Schmidt vd., 2004; Turan, 2006; Kurtulmuş ve Temel, 2013). Bir kimse bir kalem görüntüsünü duyuları aracılığıyla alır ancak onun bir kalem olduğunu tanıma ise bir düşünme olayıdır. Görsel algılama hemen tüm davranışlarımızda bulunmaktadır. Çocuklar görsel algılamadaki yetenekleri sayesinde okuma, yazma, hesap yapma ve okuldaki diğer faaliyetler için gerekli olan becerileri öğrenmektedirler. Görsel algının bileşenleri obje tanıma, görsel ayırt etme, görsel şekil-zemin ayırt etme, görsel tamamlama, mekânsal ilişkiler ve görsel sıraya koymadır (Turan, 2006).

Görme, gelişimin tüm yönlerinde önemli bir rol oynar ve görmenin karakteristik özellikleri olmadan doğan çocukların motor becerileri göstermede, bilgi ediniminde, dil ve sosyal becerilerinde gecikme olur (Aral ve Ercan, 2011).

Görsel algı eğitimi, görsel uyaranların algılanması, uygun bilişsel ve motor cevapların oluşturulmasına dayanan bir eğitimdir. Görsel algı eğitiminde görsel ayırt etme, eşleştirme ve görsel bellek alanlarının gelişimine yönelik etkinlikler önemli yer tutan etkinliklerdir. Ayrıca görsel ayırt etme, eşleştirme ve görsel bellek ile ilgili etkinlikler yüksek seviyedeki bilişsel işlemler için bir temel oluşturmaktadır (Aral ve Ercan, 2011).

2.4. Görsel Algı Problemleri

Görsel algı, birbirine bağlı olan bir dizi ilgili yetenek içerir. Bir algısal problemi diğerlerinden açıkça tanımlamak zordur ve bazı uzmanlar farklı terminoloji kullanarak problemleri tanımlarlar. Görsel dikkat, görsel kapama, görsel form sabitliği, görsel ayrım yapma, görsel şekil-zemin ayrımı, görsel hafıza, görsel uzamsal algılama, tersine çevirme, zihinsel rotasyon, görsel motor koordinasyon

terimleri görsel algıdaki ortak sorunları tanımlamak için sıklıkla kullanılmaktadır (Kurtz, 2006).

2.4.1. Görsel Dikkat

Görsel dikkat çocukların dikkatini sağlamak için ve görsel uyaranları öğrenmede aktif şekilde işe koşmak için kullanılır. Görsel dikkat, yoğunlaşmak için gerekli olan bilinçli çabalamayı ve aynı zamanda görsel uyaranlara etkili odaklanmanın gerçekleşmesini sağlayan dikkatli bir bakış için göz kaslarını kullanmayı gerektirir. Görsel dikkati etkileyen probleme sahip çocuklar öğrenmelerine veya davranışlarına yol gösteren detaylarda başarısız olabilirler veya görsel detaylara aldırış etmedikleri için öğrenmenin üstesinden gelemeyebilirler (Kurtz, 2006). Görsel dikkat, bir ortamdaki (alandaki) bazı görsel bilgilerin seçildiği mekanizmadır. Son araştırmalar, dikkat ve algısal örgütlenme arasında önemli ilişkiler olduğunu göstermiştir. Örneğin, görsel dikkat, harflerin algılanmasını etkiler ve okuma kazanımını öngörür. Metinsel bilginin görsel algısı dile, kültüre, yaşa, bilgiye ve diğer faktörlere bağlıdır. Özellikle, metin dışı görsel algı, dilden de etkilenir (Asano vd., 2014). Dikkat mekanizmaları, en alakalı uyaranları yönlendirmede ve hedefimizle daha az ilgili uyaranları en aza indirmede önemli bir rol oynar (Heinke ve Zhao, 2014).

2.4.2. Görsel Kapama

Görsel kapama formları veya objeleri tanıma kabiliyetidir. Bu beceri çocuğun bir objeyi hızlı bir şekilde tanımasına veya önceki bilgiyi görüntü ile ilişkilendirmesine yardımcı olur. Bir bebek görsel kapama becerisine sahipse biberon battaniyenin altında olduğunda bu beceri bebeğin biberonu hatırlamasını sağlar. Çocuğun metin içerisindeki kelimenin anlamını bilmesini sağlar. Görsel kapatma okuma ve heceleme sorunu olan çocuklara katkıda bulunur (Kurtz, 2006).

2.4.3. Görsel Form Sabitliği

Görsel form sabitliği nesneleri farklı çevrelerde, farklı pozisyon veya büyüklükte görsek bile nesnelerin aynı kaldığını bilmektir. Bu beceriye sahip bir çocuk, olduğundan daha büyük görünen bir nesnenin gerçek boyutlarından daha büyük göründüğünü ayırt edebilir. Bu beceri aynı zamanda bir metin okuyan kişinin A harfinin büyük veya küçük harf olduğunu, değişik puntolardaki ve formlardaki harfleri tanımasına izin verir (Yüksel, 2009).

2.4.4. Görsel Ayırım Yapma

Görsel ayırım yapma objelerin temel özelliklerini tanımayı içeren bir beceridir. Bu beceri objeleri biçim, şekil ve renk gibi özelliklerine göre gruplama yapmakta kullanılır (Yüksel, 2009).

2.4.5. Görsel Şekil-Zemin Ayrımı

Şekil-zemin ayırımı; bir nesnenin ya da şeklin zeminden ayrılmasıdır. İnsan algılama sistemi şekil-zemin arasında ayırım yapar. Şekil ön planda dikkatin odaklaştığı şeydir. Zemin ise geri planda kalır, algı alanına girmez. Şekil ve zemin bazı durumlarda birbirinin yerine geçebilir. Araştırmalarda, görsel algıya yönelik artan bir duyarlılığın dört-beş yaş civarında geliştiğinin öne sürülmesine karşın algı araştırmalarında elde edilen bilgilere göre, gerçek görüntü ile şekil ve boyut yedi yaşına kadar tam olarak ayırt edilebilmektedir (Yüksel, 2009).

Görsel şekil-zemin ayrımı ön plandaki görsel bilgilerin arka plandan ayırt edilmesidir. Çocuğun resimdeki bütün parçaların birbirleri ile ilişkilerinin farkında olmasını ve önemli olan noktaya odaklanmasını sağlar. Bu alanda problemi olan

çocuklar baktıkları sayfada çok fazla resim ve kelime varsa öğrenmede zorlanırlar. Görsel çalışma yaparken sık sık kaldıkları yerleri kaybederler (Kurtz, 2006).

Şekil-zemin ayırımı zayıf olan bir çocuk dikkatsizdir ve davranışları düzenli değildir. Bu durumun nedeni çocuğun dikkati belirli bir hedefe yönelik olsa bile, çocuk her uyarana dikkatini yöneltme eğiliminde olduğu için bu durum onun belirli bir uyarana yönelmesini engeller. Bu belirtiyi gösteren bir çocuk uyarana bağlanmış olarak tanımlanabilir. Böyle bir çocuk çizgilerin arasında resim yapacağına devamlı yeni çizgiler çizme gibi hareketini istemli olarak değiştirmeyerek aynı hareketi tekrarlar. Herhangi bir uygulama esnasında dikkatini bir uyarandan diğer bir uyarana kaydırırken, dikkatini kontrol etmekte zorluk çekerler, bir problemi dikkatlice ele alamazlar. Geometrik örüntüler her zaman bir zemin üzerindeki şekiller olarak algılanır. İnsanların nesne algılamalarındaki başlıca örgütleyici eğilim şekil ve zeminin birbirinden ayrılmasına ilişkindir (Özbalcı, 2014).

2.4.6. Görsel Hafıza

Herhangi bir bilişsel aktivitenin en önemli bileşenlerinden biri, hafızadaki bilgilerin kısa süreli depolanması ve değiştirilmesidir. Pek çok araştırmacı, işleyen belleğin görsel ve sözel materyallerin depolanması için ayrı bileşenlere ayrılabileceğini varsaymaktadır (Alvarez ve Cavanagh, 2004). Görsel hafıza görsel mevcut materyallerin hatırlanması becerisidir. Bilginin acil bir şekilde hatırlanması, bilginin daha uzun vadeli hatırlanması ve duyu serilerinin benzerlik özelliklerine göre tekrar hatırlanması gibi görsel hafızanın değişik tipleri vardır (Kurtz, 2006). Dahası, görsel modalite içinde çalışma belleği, yüksek kapasiteli bir duyusal bellek ve nispeten sınırlı kapasiteli bir kısa süreli bellek olarak bölünebilir. Son araştırmalar görsel kısa süreli belleğin, her nesne için incelenen özelliklerin sayısından bağımsız olarak, depolanabilen nesnelerin sayısıyla sınırlı göründüğünü göstermiştir. Örneğin, dört nesneye kadar bir özelliği (örneğin, renk veya yön) kaydetmek ve yaklaşık

olarak aynı sınırda olan dört nesne için iki veya hatta dört özelliği hatırlamak da mümkündür (Alvarez ve Cavanagh, 2004).

2.4.7. Görsel Uzamsal Algılama

Görsel uzamsal algılama çevreye uyum sağlamayı ve objelerin pozisyonunu tanımayı içerir. Bu beceri çocuğun soldan sağa, yukarıdan aşağıya, üstten altta kavramlarının ne olduğunu ve çocuğa bu kavramların kelimeler ile ifade edilmesini öğretir. Görsel uzamsal algılama problemi olan çocuklar sıklıkla harflerin, kelimelerin ve rakamların şekillerini bozarlar. Erken çocukluk yıllarında görsel uzamsal ilişkilerin aşama aşama gelişiminin bilinmesi önemlidir (Kurtz, 2006).

Nesnelerin uzayda birbirlerine göre olan konumlarının ilişkisi mekan ilişkisini açıklamaktadır. Çocuklar ilk olarak bulundukları yerdeki konumlarını daha sonra nesnelerin, kendilerine göre uzaklık ve konumlarını değerlendirirler (Yüksel, 2009).

Görsel-uzamsal yetenek çok çeşitli alanları ilgilendiren kapsamlı bir yetenek alanıdır. Bu yetenek alanının kullanımını gerektirecek pek çok iş ve hobi alanı vardır. Mimarlık, mühen- dislik, rota görevlisi, heykeltıraşlık, satranç oyunculuğu, denizcilik, pilotluk, ressamlık, topoloji ve adlî tıp uzmanlığı, araştırmacılık, teknik resim, tıp özellikle cerrahiye, kimya ve fizik gibi bilim dalları gibi meslekler bunlardan bazılarıdır. Görsel-uzamsal yetenek, bazı hobi ve iş alanlarında tek başına yeterli olmaz ama bu alanlarda başarıya ulaşılmasına yardımcı olur (Özyaprak, 2012).

2.4.8. Tersine Çevirme

Çocuklar bir nesneye aynı miktarda bir şeyin eklenip aynı miktarda bir şeyin çıkarılması nesnenin var olan durumunu değiştirmediğini günlük deneyimleri sayesinde anlayabilmektedirler. Böylelikle çocuklarda tersine çevirme işlemi ile ilgili ilk düşünceler oluşmaya başlamaktadır (Acar, 2013).

Tersine çevirme stratejisi çocuklarda mantıksal düşünmenin gerçekleşmeye başladığının bir göstergesidir ve 5 ile 9 yaş arasındaki çocuklar tarafından nadiren kullanılmaktadır. Bu konuyla ilgili yapılan son araştırmalar okul öncesi çocukların bile tersine çevirme stratejisini algılayabildiklerini göstermiştir (Kurtz, 2006; Acar, 2013).

Tersine çevirme stratejisini anlayan bir çocuk, olaylar arasında neden sonuç ilişkisi kurmaya ve mantıksal düşünmeye başlamıştır. İlkokul dönemine geldiği halde tersine çevirme stratejisini kullanamayan çocuklar, matematiğin sadece işlemlerden ibaret olduğunu algılayabilir (Acar, 2013).

2.4.9. Zihinsel Rotasyon

Zihinsel betimleme, bir nesnenin bütün detaylarıyla hayali olarak tanımlanabilmesidir. Zihinsel betimleme, görülen bir cismin statik ve dinamik özelliklerini birlikte içermektedir. Uzaysal betimleme, zihinsel betimlemenin boyutlarından birisidir ve görsel sembolik bilginin uzaysal koordinatları, yer değiştirmeleri ve nesneler arası ilişkileriyle ilgili dinamik özelliklerini zihinde canlandırabilme becerilerini içerir. Nesne betimlemesi ise diğer bir boyuttur ve cismin şekil, ölçü, renk gibi özelliklerinin tanınmasıdır. Bu bilgiler doğrultusunda bireyin, gördüğü bir cismin üç boyutlu hareketini tüm ayrıntılarıyla hayalinde görüntüleyebilme yeteneğini görsel-uzaysal beceriler olarak tanımlanmaktadır. Bu beceri geliştirilebilir ve zihinsel muhakeme ve problem çözme becerileri açısından

önemli bir beceridir. Bilişsel bir görevin yerine getirilmesi için, görsel ve uzaysal her iki betimleme becerisinin görevin zorluğuna göre birlikte kullanılmasını gerektirmektedir (Güngör, 2020).

2.4.10. Görsel Motor Koordinasyon

Görsel motor koordinasyon ince motor hareketler ile görsel bilginin bütünleşmesine katkıda bulunan beceridir (Kurtz, 2006; Ng, Chui, Lin, Fong ve Chan, 2015). Bu beceri bir topu yakalarken çocuğun elinin nasıl hareket etmesi gerektiğini tahmin etmesini, bir kelime veya bir harfi yazarken elin nasıl hareket ettiğini görmesini sağlar. Bu beceri, meydana gelen hareketleri çocuğun görsel dönütlerine dayalı bir şekilde sürekli ayarlaması (düzeltmesi) sürecinde zaman içinde aktif bir şekilde gelişir. Görsel motor koordinasyon erken çocukluk öğrenmelerinin önemli öğelerinden biridir. Bu beceri makas ile kesme, kalem kullanma, renklere ayırma, çeşitli oyuncakları ve sınıftaki araç gereçleri el ile hareket ettirmeyi öğrenmelerini sağlar (Kurtz, 2006).

Motor beceriler ve görsel motor beceriler birbirinden farklı kavramlardır. Motor beceriler fiziksel olarak vücudun bölümlerini işletme yeteneği olarak tanımlanırken, görsel motor beceriler görsel algılama ve el parmaklarının koordinasyonunun düzeyi şeklinde tanımlanır (Madsen, 2011; Brown, 2012).

Terapistler, eğitimciler ve diğer meslek grupları çocukların ve yetişkinlerin sık sık görsel algı becerilerini değerlendirir. Görsel algı, genellikle bazı temel motor becerileri kapsar ve bunlar artık görsel temel motor beceriler olmuşlardır. Görsel motor beceriler el yazısı ve akademik başarı gibi motor becerileri içeren geniş uyumsal yetenekleri büyük ölçüde etkilemektedir (Geldof, Oosterlaan, Kieviet, Kok ve Wassenaer, 2012).

Görsel-motor koordinasyon, erken çocukluk döneminde hızlı bir şekilde gelişir ve akademik becerilerin gelişiminde önemli bir yer tutar. Bireyler görsel algı ve motor becerileri özellikle beceri ve bedenin uzuvları arasında koordinasyon gerektiren işlerde kullanmaktadır. Bu sebeple bireylerin iyi bir görsel-motor koordinasyona sahip olmaları gerekmektedir. Görsel-motor koordinasyon nesneleri görme, onları kullanma, emekleme, yürüme, koşma, tehlikeden korunma, yemek yeme gibi yaşamla ilgili temel becerilerde, çizme, boyama, yazı yazma gibi akademik becerilerde, bilgisayar kullanma, bina inşa etme, araç kullanma, inceleme yapma gibi daha üst bilişsel becerilerde ve diğer tüm alanlarda kullanılmaktadır. Çocukların bu alanların tümünde başarılı olabilmeleri için motor becerilerinde uzmanlaşması gerekir. Motor becerilerinin tüm alanlarında uzmanlaşan çocukların, görsel, fiziksel, sosyal ve psikolojik gelişimleri olumlu yönde etkilenmektedir (Demirler, 2018).

Görsel algı ve motor becerilerde mevcut olan yetersizlikler ya da gecikmeler, akademik becerilerin kazanılmasında, okul etkinliklerine katılmada, sosyal ilişkiler kurmada ve benlik algısında çocukların tüm yaşamında olumsuzluklara neden olmaktadır. Çocukların erken dönemden itibaren görsel motor koordinasyon becerilerinin değerlendirilip, yetersizliklerin tespit edilip, çocukların gelişimlerine ve ihtiyaçlarına göre özel eğitim ve destek programların geliştirilmesi gerekir. Yapılan bu müdahaleler sayesinde çocukların gelişimlerinin ve akademik başarılarının aksaması önlenebilir (Demirler, 2018).

2.5. Görsel Algı ile Biliş İlişkisi

Bireyin gördüğünü kavrama yeteneği görsel algılama olarak tanımlanmaktadır. Bireyin gördüğünü kavrayabilmesi için belirli bir zeka düzeyinde olması gerekmektedir. Çocuklarda görsel algılama ile zeka arasında ilişki bulunmaktadır. Zeka gelişiminde öğrenme ve çevrenin önemli bir etkisi varken görsel algılamada da çevre ve eğitimin önemli bir etkisi vardır. Çocuk ilgisiz bir çevrede yetişirse çocuğun görsel algılama becerilerinde yetersizlikler olmaktadır.

Dolayısıyla bu durum zeka gelişimini de etkilemektedir. Algılama ve zeka birbirine paralel ve birbirini etkileyerek gelişim göstermektedirler (Mangır, Çağatay ve Aral, 1990). Kişi, görme duyusuyla elde ettiği bilgileri anlamak için görsel izlenimleri anlamlı bir şekilde örgütleyip sınıflayıp genelleme yapması gerekmektedir. Görsel ilişkiler ve bütünleştirme zorluğu bulunan geç öğrenen çocuk görsel izlenimleri örgütlemede zorluk çeker ya da örgütleyemez. Geç öğrenen çocuklar soyut kavramları genellemede ve gruplamada hata yapabilmektedirler. Bu çocukların zihinsel gelişiminde de yavaşlık ve gerilik görülebilir. Çocuğun zihinsel geriliğe sahip olması görsel algılama becerilerini de etkilemektedir (Mangır, Çağatay ve Aral, 1990; Li, Liu, Qui ve Zhang, 2007).

Çocukların bilişsel gelişiminde görsel motor becerilerin önemi Piaget'in zeka kuramının merkezinde bulunmaktadır. Bu kuram çocukların çevresi ile etkileşimi sonucunda onların hareketleri ve düşünmeleri arasındaki ilişki olarak özetlenebilir. Bu ilişki gelişim dönemlerine göre değişir. Teorinin aşamaları, bir çocuğun düşünmesinin, eylemin zihinsel bir temsilinden nesnelerin bir temsiline, somut nesneler üzerindeki zihinsel işlemlere, düşünceler üzerindeki işlemlere ve son olarak benzersiz, evrensel ve genel yoluyla elde edilen soyut düşünceye nasıl değiştiğini ve geliştiğini açıklar. Piaget'in teorisine göre, zeka doğada ilk önce duyusaldır ve gelişmekte olan çocuğun öğrenmek için kullandığı birincil araçlar olarak kullanılan görsel motor becerilerinde kendini gösterir. Piaget, çocuğun entelektüel gelişim aşamalarının evrensel olduğunu ve öğrenilmesi ve ustalaşılması gereken temel görsel-motor ve motor zorlukları veya becerileri içerdiğini varsaymıştır. En son yapılan zekanın bilgi işleme teorilerine göre gelişmemiş görsel motor beceri önemli konularda muhtemel yanlış öğrenmelere sebep olur. Günümüze kadar görsel motor gelişimi ölçen bir sürü test geliştirilmiştir. Bu testlerin çoğu zihinsel engelli, beyin hasarı, öğrenme bozukluğu gibi tanı almış olan bireylere uygulanmıştır. Görsel motor koordinasyon bütünleşmesi testleri çoğunlukla kağıt-kalem testi şeklindedir ve genellikle giderek artan zorluktaki geometrik şekillerin çizimini gerektirir (Madsen, 2011).

Görsel yetenek öğrenme ile ilgilidir ve görsel yetenek problemleri öğrenmeyi çeşitli şekillerde etkiler. Göz rahatsızlığı, okul ödevlerini ve görevlerini zamanında yapmayı zorlaştırabilir. Verilen görevi sürdürememe, kelime gelişimi, okuma becerisi ve öğrenme fırsatının azalması bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Görsel bilgi ediniminin önemi öğrenme esnasında kendisine güvenmesidir. Görsel bilgi, gelişim becerilerini organize etmeye, öğrenilecek içeriğin yapısını anlamaya, yorumlamaya, kısacası gördüğüne anlam vermeye katkı sağlar. Aslında doğru görsel bilgi gelişim becerilerine uygun görsel çevre ve durum yaratmadır. Bunlar tüm öğrenme durumları için önemli katkı sağlar (Garzia, Borsting, Nicholson, Press, Scheiman ve Solan, 2000).

Okul öncesi ve erken çocukluk dönemi boyunca, çocuğun görsel algı gelişimine göre akademik becerileri daha iyidir. Hafıza, eşleme, geri çağırma gibi becerileri aktiftir. Görsel etkileme ve görsel edinim hızı eğitim ilerlemesinden sonra daha hızlı bir hale gelir (Garzia vd., 2000). Motor becerilerin algı sistemi üzerine etkileri ile ilgili çok az çalışma vardır (Gonzalo-Fonrodona ve Porras, 2013).

Rudolf Arnheim, algılamanın bilişsel işlem olduğundan bahsetmektedir. Bu konudaki görsel algı çalışmaları, görsel araştırmalar için öğrencilerin çizim becerilerini öğretim yöntemlerinin önemli faktör olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Algılama, ilerleyerek gelişir ve görme aracılığıyla bilgi alma ile ortaya çıkar. Böylece çalışmaların çoğu algılamanın insan beyninin yaratıcı aktivitesi yaklaşımına teşvik eder. Yaşantılarımız sayesinde farklı görsel deneyimlerimizle nesnenin biçimine karar veririz (Türkmenoğlu, 2012).

Görsel algı çocukların gelişiminde önemli faktörlerden biridir ve görsel algı görsel okuma/yazma, görsel deneyimler, görsel dil ve görsel iletişim kavramlarını içermektedir (Demirci, 2010).

2.6. Görsel Algı Gelişimi

Bilgi edinmenin önemli bir yolu da algısal deneyimlerdir. Duyu organlarımız aracılığı ile çevreden pek çok bilgi alınır. Özellikle bebekler, çevreleriyle ilgili ilk bilgilerini, algısal deneyimlerle elde ederler.

Görsel algı gelişimi, çocuğun bilişsel gelişimiyle birlikte sosyal, duygusal alanlarının gelişmesinde de büyük öneme sahiptir. Görsel algılama problemi olan çocuklar, görsel algıya dayalı alanların yanı sıra diğer alanlarda da problem yaşamaktadırlar. Çocuklara verilen eğitimle çocuklar doğru algılamayı, disiplinler arası ilişki kurmayı, bilgi aktarabilme becerisi kazanacaklardır (Demirci, 2010).

Görme okul öncesi dönemdeki çocuğun gelişimin tüm yönlerinde önemli bir rol oynar ve görmenin karakteristik özellikleri olmadan doğan çocukların motor becerileri göstermede, bilgi ediniminde, dil ve sosyal becerilerinde gecikme olur.

Okuldaki etkinliklerin büyük bir kısmı görsel içeriklerden oluşmaktadır. Çocuk okula başladığında, sınıftaki etkinliklerin yaklaşık %75'ini görsel yolla öğrenmektedir. Çocuklar dili öğrenmelerine rağmen, onların görsel kaynaklara ve öğretimde kullanılan kelimelerin anlam ve bağlamlarını anlamaya ihtiyaçları vardır (Kurtz, 2006).

Görsel algılama sadece iyi görme yeteneği demek değildir. Bir görsel uyarıcının yorumu gözde değil beyinde olmaktadır. Karmaşık olan görme mekanizmasına ve zekasına bağlı olarak çocuk, görsel dünyasını düzenleme yeteneğine sahiptir. Bebek sabit objelere bakma yeteneği ve iki gözüyle kısa mesafeler arasında yavaş hareket eden objeleri izleme eğilimi gibi bazı görsel özelliklerle birlikte dünyaya gelmektedir (Yüksel, 2009).

İnce motor beceriler okul öncesi dönemde mükemmel bir şekilde gelişir ve bu dönemde çizme, kesme, inşa etme ve yapıştırma işleri gibi ellerini kullanmayı gerektiren aktivitelere karşı ilgi artar (Kurtz,2006).

Görsel becerilerdeki gelişim okul öncesi dönem boyunca sosyal becerilerin gelişiminde de önemli rol oynar. Çocuk çevresindeki hedeflere ve daha uzaktaki hedeflere dikkatini verebilir ve odaklanabilir, çocuk görsel nesnelerin ayrıntılarını tanımada daha duyarlı (hassas) olur, çocuk sözel olmayan diğer iletişim metotlarını kullanarak sosyal etkileşimlerde bulunarak çevresinden dışarıya ulaşması gerçekleşir (Kurtz,2006).

2.6.1. Sıfır-Beş Yaş Çocukların Görsel Algı Gelişimleri

İnsanların dünyayı algılamasını sağlayan duyu organları, gelişimin en hızlı olduğu okul öncesi dönemde hızla gelişir, olgunlaşır ve beyin gelişimine katkıda bulunur. Bu nedenle görme ve işitme bozuklukları sosyal, bilişsel ve motor gelişimi derinden sınırlayabilir. Özellikle, bebeklik döneminde görsel tanıma ve hafıza, çok sayıda becerinin geliştirilmesi için çok önemlidir. Gerçekten de, başkaları ile etkileşime geçmeden veya iletişim kurmadan önce, bebekler çevre ile görsel bir ilişki yaşarlar. Bir bebeğin görsel sistemi ve erken görsel algısı doğum ile otomatik olarak olgunlaşmaya başlar (Dibek, 2012; Chokron, Kovarski, Zalla ve Dutton, 2020). Örneğin, 5 ila 18 aylık bebekler, vizyonlarını, önlerine yerleştirilen küçük nesnelere ulaşmaya, kavramaya ve manipüle etmeye başlamak için kullanırlar (Chokron, Kovarski, Zalla ve Dutton, 2020).

Yeni doğmuş bir bebek 19-20 cm.'lik uzaklığa uyum sağlayabilir ve bu mesafeye odaklanabilir. Bir noktaya odaklanma birkaç hafta sonra ortaya çıkmaktadır. Bebeğin doğumdan sonra, uyanık kaldığı zamanın %3-5'i kadar süre objelere dikkatini verdiği tahmin edilmektedir. Çeşitli geometrik formlar arasında ayırım yapma yeteneği bebeklikte başlamaktadır (Yüksel, 2009).

Bebekler 3-4 aylık olduklarında ana renkleri ayırt edebilirler ve hareketli nesneleri takip edebilirler (Dibek, 2012). Altı aylık bebekler geometrik figürler arasında ayırım yapabilmektedir. Ayrıca 15-20 haftalık bebekler farklı durumdaki insan yüzleri içinde tanıdıklarına gülümseyerek tepki göstermektedir. Obje algılayana göre anlamlı ise, objenin konumdaki pozisyonu da anlamlı görünmektedir. Çocuklar olgunlaştıkça, uzayda çeşitli boyutları tanıyabilirler. Dikey boyutu yatay boyutun tanınması izlemektedir. İki yaşındaki çocuklar, dikey pozisyonda olan resimler ve figürlere bakarlar (Yüksel, 2009). Görsel algı gelişimi 3-7 yaşları arasında en hızlı olduğu dönem olarak düşünülmektedir. Bu yaşlardaki çocuklar; çevreyi kulakları ve gözleriyle algılayabilirler ve nesneler üzerinde düşünüp, nesneleri kendi düşünceleriyle tartar, sınıflandırır ve sonuçlar çıkarırlar. Örnek olarak, 3-5 yaş aralığındaki çocukların şekil-zemin algısının hızlı gelişim gösterdiği verilebilir. Bu dönemdeki çocukların, dikkat, algı, öğrenme gibi becerilerinin geliştirilmesi önemlidir (Bangir-Alpan ve Özbalcı, 2015). Üç-dört yaşındakiler, yatay çizgilerden daha çok dikey çizgileri ayırabilirler. Altı yaş ve daha büyük çocuklar genellikle dikey yatay ve eğimli çizgilerin ayırımında bazı zorluklarla karşılaşabilirler. Çocuklar "b" ve "d", "p" ve "q" ve diğer simetrik olmayan sayılar ve harflerde yedi yaşına kadar ayırmada hata yapabilirler (Yüksel, 2009).

Görsel algılama; görsel ayırt etme, eşleştirme, sınıflandırma, şekil-zemin ayırımı, nesneler arası mekan ilişkisi ve görsel bellek alanlarında incelenmektedir. Görsel ayırt etme; benzerlik ve farklılıkları ayırma becerisidir. Ayırma farklılıklar üzerine yoğunlaşmıştır. Görsel ayırt etme nesnelerin renk, şekil, hacim ve boyut özelliklerine göre yapılır. İki-iki buçuk yaşındaki çocuklar benzer şekilleri eşleştirebilir. Üç-dört yaşında ise aynı olan nesneleri eşleştirebilirler. Daha sonraki yaşlarda karmaşık şekilleri algılar. Eşleştirme ve sınıflandırma ise benzerliklere dayanır. İki yaşında benzer iki nesneyi sınıflandıran çocuk, üç-dört yaşında renk ve şekil benzerliği olan nesneleri eşleştirebilmektedir. Nesneleri eşleştirebilen çocuk, sınıflandırma konusunda başarılı olabilir (Yüksel, 2009).

Kişi içinde yer aldığı dış çevreye ilişkin izlenimlerinin önemli bir bölümünü görme yoluyla oluşturur. Bireyin, çevresindeki görüntü karmaşası içinden seçme yaparak görme işlemini gerçekleştirmeye başlamasından itibaren görsel algılama süreci başlamış demektir. Görsel algılamanın gerçekleşebilmesi için bireyin psikolojik olarak bakmaya ve görmeye hazır olması gerekir. Burada bireyin, neyi görmek istediği, kendisini kuşatan görüntü karmaşası içinden neyi görmeye gerek duyduğu görsel algılamanın gerçekleşmesi sürecinde önem taşımaktadır (Harmankaya-Maraşlı, 2010).

2.6.2. Beş-Altı Yaş Çocukların Görsel Algı Gelişimleri

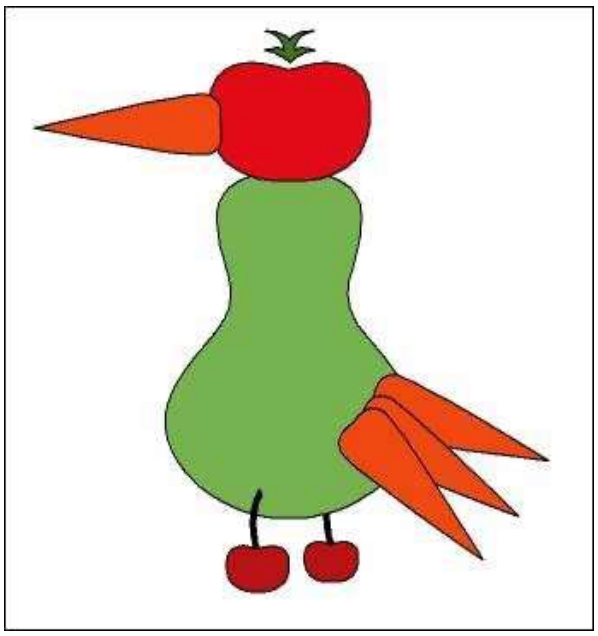
Algı gelişiminin temelini oluşturan olgunlaşma ve öğrenme bu dönemde de etkisini sürdürmektedir. Algı hızlı gelişme gösterir ve çocuğun tüm duyu alanlarındaki gelişim devam eder (Aral, Baran, Bulut ve Çimen, 2001). Derinlik algısı 18 ayla birlikte 1.2-3 metreye, üç yaşla birlikte 3-4.8 metreye, dört yaşla birlikte 4.8-6 metreye ve beş-altı yaşla birlikte 6 m ve daha fazlasına ulaşır. Periferal görüş okulöncesi dönemde büyük ölçüde artar. Böylece, çocuk doğrudan kendi görüş açısının dışındaki görsel imgelerin daha fazla farkına varır. Bu gelişimsel beceriler çocuğun, bir nesnenin diğeriyle olan ilişkisini tanımlayacak ifade biçimine olan ilgisini artırır. Temel kavramlar (ardında, arkasında, yakın veya uzak gibi) çocuğun basit uzaysal ilişkileri tanımlayacak ifade kullanımıyla bütünleşir. İnce motor beceriler, okulöncesi dönemde önemli şekilde gelişir ve yine bu dönemde, çocuğun el kullanımını gerektiren aktivitelere (kesme, inşa etme, çizme, yapıştırma gibi) olan ilgisi artar (Kurtz, 2006).

Göz ve el hareketleri büyük ölçüde uyumlu hâle gelir ancak gözler her hareketin yönlendirilmesine ihtiyaç duymaz; çünkü çocuk bilindik işler için ihtiyaç duyulan motor hafıza ile bütünleştirilmiş görsel bir imge geliştirir (Kurtz, 2006). Dikkat belli bir nesne üzerinde yoğunlaştırıldığında, nesne görülür, dış çizgileri (kontur) ve rengi göz merceklerinden geçerek beyinde bir “imge” olarak kaydedilir.

Bu süreçte sadece nesnenin görünümü beyne kaydedilmektedir. Deneyim ve yaşantılara dayanarak nesnenin gözle görünmeyen bazı özellikleri algılanarak nesnenin bilincine varılır (Frackowiak, Friston, Frith, Dolan, Mazziotta, 2004).

Beyinle ilgili artan gelişmeler okulöncesi dönemde beynin algısal gelişim gösterdiği yönündedir. Örneğin, beynin olgunlaşması göz hareketlerinin daha iyi kontrol edilmesini ve odaklanmayı sağlamaktadır. Okulöncesi çocukların gözleri sonraki gelişim evrelerinde olduğundan daha etkin değildir. Sonuç olarak, okulöncesi çocukları okumaya başladıklarında genellikle kelimenin ilk harfine odaklanıp geri kalanını tahmin ederler. Çocuk yaklaşık olarak altı yaşına gelinceye kadar etkin bir şekilde odaklanamaz ve tarayamaz. Bununla birlikte, çocuk erişkin kapasitesine henüz sahip değildir (Demirci, 2010).

Okul öncesi çocuğu yavaş yavaş nesneleri çok parçadan yapılmış gibi görür. Örneğin; az bilinen sebze-meyve-kuş kombinasyonuna bakıldığında okul öncesi çocukları, yetişkinlerin gördüğü gibi kuş figürü değil, figürü oluşturan parçaları (havuç, kiraz, armut) görür. Çocuk, orta çocukluk dönemine, ortalama yedi-sekiz yaşa, ulaştığında, bir figürü hem bir bütün olarak, hem de bu bütünü oluşturan parçaları görür. Kuş meyvelerden yapılmıştır. Okulöncesi çocukların figürleri algıladıklarındaki göz hareketleri onların nesnelerle ilgili yargılarını yansıtır. Üç-dört yaşa geldiğinde çocuk kendini iki boyutlu nesnelerin görünüşüne adar, iç detaylara yoğunlaşır ve geniş ölçüde figürün çevre ölçüsünü göz ardı eder (Demirci, 2010).



Şekil 1 Sebze-Meyve-Kuş Kombinasyonu

Buna karşın, dört-beş yaşında figürün dışına daha fazla bakarlar ve altı-yedi yaşına gelindiğinde iç tarafa az bakarken, figürün bütününün farkında olurlar. Jersild'e göre (1972) çocukların çizim yapma becerileri, biçimleri dokunma duyusu yoluyla ayırt etme yetileriyle birlikte gelişmektedir. Çocuk ancak altı yaşlarında, görmeksizin dokunma ve elleme yoluyla yıldız gibi karmaşık biçimleri tam olarak kavrayabilmektedir. Sadece görme yoluyla formları kavrama ise, daha erken yaşlarda gerçekleşmektedir. Formlar arasında ayrımları algılama da formları kavramaya paralel olarak gelişim göstermektedir (Demirci, 2010).

Çocukların formları algılamasında, renklerin mi yoksa formlarının mı önemli olduğu araştırılmıştır. Çocuklara nesneler, sadece renklerine ya da sadece biçimlerine göre algılanabilecek şekilde gösterilerek, eşleştirmeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda, üç yaşındaki çocukların nesneleri formlarına göre, üç-altı yaş arasındaki çocukların renklere göre, altı yaşından büyüklerin ise yine formu temel aldıkları görülmüştür. Yapılan çalışmaların, çocukların belli bir yaşta renge, diğer bir yaşta biçime daha güçlü tepki verdiklerini göstermektedir (Demirci, 2010). Görsel algı

gelişiminin en yüksek seviyede olduğu zaman dilimi çocuğun üç ile yedi yaş veya üç ile yedi buçuk yaş arasıdır (Jovanova ve Radojıchıkj, 2007).

2.7. Görsel Algı Teorileri ve Yaklaşımları

Bu bölümde Gestalt Teorisi, Brunswik'in Olasılıksal İşlevselliği, Algıya Ekolojik Yaklaşım, Algıya Yapılandırmacı Yaklaşım, Görsel Algıya Nörofizyolojik Yaklaşım, Marr'ın Görsel Algıya Hesaplamalı Yaklaşımı hakkında bilgi verilecektir.

2.7.1. Gestalt Teorisi

Almanca bir kelime olan Gestalt, şekil, model ve parçaların bütünü anlamına gelmektedir. Gestalt görsel algı kuramının temelinde, bütünün kendisini oluşturan parçaların toplamından daha anlamlı olduğu, anlayışı vardır (Sarıkaya, 2018). Görsel algıya ilişkin kuramlar arasında en yaygın olanı Gestalt Algı Kuramı'dır. Gestalt Algı Kuramı'nda çoğu tasarımcının çıkış noktasını görsel algılamaya ilişkin ilkeler oluşturmuştur. Gestalt Algı Kuramı, Max Wertheimer (1880-1943), Wolfgang Köhler (1887-1967) ve Kurt Koffka (1886-1941)'nın algısal sürece ilişkin belirledikleri kimi ilkeleri yapılandırmalarına dayanır (O'Connor, 2013; Bedir-Erişti ve Urgun, 2016). Gestalt teorisi görsel algıyı açıklar ve "bütün parçaların toplamından daha büyüktür" ilkesi bu teorinin altında yer almaktadır (Erişti, Şahin-İzmirli, İzmirli, Fırat ve Haseski, 2010).

Gestalt teorisyenleri, yaptıkları çalışmalar sonucunda oldukça karmaşık bir kavram olan Prägnanz'a yönelmişlerdir (Gordon, 2004). Prägnanz, bir şekli tanımlamak için gerekli sembollerin sayısını içermek ve bir uyaranın karmaşıklığını en aza indirgemek için bir uyaranın yapılandırılmasıdır (Becker- Schmidt, 2020). Uyarıcıdan türetilebilecek bir ölçü vardır ve görsel sistem bu uyarıcının ölçümünü en aza indirecek şekilde düzenler (Jäkel, Singh, Wichmann ve Herzog, 2016).

Bütünün, parçalarının toplamından farklı olduğu iddiası, Gestalt teorisinin en önemli ilkelerinden birisidir. Bu ilke, algısal teori için büyük bir önem taşır. Gestalt kuramcılarından Max Wertheimer, gördüğümüz nesnelerin gruplaşmalarını, bütünleşmelerini ve bunların algılamada daha belirgin hale gelmelerini araştırarak dört önemli özellik saptamıştır. Bunlar; yakınlık, benzerlik, süreklilik ve kapalılıktır. Bunlara Gestalt kanunları denir. Bu kanunlara Figür fon ilişkisi, simetri ve devamlılığı da ekleyebiliriz (Eryayar, 2011).

Wertheimer'in bazı gruplama yasaları vardır. Bu yasalar:

a) Yakınlık, satırlara göre gruplamayı teşvik etme;

b) yakınlık eşittir ve baskın bir gruplama yönü yoktur;

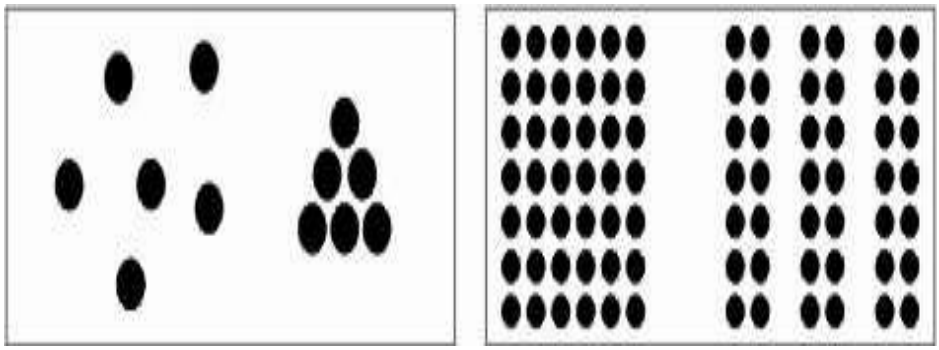
c) yakınlık sütunlar halinde gruplandırmayı teşvik etme;

d) simetri ile gruplandırma;

e) devamına göre gruplandırma;

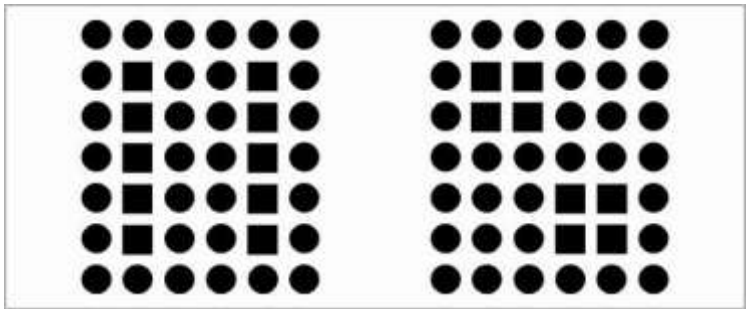
f) benzerliğe göre gruplamadır (Gordon, 2004).

Yakınlık Kanunu (proximity): Birbirine yakın duran elemanların bir bütün (grup) olarak algılanmasını yakınlık kanununu olarak açıklayabiliriz (Eryayar, 2011; O'Connor, 2013).



Şekil 2 Gestalt Kuramı Yakınlık Kanunu

Benzerlik Kanunu (similarity): Belli bir yönden benzer olan elemanlar bir bütün olarak algılanır. Bunu benzerlik kanunu olarak açıklayabiliriz. Yakınlık kanunu ile benzer özellikler taşımaktadır (Eryayar, 2011; O'Connor, 2013).



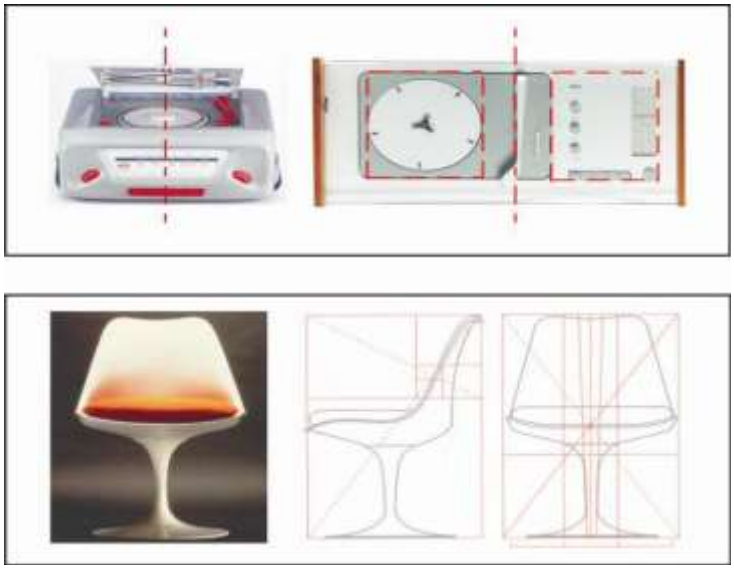
Şekil 3 Gestalt Kuramı Benzerlik Kanunu

Kapalılık Kanunu (closure): Bireylerin, algıladıkları uyaranlarda var olan boşlukları doldurarak örgütleme ve bu yolla da kopuk parçalar yerine, bütün bir nesne algılamaya eğilimli olması durumunu kapalılık kanununu olarak açıklayabiliriz (Eryayar, 2011; O'Connor, 2013).



Şekil 4 Gestalt Kuramı Kapalılık Kanunu

Simetri Kanunu (symmetry): Simetrik objeler bir bütün olarak algılanır. Simetrik şekiller asimetrik şekillere göre daha kolay algılanır. Simetriyi herhangi bir şeyin merkezinden geçen bir eksenin her iki yanının birebir aynı olması olarak tanımlayabiliriz. Simetri ekseni düşey, yatay ya da açılı olabilir (Eryayar, 2011; O'Connor, 2013).



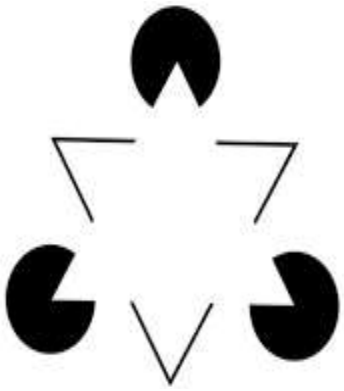
Şekil 5 Gestalt Kuramı Simetri Kanunu

Figür-fon ilişkisi (figure-ground relationship): Bir objenin düzgün olarak algılanabilmesi için arkasında yer alan fonun algıyı kısıtlayıcı olmaması gerekir. Fonun objeyle etkileşime girmesi algıyı bozan bir durumdur (Eryayar, 2011; O'Connor, 2013).



Şekil 6 Gestalt Kuramı Figür-Fon İlişkisi

Devamlılık (good continuation): İnsan algısı, uzanan bir şekli, algısında bitiş noktasından devam ettirme eğilimindedir. Örneğin algıda herhangi bir eğri çizginin ortasından yeni bir çizgi çizmek yerine bu eğriyi devam ettirerek, ilerisini, ulaştığı noktayı bulma eğilimi gözlenmektedir (Eryayar, 2011; O'Connor, 2013).



Şekil 7 Gestalt Kuramı Devamlılık

2.7.2. Brunswik'in Olasılıklı Öğreti Kuramı

Egon Brunswik (1903–1955) yirminci yüzyılın ortalarında ünlü bir psikologtur. Olasılıklı Öğreti Kuramı hem kavramsal hem de metodolojik açıdan karar araştırmalarına ve bilişsel bilimlere çığır açan bir yaklaşım sunmaktadır. EC Tolman ve Brunswik'in birlikte yazdıkları ilk İngilizce gazetesinin başlığında ifade edildiği gibi, Brunswik, insan algısal ve bilişsel sisteminin sayısız çevresel bilgiyi ve karmaşıklığını nasıl elde ettiği ve işlediği ile ilgilenmiştir (Scholz, 2017).

Brunswik'in Olasılıklı Öğreti Kuramı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalar sonunda Brunswik'in görsel algı ile ilgili görüşlerinin uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Susskind, 2018).

Brunswik kuramında birbirlerine uzak veya yakın olaylar arasında beynin bağlantı kurmasını açıklamaktadır. Bu kurama göre objeler kendi özellikleri, içinde

bulundukları ortam, algılayan kişi ile arabulucular ve algılayabilen kişinin özelliklerine göre algılanmaktadırlar. Brunswik'in algılamayı birey içerisinde gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinin de belirsiz olması şeklinde ifade ettiği belirsizlik kavramı kuramın en önemli şeylerden birisidir (Danacı, 2017; Gordon, 2004; Bedir-Erişti ve Urgun, 2016).

Brunswik'in olasılıklı öğreti kuramı çerçevesinde birey, kavram tarafından gönderilen uyaranlar arasından kendisi için en yararlı ve en iyi olanları seçer ve tanımlar. Yani birey içinde bulunduğu ortamın koşullarına bağlı olarak algılanan kavramı kendisine en yakın hissettiği anda uyaranları algılar (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016; Scholz, 2017).

Kuramın önemli bir diğer bir noktası, algıların oluşumunda objelerin niteliklerinin onlara ait bilgi sunmasıdır. Görsel algıya dayanarak olasılıklı öğreti kuramında dizayn tasarım tamamen hedef kitleye göre değişmektedir. Olasılıklı öğreti kuramının ana unsurları kavramsal özelliklerin hedef kitle için nasıl açıklandığı, etkileri, rehber olma durumları yer almaktadır (Danacı, 2017).

Öğretim ortamının tasarımı yapılırken öğretim içeriğine ilişkin çoklu ortam öğeleri, algılanan kavram, ortamın kullanıcıya ne şekilde sunulduğu, etkileşimler, yönlendirmeler ve genel kompozisyon arabulucu, hedef kitle ise algılayan olarak tanımlanabilir. Buradan çıkan sonuç görsel tasarımın önceliğinin işlevsellik olduğu sonucu çıkmaktadır (Çelik, 2019).

2.7.3. Algılamaya Ekolojik Yaklaşım

Gibson'un ekolojik algı psikolojisi işlemsel kuramın temelini oluşturmaktadır ve "algı" birincil etken olarak ele alınmıştır. Gibson'un teorisi 1950'li yılların başından 1979 yılına kadar devam eden bir süreçte oluşmuştur (Kirazoğlu, 2012). Bu

süreç boyunca yaptığı çalışmada çocuk gelişimini ve çevresel etkenleri, beden ve bedensel aktivitelerin içeriğine odaklanmıştır. Sonuç olarak algı bağlamını aktif algı olarak nitelemiştir. Gibson' a göre birey ve algılama sürecini çevreden bağımsız düşünmek mümkün değildir. Gibson' un (1979), algısal psikoloji kuramı fiziksel uyarı temeline dayanmaktadır ve fiziksel uyarıları da ekolojik ve çevresel gerçeklik olarak tanımlar. Bu tanımdan yola çıkıldığında ekolojik gerçekliğin kendi başına bir birim olduğu ve parçalarına ayrılarak anlaşılamayacağı sonucunu çıkarmak mümkündür. Ekolojik algısal psikoloji, algıyı bireyin hareketle aktif deneyimler aracılığıyla kazandığı bir birikim olarak açıklar (Kirazoğlu, 2012; Dokumacı, 2017).

Gibson'ın (1979) teorisi, algısal ve motor sistemleri birbirine bağlar ve fiziksel çevrenin bireyler tarafından davranış ve eylem olasılıklarına davet olarak nasıl yorumlandığını açıklar (Bjørgen, 2016). Gibson (1979, s.223), "Çevremizde hareket edebilmek için algılayabilmeli, algılayabilmek için hareket edebilmeliyiz." demektedir. Algılama ve hareketin birbiri ile sıkı bir ilişki içerisindedir (Kirazoğlu, 2012; Albertazzi, 2013; Kadıhasanoğlu, 2018). Çevredeki sağlayabilirlik unsurlarına yönelik bir biçimde algılama gelişir. Algı ve hareketin yeni sağlayabilirlik unsurları, fırsatları meydana çıkarmak için işleyen bir sistemdir. Dolayısıyla yeni fırsatların algılanması, yeni hareketi doğurur (Kirazoğlu, 2012; Albertazzi, 2013).

Gibson (1986), "Görsel Algıya Ekolojik Yaklaşım" ("The Ecological Approach to Visual Perception") ismini verdiği çalışmasında görsel algıyı klasik algı kuramlarından oldukça farklı bir yaklaşım olarak ele almıştır ve algıyı ekolojik perspektifle irdelemiştir (Mumcu, Düzenli ve Eren, 2019; Mumcu, Serap, Ali, 2013).

Gibson'un Olanaklılık Kuramının iki temel görüşü vardır. Birinci görüş organizmanın çevresiyle ayrılmaz bir bütün olduğu, ikinci görüş ise organizmanın bir çevre içindeki bilgiyi, tek başına zihinsel süreçler olmadan doğrudan algıladığı görüşüdür (Mumcu, Düzenli ve Eren, 2019). Bu kuram, ekolojik perspektife yani insanlar ile çevrelerinin arasındaki ilişkinin birbirine bağımlı olma durumuna dayanır. "Organizmaya sunduğu faydalı ya da zararlı şeyler çevrenin sağladığı

olanaklar olarak tanımlanmıştır. Bu tanımla hem bireye hem de çevreye gönderimde bulunan bir şeyden bahsedilir. Birey ve çevrenin birbirlerini tamamladıklarını kasteder" (Mumcu, Düzenli ve Eren, 2019; Mumcu, Serap, Ali, 2013).

Çevresel özellikler bireye bir eylem için bazı potansiyeller sağlarlar, olanaklılıklar bu potansiyellere karşılık gelir. Gibson'a göre "bir şeyi görmek onunla ne yapılabileceğini görmektir". Gibson olanaklılık terimini; çevreyi, etkinliklerle ilişkili terimlerle açıklamanın bir yolu olarak tanımlamıştır. Ancak organizmanın özelliklerine uyan ve organizmanın özelliklerini destekleyen çevresel özellikler "olanaklılık" olarak tanımlanırlar. Küçük bir çocuk için dar bir açıklık çocuğun o darlıktan geçişini olanaklı kılarken ve "olanaklılık" olarak tanımlanırken, bir yetişkinin geçişine olanak sağlamaz. Bireyler çevrenin sağladığı olanaklılıklardan hepsini değil, kendileri için uygun ve işlevsel olan bir olanağı algılarlar. Olanaklılıkların varlığı çevre ile organizma arasında eşgüdüm olmasına dayanır sonucunu çıkarmak mümkündür (Mumcu, Düzenli ve Eren, 2019; Mumcu, Serap ve Ali, 2013).

Gibson (1986, s.130) "neden insan çevresindeki biçimleri ve maddeleri değiştirir? Sağladığı olanaklılıkları değiştirmek için" şeklinde kuramıyla ilgili yorumda bulunur. İnsan kendisine faydalı olan şeyleri daha erişilebilir kılarken, kendine zarar veren şeyleri erişilebilir kılmaz. Lang (1994) de insan tarafından yapılan çevrenin olanakları değiştirerek istenilen davranışların olanaklarının değiştirilebileceğini belirtir. Eğer bu çevre düzgün bir şekilde yapılandırılırsa, insan etkinlikleri için destek ve korunma sağlayabilir. Olanaklılıklar kümesinin herhangi bir tanesi, insanların etkinlikleri ve estetik açıdan beğenileri için potansiyel çevreyi oluşturduğunu bildirir. İnsanların dikkat ettikleri, onlar için anlamı olan olanaklılıkları ortaya koyan çevre ise etkin çevredir (Mumcu, Düzenli ve Eren, 2019).

2.7.4. Algıya Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacı görsel algı yaklaşımı ise Richard L. Gregory'nin 1980'lerdeki çalışmalarına dayanır (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016). Yapılandırmacı yaklaşıma göre, dünyayı algılama biçimimiz aktif ve yapıcı bir süreçtir. Richard Gregory (1977), algının "mevcut verinin en iyi yorumlanmasını sağlayan bir dinamik" olduğunu söylemektedir. Gregory (1998), Helmholz'un önerdiği fikirleri izlemiştir ve "algı, sınırlı duyusal kanıtlardan, akıllı bir karar almadır'' şeklinde hipotezini sunmuştur (Styles, 2005).

Algılama aktif ve yapısal bir süreçtir ve çoğunlukla da bireysel özelliklerin üzerine temellendirilir. Sonuç olarak burada alıcı pasif değil bilginin aktif bir alıcısıdır. Bireysel farklılıklar algılamada belirleyici olduğu için ön bilgi, bilişsel ve zihinsel beceriler ve motivasyon gibi bireysel faktörler algılamayı etkiler. Algı bilişsel süreçler ile oluşur ve oluşan yeni algı oluşumlarını da yapılandırır ve algılama sürecinin dinamik yapısı bu çerçevede sürdürülebilir hale gelir. Görsel algıyla ilgili Richard Gregory'nin yapılandırmacı görüşüne göre ise deneyim ve ön bilgiye dayalı olarak uyarıcının yapılandırması ile algısal süreç yönetilebilir (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016).

Bu kurama göre birey, çevrede karşılaştığı uyarıcıları aktif olarak seçip, geçmiş deneyimleri ile yorumlayarak algılamaktadır. Öğrenenlerin yaş, cinsiyet, ilgi ve merak gibi bireysel özelliklerine uygun ve etkileşimli uygulamalara yer verilmesi gerektiğini açıklar. Öğrenenleri sürece katacak etkileşimli uygulamalar, alıştırmalar ve etkinlikler içermesi gerektiğini vurgular. Öğrenenlerin konuya ilişkin duygu ve düşüncelerini, tutum ve deneyimlerini dikkate almak önemli görülmektedir. Yapılandırmacı görsel algı kuramında hedef kitledeki bireysel farklılıklar tasarım bağlamında öne çıkmakta ve hedef kitle niteliklerini değişkenliğinin algısal nitelikleri etkileyebileceği göz önünde bulundurulmaktadır (Erişti, Uluuysal ve Dindar, 2013).

Görsel algılama sürecinde birçok görsel imaj alıcı tarafından yakalanır ancak yakalanan bu imajlar içerisinde hedef kitlenin geçmiş deneyimleri ile ilişkilendirilebilenler ile algılama meydana gelir. Tasarım sürecinde daha nitelikli bir tasarım süreci oluşturmak için yapılandırmacı görsel algı yaklaşımı ile ilişkili olarak aktif katılım sağlayan görsel içerikler kullanmak gereklidir. Etkileşim yapılandırmacı görüşte öne çıkmaktadır. Yani algı algılanan ve algılayan arasındaki etkileşimin niteliği çerçevesinde oluşur (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016).

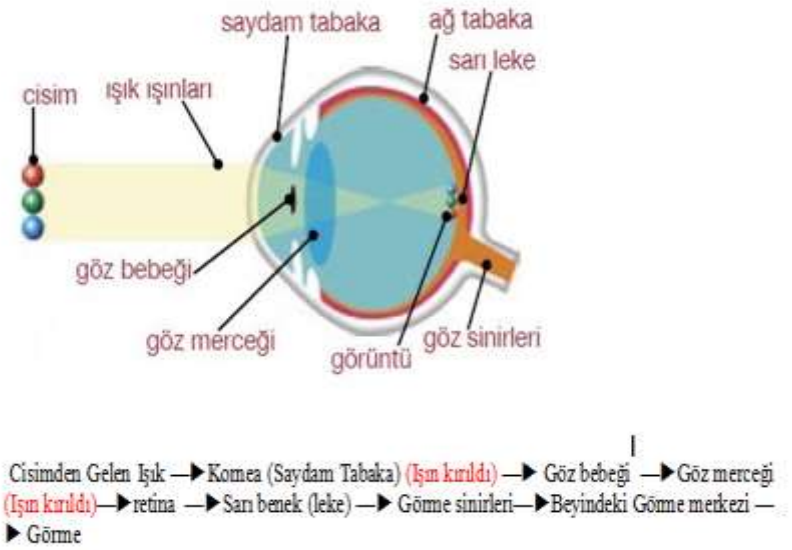
Görsel algıda ön bilgi ve uzamsal beceriler gibi bireysel farklılıklar bu yaklaşımda anahtar rol üstlenirler. Algılama süreci bireyin kendi bilişsel süreçlerine bağlı olarak gelişir ve sonuçlanır diyebiliriz (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016).

2.7.5. Görsel Algıya Nörofizyolojik Yaklaşım

Nörofizyolojik Yaklaşım görsel algıda bireyin algılanan kavrama ilişkin bilgiyi nasıl organize edip yapılandırdığı üzerine odaklanır. Algının yapılandırılması sürecinde çerçevelendirme, sınıflandırma, zihinsel canlandırma, sembolleştirme gibi birçok bilişsel stratejinin süreci yapılandırdığını savunur. Bu çerçevede Nörofizyolojik Yaklaşım algı kuramına göre tasarım sürecine ilişkin strateji oluşturma, planlama yapma, olası sonuçlara yönelik tahminlerde bulunma, alıcılarda beklenen uyaranın kontrolü, bütün olarak tasarlama sürecinin organizasyonu önem taşır. Tasarım sürecine ilişkin dikkat edilmesi gereken noktalar ise odaklanmayı ve motivasyonu algılanan kavram ile ilişkili en önemli noktaya yönelik olarak sağlama ve sürdürme olarak ifade edilebilir. Nörofizyolojik algı yaklaşımında algılanan kavram yerine algılayan kişi öne çıkmaktadır. Yani algıyı aslında algılayan yapılandırır. Bu ise algının algılanan kavramın gerçekliği değil algılayan tarafından tanımlanan gerçeklikler üzerine kurulması anlamına gelir (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016). Modern nörofizyolojik algı kuramlarının amaçları diğer algı kuramlarına göre genellikle daha basittir. Algılayıcılar, görsel görüntünün içerdiği temel bilgilerin nasıl işlendiğini, kodlandığını ve hangi formda gönderildiğini açıklamaya çalışır.

Görsel algıdaki nörofizyolojik açıklamalar bugüne kadar çeşitli şekillerde olmuştur (Gordon, 2004).

İnsanların görme olayında, (Gage ve Baars, 2019) göz 125 milyondan fazla ışığa duyarlı sinir içeren retinaya odaklanmıştır. Bunların bazıları çubuk, bazıları koni şeklindedir. İnsan gözündeki çubuk şeklindeki sensörler ışığa koni şeklindeki sensörlerden yaklaşık 100 kat daha duyarlıdır. Koni şeklindeki sensörler retinanın merkezinde yoğunlaşır ve beyne en fazla görüntü detayı verirler ve renk bilgisi sağlarlar. Işığın yoğun olduğu parlak sahnelerde çok etkilidirler fakat karanlıkta (düşük ışık seviyeleri) çok etkili değildirler. Koni şeklindeki sensörler merkezi 10 derecelik görüşe sahiptirler ve doğrudan kişinin önünde olanın en yüksek çözünürlüklü görüntüsünü sağlarlar. Işığın yoğun olduğu parlak sahnelerde, gözün iris bölümü kapanarak daha küçük hale gelir. Koni şeklindeki sensörlerin harekete geçmesiyle daha fazla görme keskinliği sağlanır. Bu yüzden birçok kişi parlak güneş ışığında küçük puntolu yazıları okuyabilir, ancak loş ışıklı bir restoranda gözlük kullanarak okumaya ihtiyaç duyar. Parlak aydınlık ortamlardaki bu görmeye fotopik görme denir (Groce, 2018). Bir nesneden gelen ışık gözlerimize ulaştığında, ışık sinirsel uyaranlara dönüştürülerek bir nöral olay başlamış olur (Gage ve Baars, 2019). Bu ışık gözümüze girer ve retinadan gözümüzün arkasına kadar ilerler. Retina, fotoreseptörlerimizi içerir, özel nöronlar ışığı alır ve elektrokimyasal beyin sinyallerine çevirir. Bu nedenle fotoreseptörler, beyin sinyallerini diğer nöronlara gönderir. Nöronlar, bir katmandan bilgi alan ve bir sonraki nöron setine gönderecek şekilde düzenlenir. Birbirine mesaj gönderen nöronlar bu işlemin sonucunda, beynimiz yüzeylerden yansıyarak gözlerimize giren ışığı alır (Riener, 2015). Meydana gelen bu olaylar ile nöronların aktivitesi sayesinde nesnenin görsel olarak algılanması ve tanınması gerçekleşmiş olur. Her ne kadar görsel sistemin hiyerarşik bir düzeni olsa da, retinadan başlayıp görsel korteks boyunca uzanan bağlantıların olduğu, görsel sistemin geriye doğru bağlantılarının olduğunun bilinmesi önemlidir (Gage ve Baars, 2019).



Şekil 8 Görme Olayı

Görsel algının ampirik çalışması Hermann von Helmholtz tarafından başlatılmıştır (Clement, 2016). Helmholtz (1910/1925), görsel algıyı sinirler, nesnelerin varlığı, biçimi ve pozisyonu hakkında kavramlar oluşturmamızı sağlamak şeklinde açıklamıştır (Albertazzi, 2013). On dokuzuncu yüzyılda yapılan çalışmalar sonucunda Helmholtz görme teorisi ortaya çıkmıştır. Bu teoriye göre gözde renge duyarlı üç tip toplayıcı hücre olduğunu kabul edilir. Bu üç toplayıcı hücre tipi kırmızı, yeşil ve mavi renklerine duyarlıdır ve diğer renkler bu üçlü sistemin renk sinyallerinin karışımı ile görülebilir. Buradaki hücreler renkli görmeyi sağlayan konlardır. Renksiz görmeye hizmet eden konik hücreler ise ışıksız ortamda işlev görürler (Gordon, 2004; Avcı, 2014).

Helmholtz, renk algıları üzreinde yaptığı deneysel çalışmaları ve özellikle herhangi bir renk algılamasının üç ana rengin doğrusal bir kombinasyonu ile üretilebileceğini vurgulamıştır. Helmholtz, boya ve ışık renklerinde karışımla elde edilen renkler arasındaki farklılığın sebebini bulmuştur. Helmholtz, aynı merkezli iki daire çizip dıştaki daireyi dörde bölüp karşılıklı olan bölümleri sarı ve maviye, orta

kısmı da yeşil renk ile boyamıştır. Daireyi hızla döndürür, dıştaki dairede sarı ve mavinin optik karışımını, yeşil değil beyaza yakın bir gri olarak gözlemler. Gri renk olarak gözlemlenmesinin sebebi, bu iki rengin birbirinin tamamlayıcısı olmasıdır. Karıştırıldıklarında birbirinin renk gücünü düşürürler (Clement, 2016; Avcı, 2014).

Helmholtz, çevresel nesnelerin ve özelliklerin bir şekilde "doğrudan" gözlemlendiği fikrini reddetmiştir. Görsel sinir sisteminin, algılanan dünyanın sembolik bir temsilini sağladığına inanılıyordu. Madde ve zamandaki maddi etkileşimleri yöneten doğal yasalar, semboller üzerinde mantıksal işlemleri hesaba katmak için yetersizdi. Mantıksal veya zihinsel alanlardan gelen ilkeler, algının "fikirlerini" açıklamak için gerekli görülmüştür (Albertazzi, 2013).

2.7.6. Marr'ın Görsel Algıya Bilişimsel Yaklaşımı

Bilişimsel yaklaşım kuramı, algıda bütünlüğe dikkat çeker. Başka bir ifade ile nesnelerin renkleri, şekilleri, hareketleri gibi fiziksel özellikleri ayrı ayrı değerlendirilmesine rağmen, bu özellikler bireylerin bilişsel ve duyuşsal nitelikleri doğrultusunda bir araya getirilip anlamlandırılmasıdır (Erişti, Uluuysal ve Dindar, 2013; Yamak, 2016).

Bilişimsel algı kuramına göre tasarlama sürecindeki her bir boyutun hedef kitle ile ilişkisi göz önünde bulundurularak birbirinden bağımsız ve bütün olarak oluşturduğu algısal etki üzerinde durulur. Başka bir deyişle algısal bütünlüğü oluşturan her bir parçanın hedef kitle nitelikleri ile uyumu bütüne etki etmektedir. Bu noktada Marr'ın bilişimsel kuramı içerikte kullanılan birçok tasarım öğesinin ayrı ayrı hedef kitle ile ilişkilendirilip içeriklerinin bu doğrultuda ayrı ayrı ele alınmasını ve daha sonra bütün olarak ele alınarak yeniden yorumlanmasını içermektedir. Ayrıca kuram, tasarım ortamı ve hedef kitle beklentilerinin ilişkilendirilmesi, bütünleştirilmesi, yorumlanması ve yeniden yapılandırılması boyutunda işe

koşulmuştur. Bu yaklaşımda görmenin anlamı üzerinde de durulmaktadır. Görme ve algılama bir bilgi işleme süreci olarak tanımlanmaktadır. Görsel algıyı etkileyen renk, doku, şekil ve hareket gibi birtakım özellikler vardır. Aynı zamanda algının ne şekilde ve nerede olduğu da önemlidir. Bu kuramda algı, oluştuğu ortam, algılanılan kavrama ilişkin niteliklerin bütünleştirilmesi, ilişkilendirilmesi ve yeniden yorumlanması ile açıklanır. Ayrıca bu yaklaşım durağan ve hareketli cisimlerin algı üzerine etkisine odaklanmaktadır. Bu kurama göre, tanımlanmış sınırlara sahip olmak cisimleri birbirinden ayırmayı ve tanımayı sağlamaktadır. Bu noktada tasarımda butonlar, içerik, görseller, tipografik öğeler hem biçimsel özellikleri hem de renk özellikleri dikkate alınarak kendi içinde sınırlandırılmış ve gruplanmıştır. Böylece her tasarım öğesinin ayrı ayrı ve bütün olarak hedef kitle ile etkileşimi sağlanmıştır. Örneğin tipografik öğelerde başlıkların ve içeriğin aynı fontta ama farklı renklerle kullanılarak birbiri içinde gruplanması yoluyla sınırlandırılması sağlanmıştır. Görsel öğeler hem konum hem içerik olarak birbirine benzer biçimde konumlandırılıp tasarlanarak yine belirli sınırlar oluşturulmuştur, yönlendirmeler hiyerarşik bir biçimde ve düzende sunularak yine kendi içerisinde sınırlandırılmıştır (Yamak, 2016).

Algı kuramlarından biri olan Marr'ın bilişimsel yaklaşımında özellikle görmenin anlamı üzerinde durulmaktadır. Algıyı oluşturan derinlik, şekil, renk, hareket vb. her alan ayrı ayrı nitelendirilip bir araya getirilir. Marr'ın yaklaşımında sadece algı önemli değildir, algılanan şey ile birlikte algının nerede ve ne şekilde oluştuğu da önemlidir. Algı, algının oluştuğu ortamın ve algılanan kavrama ilişkin özelliklerin bütünleştirilmesi, ilişkilendirilmesi ve yeniden yorumlanması ile açıklanır. Algıyı oluşturan niteliklerin her biri de aslında kendi içinde özeldir ve bireyin bu bölünmüş algılamaya ilişkin niteliklerden edindiği özellikleri sentezlemesine olanak tanımaktadır. Bu durum sonucunda her bireyin algılanan kavramın niteliğine ilişkin her algısal nitelik alanını kendi bilişsel ve duyuşsal nitelikleri doğrultusunda işlemlemesi ve sentezlemesi ile kendi algısını oluşturması meydana gelmektedir. Marr'ın yaklaşımı durağan nesnelerin algılanma süreci üzerine yoğunlaşan bir yaklaşımdır. Marr'a göre tanımlanmış sınırlara/kenarlara sahip

olmak, nesneleri birbirinden ayırmayı ve onları tanımlamayı sağlar. Sınırlar olarak isimlendirilen kavram aslında algılayan birey için algının netleşmesi anlamına gelmektedir. Yani algısal bağlamda ayırt ediciliğin oluşması algılanan kavrama ilişkin ayırdedici koşulların ne derece etken olduğu ile doğrudan ilişkilidir (Bedir-Erişti ve Urgun, 2016).

2.8. Özel Gereksinimli Çocuklar

"Özel Gereksinimli Çocuklar" (Special Education Needs) SEN terimi, öğrenme güçlükleri veya farklı kültürel ve dilsel ortamlardan kaynaklanan diğer sorunlar nedeniyle çeşitli öğrenme güçlükleriyle daha fazla veya daha az karşılaşan büyük bir öğrenci kategorisini temsil eder (Vassiliki, Maritab ve Eleni, 2011; Law, 2019; Drabble, 2016). Bu terim genellikle insan gelişimindeki normal eğilimlerden önemli ölçüde ayrılmayı tanımlamak için kullanılır (Rotkangmwa-Bodang ve Agbo-Owobi, 2018) ve 1978 yılında Warnock Raporunun bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Tassoni, 2015). Bu çocuklar, görme, işitsel, fiziksel engelli, öğrenme, zihinsel fonksiyonel veya kronik engelleri olan kişilerdir (Batubara ve Maniam, 2019; Anwar, Ingarianti, Suryaningrum, 2016). Dünya çapında yaklaşık 800 milyon küçük çocuk, bilişsel gelişimlerini sınırlandırabilen biyolojik, çevresel ve psikososyal koşullardan etkilenmektedir. Avrupa'daki son tahminlere göre, özel gereksinimli çocukların sayısı yaklaşık 15 milyon kadardır (Drabble, 2013). Gelişmiş sanayileşmiş ülke nüfusunun %15'inden fazlası şu anda özel gereksinimli kişiler olarak tanımlanmaktadır. Nüfus yaşlanmaya devam ettikçe, bu oranlar büyüyecektir (Kožárová, 2018).

Özel eğitime ihtiyacı olan özel gereksinimli çocuklar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Resmî Gazete, 14/02/2019-30686).

Allerji-İmmünoloji Alanı

Bilişsel Gelişim Alanı

Çocuk ve Genç Psikiyatristi Alanı

Deri ve Zührevi Hastalıklar Alanı

Dil-Konuşma-İletişim Gelişimi Alanı

Endokrin Sistem Alanı

Enfeksiyon Hastalıkları Alanı

Genitoüriner Sistem/Cerrahi Alanı

Görme İşlevi Alanı

Hareket Gelişimi Alanı

Hematoloji-Onkoloji Alanı

İşitme İşlevi-Kulak Burun Boğaz Alanı

Kalıtsal-Doğmalık Hastalıklar Alanı

Kalp, Dolaşım Sistemi Alanı

Metabolizma Alanı

Nefroloji Alanı

Romatoloji Alanı

Sindirim Sistemi Alanı

Sinir Sistemi Alanı

Solunum Sistemi Alanı

Yanıklar Alanı

Yenidoğan Alanı

Yoğun Bakım Alanı

Amerika Birleşik Devletleri'nde 14 özel gereksinim kategorisi, Engelli Bireyler Eğitim Yasası (IDEA) kapsamındadır. Engelli Bireyler Eğitim Yasası

kapsamında, uygun profesyoneller tarafından belirlenen özel gereksinimli bireyler, 3 ila 21 yaşları arasında özel destek alma hakkına sahiptir. Kanun kapsamındaki kategoriler, gelişimin entelektüel, fiziksel, duyusal, kişisel, sosyal, duygusal ve davranışsal yönleriyle ilişkili zorlukları ifade eder (Westwood, 2015; Breiger, Bishop ve Benjamin, 2013).

Özel Gereksinimli Kişiler için Eğitim Yasası (2004) (EPSEN), bireyselleştirilmiş değerlendirme süreçlerine vurgu, eğitim planlaması ve öğrenci çıktılarının izlenmesi konularını içermektedir (Rose, Shevlin, Winter, O'Raw, 2015; Croft, 2016).

Son araştırmalar, farklılaştırılmış öğretimin, tüm çocukların yeni bilgiler edinmelerini, öğretim uygulamalarına aktif olarak katılmalarını ve yapıcı bir öğrenme ortamında özsaygılarını geliştirmelerini destekleyen çok etkili bir öğretim yöntemi olduğunu göstermiştir (Vassiliki, Maritab ve Eleni, 2011). Araştırmacılar, birçok ülkede görev yapan öğretmenlerin özel gereksinimli öğrencilerin uygun eğitim-uygulama deneyimine sahip olmaları gerektiğine inanmaktadırlar. Öğretmen, özel gereksinimli çocukların eğitiminin anahtarıdır (Shangweive ve Potměšil, 2014; Vassiliki, Maritab ve Eleni, 2011; Mezquita-Hoyos, Sanchez-Monroy, Morales-Martinez, Lopez-Ramirez ve Reyna-Gonzalez, 2018). Eğitim engellilik türü yerine özel ihtiyaçları olan öğrencilerin neler yapabileceğine odaklanmalıdır (Bolat, 2019).

Ramey ve Ramey (1998) risk altındaki çocukların ve özel gereksinimli çocukların yeni ortamlarında temel akademik başarılarını ve sosyal yeterliliklerini geliştirmek için ek desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir ve bu becerilerdeki ilerlemeler gelecekteki okul başarıları için hayati önem taşıyabilir. Bu çocuklar üzerindeki geçiş etkilerini dikkatli planlama yaparak en aza indirmek mümkündür. Akademik ve sosyal beceriler sadece okula başarılı bir adaptasyonu etkilemekle kalmaz, aynı zamanda çocuğun, ailenin, öğretmenin ve toplumun duygusal ve davranışsal yeterlilik faktörlerini de etkiler. Bu sebeplerden dolayı, gelişimsel gecikme veya özel gereksinimli çocuklar, ilkokula başarılı bir şekilde girmeyi

kolaylaştırmak için ek desteğe ihtiyaç duyabilir. Bu sebepler arasındaki etkileşimler, çocukların gelişim ve eğitim ihtiyaçlarını karşılamada işbirliğini, koordinasyonu ve sürekliliği teşvik ederse, çocuklar sosyal ve akademik yeterlikte başarı göstereceklerdir ve okula hazırlık, başarılı bir geçiş ile bağlantılıdır (Yıldırım-Hacıibrahimoğlu ve Kargın, 2017).

Özel gereksinimli çocukların ihtiyaçları, özellikle psikomotor, dilsel ve kişisel gelişimleri bağlamında, her yaşta bireysel özellik göstermektedir. Çocuklar (özel eğitim ihtiyaçları olan çocuklar dahil) farklı hızlarda öğrenirler. Özel eğitim ihtiyaçlarını ve özel gereksinimli çocuklar için planlanan desteği (özel eğitim ihtiyacı) ayrıntılı olarak analiz etmek, özel gereksinimli çocukların bir çocuğun ebeveynleriyle yakın işbirliği içinde eğitim uygulamasını planlamak her zaman gereklidir. Bu durum, bir eğitim ortamı oluşturmak ve çocukların yanı sıra ailelerinin ihtiyaçlarına karşılık gelen bireysel olarak bir eğitim tarzı seçmek anlamına gelir (Bendová, Čecháčková, Šádková, 2013; Heiskanen, Alasuutari, Vehkakoski, 2017).

Özel gereksinimli çocuklar için eğitim programlarının ve öğretim içeriğinin uyarlanması ve düzenlenmesi gerekir. Özel gereksinimli çocuklar bireyselleştirilmiş eğitim planları aracılığıyla özel eğitim ve ilgili destek hizmetlerinden yararlanmaktadır. Bireyselleştirilmiş eğitim programları, bölgesel eğitim kurumları veya özel eğitim bölümleri tarafından özel gereksinimli her çocuk için geliştirilen ve öğretmenlerin, ebeveynlerin ve koruyucu ailelerin ihtiyaçlarını karşılamak için oluşturulan özel eğitim programlarıdır (Bağlama, Sakallı-Demirok ve Akçamete, 2019).

Bireyselleştirilmiş eğitim planları, özel gereksinimli çocukların ihtiyaçlarına ve bu eylemlerin alt aşamalarının nasıl uygulanması gerektiğine bağlı olarak yerine getirmeleri gereken eylemleri gösteren planları içerir. Bireyselleştirilmiş eğitim planı, tüm gelişim alanlarında özel gereksinimli çocukların bireysel yeterlilikleri ve özellikleri göz önünde bulundurularak geliştirilir. Bireyselleştirilmiş eğitim planlarına dahil edilmesi gereken iki önemli husus ise uzun vadeli ve kısa vadeli

hedeflerdir ve bir akademik yıl için hazırlanır (Bağlama, Sakallı-Demirok ve Akçamete, 2019).

Motor beceriler ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, zeka bazen bireysel bir farklılık değişkeni olarak ele alınmıştır. Zekanın bu şekilde ele alınması aynı uygulama koşulları altında bazı bireylerin neden fazla beceri kazandığını ve / veya uygulama sonunda daha yüksek bir performans seviyesine ulaştığını açıklamaktadır. Buna göre zihinsel engelli olan bireylerin, çeşitli motor görevlerde beceri öğrenmede eksiklikler göstermesi beklenmektedir. Zihin engelli bireyler tarafından günlük becerilerin performansına ilişkin yapılan gözlemler, düşük zihinsel kapasiteye sahip bireylerde motor becerilerin öğrenilmesi ve performansı için genel stratejilerin ya öğrenilmemiş ya da az gelişmiş olma olasılığını vurgulamaktadır.

Zihinsel geriliğin algısal bozukluklar ile ilgili olabileceğini ve uyaranlara yanıt veren sistemlerdeki bozukluklardan kaynaklandığı belirtilmektedir. Ayrıca zihin engelli bireylerin normal gelişim gösteren bireylere göre nörolojik işleyişleri farklı olduğu için görsel-motor becerilerinde farklılıklar ortaya çıkmaktadır (Sparrow ve Day, 2002).

Zihin engelli bireyler, bir uyaran dizisindeki ilişkileri algılamada normal gelişim gösteren bireylere göre daha zayıftırlar. Zihin engelli bireyler günlük durumları ve olayları hem algılama hem de öğrenme açısından dezavantajlıdırlar ve yön algıları normal gelişim gösteren bireylere göre daha zayıftır (Sparrow ve Day, 2002).

Hafif zihinsel engelli bireylerin çeşitli nesnelerin görsel algısının, normal veya üzerinde zekaya sahip bireylere göre yetersiz olduğunu göstermiştir. Yani algısal bozulma, zihinsel engeli ile ilişkilidir (Sparrow ve Day, 2002).

Motor beceriler ve zeka arasında bir ilişki olduğu için zihin engelli bireyler günlük yaşam becerilerini geliştirmek amacıyla eğitim almaktadır. Zihin engelli

bireylerde sakar davranışlar gürülebilmektedir, yavaş gareket etmektedirler ve motor beceriler ile ilgili becerileri öğrenmeleri için normal gelişim gösteren akranlarına göre daha uzun süreye ihtiyaçları vardır. Zihin engelli çocukların eğitiminde çeşitli eğitim yöntemleri ve teknikleri kullanılır. Çeşitli yöntem ve teknikleri öğretmek yeterli değildir öğretilen bilgi ve becerilerin kalıcı olmasını sağlamak önemlidir (Sparrow ve Day, 2002).

Öğrenme bozuklukları ve duygusal ve davranış bozukluğu olan çocuklar, görsel algı bozukluğunun bir sonucu olarak problem davranışlar gösterme eğilimindedir. Görsel algılama bozukluğu, sembolleri, tabloları ve çizelgeleri okumada ve yorumlamada güçlük yaratır; yönelim ve motor koordinasyonda da sorunlara neden olabilir. Ayrıca görsel algı bozukluğu, çocukların beceriksiz, tembel ve saygısız görünmesine neden olabilir. Okuma ve belirli etkinliklere katılmayı reddedebilirler. Görme algısı bozulmuş çocuklar kendine zarar verme, çeşitli kompulsif davranışlar, duygusal tepkiler, psikiyatrik bozukluklar ve hatta intihar girişimleri gibi aşırı davranışlar gösterirler. Bu aşırı davranışlar, bir nesnenin nerede olduğunu, vücudun nerede olduğunu, vücudun nerede bittiğini fark etmede zorluğa neden olan ciddi görsel algı bozukluklarının ve ayrıca bir gözde sabit görmeyi sürdürmenin zorluğunun sonucudur. Çocuklarda problem davranışlar dil, iletişim ve sosyal yetenekleri bile etkileyebilir. Ek olarak, görsel algının dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, otizm ve serebral palsi gibi gelişimsel gecikme ve engelli olma durumunda çocukların davranışlarını etkilediğine inanılmaktadır (Natalia ve Azwar, 2020).

Görsel algı yetersizliği olan çocuklar, günlük yaşamlarını ve sosyal katılım gibi genel aktiviteleri etkileyen ayakkabı giymekte, yapbozları tamamlamakta, oyuncaklarla ve yapı taşlarıyla oynamakta, renk tanımlamada ve harfleri öğrenmede zorluklar yaşarlar. Günlük yaşamın görsel ve mekansal faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için etkili göz-el koordinasyonu gereklidir (Cho, Kim ve Yang, 2015).

Meşguliyet (occupational) terapistler ve diğer uygulayıcılar, okul çağındaki çocuklarda meydana gelen görsel algısal sorunları sıklıkla değerlendirir ve tedavi eder. Bu beceri alanındaki zorluklar, çocuklar için okuma, heceleme, el yazması ve el yazması yazılı çıktı ve matematik sorunları içeren bir dizi mesleki performans ve işlevsel beceri alanını olumsuz etkileyebilir. Başka bir deyişle, görsel algısal bozukluk okul çağındaki çocukların günlük yaşam aktivitelerini başarıyla tamamlama, oyun veya eğlence aktivitelerine katılma, okul çalışmalarını tamamlama ve yaşa bağlı gelişimsel görevleri başarma yeteneklerini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, mesleki terapistlerin çocuklarda görsel algısal işlev bozukluğunun varlığını ve etkisini değerlendirmek için sağlam ölçüm özelliklerine sahip değerlendirmeleri kullanmaları önemlidir (Brown, 2008).

Görsel-motor entegrasyonu, çocukların gelişiminde önemli bir bileşendir; birçok işlevsel beceri ve günlük görevlere katılma yeteneği ile bağlantılıdır. Örneğin, görsel-motor entegrasyonu el yazısının gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Feder ve Majnemer (2007) el yazısını "görsel-motor koordinasyon yetenekleri, motor planlama, bilişsel ve algısal becerilerin yanı sıra dokunsal ve kinestetik hassasiyetlerin bir karışımını kapsayan karmaşık bir algısal-motor beceri" olarak tanımlamıştır Okul çağındaki çocukların tahminen %10 ila %30'u el yazısı zorlukları yaşamaktadır (Coallier, Rouleau, Bara ve Morin, 2014).

Görsel algı ve motor becerilerdeki görülen yetersizlikler ya da yaşanan gecikmeler, akademik becerilerin kazanımında, okul etkinliklerine katılımda, sosyal ilişkilerin kurulmasında, benlik algısında çocukların olumsuzluklar yaşamasına neden olmaktadır. Çocukların gelişimlerinin ve akademik başarılarının gecikmesinin önlenmesi için erken dönemden itibaren görsel motor koordinasyon becerilerinin değerlendirilmesi, yetersizliklerin tespit edilmesi, çocukların gelişimlerine ve ihtiyaçlarına göre özel eğitim ve destek programlarının geliştirilmesi gerekmektedir (Demirler, 2018).

Ebeveynler, çocuk doktorları ve öğretmenler, öğrenme güçlükleri ile görme sorunları arasındaki ilişkinin nadiren farkında olmaktadır. Görsel algı bozukluğunun nedenlerinin incelenmesi gereklidir ve klinik psikolojide standart bir değerlendirme haline gelmelidir. Klinik psikologların, bazı durumlarda görsel algı bozukluğunun duygusal, sosyal ve bilişsel bozuklukların ciddiyetine katkıda bulunup bulunmadığını bilmeleri gerekmektedir. Örneğin, anksiyete ve şizofreninin görsel algıdaki anormalliklerle ilişkili olduğu bilinmektedir (Natalia ve Azwar, 2020).

Görsel algıda farklı kültürel geçmişlere sahip insanların farklı bilişsel süreçlere sahip olacağı belirtilmektedir. İnsanın görsel algı eğilimlerinin kültürel geçmişler ve kökeni arasında farklılık gösterdiği sonucuna varılmaktadır. Kültürel geçmişe göre ayarlanmış görsel algı testlerinin hazırlanmasının son derece gerekli olduğu da önerilmektedir. Köster ve arkadaşları bunu, bir-dört yaş arası çocuklarda kültürel farklılıklarla dikkat süreçlerinin gelişmesi ile ilişkilendirmektedir (Köster, Itakura, Yovsi ve Kärtner, 2018; Natalia ve Azwar, 2020). Araştırmacılar farklı kültürel geçmişlere sahip insanları incelemek için standartlaştırılmış değerlendirme araçlarının yanısıra kültürel özellikleri de dikkati alan araçların da geliştirilmesi ve kullanılması önerilmektedir (Natalia ve Azwar, 2020).

2.9. Konuyla İlgili Yapılan Çalışmalar

Henn, Austin, Coull, Schnaas, Gennings, Horton, Hernández-Ávila, Hu, Téllez-Rojo, Wright ve Arora (2018) yaptıkları çalışmada manganezin (Mn) ve kurşunun (Pb) çocuklarda görsel motor yetenek ile ilişkili olduğunu bilgilendirici diş matrisi biyobelirteçleri uygulayarak ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirmesi (WRAVMA) kullanılarak 6 ila 16 yaşları arasındaki 138 çocuğun toplam WRAVMA puanları ve Mn ilişkileri değerlendirilmiştir. Tabakalı modellerde çocuk cinsiyeti ile Pb ve Mn etkileşimleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda Mn, görsel-uzamsal ve toplam WRAVMA puanları ile pozitif olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu pozitif ilişki yüksek Pb seviyelerinde gözlenmemiştir. 6-12 aylık erkek çocuklar arasında Mn seviyesi

arttıkça görsel-uzamsal puanlarda düşüş olduğu bulunmuştur. Kız çocuklarda Mn seviyesi arttıkça görsel-uzamsal puanlarda düşüş gözlenmemiştir.

Surkan, Wypij, Trachtenberg, Daniel, Barregard, McKinlay, Bellinger (2009) yaptıkları çalışmada çocuklarda karşılaşılan civa (Hg) seviyeleri ile nöropsikolojik bulgular arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya 6-10 yaş arası 355 çocuk dahil edilmiştir. Wechsler Intelligence Scale For Children (WISC-III), Wechsler Individual Achievement Test (WIAT), Wide Range Assessment Of Visual Motor Ability (WRAVMA), Wide Range Assessment Of Memory And Learning (WRAML), Wisconsin Card Sorting Test (WCST) kullanılarak çocukların nöropsikolojik test puanları elde edilmiştir. Hg seviyesi ile herhangi bir test puanı arasında anlamlı doğrusal bir ilişki gözlemlenmemekle birlikte, WIAT ve WRAMVA test puanlarıyla civa seviyesi arasında ilişki olduğu bulunmuştur. 0.5 mg / g altında civa seviyesi olan çocukların testlerden aldıkları puanlar arasında pozitif, 0.5 ile 1.0 mg / g arasında civa seviyesine sahip olan çocukların test puanları arasında negatif ilişki bulunmuştur.

Forbess, Visconti, Bellinger, Howe, Richard ve Jonas (2002) konjenital kalp hasarlarının biventriküler onarımı sonrası beş yaç çocuklarının nörogelişimini değerlendirmişlerdir. Biventriküler onarım geçiren 69 hasta çocuğun performansları zeka değerlendirmeleri Wechsler Okul Öncesi ve Revize Birincil Zeka Ölçekleri ile değerlendirilmiştir. Görsel-motor becerileri ölçmek için Görsel-Motor Yetenekler Geniş Kapsamlı Değerlendirmesi Testi (WRAVMA) kullanılmıştır. Doğuştan kalp hasarlarının biventriküler onarımı yapılan çocukların zeka puanlarının normal aralıktaki değerlerde olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, 39 dakikadan daha uzun süren hipotermik dolaşım durmasının, görsel-motor ve ince motor becerilerde farklılıklara yolaçtığı, ancak 39 dakikadan uzun ve kısa hipotermik dolaşım durması olan çocukların, testlerden aldıkları puanlar arasında istatiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak düşük sosyoekonomik düzeyden gelen ve 39 dakikadan fazla hipotermik dolaşım durması olan hastaların Görsel-Motor

Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirmesi alt testlerinden ve diğer testlerden aldıkları puanların düşük olduğu belirlenmiştir.

Linke, Roach-Fox, Vriezen, Prasad ve Cusack (2018) yaptıkları vaka çalışmasında yedi yaşındaki bir kız çocuğunun olağandışı yazma becerisini incelemişlerdir. Önceden tipik gelişim gösteren kız çocuğunda, ani bir şekilde başlayan, ısrarlı ayna yazma davranışı tespit edilmiştir. Kız çocuğunun baskın olan sağ elini kullanarak tüm harfleri, kelimeleri ve cümleleri, bazı sayıları ve nesneleri ayna görüntüsünde yazdığı, harfleri yazarken yönlerini sıklıkla karıştırdığı görülmüştür. Klinik, nöropsikolojik ve fonksiyonel nörogörüntüleme çalışmaları on altı ay boyunca gerçekleştirilmiştir. Nörolojik ve oftalmolojik muayeneler ve başın standart klinik MRI taraması normal bulunmuştur. Kız çocuğu uygulanan (WRAVMA, Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities; NEPSY-II, A Developmental Neuropsychological Assessment, Second Edition; WISC-IV, Wechsler Intelligence Scale for Children, Fourth Edition; WRAML-2, Wide Range Assessment of Memory and Learning – Second Edition; TVPS-3, Test of Visual Perceptual Skills, Third Edition), entelektüel, dil, sözel öğrenme ve bellek testlerinin çoğunda ortalama puanlar aldığı bulunmuştur. Görsel algı ve görsel akıl yürütme, ortalamanın altında, algılama sabitliği ve bazı görsel bellek testlerinde hafif zorluklar dışında ortalama seviyede olduğu belirlenmiştir. Okuma ve yazma ağının aktivasyonu ve fonksiyonel bağlanabilirliği fMRI ile değerlendirilmiştir. Bir okuma görevi sırasında VWFA, aynadaki kelimelere güçlü bir tepki göstermiştir. Özetle, bu olgu sunumunda görsel-motor bütünlüğündeki bir bozulmanın klinik olarak saptanabilir nörolojik hareket yokluğunda ani başlayan, ısrarcı ayna yazımına sebep olabileceği öne sürülmektedir.

Howley, Prasad, Pender, Kieran ve Murphy (2012) yaptıkları çalışmada, 22q11 DS'li 35 çocuğa, 26 tipik gelişim gösteren çocuğa ve 17 düşük IQ sahip çocuklara bir dizi standart test kullanarak çocukların görsel-motor yeteneklerini ve reaksiyon süresini incelemişlerdir. Zaman sınırı olan ince motor kontrolü ve

doğruluk görevinde hem düşük IQ hem de tipik gelişim gösteren kontrol gruplarına kıyasla 22q11DS grubunda istatistiksel olarak önemli açıklar gözlenmiştir. 22q11DS grubu, zaman sınırlaması olmayan bir çizim görevinde düşük IQ kontrol grubundan önemli ölçüde daha iyi performans göstermiştir ve nokta doğruluğu ve basit reaksiyon süresi testlerinde tipik gelişim gösteren kontrol grubu ile aynı seviyede performans göstermişlerdir. WRAVMA ve CANTAB çalışmada kullanılmıştır. Zamanlanmış ince motor kontrolü ve doğruluk görevinde hem düşük IQ hem de tipik gelişim gösteren kontrol gruplarına kıyasla 22q11DS grubunda istatistiksel olarak önemli açıklar gözlenmiştir. 22q11DS grubu, zamansız bir çizim görevinde düşük IQ kontrol grubundan önemli ölçüde daha iyi performans göstermiştir fakat zaman sınırlaması olduğunda görsel-motor becerileri ile ilgili performansının düşük olduğu gözlenmiştir.

Nissenkorn, Pappo, Feldmann, Gali Heimer, Bar-Yosef, Tzadok, Polack, Bord, Levav ve Ben-Zeev (2017) yaptıkları çalışmada zihinsel bozukluğu olmayan çocuklarda rastgele keşfedilen Yavaş Dalga Uykusu sırasında elektriksel durum epileptikus kriterlerini karşılamayan, bol uyku epileptiform aktivitesinin etkisini araştırmışlardır. Çocukluk çağı epilepsili 34 çocuğun uyku ile ilgili çizelgeleri ve EEG'leri retrospektif olarak gözden geçirilmiştir. Çocukların dikkat süresi, hafıza, dil, ince motor gibi nörobilişsel davranışlar WISC IV, WRAML, WRAVMA, VMI Beery, Achenbach ASEBA testleri ile ölçülmüştür. Hastalar uyku EEG'sinde dikey dalga indeksine göre %50 kesme noktası ile iki gruba ayrılmıştır. Gruplar nörobilişsel performans açısından karşılaştırılmıştır. Uyku sırasında daha fazla aktivitesi olan çocukların ince motor görevlerinde düşük puanlar aldıkları fakat diğer alanlardaki nörobilişsel performanslarında bir fark olmadığı bulunmuştur.

Cohen, Rifas-Shiman, Young, Oken, (2018) yaptıkları çalışmada hamilelik ve şeker tüketiminin (sukroz, fruktoz) çocuğun bilişsel yapısı ile ilişkisini incelemişlerdir. 1.234 anne-çocuk çifti beslenme, hamilelik ve erken çocukluk döneminde bilişsel sonuçlar açısından değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan

çocuklara Peabody Picture Vocabulary Test, third edition (PPVT-III), Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities (WRAVMA), the Kaufman Brief Intelligence Test, second edition (KBIT-II), Wide Range Assessment of Memory and Learning (WRAML) testleri uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre hamilelikte ve doğum sonrasında annenin diyetinde şekerli ve gazlı içecek tüketiminin çocuğun bilişsel gelişimini olumsuz yönde etkilediği, çocukların meyve yoluyla sağlana şeker tüketiminin, bilişsel gelişimin ilerlemesine yol açabileceği bulunmuştur.

Wendel, Mora, Lindh, Hernandez-Bonilla, Cordoba, Wesseling, Hoppin, Mergler (2016) pestisit (zehir) maruziyetinin 6 ile 9 yaş arası çocuklarda bozulmuş nörodavranışsal sonuçlarla ilişkili olup olmadığı değerlendirmişlerdir. 140 çocuk üzerinde kesitsel bir çalışma yürütülmüştür, çocukların nöro-davranışsal değerlendirmeleri WISC-IV, CAVLT-2, WRAVMA, CPRS-R testleri kullanılarak yapılmıştır. Çocuklardaki pestisit miktarı arttıkça görsel-motor koordinasyonda azalma, dikkatsizlik, renkleri ayırt etme becerisinde azalma, sözel öğrenmede azalma, çalışma belleğinin zayıfladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Hodges, Gabriel ve Perry (2016) çalışmalarında Panayiotopoulos sendromlu hastaların nörobilişsel işleyişini ayrıntılı olarak değerlendirmek ve sendromla ilişkili herhangi bir görsel işlem kusurunun gelişip gelişmediğini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Tipik klinik ve elektrofizyolojik kriterlere göre sendrom tanısını alan 5, 8 ve 10 yaşındaki üç çocuğun nöropsikolojik değerlendirmeleri WRAML2, WISC-IV, WPPSI-IV, CPT-II V.5 testleri ile yapılmıştır. Nöro-psikolojik bulgular, hastaların özellikle sözel belleğe kıyasla görsel bellek görevlerinde belirgin bozulmalara sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır. Dahası, kalabalık bir görsel alandan gelen bilgileri saklamanın zor olduğunu düşündüren resim hafızasında artan zorluklar göstermişlerdir. Araştırmaya dahil edilen üç çocuktan ikisi görsel işlem hızında zayıflık göstermişlerdir. Akademik olarak çocuklar, görsel hafızaya dayanan sayısal işlemler ve yazım konusunda zayıf performans sergilemişlerdir. Genel olarak,

sonuçlar Panayiotopoulos sendromlu hastaların akademik yeteneklerini potansiyel olarak etkileyebilecek görsel işleme ve görsel hafıza problemlerine sahip olduklarını göstermektedir. Bu tür zorlukların belirlenmesi, bu sendromlu çocuklar için eğitici ve iyileştirici yardım programları oluşturmanın yanı sıra, okuldaki bu çocuklara uygun bilgi sunumunu geliştirmede yardımcı olabilmektedir.

Marston, Katz ve Cruz (2020) Friedreich Ataksisi olan (FA) çocukların nöropsikolojik profillerini incelemişlerdir. FA tanısı konulan çocuklara WISC-V, WIAT-III, CPT-3, TEA-Ch, NEPSY-II, WRAVMA testleri uygulanmıştır. FA lı çocukların süreçiçerisinde kaba, ince ve oral motor becerilerinde sürekli bir düşüş yaşandığı tespit edilmiş, entelektüel yeteneklerinin ise ortalama düzeyde olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte okuma-yazma, matematik gibi akademik becerilerde ve motor koordinasyon, işlem hızı, dikkat ve yürütücü işlevlerinde eksiklikler gösterdikleri tespit edilmiştir.

Baker, Klabunde, Jo, Green ve Reiss (2020) Turner sendromulu ergenlik döneminde bulunan ve bulunmayan kızların matematik performanslarını incelemiştir. Boylamsal olarak yapılan çalışmada dört yıl boyunca düzenli olarak sağlık kontrolünden geçen kızlara yılda bir kez standartlaştırılmaış matematik ve görsel uzamsal becerileri değerlendiren WRAT-4, WISC IV, WRAVMA ve NEPSY testleri uygulanmıştır. Matematik ile görsel-uzamsal beceriler arasındaki ilişkiyi zaman içinde incelemek için doğrusal karma etkiler modellemesi kullanılmıştır. Araştırma sonunda matematik performansı ile görsel uzamsal becerilerin birbirleri ile ilişkili olduğu, bulunmuştur. Ayrıca Turner sendromunun matematik performansını ve görsel uzamsal becerileri olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Normal gelişim gösteren kız çocuklarıyla TS'li kız çocukları arasındaki matematik ve görsel-uzamsal test performansındaki farklılıkların zaman içinde sabit kalabildiği de bulunmuştur.

Goff, Luan, Gerdes, Bernbaum, D'Agostino, Rychik, Wernovsky, Licht, Nicolson, Clancy, Spray, & Gaynor, (2012) yaptıkları çalışmada Konjenital kalp

hastalığı (KKH) olan çocuklarda kısa süreli doğumun nörogelişimsel sonuçlar üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir. 4 yaşına gelen 378 çocuğun test edilen nörogelişimsel alanları, biliş, dil becerileri, dikkat, dürtüsellik, hafıza, yürütme işlevi, sosyal yeterlilik, görsel-motor ve ince motor becerileri içermektedir. Çocukların nörogelişimsel alanlarını ölçmek için WPPSI-III, PLS-4 TLS, WRAVMA, PKBS kullanılmıştır. 39 ila 40 haftalık doğan çocukların 39 haftadan daha önce doğanlara göre biliş, dil, yürütme işlevi, sosyal beceriler, görsel-motor ve ince motor beceriler için performanslarının daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ercan (2009) yaptığı araştırmada araştırmada görsel algı eğitimi uygulanan ve uygulanmayan çocukların görsel-motor koordinasyon gelişimlerini incelemek ve görsel algı eğitiminin çocukların görsel-motor koordinasyon gelişimi üzerinde etkili olup olmadığının belirlemek ve cinsiyetin çocukların görsel-motor koordinasyon gelişiminde farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 39 tanesi deney, 39 tanesi kontrol grubunda olmak üzere toplam 78 çocuk katılmıştır. Deney grubundaki çocuklara üç ay hafatada üç kez görsel algı eğitim programı uygulanmıştır. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi ile Genel Bilgi Formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki çocukların görsel-motor koordinasyon gelişim puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.001$) belirlenmiştir.

Ercan, Ahmetoğlu ve Aral (2016) görsel algı eğitiminin beş-altı yaş grubundaki çocukların görsel-motor bütünlük becerilerinin gelişimi üzerinde etkili olup olmadığını belirlenmeyi amaçlamışlardır. Anaokuluna devam eden 60-72 ay arasındaki normal gelişim gösteren 70 çocuk dahil edilmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı araştırmada 35 çocuk deney, 35 çocuk kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubundaki çocuklara yedi hafta süreyle haftada üç gün yaklaşık 30-40 dakika görsel algı eğitim programı uygulanmıştır. Araştırmada okul öncesi eğitime devam eden çocuklar ve aileleri hakkındaki bilgiler "Genel Bilgi Formu" ile elde edilmiş, çocukların görsel algılarının belirlenmesinde ise The Beery-

Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI-5th) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki çocukların görsel algılama, motor koordinasyon puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.001$) belirlenmiştir.

Yıldızbaş ve Aslıyüksek (2016) yaptıkları araştırmada 4-5 yaş grubu çocuklarının motor beceri, görsel algı ve bellek, elgöz koordinasyonu ile küçük kas becerilerini kazandırmada Montessori Eğitim Programının etkililiğinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Anaokulunda eğitim gören 4-5 yaş grubu çocuklara Montessori Eğitim Programı ve MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ile motor beceri, görsel algı ve bellek, el-göz koordinasyonu ile küçük kas becerileri kazandırılmaya çalışılmış ve hangi yöntemin daha etkili olduğu araştırılmıştır. Araştırmaya, MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ile eğitim gören 4 yaş grubu 10 çocuk ve 5 yaş grubu 10 çocuk, toplam 20 çocuk iki grup olarak ve Montessori Eğitim Programı ile eğitim gören 4-5 yaş karma grubu 20 çocuk tek grup olmak üzere toplam 40 çocuk dahil edilmiştir. 12 hafta boyunca 20 çocuk 4ve 5 yaş grubu ayrı iki grup MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ile diğer 20 çocuk ise 4 ve 5 yaş grubu karma bir grup Montessori Eğitim Programı ile eğitim almaya devam etmiştir. Araştırmada Montessori Eğitim Programı ve MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ile eğitim alan 45 yaş çocuklarının motor beceri, görsel algı ve bellek, el-göz koordinasyonu ve küçük kas becerilerinin gelişimindeki farkı incelemek amacıyla Gesell Gelişim Testi ve Denver II Gelişimsel Tarama Testi kullanılmıştır. Sonuçta, Montessori Eğitim Programı ve MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ile eğitim gören çocuklarının ön test başarıları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmazken, son test başarıları arasında Montessori Eğitim Programı ile eğitim gören grup lehine anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmuştur.

Şahan (2019) dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, özgül öğrenme güçlüğü, karşıt olma karşı gelme bozukluğu, anksiyete bozukluğu, tipik gelişim gösteren çocukların görsel algılamalarını incelemek amacıyla yaptığı çalışmaya 6-10 yaş arası erkek, sağ eli dominant olan, tanısı sadece dikkat eksikliği ve hiperaktivite

bozukluğu olan 18, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve özgül öğrenme güçlüğü olan 17, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve karşıt olma karşı gelme bozukluğu olan 16, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve anksiyete bozukluğu olan 15 ve tipik gelişim gösteren yaşıtları 15 olmak üzere toplam 81 çocuk dahil edilmiştir. Çalışmamızda el tercihi Edinburgh El Tercih Anketi ile, motor beceri (BOT-2) ile, el fonksiyonları 9 Delikli Peg Testi ile, görsel algılama becerileri (MYOGAT-3) ile ve yaşam kaliteleri Küçük Çocuk Yaşam Kalitesi Ölçeği ile test edilmiştir. Küçük Çocuk Yaşam Kalitesi Ebeveyn Formu (KÇYKEF) ve Yenilenmiş Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Kısa Formu (YCADÖKF) çocukların ebeveynlerine verilerek doldurmaları istenmiştir. Çalışmanın sonucunda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve eş tanı grubundaki çocukların tipik gelişim gösteren yaşıtlarına göre motor beceri, el becerileri, görsel algılama ve yaşam kalitesi seviyelerinde düşük oldukları görülmüştür. KÇYKEF'de dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve eş tanı grubun ebeyenlerinin tipik gelişim gösteren yaşıtlarının ebeveynlerine göre değerlendirmelerinin düşük olduğu görülmüştür. YCADÖKF'de ise dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve eş tanı grubundaki ebeyenlerin puanlamalarının tipik gelişim gösteren yaşıtlarının ebeveynlerine gore daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonucunda ayrıca dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve özgül öğrenme güçlüğü eş tanı grubunun denge, üst ekstremite koordinasyon ve kaba motor beceri gibi motor becerilerde diğer dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve eş tanı gruplarına göre daha düşük seviyede oldukları görülmüştür.

Bangir Alpan ve Özbalcı (2015) yaptıkları araştırmanın amacı mental aritmetik eğitiminin beş yaş çocuklarının görsel algı gelişimlerine etkisini saptamaktır. Araştırma Tarım Bakanlığı'na bağlı okul öncesi eğitim kurumunda 2013-2014 öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada "öntest sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney (15) ve kontrol (15) grubunun görsel algı düzeylerini eşitlemek için Frostig Görsel Algı ön test sonuçlarından yararlanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Frostig Görsel Algı Testi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre, okul programına ek olarak verilen mental aritmetik eğitimin deney grubu öğrencilerinin görsel algı gelişimini desteklediği söylenebilir.

Avşar ve Akkaynak (2020) yaptıkları araştırmada devlet okullarında anasınıfına devam eden sosyal aktiviteleri desteklenen 36-69 aylık çocukların görsel algı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya anasınıflarına devam eden 36-69 aylık 207 çocuk dahil edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak ailelerine ”Kişisel Bilgi Formu”, “Görsel Algılama Ölçeği” kullanılmıştır. Görsel algılama testi toplam puanları incelendiğinde sosyal aktiviteler arasında ANOVA testi sonucuna göre anlamlı fark bulunmuştur. Yapılan analizler doğrultusunda okul öncesi çocuklarının sosyal aktivitelere katılma durumu ile görsel algı gelişimleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sosyal aktivitelere giden okul öncesi çocuklarının görsel algı düzeylerinin “yüksek” düzeyde olduğuna ulaşılmıştır.

Nesbitt, Wagner-Fuhs ve Farran (2019) yaptıkları araştırmada 1138 çocuğun yönetici işlev becerileri, görsel-motor koordinasyon becerileri ve çocukların matematik başarısının gelişimi anaokulu eğitiminin başlangıcından birinci sınıfın sonuna kadar incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, anaokul öncesinden birinci sınıfın sonuna kadar çocukların matematik başarısı ile görsel-motor koordinasyon becerileri arasında çift yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Miller, Chukoskie, Zinni, Townsend, Trauner (2014) yaptıkları projede, yüksek işlevli okul çağındaki otizmi olan çocuklarda dispraksiyi Fikirsel Praksiye odaklanarak değerlendirilmiştir. Göz hareketini içeren spesifik altta yatan motor fonksiyonun düşünce dispraksisi (yetenekli hareket dizileri) ve dispraksi̇de görsel-motor entegrasyonun olası rolü arasındaki ilişki incelenmiştir. IQ-, cinsiyet ve yaş uyumlu tipik gelişen çocuklarla karşılaştırıldığında, otizmi olan çocukların Fikirsel ve Buccofacial praksis; basit motor beceri ölçümleri, sakkadik göz hareketlerinin zamanlaması ve doğruluğu ve motor koordinasyon dahil geniş bir motor testleri

yelpazesi; ve görsel-motor entegrasyon testlerinde kötü performans gösterdiği bulunmuştur.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, çalışma grubu, kullanılan veri toplama araçları ile katılımcılardan toplanan verilerin çözümlenmesi sürecine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Araştırma özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerinin incelendiği betimsel bir çalışmadır. Betimsel araştırma yöntemi, herhangi bir durum, olay ve problemi etraflıca tanımlamak, yorumlamak ve irdelemek için kullanılır ve ölçütler belirleyerek incelenen olaylar ve değişkenler arasında ilişkinin varlığı ve derecesi sorgulanır. Betimsel araştırmalarda, araştırmanın incelediği mevcut ortam bozulmaz, farklı bir ortam oluşturulmaya çalışılmaz (Aydoğdu, Karamustafaoğlu, Bülbül, 2017). Betimsel çalışmaların amacı bir konudaki mevcut durumu araştırmak ve belirlemektir. Betimsel araştırma genel olarak incelenen birey veya grupların özelliklerinin betimsel istatistiki sonuçlar halinde sunulduğu bir araştırma yöntemidir (Büyüköztürk, 2005).

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu zihin engeli ve otizm spektrum bozukluğu tanısı konmuş ve yaşları 6-17 arasında değişen 140 çocuktan oluşmaktadır. Edirne il merkezinde Edirne Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından özel gereksinimli olarak tanılanmış ve eğitsel yerleştirmeye dahil olan, özel eğitime düzenli bir şekilde devam eden, Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirme (WRAVMA) Testini yapabilmesi için, ellerini kullanmakta problem yaşamayan, kalem tutabilen ve test yönergelerini anlayıp, yerine getiren çocuklar araştırmanın çalışma grubunu

oluşturmuştur. Bu araştırmanın yürütülebilmesi için öncelikle Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurul İzni alınmıştır. Bu izinle birlikte Edirne Valiliğinden ve Edirne İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Alınan izinler sonrasında çalışma grubunun oluşturulabilmesi için Rehberlik ve Araştırma Merkezi ile Edirne İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden il merkezinde eğitsel yerleştirmeye tabi olan özel gereksinimli çocukların devam ettikleri kurumlar belirlenmeye çalışılmıştır. Eğitsel yerleştirmeye tabi olan çocukların bazılarının sadece özel eğitime bazılarının, kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarına katıldıkları, bir çocuk haricinde tüm çocukların okul eğitimlerinin yanısıra özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde verilen eğitim programlarına katıldıkları bilgisine ulaşılmıştır. Çocukların devam ettikleri okullardan çocuklar ile ilgili izin verilen bazı resmi bilgilere de ulaşılmıştır. Bu kapsamda Edirne il merkezinde bulunan özel eğitime yönelik hizmet sunan MEB'e bağlı 2 devlet okulu ile 2 özel eğitim ve rehabilitasyon merkezine ve kaynaştırma/bütünleştirme eğitiminin yürütüldüğü 4 okula ulaşılmıştır. Bu bilgilerin ışığında özel eğitime devam eden çocukların tümüne ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak test görevlerini yerine getiremeyecek olan fiziksel engelli çocuklar, görme engelli çocuklar ve çoklu engele sahip çocuklar araştırmaya katılamamıştır. Özel eğitim içerisinde yer alan işitme engelli çocuklara ulaşılmaya çalışılmış ve Edirne ilinde işitme engelli çocukların devam ettiği okulun kapandığı bilgisine ulaşılmış ve bu gruptaki çocuklar da araştırmaya alınamamıştır. Belirlenen kurumların yöneticileri ile görüşülerek yapılan araştırma ile ilgili bilgi verilmiş ve özel gereksinimli çocuklarla ilgili bilgi alınmıştır. Araştırmaya yukarıdaki kriterleri karşılayan ve ailesinin izni olan 140 çocuk dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çocukların demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 Özel Gereksinimli Çocukların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler

Öğrenci değişkenleri		n	%	Toplam
Cinsiyet	Erkek Kız	79 61	56.7 43.3	140
Yaş	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	6 10 9 13 10 6 8 15 8 13 18 24	4 7 6.3 9.1 7 4.2 7 11 6 8.4 13 17	140
Engel Türü	Zihin Engelli Otizm Spektrum Bozukluğu	108 32	76.6 23.4	140
Tanı Derecesi	Hafif derecede ZE Orta derecede ZE Ağır derecede ZE Otizm Spektrum Bozukluğu	65 27 16 32	46.1 19.1 11.3 23.5	140
Devam Edilen Okul	Kaynaştırma/Bütünleştirme Özel Eğitim Okulları	57 83	41.1 58.9	140
Eğitim Süresi	0-5 yıl 6-10 yıl 11-15 yıl	60 66 14	43.8 47.2 9.0	140
Ailenin Sosyo-ekonomik Durumu	Düşük Orta Yüksek	76 57 7	54 40.7 5.3	140
Aile Tipi	Çekirdek Aile Geniş Aile Parçalanmış Aile	120 9 11	85 7.3 7.7	140
Ailedeki Çocuk Sayısı	1 2 3	25 84 31	17.9 59.8 22.3	140
Okul Öncesi Eğitim	Evet Hayır	39 101	28.1 71.9	140

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunda yer alan 140 çocuğun %43.3'u kız, %56.7'sinin erkek olduğu ve %4'nün 6yaş, %7'nin 7 yaş, % 6.3'nün 8 yaş, %9.1'nin 9 yaş, %7'sinin 10 yaş, %4.2'nin 11 yaş, %7'nin 12 yaş, %11'nin 13 yaş, %6'nın 14 yaş, % 8.4'nün 15 yaş, %13'nün 16 yaş ve %17'nin 17 yaşında olduğu görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen çocukların engel türüne bakıldığında %76.6'nın Zihin Engelli ve %23.5'nin Otizm Spektrum Bozukluğu tanısı aldığı ve zihin engeli tanısı alan çocukların %46.1'i hafif derecede zihin engelli, %19.1'nin orta derecede zihin engelli ve %11.3'nün ağır derecede zihin engelli oldukları görülmektedir. Rehberlik ve Araştırma Merkezi tarafından otizm spektrum bozukluğu tanısı almış çocuklar ile ilgili olarak çocuğun hafif, orta, ağır otizm spektrum bozukluğu olup olmadığı ile ilgili yani otizm spektrum bozukluğunun derecesi hakkında bir bilgi verilmediği için otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar dahil edilmemiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunda yer alan çocukların gittikleri okullara bakıldığında %41.1'nin kaynaştırma/bütünleştirme okullarına ve %58.9'nun özel eğitim okullarına devam ettiği görülmektedir. Çocukların eğitim süresine bakıldığında ise %43.8'nin 0-5 yıl, %47.2'nin 6-10 yıl, %9'nun 11-15 yıl eğitim aldığı görülmektedir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunda yer alan çocukların ailelerinin %54'nü düşük sosyoekonomik, %40.7'nin orta sosyoekonomik ve %5.3'nün yüksek sosyoekonomik seviyede olduğu ayrıca bu ailelerin %85'nin çekirdek aile, %7.3'nün geniş aile ve %7.7'nin parçalanmış aile olduğu ve görülmektedir. Çocukların ailerinde %17.9'unda 1 çocuk, %59.8'inde 2 çocuk, %22.3'ünde 3 çocuk olduğu ve bu çocukların %28.1'nin okul öncesi eğitim aldığı %71.9'nun okul öncesi eğitim almadığı görülmektedir.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile ilgili bilgi verilecektir.

3.3.1 Genel Bilgi Formu

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan çocuklar ve aileleri hakkındaki bilgiler okul kayıtları ve araştırmacı tarafından geliştirilen "Genel Bilgi Formu" ile toplanmıştır. Genel Bilgi Formunda özel gereksinimli çocuğun cinsiyeti, tanısı, ailenin sosyo-ekonomik durumu, okul öncesi eğitim alma, ailedeki çocuk sayısı gibi demografik bilgiler yer almaktadır.

3.3.2 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA-Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities)

Çocukların görsel-motor becerileri ise Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA-Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Testi ile değerlendirilmiştir. Test Wayne Adams ve David Sheslow tarafından 1995 yılında geliştirilmiş olup 3-17 yaş aralığındaki çocukların görsel motor becerilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bireysel olarak uygulanan bir testtir. Test Çizim (göz motor koordinasyon becerileri), Eşleştirme (görsel uzamsal beceriler) ve Çivi Tahtası (küçük kas motor beceriler) olmak üzere üç testten oluşmaktadır. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Testinin Çizim Testi 24 maddeden ve Eşleme Testi 46 maddeden oluşmaktadır. Her bir testin uygulama süresi 5-10 dakika arasındadır. Görsel motor beceriler gelişimsel olarak basitten zora sıralanmış geometrik şekillerin kopya edilmesiyle, görsel uzamsal beceriler geometrik şekillerin eşleştirilmesi ile değerlendirilmektedir. İnce motor

beceriler pegboard denilen çivi tahtası testi ile değerlendirilmektedir. Çizim, Eşleme ve Çivi Tahtası testleri için ölçüt, standart puan, yaş eşitliği ve yüzdelik elde edilmektedir. Testin geliştirilmesiyle ilgili yapılan çalışmalarda iç tutarlılık katsayısının .90, test-retest güvenirliğinin .81 ile .91 arasında olduğu ve yapı geçerliliğinin ise .99 olduğu tespit edilmiştir (Adams ve Sheslow, 1995).

Araştırmanın ilk aşamasında Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Testinin uyarlama çalışmaları yapılmıştır. Testin uyarlama çalışmalarına ilişkin bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

3.4 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (WRAVMA) Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

3.4.1. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (WRAVMA) Geçerlik Çalışması

"Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (Wide Range Assessment Of Visual Motor Abilities-WRAVMA)" ilk olarak Türkçe'ye uyarlama çalışması yapılmıştır. İngiliz dili alanındaki iki uzman tarafından, özgün test formunun ve yönergelerinin Türkçe'ye çevirme işlemi yapılmış, sonra geri-çevir tekniğiyle tekrar İngilizce'ye çevrilerek özgün formdaki ifadelerle karşılaştırılmıştır. İki form arasındaki fark gösteren maddelerin Türkçe'si tekrar gözden geçirilerek gereken düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan çevirilerde yer alan yönerge ve ifadelerin anlaşılırlığı Türk Dilinin sözcük ve yapısına uygunluğu, Türk Dili uzmanı tarafından değerlendirilerek forma son şekli verilmiştir.

Türkçe'ye çevirisi yapılan testte yer alan maddelerin Türk kültürüne uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Eğitim Bilimleri, Okul Öncesi Eğitimi, Fizyoterapi, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Göz Hastalıkları, Ölçme ve Değerlendirme alanında görev yapan beş uzmana, "Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Test formlarıyla bireysel uygulama yönergelerinin özgün ve Türkçe'ye çevrilmiş kopyaları sunulmuştur. Uzmanlardan test yönergelerinin amaca uygunluk ve anlaşılırlık bakımından üçlü derecelendirme ölçeği üzerinde "Hiç uygun değil, Kısmen uygun, Tamamen uygun" şeklinde değerlendirmeleri, yönergede yer alan maddeleri geliştirmeye yönelik eleştiri yapmaları istenmiştir.

Uzmanlardan alınan değerlendirmelere göre, ölçekte yer alan maddelerin amaca uygunluğunu belirlemek için her bir maddeye verilen puanın istatistik paket programında aritmetik ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Aritmetik ortalaması 1,5 ve yukarı değerde olan, standart sapması 0.5 ve aşağı değerde olan maddelerin uygun maddeler olacağı temel alınarak maddeler değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, çizim testinde yer alan birinci yönergeye iki uzman tarafından testte kullanılması **"uygundur"** şeklinde görüş belirtilirken, testte yer alan diğer yönergelere ise uzmanlar tümü tarafında testte kullanılması **"tamamen uygundur"** şeklinde görüş belirtilmiştir. Yani uzmanlar tarafından testte yer alan maddelerin ve yönergelerin kapsamını uygun bulunduğu tespit edilmiştir. Test yönergeleri de uzmanların önerileri doğrultusunda düzenlenerek dil bilgisi yönünden anlaşılır hale getirilmiştir. Testin uzman görüşüne dayalı olarak oluşturulan formunun kapsam geçerliğine sahip olduğu kabul edilmiştir.

"Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Testi ilk olarak üç- altı yaş arasındaki çocuklara (n=10) uygulanmıştır. Uygulamada test yönergelerinin bu yaş grubundaki çocuklar tarafından anlaşılır olduğu, küçük çocuklarda uygulama süresinin yaklaşık 15-25 dakika sürdüğü tespit edilmiştir.

"Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) geçerlik ve güvenirlik çalışması kapsamında veri toplama işlemi için Edirne İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli resmi izinler alınmıştır. Edirne İl merkezinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okul öncesi eğitim okullarına gidilerek okul müdürü ve okul öncesi öğretmenleriyle görüşülerek, araştırmanın amacı, önemi ve içeriği açıklanmıştır. Veri toplama aşaması öncesinde araştırmacı tarafından okul öncesi öğretmenlerine "Görsel Motor-Koordinasyon Becerileri" hakkında bilgi verilmiştir. Ailesi tarafından araştırmaya katılmasına izin verilen çocuklardan gönüllü olan çocuklara WRAVMA Testi uygulanmıştır. Test uygulamalarında 60-72 aylık çocukların başarılı olduğu çizim testinde yer alan ilk yedi yönerge ve eşleme testinde yer alan ilk beş yönergeye yoğunlaşılmıştır.

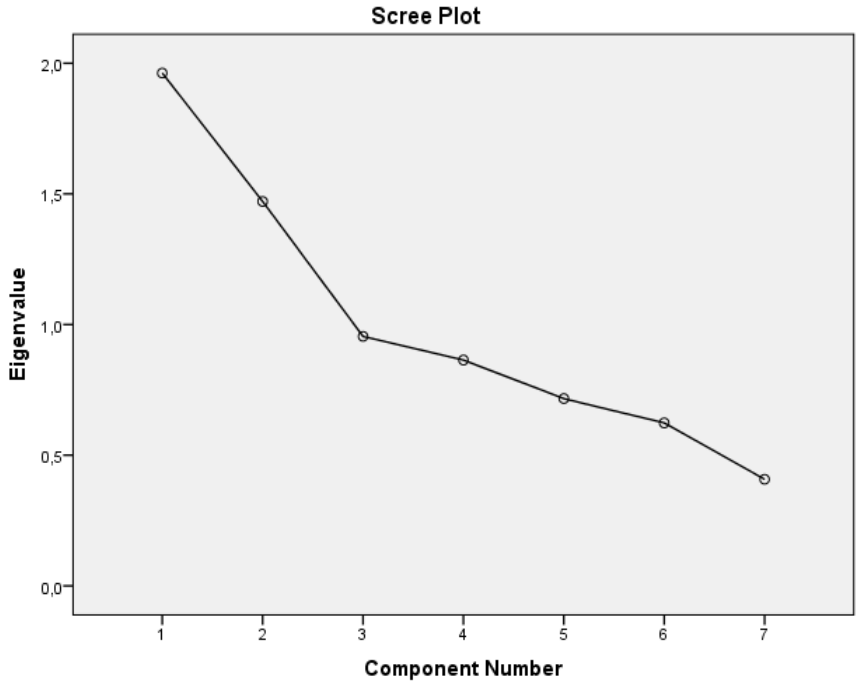
60-72 aylık toplam 202 adet çocuğa Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (Wide Range Assessment Of Visual Motor Abilities-WRAVMA)" ve Beery- Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon (Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration) testleri uygulanmıştır. Araştırmacı önce WRAVMA testini uygulayıp çocuğa dinlenmesi için süre tanıdıktan sonra Beery GMK testini uygulamıştır.

Uygulamalar eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde uygulayıcının kendisi tarafından gürültüden uzak, ısı, ışık gibi özellikler bakımından gerekli olan çalışma koşullarını sağlayan ortamda bireysel bir şekilde yapılmıştır. Testler araştırmacı ve çocuğun karşılıklı bir şekilde oturduğu masada uygulanmıştır. Çocuklara testin nasıl uygulanacağına dair açıklamalar yapılmıştır. Bu açıklamaklar çocuklar anlayana kadar tekrarlanmıştır. Uygulama esnasından test kitindeki kurşun kalemler kullanılmıştır. WRAVMA ve Beery GMK Testlerinin uygulanması ortalama olarak 30 dakika sürmüştür. Test, kullanım kılavuzundaki değerlendirme kriterlerine uyularak değerlendirilmiş ve her çocuğun testten elde ettiği ham puanlar hesaplanmıştır. Elde edilen ham puanlar WRAVMA testinin kitapçığında yer alan tablolara bakılarak standart puanlara çevrilmiştir.

"Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi" nin geçerliğini belirlemek amacı ile Yapı Geçerliği ve Benzer Ölçek Geçerliği hesaplanmıştır. Yapı geçerliğini belirlemek için "Doğrulayıcı Faktör Analizi" kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Çizim Testi, Eşleştirme Testi ve Çivi Tahtası testlerinin tek faktörden meydana geldiği ve açıklamaları gereken toplam varyansın %30'undan daha fazlasını açıkladıkları belirlenmiştir.

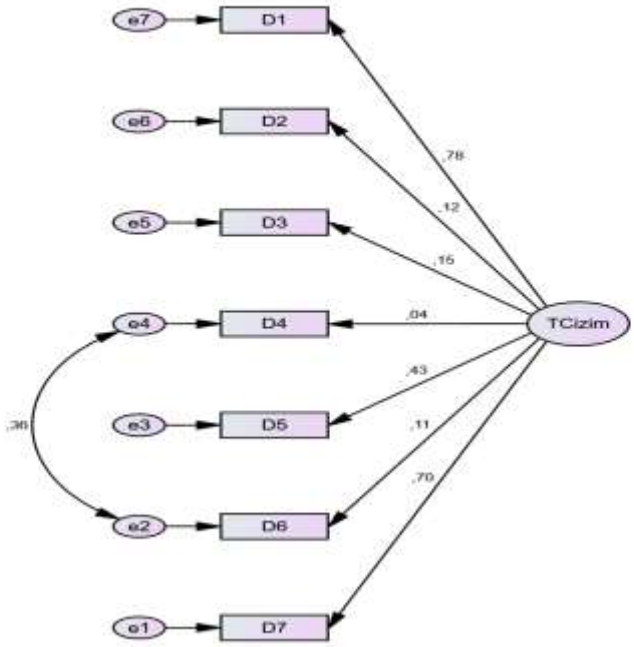
Benzer Ölçek geçerliğini belirlemek amacı ile aynı katılımcılara Ercan ve Aral (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi" uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre Çizim Testi benzer ölçek geçerlik katsayısı 0,31, Eşleştirme testi benzer ölçek geçerlik katsayısı 0,24 ve Çivi tahtası benzer ölçek geçerlik katsayısı ise 0,39 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara bakarak, "Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi" nin "Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi" ile benzer davranışları ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) Çizim Bölümünün Geçerlik Çalışması; WRAVMA – Test Çizim bölümü için elde edilen verilerin faktör analizi yapmaya uygun olup – olmadığını belirlemek amacı ile Kaiser – Meyer - Olkin (KMO) ve Bartlett testi yapılmıştır. Elde edilen verilerin faktör analizi yapmaya uygunluğunu anlamak için KMO değerinin 0.50 ve daha üstü, Bartlett küresellik testi sonucunun ise 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2002). **WRAVMA – Test Çizim** Bölümü için KMO değeri 0.594, Bartlett küresellik testi χ^2 değeri ise 165,209 ($p < 0.001$) olarak elde edilmiş ve 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, **WRAVMA – Test Çizim** bölümündeki maddeler arasında yüksek korelasyonun olduğunu ve veri setinin faktör analizi yapmak için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002). **WRAVMA – Test Çizim** bölümü ile ilgili tek faktörlü yapı Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 9 WRAVMA - Çizim Alt Boyutunun Öz Değerlerinin Dağılımı

WRAVMA Çizim Bölümü Doğrulayıcı Faktör Analizi; WRAVMA – Test Çizim bölümünün tek faktör ve 7 maddelik yapısı AMOS programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiş ve Yapısalcı Eşitlik Modeli Şekil 10'da verilmiştir (TCizim = Test Çizim).



Şekil 10 WRAVMA - Çizim Alt Boyutunun Yapısalcı Eşitlik Modeli Parametre Değerleri

Elde edilen DFA sonuçlarına göre χ^2 /df oranı 2.37 olarak hesaplanmıştır (χ^2 = 30.636, sd = 13, p=0.000). χ^2 /df oranının 5 ve daha düşük olması model veri uyumu için yeterli olarak görülmekle beraber (Schumacker & Lomax, 2004; Kline, 2005), χ^2 /df oranının 3'den küçük olması model – veri uyumunun yüksekliğini göstermektedir (Schumacker & Lomax, 2004). **WRAVMA – Test Çizim** için elde edilen sonuçlar, verilen ölçütlere göre model – veri uyumunun yüksek uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Modelin uyumunu değerlendirmek için diğer uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde, GFI = 0.96, CFI = 0.88, NFI = 0.82, RFI = 0.93 ve IFI = 0.90 olarak bulunmuştur. Diğer bir indeks olan RMR 0,080 olarak elde edilmiştir. RMR indeksinin 0 ile 1 arasında olması gerekir ve 0.05 den küçük olması iyi uyumu gösterir (Golob, 2003). RMSEA analiz sonucunda 0.064 olarak belirlenmiştir. RMSEA indeksinin 0.10'un olması veri model uyumunun kabul edilebilir seviyede

olduğunu, 0.05'in altında olması ise uyumun yüksekliğinin bir işaretidir (Bayram, 2013). Maddelere ait standardize edilmiş regresyon değerleri ve t değerleri ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 WRAVMA- Test Çizim Bölümüne İlişkin Regresyon ve t Değerleri

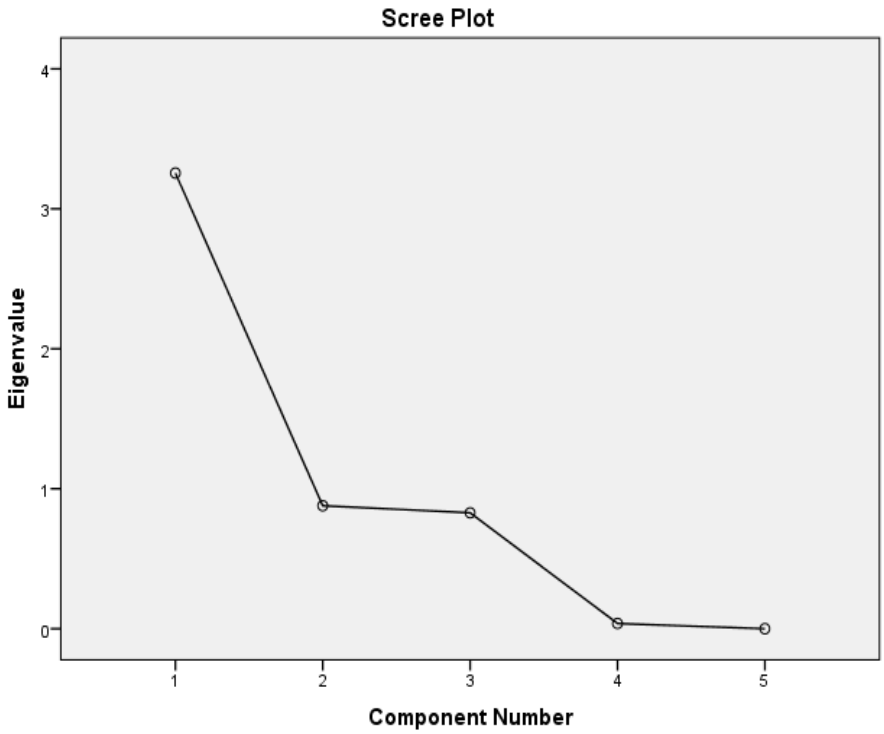
Maddeler	R	t	p
S1	0.82	10.85	0.00
S2	0.79	10.26	0.00
S3	0.86	11.60	0.00
S4	0.94	13.46	0.00
S5	0.87	11.94	0.00
S6	0.85	11.43	0.00
S7	0.73	9.20	0.00

Tablo 2 incelendiğinde, elde edilen standardize edilmiş regresyon ve t değerlerinin 0.01 manidarlık düzeyinde anlamlı olduğu ve modelin doğrulandığı belirlenmiştir.

WRAVMA Çizim Bölümü Benzer Ölçek Geçerliği; WRAVMA – Test Çizim bölümünün "Benzer Ölçek Geçerliğini" belirlemek amacı ile aynı katılımcı grubuna Ercan ve Aral (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi" nin (Beery – Buktenica Developmental Test of Visual – Motor Integration Test) "Test Çizim" ile ilgili kısmı kullanılmıştır. Beery – Buktenica" testinin "Test Çizim" kısmı puanları ile WRAVMA – Test Çizim puanları arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanarak "Benzer Ölçek" geçerlik katsayısı olarak yorumlanmıştır. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonunda WRAVMA –Çizim Testi bölümü puanları ile Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin "Çizim Testi" kısmı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir ($r = 0.31$; $p < 0.05$). Bu sonuca

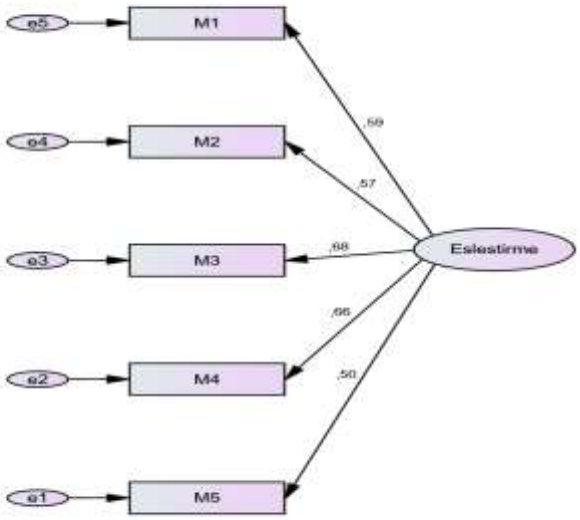
bakarak, WRAVMA –Çizim Testi bölümü ile Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin "Test Çizim" bölümünün birbirine benzer davranışları ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) Eşleştirme Bölümünün Geçerlik Çalışması; WRAVMA – Eşleştirme bölümü için elde edilen verilerin faktör analizi yapmaya uygun olup – olmadığını belirlemek amacı ile Kaiser – Meyer - Olkin (KMO) ve Bartlett testi yapılmıştır. Elde edilen verilerin faktor analizi yapmaya uygunluğunu anlamak için KMO değerinin 0.50 ve daha üstü, Bartlett küresellik testi sonucunun ise 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2002). **WRAVMA – Eşleştirme b**ölümü için KMO değeri 0.789, Bartlett küresellik testi χ^2 değeri ise 2865.531 (p<0.001) olarak elde edilmiş ve 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, **WRAVMA – Eşleştirme** bölümündeki maddeler arasında yüksek korelasyon olduğunu ve veri setinin faktör analizi yapmak için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002). **WRAVMA – Eşleştirme** bölümü ile ilgili tek faktörlü yapı Şekil 11'de verilmiştir.



Şekil 11 WRAVMA - Eşleştirme Alt Boyutunun Öz Değerlerinin Dağılımı

WRAVMA Eşleştirme Testi Bölümü Doğrulayıcı Faktör Analizi; WRAVMA – Eşleştirme bölümünün tek faktör ve 5 maddelik yapısı AMOS programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiş ve Yapısalcı Eşitlik Modeli Şekil 12'de verilmiştir (Eşleştirme = Eşleştirme Bölümü) uygulanmıştır.



Şekil 12 WRAVMA - Eşleştirme Alt Boyutunun Yapısalcı Eşitlik Modeli Parametre Değerleri

Elde edilen DFA sonuçlarına göre χ^2 /df oranı 1.94 olarak hesaplanmıştır (χ^2 = 9.684, sd = 6, p=0.000). χ^2 /df oranının 5 ve daha düşük olması model veri uyumu için yeterli olarak görülmekle beraber (Schumacker ve Lomax, 2004; Kline, 2005), χ^2 /df oranının 3'den küçük olması model – veri uyumunun yüksekliğini göstermektedir (Schumacker ve Lomax, 2004). **WRAVMA – Eşleştirme** için elde edilen sonuçlar, verilen ölçütlere göre model – veri uyumunun yüksek uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Modelin uyumunu değerlendirmek için diğer uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde, GFI = 0.95, CFI = 0.98, NFI = 0.92, RFI = 0.93 ve IFI = 0.92 olarak bulunmuştur. Diğer bir indeks olan RMR 0.040 olarak elde edilmiştir. RMR indeksinin 0 ile 1 arasında olması gerekir ve 0.05 den küçük olması iyi uyumu gösterir (Golob, 2003). RMSEA analiz sonucunda 0.068 olarak belirlenmiştir. RMSEA indeksinin 0.10'un olması veri model uyumunun kabul edilebilir seviyede olduğunu, 0.05'in altında olması ise uyumun yüksekliğinin bir işaretidir (Bayram,

2013). Maddelere ait standardize edilmiş regresyon değerleri ve t değerleri ise Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 WRAVMA- Eşleştirme Bölümüne İlişkin Regresyon ve t Değerleri

Maddeler	R	t	p
M1	0.86	10.85	0.00
M2	0.78	9.26	0.00
M3	0.89	11.60	0.00
M4	0.95	12.46	0.00
M5	0.82	10.44	0.00

Tablo 3 incelendiğinde, elde edilen standardize edilmiş regresyon ve t değerlerinin 0.01 manidarlık düzeyinde anlamlı olduğu ve modelin doğrulandığı belirlenmiştir.

WRAVMA Eşleme Testi Bölümü Benzer Ölçek Geçerliği; WRAVMA – Eşleştirme bölümü için Benzer Ölçek Geçerliğini belirlemek amacı ile aynı katılımcı grubuna Ercan ve Aral (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi" nin (Beery – Buktenica Developmental Test of Visual – Motor Integration Test) "Eşleştirme" ile ilgili kısmı kullanılmıştır. Beery – Buktenica" testinin "Eşleştirme" bölümü puanları ile WRAVMA – Eşleştirme puanları arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanarak "Benzer Ölçek" geçerlik katsayısı olarak yorumlanmıştır. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonunda WRAVMA – Eşleştirme bölümü puanları ile Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin "Eşleştirme" bölümü puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir ($r = 0.24$; $p<0.05$). Bu sonuca bakarak, WRAVMA – Eşleştirme alt testi ile Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin "Eşleştirme" kısmının birbirine benzer davranışları ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) Çivi Tahtası Bölümünün Geçerlik Çalışması; WRAVMA – Çivi **Tahtası** bölümü, katılımcıların "İnce Motor" becerilerini ölçmeyi hedeflemektedir. Bu bölümde katılımcıya 90 saniye süre verilmekte ve bu süre içerisinde olabildiğince fazla sayıda çiviyi (raptiye) tahta üzerindeki önceden açılmış deliklere yazı yazma veya çizim için kullandığı eli ile yerleştirmesi istenmektedir.

WRAVMA – Çivi Tahtası bölümünün yapı geçerliğini belirlemek için, WRAVMA testinin diğer bölümleri olan WRAVMA – Çizim Testi ve WRAVMA – Eşleştirme ile olan ilişkileri incelenmiştir. Yapılan Pearson korelasyon analizi sonunda, WRAVMA – Çivi Tahtası bölümü ile WRAVMA – Çizim Testi bölümü arasında ($r=0.38$; $p<0.05$) ve WRAVMA – Çivi Tahtası bölümü ile WRAVMA – Eşleştirme Testi bölümü arasında ($r = 0.36$; $p <0.05$) istatistiksel olarak 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı fakat oldukça düşük bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, her üç bölümün birbirleri ile ilişkili olmakla beraber katılımcıların Görsel Motor Becerilerin birbirinden farklı yüzeylerini ölçtüğünü göstermektedir.

WRAVMA – Çivi Tahtası Bölümü Benzer Ölçek Geçerliği; WRAVMA – **Çivi Tahtası** bölümü için Benzer Ölçek Geçerliğini belirlemek amacı ile aynı katılımcı grubuna Ercan ve Aral (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi" nin (Beery – Buktenica Developmental Test of Visual – Motor Integration Test) "**Görsel Motor Koordinasyon**" ile ilgili bölümü kullanılmıştır. Beery – Buktenica" testinin "**Görsel Motor Koordinasyon**" bölümü puanları ile WRAVMA – **Çivi Tahtası** bölümü puanları arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanarak "Benzer Ölçek" geçerlik katsayısı olarak yorumlanmıştır. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonunda WRAVMA – **Çivi Tahtası** bölümü puanları ile Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin "**Görsel Motor Koordinasyon**" bölümü puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir ($r=0.39$; $p<0.05$). Bu sonuca bakarak, WRAVMA – **Çivi Tahtası** bölümü ile Beery – Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin "**Görsel Motor**

Koordinasyon" bölümünün birbirine benzer davranışları ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

3.4.2 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi Güvenirlik Çalışması

Güvenirlik, bireylerin bir ölçme aracına verdikleri yanıtlar arasındaki tutarlılık olarak ifade edilebilir. Bir ölçme aracının güvenirliği için aranan iki temel ölçüt "değişik zamanlarda elde edilen puanlar arasındaki tutarlılık ve aynı zamanda elde edilen puanlar arasındaki tutarlılık" olarak açıklanabilir (Büyüköztürk, 2004).

"Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi" nin güvenirliğini belirlemek amacı ile Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ve test-tekrar test güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. Çocuklara test-tekrar test 3-5 hafta sonra uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, "Çizim Testinin" iç tutarlılık katsayısının 0.84, test-tekrar test güvenirliğinin 0.93 olduğu belirlenmiştir. "Eşleştirme Testinin" iç tutarlılık katsayısının 0.81, test-tekrar test güvenirliğinin 0.96 olduğu belirlenmiştir. "Çivi Tahtası" testinin test-tekrar test güvenirliği ise 0.90 olarak elde edilmiştir.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) Çizim Bölümünün Güvenirlik Çalışması; **WRAVMA – Test Çizim** güvenirliği, iç tutarlılık katsayısının bir göstergesi olan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ve Test-Tekrar Test Yöntemi (Test - Retest) kullanılarak elde edilmiştir.

WRAVMA – Test Çizim bölümünün Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0,84 olarak elde edilmiştir. Bu bulguya bakarak, **WRAVMA – Test Çizim** bölümünün iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir.

WRAVMA – Test Çizim bölümünün test – tekrar test yöntemine göre güvenirliği katsayısı da hesaplanmıştır. Test – Tekrar Test yönteminde ölçme aracı bir grup katılımcıya uygulanmakta, bir süre sonra aynı katılımcı grubuna aynı test tekrar uygulanarak iki ölçme sonucunda elde edilen puanlar arasındaki ilişki korelasyon katsayısı olarak hesaplanmakta ve çıkan katsayı güvenirlik katsayısı olarak yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2004). Bu araştırmada 32 katılımcı random olarak belirlenmiş ve katılımcılara iki farklı zamanda **WRAVMA – Test Çizim** bölümü uygulanarak veriler elde edilmiştir. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonunda, iki uygulama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir ($r=0.37$; $p<0.05$). Bu sonuca bakarak, **WRAVMA – Test Çizim** bölümünün test – tekrar test güvenirliğine sahip olduğu söylenebilir.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) Eşleştirme Bölümünün Güvenirlik Çalışması; **WRAVMA – Eşleştirme** bölümünün güvenirliği, iç tutarlılık katsayısının bir göstergesi olan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ve Test-Tekrar Test Yöntemi (Test - Retest) kullanılarak elde edilmiştir.

WRAVMA – Eşleştirme bölümünün Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.81 olarak elde edilmiştir. Bu bulguya bakarak, **WRAVMA – Eşleştirme** bölümünün iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir.

WRAVMA – Eşleştirme bölümünün test – tekrar test yöntemine göre güvenirlik katsayısı da hesaplanmıştır. Test – Tekrar Test yönteminde ölçme aracı bir grup katılımcıya uygulanmakta, bir süre sonra aynı katılımcı grubuna aynı test tekrar uygulanarak iki ölçme sonucunda elde edilen puanlar arasındaki ilişki korelasyon katsayısı olarak hesaplanmakta ve çıkan katsayı güvenirlik katsayısı olarak yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2004). Bu araştırmada 32 katılımcı random olarak belirlenmiş ve katılımcılara iki farklı zamanda **WRAVMA – Eşleştirme** bölümü uygulanarak veriler elde edilmiştir. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonunda, iki uygulama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin

olduğu belirlenmiştir (r=0.22; p<0.05). Bu sonuca bakarak, **WRAVMA – Eşleştirme** bölümünün test – tekrar test güvenirliğine sahip olduğu söylenebilir.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi (WRAVMA) Çivi Tahtası Bölümünün Güvenirlik Çalışması; **WRAVMA – Çivi Tahtası** bölümü test – tekrar test yöntemine göre güvenirlik katsayısı da hesaplanmıştır. Test – Tekrar Test yönteminde ölçme aracı bir grup katılımcıya uygulanmakta, bir süre sonra aynı katılımcı grubuna aynı test tekrar uygulanarak iki ölçme sonucunda elde edilen puanlar arasındaki ilişki korelasyon katsayısı olarak hesaplanmakta ve çıkan katsayı güvenirlik katsayısı olarak yorumlanmaktadır. Bu araştırmada 32 katılımcı random olarak belirlenmiş ve katılımcılara iki farklı zamanda **Çivi Tahtası** bölümü uygulanarak veriler elde edilmiştir. Yapılan Pearson Korelasyon analizi sonunda, iki uygulama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir (r=0.09; p<0.05). Bu sonuca bakarak, **Çivi Tahtası** bölümünün test – tekrar test güvenirliğine sahip olduğu söylenebilir.

3.5.Verilerin Toplanması

Özel gereksinimli çocukların görsel algı becerilerini incelemek için Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (Wide Range Assessment Of Visual Motor Abilities-WRAVMA)" testi 140 çocuğa uygulanmıştır. Bu araştırmanın yürütülebilmesi için Etik Kurul İzni alınmıştır. Ayrıca Edirne İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli resmi izinler alınmıştır.

Edirne İl merkezinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı özel eğitim hizmeti veren okul öncesi ve ilköğretim okullarına gidilerek yöneticiler ve öğretmenler ile görüşülerek, araştırmanın amacı, önemi ve içeriği açıklanmıştır. Düzenli eğitime devam eden olgulardan oluşan çalışma grubuna araştırma verilerinin elde edilmesinde aile ile yapılan görüşmelere dayalı sistematik bilgiler Genel Bilgi Formu ve çocukların devam ettikleri okulların kayıtlarından erişilmesine izin verilen resmi kayıtlardan elde edilmiştir. Çalışma grubundaki çocukların görsel motor becerilerine

ilişkin veriler Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi-WRAVMA ile toplanmıştır.

Uygulamalar eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde uygulayıcının kendisi tarafından gürültüden uzak, ısı, ışık gibi özellikler bakımından gerekli olan çalışma koşullarını sağlayan ortamda bireysel bir şekilde yapılmıştır. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Testi araştırmacı tarafından çocuklara bireysel olarak, sırasıyla çizim testi, eşleme testi ve çivi tahtası alt testleri uygulanmıştır. Testin uygulama süresi ortalama 15-20 dakika sürmektedir.

3.6.Verilerin Analizi

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities) Testinin uygulanması sonucunda elde edilen ham puanlar standart puanlara dönüştürülmüştür. Elde edilen standart puanlar istatistik paket program kullanılarak standart puanlar analiz edilmiştir.

Bu bölümde araştırma verilerine uygulanan istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulgular, araştırmada cevap aranan problemlerin sırasına göre sunulmuştur. Buna göre; özel gereksinimli çocuklarda görsel algı becerilerinin (çizim, eşleme ve ince motor beceriler) yaş, cinsiyet, tanı, tanı derecesi, devam ettiği okul, eğitim süresi, ailenin sosyo-ekonomik durumu, aile tipi, çocuk sayısı ve okul öncesi eğitim alma değişkenleri açısından incelenmiştir ve anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya koyan bulgulara yer verilmiştir.

Özel gereksinimli çocukların görsel motor koordinasyon becerilerine ait dağılımın normallik testi yapılmıştır (Tablo 4). Araştırma değişkenlerine göre karşılaştırmalar yapılmadan önce parametrik testler için varsayımların karşılanıp karşılanamadığına bakılmıştır. Normallik varsayımı için Shapiro Wilk- Kolmogorov

Smirnov testlerine bakılmıştır ($p<.05$). Normallik varsayımının karşılandığı durumlarda uygun parametrik testler (t-testi, tek yönlü ANOVA) kullanılmıştır. Normallik varsayımı karşılanmadığı durumlarda ise non-parametrik testler (Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis) kullanılmıştır. Ayrıca frekanslar arasında aşırı farklılıkların gözlendiği durumlarda normalliğe bakılmadan non-parametik testler uygulanmıştır.

Tablo 4 Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA) Testinin En Düşük, En Yüksek, Ortalama, Ortanca, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık Puan Sonuçları

	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Çizim Testi	45	135	11.217	78	22.84	.18	-.83
Eşleme Testi	45	92	52.09	45	11.10	1.49	1.34
Çivi Tahtası	45	91	53.01	45	11.21	1.50	1.74

Tablo 4 incelendiğinde; çizim testinden en düşük 45, en yüksek 135 puan; eşleme testinden en düşük 45, en yüksek 92 puan ve çivi tahtasından en düşük 45, en yüksek 91 puan elde edilmiştir. Çizim testinin ortanca değeri 78 puan iken eşleme testi ve çivi tahtasının ortancası ise 45 puandır. Standart sapma değerlerine bakıldığında çizim testinin standart sapma değeri (22.84), eşleme testinin standart sapma değeri (11.10) ve çivi tahtasının standart sapma değeri (11.21) olarak bulunmuştur. Çizim testi en yüksek standart sapmaya sahip iken eşleme testi en düşük standart sapmaya sahiptir. Çarpıklık değerleri ise çizim testi içinn .18, eşleme testi için 1.49 ve çivi tahtası için 1.50 olarak görülmektedir. Basıklık değerleri ise çizim testi için -.83, eşleme testi için 1.34 ve çivi tahtası için 1.74 olarak görülmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde; Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA) toplam puanı için çarpıklık ve basıklık değerlerinin; normal dağılım olarak kabul edilen -1.96 ile +1.96 değerleri aralığında olduğu görülmektedir. Pek çok özelliğin evrende normal bir dağılım göstermesine karşılık, ilgilenilen bir özelliğe ilişkin ölçümlerin küçük bir gruptan (n<30) elde edilmesi durumunda normal dağılımdan sapmalar olacaktır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011). Bu nedenle Genel Bilgi Formundaki değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ve verilerin analizinde parametrik tekniklerin uygulanmasının uygun olduğu tespit edilmiştir. Literatürde, alt grupların her birinin büyüklüklerinin 15 ve daha yüksek olması durumunda parametrik bir istatistiğin kullanılmasının, analizde hesaplanacak "p" anlamlılık düzeyinde önemli bir sapmaya yol açmadığına ilişkin incelemelere rastlanmaktadır. Daha küçük gruplarda ise puanların evrendeki dağılımlarının normal olup olmadığına ilişkin ampirik kanıtlara ihtiyaç duyulur. Örneklem sayısının n=6 kadar küçük olduğu ve evrenin dağılım yapısının tam olarak bilinmediği durumda parametrik olmayan istatistiğin kullanılması bir zorunluluktur (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011).

Toplanan veriler parametrik testlerin sayıltılarını karşılayamıyor ise, bağımsız iki ortalama arasındaki farkın testi edilmesinde kullanılabilecek alternatif test Mann-Whitney U Testi'dir. Toplanan veriler parametrik testlerin sayıltılarını karşılayamıyor ise, bağımsız ikiden fazla grup ortalaması arasındaki farkın testi edilmesinde kullanılabilecek alternatif test Kruskal-Wallis H Testi'dir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011).

4.BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma verilerine uygulanan istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulgular, araştırmada cevap aranan problemlerin sırasına göre sunulmuştur.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların yaşa göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5 Özel Gereksinimli Çocukların Yaşlarına Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Yaş	n	$\bar{x}$	ss	X^2	p	Sıra Ortalaması
Çizim Testi	6.00	6	74.48	22.841	9.843	.545	74.42
	7.00	10					73.55
	8.00	9					79.56
	9.00	13					73.58
	10.00	10					69.35
	11.00	6					78.08
	12.00	8					84.44
	13.00	15					76.77
	14.00	8					89.31
	15.00	13					46.62
	16.00	18					59.97
	17.00	24					67.77
Eşleme Testi	6.00	6	52.09	11.106	54.024	.000*	130.50
	7.00	10					100.05
	8.00	9					95.78
	9.00	13					79.69
	10.00	10					76.70
	11.00	6					83.42
	12.00	8					81.56
	13.00	15					67.07
	14.00	8					73.13
	15.00	13					53.88
	16.00	18					50.50
	17.00	24					44.50
Çivi Tahtası	6.00	6	53.01	11.217	16.075	.138	80.58
	7.00	10					62.80
	8.00	9					90.28
	9.00	13					82.54
	10.00	10					65.85
	11.00	6					65.33
	12.00	8					81.63
	13.00	15					70.27
	14.00	8					90.13
	15.00	13					43.46
	16.00	18					75.36
	17.00	24					61.38

$p<0.05$

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocukların yaşlarına göre sıra ortalamaları dikkate alındığında çizim ve eşleme alt boyutunda 6 yaşındaki çocukların, çivi tahtası alt boyutunda 8 yaşındaki çocukların sıra ortalamalarının daha büyük yaştaki çocukların sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir (çizim alt boyutu 6 yaşta 74.42 puan 15 yaşta 46.62 puan; eşleme alt boyutu 6 yaşta 130.50 puan 17 yaşta 44.50 puan; çivi alt boyutu 8 yaşta 90.28 puan 15 yaşta 43.46 puan). Sıra ortalamaları arasındaki farkların sadece eşleme alt boyutunda anlamlı şekilde farklılaştığı bulunmuştur. Bu bulgulara göre çalışma grubunu oluşturan 6-17 yaş arasındaki çocuklardan 6 yaşındaki çocukların en yüksek sıra ortalamasına (130.50) sahip olduğu, 17 yaşındaki çocukların en düşük sıra ortalamasına (44.50) sahip olduğu bulunmuştur.

Yaş değişkenine göre elde edilen bulgular sırasıyla değerlendirildiğinde özel gereksinimli çocukların çizim becerilerinin süreç içerisinde ilerleme göstermediği ya da sınırlı düzeyde ilerlediği görülmektedir. Çizim becerileri görsel algılamayı ve motor becerileri içermektedir ve göz-motor koordinasyonun önemli göstergelerinden birisidir. Aynı zamanda akademik eğitim için önkoşul sayılan becerilerdendir. Tüm eğitim kademelerinde okul günün önemli bir kısmını, bu becerileri gerektiren etkinlikler doldurmaktadır. Dankert, Davies ve Gavin (2003) okul öncesi dönemden itibaren çocuklara ince motor becerilerimi, el göz koordinasyonlarını, alet kullanma becerilerini, yazmaya hazırlık olabilecek yoğurma, karalama, boyama, çizme gibi deneyimlerinin sunulması gerektiğini belirtmektedirler. Araştırmacılar görsel motor bütünlüğü destekleyen bu çalışmaların, ilköğretim döneminde okula hazırlık ve yazma becerileri için gerekli ön şartlar olduğunu belirtmişlerdir.

Elde edilen diğer bir bulguya göre çocukların kronolojik yaşları artmasına rağmen eşleme becerilerinde benzer bir gelişmenin olmadığı görülmektedir. Oysa çocukların kronolojik yaşları büyüdükçe eşleştirme becerilerinde ilerleme beklenmektedir. Ancak bu araştırmada 6 yaş grubundaki çocukların eşleştirme becerilerinin büyük yaş grubundaki çocuklardan daha iyi olduğu bulunmuştur. Bu durum çocukların kronolojik yaşları ile gelişimsel yaşlarının birbiri ile uyumlu

olmaması yani kronolojik yaş arttıkça gelişimsel yaş ile arasındaki farkın büyümesi ile açıklanabilir. Bunun yanısıra Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA) testi, çocukların görsel algı ve motor becerilerini içeren ve gelişimsel basamaklara uygun bir sıralamayla giderek zorlaşan test maddelerini ve yönergeleri içermektedir. Buna bağlı olarak altı yaşındaki çocukların çözmekle yükümlü oldukları maddeler ve zorluk dereceleri ile daha büyük yaş grubundaki çocukların çözmekle yükümlü oldukları maddeler arasında farklılıklar olması böyle bir sonuca yol açmış olabilir.

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi (WRAVMA) testinin uygulamasında çivi tahtası alt boyutunda çocuklardan test materyali olan renkli çivileri çivi tahtasına takmaları istenmektedir. Bu uygulamada hem çocuğun yapacağı işe dikkatini vermesi hem de el göz koordinasyonu gerektiren bu görevi yerine getirmesi gerekmektedir. Araştırmanın bu bulgusu, çalışma grubundaki özel gereksinimli çocukların dikkat ve el göz koordinayonuyla ilgili becerilerin yeterince gelişme göstermediğini ya da sınırlı bir gelişme gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Bezrukikh ve Terebova (2009), beş-yedi yaş arasındaki 898 çocuğun görsel algılarını incelediği çalışmasında, beş-altı yaş aralığında çocukların görsel algı alanlarından uzaysal mekan algısı (mekan içinde konum algısı ve mekansal ilişkiler algısı), şekil-zemin ayrımı ve el-göz koordinasyonu alt alanlarıda ani bir gelişim gösterdiğini, altı-yedi yaş aralığında ise çocukların el-göz koordinasyonu ve uzaysal mekan algısı gelişimlerinde dikkate değer bir ilerleme kaydettiklerini bulmuşlardır. Benzer şekilde Tekok-Kılıç, Elmastaş-Dikeç ve Can (2010) da 6-15 yaş arası 1887 normal gelişime sahip çocuk üzerinde yürüttükleri çalışmada, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Birleştirme Testinin (GMTB-4) Türk normlarını ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışma sonucunda küçük yaşlarda görsel-motor bütünleştirme becerilerinin daha hızlı bir gelişime gösterdiğini bu gelişimin özellikle görsel–motor becerilerde püberte sonrasında da devam ettiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, gelişimin normal ve doğal seyrinde çocukların görsel motor bütünlük becerilerinin süreç içerisinde ilerleme gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Alan yazınında çocuklarda tanımlanan gelişimi olumsuz yönde etkileyen çeşitli nörolojik ve psikiyatrik problemlerde, görsel algılama ve ince motor koordinasyon bozukluklarına da değinildiği görülmektedir. Özyürek'e göre görsel yolla elde edinilen bilgilerin öğrenmenin yaklaşık %75' ini oluşturmaktadır (Polat 2010). Bu açıdan bakılacak olunursa algısal motor beceri bozukluklarının öncelikle akademik başarının yanısıra çocukların günlük yaşamlarındaki performans düzeylerini de etkilemeyecağı daha iyi anlaşılmaktadır. Özellikle bozuk görsel–motor performansın akademik başarıyı etkilediği durumlarda algısal motor beceriyi değerlendiren nöropsikolojik testlerde belirgin bir performans düşüklüğü gözlendiği belirtilmektedir (Sortor ve Kulp 2003; Tekok-Kılıç, Elmastaş-Dikeç ve Can, 2010).

Alan yazınıdaki çalışmalara incelendiğinde, farklı gruplarda yapılan çalışmalarda görsel motor becerilerin gerek bileşenlerini gerekse grupların özelliklerine göre farklılaştığı ve yaş faktörüne bağlı olarak farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Yapılan bir çalışmada Spanò, Mercuri, Randò, Gagliano, Henderson ve Guzetta (1999) yaptıkları çalışmada yaşları 4-14 arasında değişen down sendromlu 23 çocuğun algısal-motor yeterliliklerini incelemişler ve bu çocukların algısal-motor yeterliliklerinin yaşla beraber sınırlı bir gelişme gösterdiğini bulmuşlardır. Chichevska-Jovanova ve Dimitrova-Radojichikj (2007) görme sorunları yaşayan, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği bulunan serebral palsili çocukların görsel algıları incelenmişlerdir. Çalışmada çocukların görsel algılama seviyelerinin kronolojik yaşlarından istatistiksel olarak daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Sanna, Eira, Alice, Rachel, Katja, Marja-Leena, Jukka, Hanna, David ve Irma (2011) otizm spektrum bozukluğu olan 45 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada küçük yaştaki çocukların görsel hafıza yeteneği ve görsel nesne tanıma becerilerinde daha zayıf olduklarını belirtmişler ve bu becerilerin çocukların yaşları büyüdükçe daha iyi hale geldikleri sonucuna ulaşmışlardır. Cheung, Poon, Leung ve Wong (2006) yaptıkları çalışmada, altı yedi yaşları arasındaki çocukların görsel algısal performanslarını etkileyen faktörleri incelediği çalışmasında el-göz koordinasyonu ve görsel-motor hız testlerinde istatiksel açıdan yaşın bir etkisinin bulunmadığını tespit etmişlerdir. İnce, Akdemir ve Yıldırım Doğru (2017) 6-12 yaş arası zihin engelli öğrencilerin görsel algı becerilerine yönelik geliştirilen araç-gereç ve

oyuncakların zihin engelli çocuklarda görsel algı becerilerinin (görsel ayırt etme, görsel eşleştirme, şekil-zemin ayrımı, nesneler arası mekân ilişkisi) gelişimine, yaş, cinsiyet ve özür türü değişkenleri açısından etkisi incelemişlerdir. Araştırmanın sonunda 9 yaş altı ve 10 yaş üstü olarak kategorilendirilen 6-12 yaş arası zihin engelli öğrencilerin yaşları ile cinsiyetlerinin şekil-zemin ilişkisi becerisi, görsel eşleştirme becerisi, görsel ayırt etme becerisi ve nesneler arası mekân ilişkisi becerisi üzerinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Alpanda (2010) yaptığı çalışmada 7-15 yaş arasındaki Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanısı almış çocukların görsel mekânsal işlevleri incelenmiştir. Bu çalışmada görsel mekânsal algılama becerisini değerlendirmek için Benton Yüz Tanıma Tanıma, Benton Çizgi Yönünü Belirleme testi, görsel mekânsal yapılandırma becerisi için Rey Osterrieth Kopyalama, Wisc-R Küplerle Desen alt testleri kullanılmıştır. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu tanısı alan çocukların yaşları arttıkça görsel-mekansal yapılandırma becerisinin arttığı ancak görsel-mekansal algılama performansları arasında ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Orgun, Acar, Torun ve Gücüyener (2020) yaptıkları çalışmada normal gelişim gösteren ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu olan çocukların seçici dikkat, sürekli dikkat ve görsel-uzaysal ve dikkat bileşenlerin işlevlerini değerlendirmişlerdir. Çalışmada Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R), analitik düşünme görsel, mekansal algılama becerilerini değerlendirmek için Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM), seçici ve sürekli dikkati değerlendirmek için İşaretleme Testi (İT) ve görsel-uzaysal dikkati incelemek için Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT) kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde tüm testler de normal gelişim gösteren çocukların puanlarının DEHB'li çocuklardan daha yüksek olduğu, Görsel dikkat bileşenlerinden seçici dikkat, sürdürülen dikkat ve görsel-uzaysal dikkat işlevselliğinin DEHB olan çocuklarda sağlıklı akranlarına göre olumsuz yönde etkilendiği, DEHB'li çocukların seçici dikkat, sürekli dikkat ve görsel-uzaysal dikkat bileşenlerin işlevlerinde yaşa göre anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Altun Ekiz ve Özdere (2020) yaptıkları çalışmada sekiz-dokuz yaş çocuklarının görsel algı gelişim düzeyleri araştırmışlardır. Çalışma sonunda çocukların yaşlarına göre algılama sabitliği ve mekan ilişkilerinin algılanması alt boyutlarında dokuz yaşındaki çocukların

puanlarının sekiz yaşındaki çocukların puanlarından daha yüksek olduğu, diğer alt boyutlar ile toplam puan açısından faklılık olmadığı görülmüştür.

Görsel-motor koordinasyon güçlüğü çeken çocuklar ile sınıf arkadaşları arasındaki fark, çocuklar büyüdükçe sabit kalma eğilimi göstermektedir. Bu nedenle, okulun ilk yıllarındaki görsel-motor koordinasyonun sağlıklı bir şekilde gelişimi sonraki yılların okul başarısının öncüsü olduğundan, birinci sınıftaki görsel motor koordinasyon bozukluğunu azaltmak çok önemlidir. Görsel-motor koordinasyon bozukluğu tedavi edilmezse davranış ve uyum üzerindeki ciddiyeti göz önüne alındığında, bu durumun eğitimciler ve terapistler için önemli çıkarımları vardır. Görsel-motor koordinasyon becerilerinin akademik başarıyı teşvik etmek için önemli olduğu ve bazı mesleki terapi müdahalelerinin okul öncesi ve ilkokul çocuklarında görsel motor becerilerin geliştirilmesinde etkili olduğu konusunda geniş bir fikir birliğine rağmen, görsel motor koordinasyon güçlüğü çeken çocukların çoğu tanı ya da tedaviye sevk olmadan okula başlamaktadır (Lahav, Apter ve Ratzon, 2013).

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puanların cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6 Özel Gereksinimli Çocukların Cinsiyete Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	x̄	ss	t	Df	p
Çizim Testi	Erkek	79	74.11	21.851	-.214	138	.831
	Kız	61	74.95	24.238			
Eşleme Testi	Erkek	79	51.22	10.128	-1.065	138	.289
	Kız	61	53.23	12.249			
Çivi Tahtası	Erkek	79	53.66	11.360	.780	138	.436
	Kız	61	52.16	11.065			

$p<0.05$

Tablo 6 incelendiğinde Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinin çizim alt boyutunda erkek çocukların ($\bar{x}$=74.11), kız çocukların ($\bar{x}$=74.95); eşleme alt boyutunda erkek çocukların ($\bar{x}$=51.22), kız çocukların ($\bar{x}$=53.23); ve çivi tahtası alt boyutunda erkek çocukların ($\bar{x}$=53.66), kız çocukların ($\bar{x}$=52.16) puan ortalamalarına sahip oldukları görülmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan çocukların çizim testi, eşleme testi ve çivi tahtası alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucuna göre çizim alt boyutunda ($t_{(1.138)=}$ .831; p>0.05), eşleme alt boyutunda ($t_{(1.138)=}$ .289; p>0.05), çivi tahtası alt boyutunda ($t_{(1.138)=}$ .436; p>0.05) kız ve erkek çocuklar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Elde edilen bu bulgulara göre özel gereksinimli çocukların görsel algı becerileri üzerinde cinsiyetin etkili olmadığı söylenebilir.

Alan yazında konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, çocukların görsel motor becerileri üzerine cinsiyetin etkili olmadığı gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin; Emam ve Kazem (2014) okur-yazar olan ve olmayan 364 çocuğun görsel-motor bütünlük becerilerinde kız ve erkek öğrenciler arasında farklılık bulamamışlardır. Demiroğlu ve Gülsoy (2019) ilkokul öğrencilerinin genel görsel algı düzeylerinde cinsiyetin etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Goyen, Lui, Woods (1998) çok düşük doğum ağırlıklı olarak dünyaya gelmiş beş yaşındaki 83 çocuğun göz-motor, görsel-algısal ve ince motor sonuçlarını incelemişler, kız ve erkek çocuklar arasında görsel-motor, görsel-algı ve ince motor becerileri arasında farklılık bulamamışlardır. Akdemir (2006) çalışmasında şekil zemin ayırımı, görsel eşleştirme, görsel ayırt etme ve nesneler arası mekan ilişkisi alanlarında cinsiyetin etkili olmadığını tepit etmiştir. Duru (2008), Gelişimsel Görsel Algı Testi-2'nin (Developmental Test of Visual Perception-2) altı yaş çocukları için yapmış olduğu geçerlik-güvenirlik çalışmasında Gelişimsel Görsel Algı Testi-2'den alınan puanlarda cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Harmankaya-Maraşlı (2010), 185 ilkokul birinci sınıf öğrencisinin görsel algı düzeylerini çeşitli değişkenler açısından değerlendirmiş ayrıca birinci sınıf öğrencilerinin yazım

hatalarını incelemiştir. Araştırma sonucunda, ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin görsel algı düzeylerinin ortalama seviyede olduğunu çocukların cinsiyetleri ve okuma yazma deneyimleri ile görsel algı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını tespit etmiştir. Tekok-Kılıç, Elmastaş-Dikeç ve Can (2010) 6-15 yaş arası 1887 çocuk üzerinde yürüttüğü çalışmada Görsel Motor Bütünlük Test puanlarında hiç bir yaş grubunda cinsiyet farkı ortaya çıkmamıştır. Benzer bir sonuç İnce, Akdemir ve Yıldırım Doğru (2017)'un 6-12 yaş arası zihin engelli öğrenciler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında da elde edilmiştir. Araştırmacılar cinsiyetin görsel algı becerileri üzerinde etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır. Cheung, Poon, Leung ve Wong (2006), altı ve yedi yaşları arasında 289 Hong Kong'lu çocuğun görsel-algısal becerilerininin cinsiyet, yaş ve sınıfları üzerinde etkili olup olmadığını araştırmışlardır. Araştırmada şekil-zemin ve kopyalama alanlarında erkekler ve kızlar arasındaki test puanları arasında anlamlı farklılık saptanırken, uzay ve mekânsal ilişkiler, el-göz koordinasyonu, görsel motor hız gibi alt alanlarda erkekler ve kızlar arasındaki test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Lo, ST, Collin, PJL, Hokken, Koelega (2015) yaptıkları çalışmada 7-17 yaş aralığında Prader-Willi sendromu olan 75 çocuğun görsel motor bütünlüğününü değerlendirmişler, çalışmanın başlangıcından iki yıl sonra yaş cinsiyet ve genetik yapı ile görsel motor bütünlük arasındaki ilişki irdelenmiştir. Araştırmada Beery Gelişimsel Görsel-Motor Bütünlük testi (GMB) uygulanmış ve elde edilen sonuçlara göre bakıldığında Prader-Willi sendromu (PWS) olan çocuklar Beery GMB testinden aldıkları puanlara göre, görsel motor bütünlük seviyesi ortalama altı ve ortalamanı oldukça altı olmak üzere gruplandırılmıştır. Her iki grubun görsel motor bütünlük puanlarının normal gelişim gösteren çocuklara nazaran oldukça düşük olduğu bulunmuş, zaman sınırlaması olan görsel algıyı ve motor koordinasyonu değerlendiren testlerden aldıkları puanların görsel motor bütünlüğü değerlendiren testlere oranlara biraz daha iyi olduğu, iki yıllık izleme sürecinde PWS'li çocukların görsel motor bütünlüklerinin cinsiyete ve yaşa bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermedikleri bulunmuştur.

De Landtsheer, Frett, Devenyns ve Simons (2016) yaptıkları çalışmada çocukların mekansal yönelim ile ilgili işitsel ve görsel algılarını incelemiştir. Çalışma yedi yıl sürmüş olup kız ve erkek çocuklar arasında mekânsal yönelim ile ilgili istatiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Romeo, Cioni, Battaglia, Palermo, Mazzonea (2011) serebral palsili çocuklarda motor ve bilişsel gelişim üzerinde cinsiyetin etkili olmadığını tespit etmişlerdir. Akaroğlu ve Dereli (2012) yaptığı çalışmada okul öncesi çocuklara eğitici oyuncaklarla verilen görsel algı eğitiminin çocukların görsel algı becerilerine olan etkisini incelemişler ve çocukların Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testinden aldıkları puanların cinsiyete bağlı olarak farklılık göstermediği bulmuşlardır. Contreras, Meneghetti, Uttal, Fernández-Méndez, Rodán ve Montoro (2020) ilkokul ikinci sınıfa devam eden yedi-sekiz yaş arasındaki 33 çocuğun uzamsal düşünme becerilerini araştırmışlardır. Çocuklara görsel uyaranları zihinsel olarak işlemek için Entelektüel Yetenekler Faktör Değerlendirmesi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda uzamsal düşünme becerilerinde kız ve erkek çocuklar arasında istatiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Şahin-Arı (2007) yaptığı çalışmada anaokulu ve anasınıflarına devam eden beş-altı yaş çocuklarının görsel algılama davranışlarının kız ve erkek olmaya göre farklılaşmadığını bulmuştur. Coetzee ve Du Plessis (2013) yaptıkları çalışmada ilk olarak, cinsiyet farklılıklarının görsel-motor becerileri etkileyip etkilemediğiniaraştırmışlardır. Erkekler ve kızlar arasında görsel-motor koordinasyon, görsel algı veya motor koordinasyon açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Oral Paksoy (2017) beş altı yaş grubundaki 370 çocuk üzerinde yürüttüğü çalışmasında çocuklarının görsel-motor bütünlük puan ortalamalarında kız çocukların puanlarının erkek çocuklara nazaran yüksek olduğu, fakat bu farkın istatistisel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Alan yazınındaki çalışma sonuçlarının bu çalışmanın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Görsel algı becerilerinde cinsiyet değişkenine göre farklılığın olduğu çalışmalar da bulunmaktadır. Yılmaz, Akça, Açıkel, Bilgiç, Kılıç (2015) yaptıkları çalışmada, üniversite öğrencisi erkek ve kızlardan oluşan bir grupta kaygı bozukluğu

ve görsel algı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonunda görsel algının anksiyete ve kaygı bozukluğu ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca kaygı bozukluğu ile görsel algı arasındaki ilişkide cinsiyet farklılıkları olduğu da bulunmuştur. Öztoklu-Durmuş (2014) yaptığı çalışmada çocukların görsel-motor koordinasyonlarının çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Çocukların cinsiyetlerine göre görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının arasında fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Altun-Ekiz ve Özdere (2020) yaptıkları çalışmada sekiz-dokuz yaş çocuklarının görsel algı gelişim düzeyleri araştırmışlarır. Çalışma sonunda el göz koordinasyonu, algılama sabitliği, mekan ilişkilerinin algılanması ile toplam puan açısından kızlar erkeklerden daha yüksek puan elde ederlerken, şekil zemin ayrımı ve mekan konum algısı alt boyutlarında kız ve erkek çocuklar arasında farklılık bulunmamıştır.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların engel türüne göre farklılık gösterip göstemediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7 Özel Gereksinimli Çocukların Engel Türüne Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

	Tanı	n	x̄	ss	t	Df	p
Çizim Testi	Zihin Engelli	108	75.45	21.959	.928	138	.355
	Otizm Spektrum Bozukluğu	32	71.19	25.697			
Eşleme Testi	Zihin Engelli	108	51.66	10.643	-.851	138	.396
	Otizm Spektrum Bozukluğu	32	53.56	12.616			
Çivi Tahtası	Zihin Engelli	108	53.20	11.442	.380	138	.705
	Otizm Spektrum Bozukluğu	32	52.34	10.567			

$p<0.05$

Tablo 7 incelendiğinde Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden zihin engelli çocukların aldıkları puanlar incelendiğinde; çizim testiden ($\bar{x}$=75.45), eşleme testinden ($\bar{x}$=51.66), çivi tahtasından ($\bar{x}$=53.20) puan aldıkları görülmektedir.

Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların aldıkları puanlar incelendiğinde çizim testinden ($\bar{x}$=71.19); eşleme testinden ($\bar{x}$=53.56) ve çivi tahtası testinden ($\bar{x}$=52.34) puan olarak bulunmuştur. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinin alt boyutlarından alınan puan ortalamalarının engel türüne göre farklılık gösterip göstermediğni belirlemek amacıyla yapılan t testi sonuçları değerlendirildiğinde; zihin engeli ve otizm spektrum bozukluğu tanısı almış çocukların çizim testi ($t_{(1.138)=}$ .928; $p>0.05$), eşleme testi ($t_{(1.138)=}$ -.851; $p>0.05$), çivi tahtası ($t_{(1.138)=}$ .380; $p>0.05$) puan ortalamaları arasındaki istatistiksel açıdan anlamlı farklılık oluşturmadığı bulunmuştur. Bu sonuca göre zihinsel engelli çocuklar ile otizm spektrum bozukluğu olan çocukların çizim testi, eşleme testi ve çivi tahtası alt

boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının benzer olduğu ve çocukların görsel motor becerilerinin engel türüne göre farklılaşmadığı söylenebilir. Aslında bu sonuç görsel motor beceri olarak nitelendirilen becerilerin zekanın önemli bir unsuru olduğunu ortaya koymaktadır.

Son araştırmalar, çocukların ince motor becerileri ile akademik başarıları arasında bir bağlantı olduğunu ifade etmektedir. Motor ve bilişsel gelişimle ilgili, çocukların motor becerileri ile bilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi içeren çeşitli teoriler bulunmaktadır. Çocukların öğrenmenin ilk aşamalarından biri, istemsiz kas hareketlerinin bilinçli hareketlere doğru ilerlemesidir. Zamanla bu istemsiz hareketler, çocukların çeşitli motor becerilerde ustalaşmasıyla bilişsel olarak kontrol edilir hale gelmektedir. Daha spesifik olarak, çocuklar yeni motor beceriler öğrendiklerinde, her yeni motor eylemde yer alan tüm adımları organize ederek bir çerçevede birleştirme becerilerini geliştirmektedirler. Öğrendikleri her yeni motor beceriyle, çocuklar gerekli motor bilgiyi entegre etmeye ve böylece üst düzey bilişsel becerilerinin gelişimini sürdürmeye devam etmektedir. Daha temel bir düzeyde, Bushnell ve Boudreau (1993), yaşamın erken dönemlerinde motor gelişimin bilişsel gelişim için zemin hazırladığını, çünkü çocukların bilişsel gelişimine olanak sağlayan çevre ile etkileşime girmesinin hareket yoluyla olduğunu öne sürmüşlerdir. Motor gelişmenin anahtar olduğu ve motor gelişmenin diğer gelişim alanlarının ön koşul özelliği taşıdığını belirtmişlerdir. Bu görüş, çocukların erken motor performanslarını daha sonraki bilişsel yetenekleriyle ilişkilendiren çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar, çocukların bebeklik dönemindeki motor becerilerinin daha sonraki bilişsel becerilerinin habercisi olduğunu göstermektedir (Carlson, Rowe ve Curby, 2013).

Otizm tanısı almış çocuklarda çeşitli bilişsel alanarda farklı şiddette performans problemleri görülmektedir. Otistik bireylerin zihinsel gelişimleri ile ilgili olarak zihinsel yetilerinin yüksek ve düşük şeklinde olmak üzere bir tanımlama yapılmıştır. Buna bağlı Otistik çocukların zihinsel profillerinin oldukça farklı olduğu belirtilmektedir. Yapılan çalışmalar otistik çocukların zihinsel yetersizliğinin, hafif

derece zekâ geriliği olan çocukların durumuna benzediğini ortaya koyduğunu, otistik çocuklarda ciddi görsel sorunların bulunduğunu görtermiştir (Sahavil, 2016).

Zihinsel engelli olan çocuklar görsel motor becerileri göstermede zorluk çekmektedirler. Görsel algılama problemlerinin günlük aktivitelerin yanı sıra okuma, yazma ve matematik gibi akademik becerilerle, yoğurma, resim yapma, kâğıt kesme, gibi küçük kas motor becerilerle, görsel ayırt etme, genelleme yapma, eşleştirme, bir modeli taklit etme gibi becerileri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu alanda problem yaşayan çocuklar ve gençler akademik, sosyal ve özbakım becerilerinde yaşıtlarından ciddi bir biçimde geri kalmakta ve yakın çevreleri tarafından eleştirilmektedirler. Engelli çocuklar farklı beyin lezyonlarından dolayı görsel motor algı bütünlüğünü kurmada zorlanmaktadırlar. Bu zorluklar engelli çocukların günlük yaşamdaki aktivitelerini olumsuz şekilde etkileyebilmektedir (Bangir-Alpan ve Özbalcı, 2015; Konuker, Pirpir, Çiçekler, Büyükbayraktar ve Uslu, 2016; Tekok-Kılıç, Elmastaş-Dikeç ve Can, 2010).

Vetrayan, Zin ve Paulraj (2015) yirmi otizm spektrum bozukluğu olan çocuğun görsel algı yetersizliği ve taklit becerilerinin okul görevlerini nasıl etkilediğini incelemiş ve araştırma sonucunda bu gruptaki çocukların görsel algı ve taklit becerilerinin oldukça yatersiz olduğu, okul görevleriyle görsel algı ve taklit becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

İnce, Akdemir ve Yıldırım Doğru (2017) yaptıkları çalışmada 6-12 yaş arası zihin engelli(mental retardasyon) öğrencilerin şekil-zemin ilişkisi, görsel ayırt etme, görsel eşleştirme ve nesneler arası mekan ilişkisi kurabilme becerilerine ilişkin puan ortalamalarının, öğrenme güçlüğü, down sendromu, otizm, epilepsi vb. özür türündeki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu, farklı özür türlerine eşlik eden zihinsel yetersizliğin çocukların şekil-zemin ilişkisi, görsel ayırt etme ve nesneler arası mekan ilişkisi becerileri arasında anlamlı bir fark bulunurken görsel eşleştirme becerileri açısından farklılaşmadığı bulunmuştur.

Özer ve Kaplan (2000) yaptıkları çalışmada eğitilebilir zihinsel engelli çocukların görsel ve işitsel tepki sürelerini normal gelişim gösteren yaşıtlarının tepki süreleriyle karşılaştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, eğitilebilir zihinsel engelli çocukların görsel ve işitsel tepki sürelerinin normal gelişim gösteren yaşıtlarından önemli derecede düşük olduğu bulunmuştur.

Piek, Dyck (2009) dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda duyusal motor eksikliklerini araştırdığı çalışmasında duyu motor koordinasyonun zayıf olması ile dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bonifacci (2004) yaptığı çalışmada farklı motor becerilere sahip çocukların zeka profillerini ve zeka indeksleri ile algısal, görsel-motor ve kaba motor işlevler arasındaki ilişkiyi irdelemiştir. Çalışmaya ilkokula devam eden altı-on yaş arasındaki herhangi bir tanı almamış, düşük motor performansı olan 144 çocuk katılmıştır. Çocukların motor becerileri ile görsel motor koordinasyonları (göz-el koordinasyonu, kopyalama, uzamsal ilişki, görsel-motor hızı) arasında bir ilişki olduğu bulunmuştur. Çocukların görsel-motor becerileri yükseldikçe zeka profillerininin de yükseldiği, görsel-motor becerileri düştükçe çocukların zeka profillerinin de düştüğü görülmüştür.

Graf ve Hinton (1997) yaptıkları çalışmada WISC-III ve Görsel Motor Entegrasyon-3R puanları incelenmiştir. Yaşları 6-16 arasında değişen 144 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan testler arasında düşük düzeyde korelasyon bulunmuştur. Bilişsel beceriler ile görsel motor koordinasyon arasında ilişki olduğu bulunmuştur.

Çalışma grubunda yer alan otizm spektrum bozukluğuna sahip çocukların engellerinin derecelerine dair bilgiye erişilemediğinden sadece zihin engelli çocukların engellerinin dereceleri hakkındaki bilgilere yer verilebilmiştir. Buna göre

Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi test puanlarının zihin engelli çocukların engellerinin derecesine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8 Özel Gereksinimli Çoıcukların Engel Türünün Derecesine Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Zihin Engeli Derecesi	n	$\bar{x}$	ss	X^2	p
Çizim Testi	Hafif ZE	65	74.48	22.841	1.564	.458
	Orta ZE	27				
	Ağır ZE	16				
Eşleme Testi	Hafif ZE	65	52.09	11.106	5.183	.075
	Orta ZE	27				
	Ağır ZE	16				
Çivi Tahtası	Hafif ZE	65	53.01	11.217	.219	.896
	Orta ZE	27				
	Ağır ZE	16				

$p<0.05$

Tablo 8'de görüldüğü üzere zihin engelli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puanların engel derecesine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan Kruskal Wallis Test sonucuna göre istatiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (çizim alt boyutu $x^2=1.564$, $p>0.05$; eşleme alt boyutu $x^2=5.183$, $p>0.05$; çivi tahtası alt boyutu $x^2=.219$, $p>0.05$). Bu çalışmanın sonucuna göre çalışma grubunu oluşturan hafif, orta, ağır seviyedeki zihin engelli çocukların görsel motor becerileri arasında farklılık olmadığı bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen bu sonuç görsel algı ve motor becerilerin zihinsel gelişimin önemli unsurlarından biri olduğunu göstermektedir. Çalışma grubunun bir parçası olan zihin engelli çocukların engellerinin dereceleri görsel motor becerilerinde sınırlılıklara yol açmaktadır.

Zihinsel engelli olan bireylerin tipik özelliklerinden biri öğrenmede gösterdikleri yetersizliklerdir. Zihinsel engelli bireyler engelli olmayan yaşıtlarına göre öğrenmede bir başkasının kendilerine yardım etmelerine daha fazla gereksinim duyarlar, normal gelişim gösteren yaşıtlarının bağımsız bir şekilde öğrendiği pek çok şeyi öğrenmede güçlük çekerler. Zihinsel engelli çocuklar ve normal gelişim gösteren çocuklar aynı gelişimsel aşamalardan geçmelerine rağmen zihinsel engelli çocuklar onların daha gerisinde kalmaaktadırlar ve tam gelişim gösterememektedirler (Tuncel, 2007). Zihinsel engelli çocukların konuşmaları ve gelişimleri daha yavaş olmaktadır. Güç, dayanıklılık, çeviklik, denge, koşu, esneklik ve hız gerektiren beceriler yönünden de daha zayıftırlar (Tuncel, 2007; Hekim, Tokgöz, 2016). Bu gruptaki çocuklarda görülen motor problemlerin genellikle koordinasyon becerileri ile ilgili olduğu vurgulanmaktadır. Araştırmacılar zihin engelli çocukların temel motor becerileri destekleyen egzersiz programlarına dahil edilmesinin önemli olduğunu vurgulanmaktadırlar (Akyol, Çalışgan, Ünal, Söğüt, 2020). Klinisyenler, öğretmenler, aileler ve antrenörler çeşitli motor becerilerin kazanımında çocuklara bireysel rehberlik yaparlarken, eğitim ve sağaltım programlarında çeşitli modelleri kullanmaktadırlar (Tuncel, 2007). Örneğin egzersiz programları çocukların problem çözme becerilerini geliştirmektedirler. Eğitim programlarında çocukların kendilerini ifade etmeleri için alternatif yollar ve yaratıcı çözümler aramalarına ve odaklanma ve dikkat geliştirme gibi temel yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Akyol, Çalışgan, Ünal, Söğüt, 2020). Allen, Haupt ve Joes (1965), eğitilebilir zihinsel engelli çocukların görsel algı gelişimleriyle zeka düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu kapsamda çocuklara Frostig Görsel Algı testi ve WISC zeka testi yapılmıştır. Çalışmada Frostig Görsel Algı testinden yüksek ya da düşük başarı gösteren çocukların WISC-R testinden de buna paralel puanlar elde ettikleri görülmüştür. Yapılan bu çalışma zihinsel fonksiyonların ölçümleri üzerinde algısal yetkinliğin katkısını vurgulaması açısından önemlidir. Benzer sonuçlar Morgan'ın çalışmasından da elde edilmiştir. Morgan epileptik çocukların zeka seviyelerini ve görsel algı gelişimlerini WISC-R testi ve Frostig Görsel Algı testi değerlendirmiş ve görsel algı gelişimlerinin zeka düzeyleri ile yakın ilişki içinde olduğunu saptamıştır (İnce, Akdemir ve Yıldırım Doğru, 2017).

Zihin engelli çocuklarda görsel motor koordinasyon bozuklukları yaygın olarak görülmekte ve bu bozukluklar yaşa uygun kişisel bakım ve akademik görevleri yerine getirme becerileri üzerini olumsuz etkilemektedir. Okul çağındaki çocukların yaklaşık %60'ının hafif bir zihinsel engelinin olduğu bulunmuştur, ancak küçük çocuklarda bu durumu erken dönemde tıbbi ve eğitim sistemleri tespit edememektedir. Tespit edilen çocukların büyük bir kısmı ancak okula başladıktan sonra akademik (örn. zayıf el yazısı ve okuma) ve davranış sorunları ortaya çıktığında tespit edilmektedir. Görsel-motor koordinasyon becerilerinin erken dönemde değerlendirilmesi, problemlerin tespiti ve sağaltımı okul çağında kaşılaşılacak bir takım problemlerin çözümü açısından önemli olmaktadır (Wuang ve Su, 2009). Konuker, Pirpir, Çiçekler, Büyükbayraktar ve Uslu (2016) özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde uygulanan zihinsel engelli birey destek eğitim programının hafif düzeyde zihinsel engelli çocukların görsel algı düzeylerine etkisinin incelendiği araştırmalarında, uygulanan eğitim programının hafif düzeyde zihinsel engelli çocukların görsel motor koordinasyon becerilerine ilişkin öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık yaratmadığını saptamışlardır.

Görsel-motor bütünlük gelişiminde bedenin ve beden kısımlarının fonksiyonlarının doğru algılanması önemli bir yere sahiptir. Bunlardan birisinin yetersiz ya da bozuk olması, el-göz koordinasyonu, mekanda konum ve mekan ilişkilerini algılama yeteneğini olumsuz yönde etkilemektedir (Koç 2002; Ercan 2009). Özel gereksinimli çocuklarda görülebilen beden algısı ile ilgili olarak Simons ve Dedroog (2009) nedeni bilinmeyen zihinsel engelli çocuklar ile Down Sendromlu çocukların performansı ile karşılaştırmıştır. Çocukların beden farkındalığını incelemek için İşaretleme ve Adlandırma Testi kullanılmıştır. Araştırmaya 29'u down sendromlu olan 95'i zihinsel engelli (mental retardasyon) tanısı alan toplam 124 çocuk dahil edilmiştir. İşaretleme ve Adlandırma Testinin işaret etme alt testinde down sendromlu ve zihinsel engelli çocukların performanslarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Zihinsel engelli olan çocukların, adlandırma alt testinde down sendromlu çocuklardan daha iyi performans gösterdiği bulunmuştur.

Tuncel (2007) yaptığı çalışmada hafif zihinsel engelli çocuklarda motor becerilerin (Gallop ve Rolling) öğrenilmesinde sözel ve görsel geri bildirim verilen grupların öğrenmeleri arasında fark olup olmamasını incelemiştir. Çalışmaya 10 -14 yaş arası, Hafif Zihinsel Engelli tanısı konmuş 24 öğrenci dahil edilmiştir. Çocuklara motor beceriler öğretilirken sözel geribildirim ve görsel geribildirim verilmiştir. Sözel geribildirim verilen çocuklar ile verilmeyen çocuklar karşılaştırıldığında sözel geribildirim verilen çocukların motor performansı daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görsel geribildirim verilen çocuklar ile verilmeyen çocuklar karşılaştırıldığında görsel geribildirim verilen çocukların motor performansı daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sözel ve görsel geribildirim verilen çocuklar karşılaştırıldığında iki grup arasında faklılık bulunmamıştır.

Baran (2012) yaptığı çalışmada zihin engelli çocukların motor beceri öğreniminde, değişken uygulamaların, edinim, transfer ve hatırlama süreçlerine etkisi incelenmiştir. Ayrıca zihin engelli çocukların fiziksel uygunlukları ile motor becerileri arasındaki ilişki de incelenmiştir. Eğitilebilir ve öğretilebilir zihin engelli çocuklara eğitim programı uygulanmıştır. Eğitilebilir ve öğretilebilir zihin engelli çocuklarda uygulanan programın etkisi görülmemiştir. Zihin engelli çocukların fiziksel uygunlukları ile motor beceriler arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yaman ve Erturan (2013) yaptıkları çalışmada işitme engelli çocukların algı, bellek ve ince motor becerileri incelenmiştir. Çalışmada kullanılan testlere çocukların verdikleri cevaplar ile öğrencilerin başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Pienaar, Barhorst ve Twisk (2014) çocukların matematik, okuma ve yazma ve görsel motor koordinasyon gibi temel öğrenme alanlarındaki akademik performans, görsel algı, motor koordinasyonu (esas olarak el kontrolü) ve motor yeterlilik

arasındaki ilişkiyi incelediğ çalışmalarında akademik performans ve görsel motor koordinasyon arasında güçlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur.

Şenlik ve Atılgan (2019) yaptıkları çalışmada hafif derecedeki zihinsel engelli adölesanlarda uygulanan düzenli egzersiz programının bireyin motor becerilerine etkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak hafif derecedeki zihinsel engelli adölesanlarda uygulanan düzenli egzersiz programının motor becerileri arttırdığı bulunmuştur.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puanların devam ettikleri okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9 Özel Gereksinimli Çocukların Devam Ettikleri Okul Türüne Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

	Okul	n	$\bar{x}$	ss	t	df	p
Çizim	Kaynaştırma/Bütünleştirme	57	75.68	24.407	.516	138	.607
Testi	Özel Eğitim	83	73.65	21.813			
Eşleme	Kaynaştırma/Bütünleştirme	57	53.23	12.009	1.002	138	.318
Testi	Özel Eğitim	83	51.31	10.444			
Çivi	Kaynaştırma/Bütünleştirme	57	52.82	11.960	-.159	138	.874
Tahtası	Özel Eğitim	83	53.13	10.750			

$p<0.05$

Tablo 9'da görüldüğü üzere özel gereksinimli çocukların devam ettikleri okul türü değişkenine göre Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden kaynaştırma/bütünleştirme öğrencilerinin aldıkları puanlar incelendiğinde; çizim testinden ($\bar{x}$=75.68), eşleme testinden ($\bar{x}$=53.23), ve çivi tahtasından ($\bar{x}$=52.82) puan aldıkları, özel eğitim okulu öğrencilerinin aldıkları puanların ise çizim testinden

($\bar{x}$=73.65), eşleme testinden ($\bar{x}$=51.31), çivi tahtasından ($\bar{x}$=53.13) aldıkları bulunmuştur. Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden alınan puanların çocukların devam ettikleri okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonuçlarına göre iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur (çizim alt boyutu $t_{(1.138)=}$ .516; p>0.05; eşleme alt boyutu $t_{(1.138)=}$ 1.002; p>0.05; çivi tahtası alt boyutu $t_{(1.138)=}$ -.159; p>0.05). Elde edilen bu sonuca göre kaynaştırma/bütünleştirme ve özel eğitim okullarında eğitim almanın çocukların görsel motor becerileri üzerinde etkili olmadığı söylenebilir. Bu sonuca başka bir açıdan bakılacak olursa çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocukların özel eğitim ve kaynaştırma/bütünleştirme eğitiminden elde ettikleri kazanımlara bağlı olarak görsel motor becerileri farklılaşmamaktadır.

Görsel algı gelişiminin zeka seviyesi arasında yakın bir ilişki olduğu ortaya konmuştur (İnce, Akdemir ve Yıldırm Doğru, 2017). Öte yandan görsel motor bütünlük becerilerinin beş yedi yaş arasında hızlı bir ilerleme göstermekle birlikte gelişimin puberte döneminin sonuna kadar devam ettiği de belirtilmektedir (Bezrukikh ve Terebova, 2009; Tekok Kılıç, Elmastaş-Dikeç ve Can, 2010). Özel gereksinimli çocukların tanılanma dönemleri eğitime başlama yaşlarını da belirlemektedir. Ülkemizde özel gereksinimli çocukların tespiti ve eğitsel olarak yerleştirilmesi okula başlama yaşına kadar uzayabilmektedir. Çok belirgin özellikler sergileyen çocuklar okul öncesi dönemde tespit edilmekle birlikte düzenli eğitime başlama yaşları çeşitli sebeplerden (ailenin çocuğun durumunu kabul edememesi, tanılanma süreci ile ilgili prosedürlerin karmaşıklığı ve uzaması, ailenin uygun eğitim kurumları ya da programlarını bulamamaları, bu kurumlara erişimlerinin zor olması vb.) gecikebilmektedir. Nitekim Wuang ve Su (2009) çocukların yaklaşık %60 ‘ının hafif derecede zihinsel engele sahip olduğunu ve bu durumlarının ancak okula başladıktan sonra, karşılaşılan bir takım akademik ve davranışsal problemlere bağlı olarak tanılandıklarını belirtmişlerdir. Tüm bu sonuçlar aslında özel gereksinimli çocukların sahip oldukları zihinsel gelişimlerinin akranlarından farklı olmasına bağlı olarak görsel motor becerilerinin de etkilediğini ve görsel motor

beceriler için önemli olan dönemde çocukların gerekli eğitime erişimde problem yaşadıklarını düşündürmektedir. Bununla birlikte gerek özel eğitim okullarında gerekse kaynaştırma/bütünleştirme eğitiminde sunulan eğitimin içeriğinin bu açıdan değerlendirilmesi gerektiği de düşünülmektedir.

Son yıllarda bireysel farklılıklara daha fazla dikkat çekilmektedir. Çeşitli çalışmalarda bireysel farklılıklardan dolayı insanların yaşamında ve eğitiminde birtakım özel önlemler almanın önemine vurgu yapılmaktadır (Eldeniz-Çetin, 2017). Özel gereksinimli bireylere yönelik yapılan tahminler, dünya genelinde 15 yaşın altındaki yaklaşık 93 milyon çocuğun bir tür orta veya ağır derecede yetersizlik yaşadığını göstermektedir. Araştırmalar, özel gereksinimli çocukların okula devamlarının normal gelişim gösteren yaşıtlarına göre daha düşük oranda olduğunu göstermektedir. Buna bağlı olarak özel gereksinimli çocukların daha düşük okula katılımları, düşük ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğrenimi tamamlama oranları ve düşük okuryazarlık oranları bulunmaktadır. Kısacası bu gruptaki çocuklar kaliteli eğitime daha az erişim sağlamakta, daha fazla ayrımcılığa uğramakta ve barınma, işsizlik gibi sorunlara ve düşük gelire sahip olmaktadırlar (Bose ve Heymann, 2020).

Tüm dünyadaki mevcut eğilim, özel eğitim ihtiyaçları olan öğrencilerin bütünleştirmeye yönelik politikaların ve uygulamaların geliştirilmesi yönündedir (Lappalainen ve Risto, 2012). Ulusal politika çerçeveleri etkili stratejilere sahip olmadığında başarısızlığa uğramaktadır. Birçok gelişmekte olan ülkedeki eğitim sistemlerinin yapısı da genellikle sorunludur (Johnstone ve Chapman, 2009). Özel gereksinimli öğrencilerin toplumda bağımsız ve üretken bireyler olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri; bu bireylerin ihtiyaçlarını karşılayan eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi, gereksinimlerine uygun eğitim ortamlarının ve hizmetlerinin onlara sunulmasıyla mümkündür. Özel gereksinimli öğrencilerin eğitim gereksinimlerinin karşılanması için eğitim okulları, normal okullardaki özel sınıflar ve normal sınıflar gibi farklı eğitim ortamları ve farklı uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamalardan kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının başarıya ulaşmasında öğretmenlerin, yöneticilerin, ebeveynlerin normal gelişime sahip akranların ve özel gereksinimli

öğrencilerin önemli rolleri bulunmaktadır. Özel gereksinimli çocuğun bu uygulamadan maksimum faydayı sağlayabilmesi için öncelikle çocuğun gereksinimlerinin belirlenmesi, uygun müfredatın oluşturulması, değerlendirme prosedürlerine karar verilmesi, öğrenme materyallerinin hazırlanması ve sunumu planlanmalıdır. Bahsi geçen tüm bu düzenlemeler gerçekleştirildiğinde zihinsel kapasitenin gelişimini etkilemekte ve çocukların öğrenmeye yönelimini arttırmaktadır (Gül ve Vuran, 2015; Kılıç ve Sağlam, 2010). Farklı eğitim sistemlerine, eğitimsel, sosyal ve kültürel geleneklere ve öğrenme yeteneklerine ilişkin farklı yaklaşımlara sahip ülkeler, tüm çocuklar için kaliteli eğitime uygun bir yanıt olarak kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi konusunda hemfikirdirler (Oswald ve Swart, 2011).

Winzer'e (1998) göre, araştırmacılar, farklı öğrenme ihtiyaçları olan öğrencilerin genel sınıflara tamamen kabul edilmesinin ancak tutumlardaki uzun vadeli değişikliklerin bir sonucu olarak gerçekleşeceği konusunda hemfikirdir (Mukhopadhyay, 2014; Oswald ve Swart, 2011). Scruggs ve Mastropieri, 1958 ile 1995 yılları arasında kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarına yönelik öğretmen tutumlarını değerlendirdiği çalışmasında öğretmenlerin üçte ikisinden fazlasının kaynaştırma/bütünleştirme uygulamaları kavramını ve genel eğitim ortamlarında engelli öğrencilerin eğitimini desteklediği yönünde eğilimleri olduğunu bulmuşlardır (Muwana ve Ostrosky, 2014). Araştırmalar, eğitimcilerin kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine açık olmalarının, zihinsel engelli ve gelişimsel geriliği olan çocukların akademik ve sosyal yaşamlarında ilerleme göstermeleri için ihtiyaç duydukları konulardaki (sınıf ortamlarında uyarlamalar, günlük program, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ve öğretim ve sınıf yönetimi becerileri) uygulamaların etkileyebileceğini göstermiştir (Muwana, Ostrosky, 2014; Okyere, Aldersey, Lysaght, 2019). Öte yandan araştırmalar, çocuğun engelinin türünün ve derecesinin, öğretmenlerin konu ile ilgili eğitime sahip olup olmamalarının kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarına yönelik tutumlarını etkilemektedir. Örneğin, öğretmenler ciddi engeli olanları hafif engelli öğrencilere göre daha az kabul etme eğilimindedir (Muwana ve Ostrosky, 2014). Öğretmenlerin

kaynaştırma/bütünleştirme eğitimini kabul etme yolları, öğrencilerin okuldaki uyarlanabilir akademik ve davranışsal işleyişi gibi birçok şeyi etkiler. Öğretmenin öz yeterliği ile kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine yönelik tutumları arasında pozitif bir ilişki olduğu fikrini destekleyen kanıtlar da vardır (Nketsia ve Saloviita, 2013; Savolainen, Engelbrecht, Nel ve Malinen, 2012). Bazı öğretmenlerin çocukların bireysel özelliklerine dikkat etmeksizin tüm çocuklara tek tip öğretim yöntemini kullanması, özel gereksinimli çocukların ihtiyaçlarına karşı hoşgörüsüz olabildiğini göstermektedir (Franck ve Joshi, 2017; Mosia, 2014; Nketsia ve Saloviita, 2013).

Öğretmenlerin kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi konusunda eğitim veya bilgi eksikliği de bir başka engeldir (Nketsia ve Saloviita, 2013; Westbrook ve Croft, 2015). Bu engellerin başında öğretmenin okuma ve matematik problemleri yaşayan öğrencilere uyum sağlamakta zorlanması, bu öğrencilere gerekli desteği sağlamak için eğitilmemeleri, tüm öğrenciler ile ilgilenmek için zamanlarının sınırlı olması, sınıf mevcudiyetlerinin fazla olması ve bu öğrenciler için sağlanan destekleri erişim zorluğu gelmektedir (Engelbrecht, Nel, Smit ve Deventer, 2016). Johnstone ve Chapman (2009) öğretmenler için kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi desteği sürekli olması gerektiğni, kısa vadeli desteğin genellikle belirtilen hedeflere ulaşmada başarısızlık yarattığını belirtmektedirler.

Özel eğitim sisteminin, çocukların sınıf arkadaşlarının daha da gerisinde kalmalarına neden olduğu ve özel eğitime yerleştirilen çocukların burada gelecekteki eğitim ve mesleki fırsatlarını ciddi şekilde sınırlayan uzun yıllar kalma eğiliminde oldukları bulunmuştur (Holopainen, Kiuru, Mäkihonko ve Lerkkanen, 2018). Küresel İzleme Raporu, özel gereksinimli çocuklar için 'öğrenme krizini sona erdirmek' için öğretmenlerin desteğe ihtiyacı olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle öğretmenlerin eğitimi, kaynaştırma/bütünleştirme eğitimini geliştirmelerine yardımcı olmak için farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak özel gereksinimli öğrencileri desteklemeye hazırlamalıdır (Westbrook ve Croft, 2015).

Bu konudaki bazı makaleler kaynaştırma/bütünleştirme uygulamaları eğitimi politikalarının gözden geçirilmesini ve düzenlenmesini önermektedir, diğerleri ise kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının etkili ve verimli olabilmesi için öğretmen eğitimi müfredatında reform yapılmasını önermektedir (Mukhopadhyay, 2014; Okyere, Aldersey, Lysaght ve Sulaiman, 2019). Ainscow (2007), Dyson ve Millward (2000) gibi çok sayıda araştırmacı bu tartışmanın çoğunun, kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine yönelik muhalefetten ziyade kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi uygulamaların zayıf bir şekilde uygulanmasıyla ilgili olduğunu iddia etmektedirler (Otukile-Mogwaketse, Mangope ve Kuyini, 2016). Öğretmenlerin, kaynaştırma/bütünleştirme eğitiminin işe yaraması için gerekli becerilerden yoksun oldukları, bu yoksunluğun da özel eğitime yönelik eğitimlerin öğretmen eğitimi programlarına dahil edilme şekliyle ilgili (teorik ya da uygulamalı) olabileceği belirtilmektedir (Mosia, 2014; Nketsia ve Saloviita, 2013).

Öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını karşılamak için öğretmenlerin daha geniş bir öğretim stratejileri repertuarına sahip olmaları gerekmektedir. Ancak gerekli olan müfredat türleri ve öğretim uyarlamaları hakkındaki bilgiler sınırlıdır ve öğretmenler bu bilgilere ulaşmada problem yaşayabilmektedirler. Bazı araştırmalarda normal eğitim öğretmenlerinin, normal sınıflardaki öğrencilerin çeşitliliğini karşılamak için öğretimi farklılaştırmadıkları görülmüştür. Öğrencilerin çeşitliliğine yanıt vermeyi amaçlayan genel sınıflarda öğretmenlerin günlük uygulamalarında müfredat ve öğretim uyarlamalarının türleri ve etkililiğine ilişkin bilgiler de sınırlıdır (Johnstone ve Chapman, 2009; Oswald ve Swart, 2011; Otukile-Mongwaketse, Mangope ve Kuyini, 2016). Öte yandan kaynaştırma/bütünleştirme eğitimini uygulamada yetenekli öğretmenlerin bile zorlu koşullarla karşılaştıkları belirtilmektedir (Westbrook ve Croft, 2015).

Çavuşçulu (2006), Hollanda ve Türkiye'deki öğretmenlerin üniversiteye devam ettikleri ve okullarda eğitim faaliyetlerinde bulundukları süreçte kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi ile ilgili kurslar almadıklarını tespit etmiştir. Bununla birlikte, Hollanda'daki öğretmenlerin zaman zaman yardımcı profesyonel

üyelerden sınıfta ve sınıf dışında kapsayıcı eğitimde yardım aldıkları belirlenmiştir. Bu, kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi ve destek konusundaki bilgi boşluğunu bir ölçüde kapatmıştır. Türkiye'deki öğretmenler, bu konuda bilgi sahibi olmadıkları ve herhangi bir desteği olmadığı halde kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi vermeye çalıştıklarını belirtmişlerdir. Araştırmada Türkiye'deki kaynaştırma/bütünleştirme eğitim hizmetlerinin uygulama sırasında birçok sorunla karşı karşıya olduğu sonucuna varılmıştır. Kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi hakkında öğretmenlerin bilgilerinin ve destekleyici hizmetlerin sunumunun yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bu faktörler kaynaştırma/bütünleştirme eğitiminin başarıya ulaşmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Hollanda'da öğretmenlerin çoğunluğu tarafından kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi için gerekli destekleyici hizmetlerin ve öğretmenlerin iş yükünü azaltan diğer desteklerin kaynaştırma/bütünleştirme eğitim uygulamalarını desteklediği belirtilmiştir.

Öğretmenlerin ve ilgili okul çalışanlarının, zihinsel ve gelişim geriliği olan çocuklar da dahil olmak üzere tüm özel eğitime ihtiyacı olan çocukların özelliklerini karşılayan uygulamaları belirlemesi ve bu uygulamaları genel eğitim sınıfında onlarla birlikte yapabilmeleri için çalışmaları önemlidir (Okyere, Aldersey, Lysaght ve Sulaiman, 2019). Ancak Mosia (2014) özel eğitim okullarında ve normal okullarda özel gereksinimli öğrencileri desteklemek için çaba gösterilmesine rağmen, sağlanan desteğin özel gereksinimli öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerinde başarıyla sonuçlanmayabileceğini belirtmektedir.

Şen (2008) yapmış olduğu çalışmada erken eğitim alan ve almayan down sendromlu çocukların genel gelişimlerinin ve görsel algı becerilerini incelemiş, erken dönemde eğitim alan ve almayan down sendromlu çocukların ince motor, kaba motor, sosyal beceri, öz bakım becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. el göz koordinasyonu, algı sabitliği, mekan konum algısı, şeklin mekanla ilişkisi testlerinde erken özel eğitim alanlar ile almayanlar arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır.

Araújo, Zafani ve Pereira (2012) motor koordinasyon ve görsel motor bütünleştirme eksikliği olan çocuklarda görsel algılama becerilerine mesleki terapi müdahalenin etkilerini araştırmıştırmışlardır. Görsel motor koordinasyon becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan programın uygulanması sonrasında görsel motor bütünlük becerilerinde ilerleme görülmüştür. Bu sonuç, görsel motor bütünlük becerilerindeki performansı iyileştirmek için eğitimin ve sağaltımın önemini vurgulamaktadır.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların eğitime devam etme sürelerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10 Özel Gereksinimli Çocukların Eğitime Devam Etme Süresine Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Eğitime Devam Etme Süresi	n	$\bar{x}$	ss	X^2	p
Çizim Testi	0-5 yıl	60	74.48	22.841	1.016	.602
	6-10 yıl	66				
	11-15 yıl	14				
Eşleme Testi	0-5 yıl	60	52.09	11.106	2.010	.366
	6-10 yıl	66				
	11-15 yıl	14				
Çivi Tahtası	0-5 yıl	60	53.01	11.217	.864	.649
	6-10 yıl	66				
	11-15 yıl	14				

$p<0.05$

Tablo 10'da göre özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puanların eğitime devam etme süresine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan Kruskal Wallis Test sonucuna göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (çizim alt boyutu $x^2=1.016$, $p>0.05$; eşleme alt boyutu $x^2=2.010$, $p>0.05$; çivi tahtası alt boyutu $x^2=.864$; $p>0.05$). Bu sonuca göre özel gereksinimli çocukların görsel

motor becerileri üzerinde eğitim süresinin etkisi olmadığı söylenebilir. Sonucun böyle çıkmasında özel gereksinimli çocukların aldıkları eğitimin yoğunluğunun ve eğitim hizmetlerinin niteliklerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde özel gereksinimli çocuklara sunulan hizmetler, özel kurumlar yoluyla sağlanan özel eğitim ve rahabilitasyon merkezleri, MEB'e bağlı özel eğitim okulları ve kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının yürütüldüğü okullarda gerçekleştirilmektedir. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde eğitim faaliyetleri özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde haftada iki gün ikişer saat olacak şekilde, MEB'e bağlı özel eğitim okullarında ve diğer okullarda örgün eğitim saatleri olacak şekilde ifade edilmektedir (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği 2 ve 3. Bölüm, Resmi Gazete, 11/6/2020-31152) Bu bilgiler ışığında özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine devam etme süresinin yeterli olamayacağı düşünülmektedir. Öte yandan zorunlu eğitim çağına gelmiş özel gereksinimli çocukların eğitim hizmetlerinden faydalanma sürelerinin normal gelişim gösteren akranlarınla aynı olduğu da görülmektedir. Ancak elde edilen bu bulgu eğitimin süresinden ziyade niteliğinin önemini ortaya koymaktadır. Çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocukların hepsi için Bireyselleştirilmiş Eğitim Planlarının hazırlandığı gözönüne alındığında bu sonuç oldukça şaşırtıcıdır. Gerek özel eğitim okullarında gerekse kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının yapıldığı okullarda özel gereksinimli çocuklar için bireyselleştirilmiş eğitim programlarının uygulanması önceliklidir. Bu aşamada uygun eğitim ortamlarının oluşturulmasında, uygun öğretim yöntemlerinin sunumunda, öğretimsel içeriklerin uyarlanmasında bir takım olumsuzlukların olabileceği düşünülmektedir. Öte yandan görsel motor beceriler sadece akademik becerileri kapsayan beceriler olmayıp yaşamın her alanında kullanılan becerilerdir ve eğitim ortamınıda mevcut olan bu becerilerin bir kısmı pekiştirilerek geliştirilebilecektir. Oysa bu becerilerle ilgili problemlerin giderilebilmesinde ilgili sağlık uzmanlarının müdahalesi büyük önem arzetmektedir. Araştırmada çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocukların eğitimlerine devam etmelerinin yanısıra rahabilitasyon hizmetleri aldıkları ve devam ettiklerine dair kesin bilgilere ulaşılamamıştır. Araştırmanın gerçekleştirildiği özel eğitim okullarında da rehabilitasyona dair birimler bulunmamaktadır. Bununla birlikte ülkemizde tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerini yürüten kurum ve kuruluşlar Sağlık

Bakanlığına bağlı olan birimlerdir. Tüm bunlar dikkate alındığında özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerinde eğitim süresi niteliği okul türü vb. değişkenlerin etkisi yoktur diyebilmek mümkün olmamaktadır.

Tüm dünyadaki mevcut eğilim, özel eğitim ihtiyaçları olan öğrenciler için erken dönemden itibaren bütünleştirmeye yönelik politikaların ve uygulamaların geliştirilmesi yönündedir (Lappalainen ve Risto, 2012). Ulusal politika çerçeveleri etkili stratejilere sahip olmadığında başarısızlığa uğramaktadır. Birçok gelişmekte olan ülkedeki eğitim sistemlerinin yapısında sorunlar bulunmaktadır (Johnstone, Chapman, 2009). Özel gereksinimli öğrencilerin sunulan eğitim hizmetlerinin temel amacı bu gruptaki çocukların gelişimlerine, ihtiyaçlarına ve yeteneklerine yönelik eğitim hizmetleri sunarak, onları toplumda bağımsız ve üretken bireyler olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri, meslek edinebilmelerini sağlamaktır. Bu da özel gereksinimli bireylere gereksinimlerine uygun eğitim ortamlarının ve hizmetlerinin erken dönemden itibaren ve sürekli bir şekilde sunulmasıyla mümkündür. Özel gereksinimli öğrencilerin eğitim gereksinimlerinin karşılanması için eğitim okulları, normal okullardaki özel sınıflar ve normal sınıflar gibi farklı eğitim ortamları ve farklı uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamalardan kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının başarıya ulaşmasında öğretmenlerin, yöneticilerin, ebeveynlerin normal gelişime sahip akranların ve özel gereksinimli öğrencilerin önemli rolleri bulunmaktadır. Özel gereksinimli çocuğun bu uygulamadan maksimum faydayı sağlayabilmesi için öncelikle çocuğun gereksinimlerinin belirlenmesi, uygun müfredatın oluşturulması, değerlendirme prosedürlerine karar verilmesi, öğrenme materyallerinin hazırlanması ve sunumu planlanmalıdır. Bahsi geçen tüm bu düzenlemeler gerçekleştirildiğinde zihinsel kapasitenin gelişimini etkilemekte ve çocukların öğrenmeye yönelimini arttırmaktadır (Gül ve Vuran, 2015; Kılıç ve Sağlam, 2010). Farklı eğitim sistemlerine, eğitimsel, sosyal ve kültürel geleneklere ve öğrenme yeteneklerine ilişkin farklı yaklaşımlara sahip ülkeler, tüm çocuklar için kaliteli eğitime uygun bir yanıt olarak kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi konusunda hemfikirdirler (Oswald ve Swart, 2011).

Özel gereksinimli çocukların akademik performansı, normal gelişim gösteren akranlarının performansından önemli ölçüde daha düşük olduğu için, bu çocuklara çeşitli şekillerde özel eğitim desteği sağlanmaktadır (Gorgesa, Neumann, Wilda, Stranghönera ve Lütje-Kloseb, 2018).

Bazı kanıtlar, okuldaki pedagojik desteğin öğrencilerin benlik kavramlarını olumlu yönde etkilediği fikrini desteklemektedir. Herhangi bir özel eğitim desteği almayan normal eğitim sınıflarında öğrenme problemleri olan öğrenciler, destek eğitim veya tam zamanlı kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi alan akranlarından daha düşük akademik benlik kavramlarına sahiptir. Konu ile ilgili yapılan araştırmalara göre, öğrenme güçlüğü çeken öğrencileri tam zamanlı özel eğitime yerleştirmek veya onları desteksiz normal eğitime bırakmak, daha düşük bir akademik benlik kavramı ile sonuçlanmaktadır (Savolainen, Timmermans ve Savolainen, 2018).

Okuma ve matematik problemi yaşayan ergenler, gelecekteki eğitim kariyerlerinde genellikle daha az alternatif görmekte; güçlü yanlarını tanımamakta veya kendileri için gerçekçi olmayan hedefler koyamamaktadırlar. Okuma ve matematik becerilerinde güçlük çeken ve güçlük çekmeyen öğrenciler arasındaki yetersiz başarı, düşük akademik başarı, okul terkleri, düşük öz yeterlilik, akademik, sosyal ve duygusal sonuçlara örnektir. Uygun destek eğitim ve stratejileri, öğrenme güçlüklerinin çoğunun üstesinden gelmeye yardımcı olabilir, ancak farklı eğitim seviyelerindeki öğretmenler, öğrenme güçlüğü çekenlerin çeşitliliğinin veya derecesinin farkında değillerse, öğrencilere verilen desteğin seviyesini, miktarını ve içeriğini seçemezler, bu da öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların yaşıtlarıyla arasındaki farkın kapanmasını zorlaştırmaktadır (Holopainen ve Hakkarainen, 2019).

Jacobson (1999) tarafından yapılan bir çalışmada okuma güçlüğü olan çocuklar 2. sınıftan 9. sınıfa kadar takip edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin çoğunun, özellikle erkek öğrencilerin yıllar boyunca destek eğitim ve ekstra (ek) ders almalarına rağmen, çoğunun zorunlu eğitimlerinin sonunda hala okuma bozukluğunun özelliklerini taşıdıklarını bulmuştur.

Holopainen ve Hakkarainen (2019) yaptıkları çalışmada okuma ve matematik becerilerindeki zorlukların eğitim başarısı ve orta öğretimden başarılı mezuniyet üzerindeki uzun vadeli etkilerini ve başarılı mezuniyette özel eğitimin rolünü araştırmışlardır. Okuma bozukluğu ve matematik öğrenme güçlüğü olan çocukların 7 ila 9. sınıflarda ve lise eğitiminde yarı zamanlı özel eğitim almalarına rağmen, akademik başarılarının düşük olması bu çocukların mezun olmalarını geciktirmiştir.

Holopainen, Kiuru, Mäkihonko ve Lerkkanen (2018) tarafından yapılan çalışmanın sonucu birinci ve ikinci sınıflarda okuma bozukluğu olan Finli çocukların, aldıkları yarı zamanlı özel eğitim miktarına bakılmaksızın, 2 yıl sonra okuma ve yazım becerilerinde yaş seviyelerinin gerisinde kaldığını göstermiştir. Bu çalışmada olduğu gibi, uzun süreli öğrenme bozuklukları, mevcut ve sağlanan desteğe rağmen düzeltilmesi zor olabilmektedir.

Temel, Kaynak, Paslı, Demir ve Çemrek (2016) yapmış olduğu Montessori eğitim kurumlarındaki çocukların görsel algı ve çizim becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada Görsel algı testinde çocukların Montessori eğitimine devam süreleri ile çizim becerilerine dayalı zekâ puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu araştırma bulgularını desteklemektedir.

Önder, Balaban Dağal, İlçi Küsmüş, Bilici, Özdemir ve Kaya-Değer (2019) yaptıkları çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının görsel algı düzeylerini cinsiyet, yaş ve eğitim süresi ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlere göre incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre okul öncesi dönem çocuklarının görsel algılama düzeyleri eğitim süresi değişkenine göre farklılık göstermemiştir.

Yaman ve Erturan (2013) yaptıkları çalışmada eğitime erken yaşlarda başlayan ve başlamayan işitme engelli çocukların algı, bellek ve ince motor becerilerinin eğitime erken yaşlarda başlayan ve başlamayan işitme engelli çocukların gelişimleri incelenmiştir. Çalışmada Hiskey-Nebraska Öğrenme Becerisi

Testi'nin üç alt testi olan Renk Bellek, Kağıt Katlama ve Aynı Zamanlı Görsel Dikkat Testi kullanılmıştır ve teşhisin erken yaşlarda konulması ve konulmaması arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. İşitme engelinin teşhis yaşının, testlere verilen cevapları etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların ailelerinin sosyoekonomik durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçları Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11 Özel Gereksinimli Çocukların Ailelerinin Sosyo-Ekonomik Durumuna Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtrası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Sosyo-ekonomik Düzey	n	$\bar{x}$	ss	X^2	p
Çizim Testi	Düşük	76	74.48	22.841	.883	.643
	Orta	57				
	Yüksek	7				
Eşleme Testi	Düşük	76	52.09	11.106	.275	.871
	Orta	57				
	Yüksek	7				
Çivi Tahtası	Düşük	76	53.01	11.217	.687	.709
	Orta	57				
	Yüksek	7				

$p<0.05$

Tablo 11'de görüldüğü üzere özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puanların ailelerinin sosyo-ekonomik düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda alt orta ve üst sosyoekonomik ailelerden gelen çocukların aldıkları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur (Çizim alt boyutu $x^2=.883$, $p>0.05$; eşleme alt boyutu $x^2=.275$, $p>0.05$; çivi tahtası alt boyutu $x^2=.687$, $p>0.05$). Elde

edilen bu sonuca göre özel gereksinimli çocukların görsel algı becerileri üzerinde sosyo-ekonomik düzeyi etkisi bulunmamıştır. Çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocuklara devlet tarafından sunulan hizmetler çocukların gelişimsel seviyelerine ihtiyaçlarına göre sunulmakta, sosyoekonomik düzeylere göre farklılaşmamaktadır. Aileler devletin çocuklarına sunduğu özel eğitim hizmetlerinin dışında ilave hizmetler almak istediklerinde ücret ödemek zorunda kalmaktadırlar. Çalışma grubundaki ailelerin büyük bir kısımının düşük ve orta sosyoekonomik seviyedeki aileler olmaları çocukların eğitimleri için ilave hizmet almalarını zorlaştırmakta ya da imkansızlaştırmaktadır.

Sosyo-ekonomik durum bir bireyin, bir ailenin veya bir grubun, refah veya sosyal tanınma ve imtiyazlar gibi değerli mallara erişimine veya bu mallar üzerindeki gücüne göre bir toplumsal hiyerarşide sahip olduğu göreli konumu ifade eder. Bu şartlar altında, bir toplumun üyeleri edindikleri statü değerlerine göre farklı toplumsal tabakalara ayrılabilirler. Tipik olarak, ebeveyn mesleği ve eğitimi, aile geliri, gücü ve prestiji bu değerlerin önemli bileşenleridir ve farklı katmanların üyeleri de farklı yaşam koşulları ile karşı karşıyadır (Burger, 2010). Ebeveynlerin eğitim seviyesi ve aile geliri, bir ailenin sosyoekonomik durumunun iki ortak göstergesidir (Cheung, Dulay ve McBride, 2020). Sosyo-ekonomik durum ile ilgili önceki çalışmaların çoğu ekonomik boyuta (yani gelire) odaklanırken, sosyo-ekonomik durumun diğer iki belirteci, eğitim ve mesleki durum yeterli ilgi görmemiştir (Ting Liu, Xiao Zhang ve Yi Jiang, 2020).

Çocuk büyüme ve gelişmede ilk kez karşılaştığı sosyal çevre olan aileden büyük ölçüde etkilenmektedir. Bir okul öncesi eğitim kurumuna gidene kadar geçen sürede birçok beceriyi kazanmış olduğundan, kuruma gidene kadar aileyle geçirdiği süreçte kazanılan becerilerin gelişimi, ailenin çocuğa sağladığı çevre koşulları ve çocuğa gösterilen ilgi ile şekillenmektedir (Kandır ve Koçak-Tümer, 2013). Dezavantajlı ailelerden gelen çocuklar genellikle okulda belirli zorluklar yaşarlar. Okula avantajlı akranlarından daha az akademik beceriyle girerler ve daha sonraki okul yıllarında bilişsel gelişimlerinde sıklıkla geride kalırlar (Burger, 2010). Özel

ihtiyaçları olan veya risk altında olan çocuklar, düşük gelirli aileler arasındaki çocuk nüfusunun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Düşük sosyo-ekonomik durum özel gereksinimli çocuklar için yaygın olarak kabul gören bir risk faktörüdür. Yüksek gelirli aileler ile düşük gelirli aileler kıyaslandığında, düşük gelirli ailelerdeki çocuklara tanı koyma yaklaşık %30-90 daha fazladır (Sullivan, Thayer, Farnsworth, Stillman, 2019).

Düşük sosyoekonomik ailelerin çocuklarının incelenmesi, hem akademik başarısızlık açısından yüksek risk altında olduklarından hem de motor beceriler açısından dezavantajlı bir şekilde okula başlayabileceklerine dair kanıt nedeniyle önemli görülmektedir (Lahav, Apter ve Ratzon, 2013).

Bu bulgular sosyoekonomik dezavantaj olarak sadece gelişimsel gecikme ve özel gereksinimli olma riskini arttırmakla kalmayıp, aynı zamanda okul olgunluğunu olumsuz yönde etkilemektedir. Anaokulundaki özel gereksinimli çocuklar, normal gelişim gösteren akranlarından daha düşük akademik becerilere sahiptir ve aradaki bu fark çocukların yaşça büyümeleriyle birlikte artmaktadır. Bu nedenle, düşük gelirli ailelerdeki özel gereksinimli küçük çocuklar, düşük nitelikte erken eğitim riski ile karşı karşıya kalmaktadır ki bu durum daha etkili eğitim ve erken bakım gerekliliğini doğurmaktadır (Sullivan, Thayer, Farnsworth ve Stillman, 2019).

İlk çocukluk yıllarının, çocukların günlük gereksinimlerle başa çıkmasına yardımcı olacak temel becerilerin geliştirilmesi için özellikle önemli olduğu konusunda fikir birliği olduğu görülmektedir. Ancak farklı ülkelerdeki erken müdahalelerin etkinliği ve farklı pedagojik yaklaşımlarla yapılan çalışmalar üzerinde az sayıda inceleme yapılmıştır (Burger, 2010).

Venter, Pienaar ve Coetzee (2015) 3-5 yaş arası gelişimsel koordinasyon bozukluğuna sahip 53 çocuğun, sosyo-ekonomik durum, cinsiyet, yaş ve etnik köken durumlarına göre motor becerilerindeki problemlerini araştırmışlardır. Çalışma

sonucunda farklı sosyo-ekonomik gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. 3 yaşındaki çocukların motor becerilerinin performansı 4 yaşındaki çocuklardan daha iyi bulunmuştur. Beyaz çocuklar ince motor becerilerde siyah çocuklardan daha iyi performans göstermiştir ve erkekler kızlardan daha iyi performans göstermiştir. Farklı sosyo-ekonomik gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Şeker (2015) kırsal bölgede okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş çocukları ile montessori eğitimi alan 5 yaş çocuklarının motor becerilerini karşılaştırdığı çalışmasında kırsal kesimde okul öncesi eğitime devam eden ve montessori eğitimi alan 5 yaş çocukların motor gelişimleri arasında anlamlı farklılık olmadığını bulmuştur.

Yaman ve Erturan (2013) altı-on yaş arası çok ileri derecede işitme engelli çocukların algı, bellek ve küçük kas motor gelişimlerini incelediği çalışmasında ebeveynlerin eğitim durumlarının işitme engelli çocukların algı, bellek ve küçük kas motor gelişimleri üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Bu bulgular araştırma bulgularını desteklemektedir.

Yapılan araştırmalar ile uyumlu olmayan çalışmalar da vardır. Kandır ve Koçak-Tümer (2013) yapmış olduğu araştırmada farklı sosyo-ekonomik düzeydeki anasınıflarına devam eden beş-altı yaş grubundaki 150 çocuğun öğrenme becerilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda ailelerin sosyo-ekonomik düzeylerinin beş-altı yaş çocuklarının erken öğrenme becerilerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Ting Liu, Xiao Zhang, Yi Jiang (2020) ailenin sosyoekonomik durumunun çok küçük çocukların (yani 3 yaşından küçük) bilişsel yeterliliği üzerindeki etkisini araştırmışlar ve yüksek sosyoekonomik düzey aileden gelen çocukların düşük sosyoekonomik düzey aileden gelen çocuklarından daha güçlü bilişsel yeterlilik sergiledikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Coetzee, Pienaar ve Wyk (2020) yaptıkları çalışmada farklı zorunlu öğrenme alanlarındaki akademik başarı ile görsel-motor bütünlük becerileri arasındaki ilişkide cinsiyetin ve sosyo-ekonomik durumun etkisi incelemişlerdir. Sosyo-ekonomik durum ile akademik başarı ve görsel-motor koordinasyon becerileri arasında olumlu bir ilişki olduğu, düşük sosyo-ekonomik düzey aileden gelen çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerinin yüksek sosyo-ekonomik düzey aileden gelen çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerinden daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca erkek öğrencilerin görsel-motor koordinasyon becerileri kız öğrencilerinkinden düşük bulunmuştur.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların ailelerinin türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçları Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12 Özel Gereksinimli Çocukların Ailelerinin Türüne Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Aile Tipi	n	$\bar{x}$	ss	X^2	p	Sıra Ortalaması
Çizim Testi	Çekirdek	120	74.48	22.841	9.694	.008*	69.48
	Geniş	9					46.50
	Parçalanmış	11					101.27
Eşleme Testi	Çekirdek	120	52.09	11.106	6.403	.041*	71.29
	Geniş	9					44.50
	Parçalanmış	11					83.14
Çivi Tahtası	Çekirdek	120	53.01	11.217	.905	.636	69.38
	Geniş	9					73.50
	Parçalanmış	11					80.32

$p<0.05$

Tablo 12'de görüldüğü üzere Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puan ortalamalarının özel gereksinimli çocukların ailelerinin türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda çekirdek, geniş ve parçalanmış ailesi olan çocukların çizim alt boyutundaki puan ortalamalarında istatiksel açıdan

anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur (x^2=9.694; p>0.05). Benzer şekilde eşleme alt boyutundaki puan ortalamalarında istatiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur (x^2=6.403; p>0.05). Çivi tahtası alt boyutundaki puan ortalamalarında ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunamamıştır (x^2=.905; p>0.05).

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin çizim ve eşleme alt boyutundan aldıkları puanlar incelendiğinde en düşük puanı geniş aileden gelen çocukların aldıkları (SO: çizim 46.50, eşleme 44.50) yüksek puanı ise parçalanmış aileden gelen çocukların aldıkları (SO: çizim 101.27, eşleme 83.14) bulunmuştur. İststistiksel açıdan amlamlı bulunmasa da çivi tahtası alt boyutunda da parçalanmış ailelerden gelen çocukların SO çekirdek aileden gelen çocuklardan daha yüksek bulunmuştur (SO: 80.32, ve 69.38). Bu sonuca göre parçalanmış aileden gelen çocukların puanlarının geniş aileden gelen çocukların puanlarından yüksek olduğu söylenebilir. Beklenenin aksine parçalanmış aileden gelen çocukların dezavantajlı durumlar içinde bulunduğu düşünülse de bu çalışmada yüksek puan almışlardır. Çeşitli sebeplerle parçalanmış (boşanma, ölüm, ya da iş okul vb sebeplerle) ailelerin bu durumdan daha fazla etkilenmemek adına birbirleriyle daha sıkı kenetlenmeleri, birbirleriyle ilgilenmeleri sözkonusu olabilmektedir. Özellikle parçalanmanın olumsuz etkilerini çocuğa yaşatmamak adına çocukla birlikte kalan ebeveyn en kısa sürede bir düzen oluşturup çocuğun aleyhine olabilecek durumların etkisini en aza indirmeye çalışmaktadır. Öte yanda parçalanmış çocuklu ailelerde sadece ebeveynler değil büyük ebeveynler ve diğer aile üyeleri de aileye yardımcı olmaya çalışmaktadırlar. Söz konusu olan özel gereksinimli bir çocuk olduğunda genelde hem ebeveynler hem de diğer aile üyeleri ilgi ve alakalarını çocuğa yöneltmektedirler. Bahsi geçen bu faktörlerin çocukların çizim ve eşleme becerileri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Alan yazınında aile türlerinin görsel algı becerileri üzerindeki etkisini irdeleyen çalışmalara rastlanılmamış olduğundan, aile türünün çocukların gelişimi üzerindeki etkisi irdelemek için dolaylı sonuçlar üzerinde durulmuştur. Son yıllarda, aile yaşamının yapısı ve tasarımında, çocukların ve ergenlerin yetişme koşullarını

içeren değişiklik olmuştur. Yüksek boşanma ve ayrılık oranları göz önüne alındığında, geçici olarak sadece bir ebeveynle yaşayan çocuk ve ergenlerin sayısı artmasına rağmen çoğu durumda da üvey ailede yaşamaktadırlar. Uluslararası birçok çalışmada, ebeveynlerin ayrılmasının ve sonrasında yeniden aile kurmalarının çocukların refahını nasıl etkileyebileceği incelenmiştir. Parçalanmış ailelerden gelen çocukların refahları açısından genellikle dezavantajları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fakat bu dezavantajlar genel olarak oldukça zayıftır ve heterojen özellik göstermektedir. Ekonomik durum, ebeveyn çatışmasının şiddeti, ebeveynlik davranışı, ebeveynlikte ebeveyn işbirliği sorunları gibi çeşitli faktörler parçalanmış ailelerin ayrılma süreci ile baş etmesini etkiler ve çocukların bu ayrılma sürecinde yaşayabilecekleri dezavantajları kısmen açıklayabilir（Entleitner-Phleps ve Walper, 2020).

Pang, Lu, Long, Wang, Lin (2020) geniş aile içerisinde büyümekte olan Çinli çocukların yaratıcılığını araştırmıştır. Araştırmaya 6-13 yaş arası 1710 ilkokul öğrencisi dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda üç kuşak birarada yaşayan ailelerde büyükanne-büyükbabanın, çocukların anne babalarıyla birlikte ebeveynlik yapmalarının çocukların yaratıcılığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu; üç kuşak yaşayan ailelerden, büyük ebeveynlerin otoriter olduğu ailelerde büyüyen çocukların, yaratıcılığının çekirdek ailelerden gelen çocuklara göre daha düşük olduğu; kızlarla karşılaştırıldığında, geniş ailelerde yetişen erkeklerin yaratıcılık gelişiminde dezavantajlar gösterme olasılıklarının daha yüksek olduğu; tek çocuk olanların kardeşleri olan çocuklardan daha fazla yaratıcılık gösterdiği bulunmuştur.

Entleitner-Phleps ve Walper (2020) parçalanmış ailelerdeki çocukların çekirdek ailelerdeki çocuklara karşılaştırıldığında dezavantajlarının olduğu ve basit üvey baba ailelerinde çocuklar için hiçbir dezavantajın olmadığı, tek ebeveynli ve karışık ailede olan çocukların aile uyumunun daha düşük olduğu ve aile çatışması gibi riskler ve zorluklar yaşadıkları bulunmuştur.

Afolabi, Mukhopadhyay ve Johnson (2015) özel gereksinimli çocuğu olan ebeveynlerin sosyo-demografik faktörlerinin (eğitim, medeni durum ve cinsiyet), kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine katılma konusundaki öz-yeterliklerini etkileme durumunu incelemiştir. Araştırmaya 372 ebeveyn dahil edilmiş olup kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine katılma etkinliği konusunda özel gereksinimli öğrencilerin ailelerinin çekirdek veya parçalanmış olmaları arasında anlamlı bir istatistiksel fark olduğu bulunmuştur. Çekirdek ailelerin kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine katılmaları boşanmış anne ve babalarınkinden daha yüksek bulunmuştur. Yükseköğrenim mezunu ailelerin kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine katılma oranı ortaöğretim mezunu olan ailelerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Kaynaştırma/bütünleştirme eğitimine katılma oranı erkeklere göre kadınlarda daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cross (2020) yapmış olduğu çalışmada aile yapısı ve çocuk eğitimi arasındaki ilişkide ırksal/etnik farklılıkları incelemiştir. Araştırma sonucunda, çekirdek aileye sahip çocukların, diğer aile yapılarında yetiştirilen çocuklardan akademik olarak daha iyi başarı gösterdiği bulunmuştur.

Turan (2006) yapmış olduğu çalışmada çocukların aile tiplerinin görsel algılama alt boyutlarına ait puan ortalamaları arasındaki farkın mekan ilişkileri alt boyutu dışında önemsiz olduğu ortaya konulmuştur.

Herdem ve Bozgeyikli (2016) ilköğretime devam eden parçalanmış ve tam aile çocuklarının rehberlik ihtiyaçlarını incelemiş tam ve parçalanmış ailelerin rehberlik ihtiyaçlarının eğitsel ve mesleki rehberlik ihtiyaçlarından farklı olmadığı ancak kişisel rehberlik ihtiyaçlarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Alkan (2018) yapmış olduğu çalışmada aile parçalanmasının, çocuğun eğitim hayatına yansıyan olumsuz etkileri ve bunların oluşum süreçlerindeki nedenleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda aile parçalanmasının çocuğun okul başarısını olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların ailelerindeki çocuk sayısına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13 Özel Gereksinimli Çocukların Ailelerindeki Çocuk Sayısına Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Mann Whitney U-Testi Sonuçları

	Çocuk Sayısı	n	$\bar{x}$	ss	U	p
Çizim Testi	1	25	74.48	22.841	1.602	.375
	2	84				
	3	31				
Eşleme Testi	1	25	52.09	11.106	1.722	.012*
	2	84				
	3	31				
Çivi Tahtası	1	25	53.01	11.217	2.152	.002*
	2	84				
	3	31				

$p<0.05$

Tablo 13'te görüldüğü üzere çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocuklardan 25'i tek çocuklu, 84'ü iki çocuklu, 31'i üç çocuklu ailelerden gelmektedir. Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinden aldıkları puanların ailelerindeki çocuk sayısı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U-Testi sonucunda çizim alt boyutunda bir iki üç çocuklu aileler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı ($U= 1.602$, $p >. 05$), hem eşleme alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu ($U=1.722$; $p <0.05$), hem de çivi tahtası alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu ($U=2.52$; $p <0.05$) bulunmuştur.

Ailelerinde bir iki ve üç çocuk olan çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin eşleme testi alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarına ait Mann Whitney U-Testi sonuçları; ailelerinde bir, iki ve üç çocuk olan çocukların eşleme testi alt boyutundaki puan ortalamalarında istatiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ($U=1.722$; $p>0.05$). Bu farklılığın ailedeki çocuk sayısının iki olduğu çocukların lehine olduğu bulunmuştur. Çocuk sayısının iki olduğu ailedeki çocukların eşleme alt boyutundan elde ettikleri puan ortalamaları diğerlerinden daha yüksektir.

Ailelerinde bir, iki ve üç çocuk olan çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin çivi tahtası alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarına ait Mann Whitney U-Testi sonuçları; ailelerinde 1, 2 ve 3 çocuk olan çocukların çivi tahtası alt boyutundaki puan ortalamalarında istatiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ($U=2.52$; $p>0.05$). Elde edilen bulgulara göre ailedeki çocuk sayısı değişkenine göre eşleme ve çivi tahtası testlerinde özel gereksinimli çocukların görsel algı becerileri farklılık göstermektedir denebilir. Bu farklılığın ailedeki çocuk sayısının iki olduğu çocukların lehine olduğu bulunmuştur. Çocuk sayısının iki olduğu ailedeki çocukların çivi tahtası alt boyutundan elde ettikleri puan ortalamaları diğerlerinden daha yüksektir.

Birçok çalışma doğum sırasının ve aile büyüklüğünün çocukların eğitim sonuçlarının önemli belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Ailenin büyüklüğü ile eğitim düzeyi arasında ailedeki çocuk sayısı arttıkça çocukların eğitimleri için gerekli olan gelir miktarı azalması şeklinde bir ilişki vardır. Bu, aile büyüklüğü ile eğitim düzeyi arasında negatif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca çok sayıda çalışmada, kardeş sayısı ile gelecekteki ekonomik ve eğitimsel başarılar arasında olumsuz bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, aile büyüklüğü ve eğitimsel başarılar arasındaki bu olumsuz ilişki, çocuk sayısının olumsuz bir etkisinin kanıtı olmak zorunda değildir. Çocuk sayısı ebeveynlerin seçimidir ve ebeveynlerin eğitimsel kazanımları gibi belirli özelliklerinin hem çocuk sayısını hem de bu çocukların eğitimsel kazanımlarını etkilemesi olabilir (Haan, 2010).

Engelli çocuğa sahip olan birçok aile, çocuklarının geleceğinden endişe etmektedir. Bu endişe vesilesi ile özellikle bu hayattan ayrıldıktan sonra engelli kardaşine destek olması amacıyla ikinci ya da üçüncü çocuğa sahip olmayı planlamaktadırlar. Dünyaya gelen ilk çocuk engelli ise sonraki kardeşler yetiştirilirken engelli abi ve ablası için arkadaş, yol gösterici ve öğretici olacak şekilde yetiştirilmekte ve yönlendirilmektedir. Diğer taraftan aile sağlıklı çocuklarının üzerine bazen bilerek bazen de bilmeyerek gelecekte vasisi olacak şeklide sorumluluklar yükleyebilmektedir. Bu durum ilk çocuğun sağlıklı olduğu ikinci ya da üçüncü çocuğun engelli olduğu aileler için de geçerli olabilmektedir. Bu ailelerdedi sağlıklı olan çocuklar erken dönemden itibaren durumun farkına varmaya başlamakta ve erken dönemden itibaren bazı sorumluluklar üstlenmeye başlamaktadırlar. Bazen de bu durum sağlıklı çocuk için kabul edilmesi ve üstlenilmesi zor bir durum olmakta ve reddedilebilmektedir. Engelli bir kardeşe sahip olmak sağlıklı kardeşlerde olumlu ve olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Kardeşinin engelinden dolayı suçluluk duyma, kardeşinin davranışlarından veya fiziksel özelliklerinden utanma ve kardeşiyle iletişimden kaçınma, kendisinin de aynı engelin olabileceğinden korkma, çevresi tarafından daha az ilgi gördüğü için kıskançlık veya öfke duyma, kardeşinin yetersiz kaldığı durumları telafi etmek için çok başarılı olması gerektiğine inandığı için üzerinde baskı hissetme, sosyal etkinlikler ve diğer sorumlulukları ile çakışsa bile kardeşe bakmak zorunda olma yükü olumsuz sonuçlar arasında sayılmaktadır (Özen-Çınar, Kartal, Korkmaz-Aslan, 2017).

Engelli çocuğa sahip olan aileler için sağlıklı olan diğer çocukları çoğu zaman bir referans kaynağı olabilmektedir. Örneğin aileler sağlıklı ve engelli çocuklarının gelişimlerini kıyaslayarak farklılıkları görebilmekte ve erken dönemde ilgili uzmanlara müracaat edebilmektedir. Çoğu zaman sağlıklı olan çocuk engelli kardeşine rol model görevi üstlenmekte ve gelişimine katkı sağlayabilmektedir. Özellikle çeşitli vesilelerle erken çocukluk eğitimine katılamayan engelli çocuklar için kardeşler birbirlerinin hem oyun arkadaşı hem de öğretmeni olabilmektedirler.

Anne babalar içinse sağlıklı olan çocuklar hem umut kaynağı hem de karşılaşılan zorluklarla başa çıkabilmede önemli bir unsur olabilmektedir.

Engelli bir kardeşe sahip olmak sağlıklı kardeşlerde olgunluk, güven, şefkat gibi olumlu duygular kazandırmaktadır. Ayrıca ailede olumlu iletişim ortama yarattığı da görülmektedir (Özen-Çınar, Kartal, Korkmaz-Aslan, 2017). Yaşça büyük kardeşlerin boş zamanlarında anneye ve küçük kardeşlere yardımcı olmaları, onlarda, bir işe yarama, değerli olma, sorumluluk taşıyabilme duygusunu geliştirir (Bıyıklı, 1983). Engelli bir kardeşe sahip olmanın olumlu yönleri ile ilgili olarak Üstdağ ve Bumin (2014) yaptıkları çalışmada engelli çocuklar ve kardeşlerine uygulanan grup aktivitelerinin çocukların toplumsal katılımları ve kardeş ilişkileri üzerindeki etkisinin incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda program uygulanan engelli çocuklar ve kardeşlerinin ilk ve son ölçümlerde fark bulunmuştur. Uygulanan program engelli çocuklar ve kardeşleri üzerinde etkili olmuştur.

Şahin-Arı (2007) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden beş- altı yaş çocuklarının görsel algılama davranışlarını incelenmiş ve çocukların görsel algılama davranış puanları incelendiğinde; ailelerinde iki çocuk olan çocukların en yüksek puanı aldığı görülmektedir. Bu bulgu araştırma bulgularını desteklemektedir.

Özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinden aldıkları puanların okul öncesi eğitimi alma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14 Özel Gereksinimli Çocukların Okul Öncesi Eğitim Alma Durumuna Göre Çizim Testi, Eşleme Testi ve Çivi Tahtası Alt Boyutlarının Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

	Okul Öncesi Eğitim	n	x̄	ss	t	df	p
Çizim Testi	Evet	39	73.72	25.352	-.244	138	.808
	Hayır	101	74.77	21.923			
Eşleme Testi	Evet	39	51.15	9.853	-.620	138	.536
	Hayır	101	52.46	11.579			
Çivi Tahtası	Evet	39	50.64	9.048	-1.559	138	.121
	Hayır	101	53.92	11.864			

$p<0.05$

Tablo 14'te Özel gereksinimli öğrencilerin Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi testinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının okul öncesi eğitim alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan bağımsız grup t testi sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Çizim alt boyutu $t_{(1,138)=}$ -.244, p>0. 05; eşleme alt boyutu $t_{(1,138)=}$ -.620, p>0.05; çivi tahtası alt boyutu $t_{(1,138)=}$ -1.559, p>0.05). Çalışmadan elde edilen bu bulguya göre özel gereksinimli çocukların görsel algı becerileri üzerinde okul öncesi eğitim alıp almama durumunun etkili olmadığı söylenebilir. Tablo incelendiğinde çalışma grubunu oluşturan özel gereksinimli çocuklardan okul öncesi eğitim alan çocukların sayısı 39, almayan çocukların sayısı ise 101 olduğu görülmektedir. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2020)'nde 36 ayını tamamlayan özel gereksinimli çocuklar için okul öncesi eğitimin zorunlu olduğu belirtilmektedir. Benzer şekilde Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğinde (2019) özel gereksinimli çocuklardan bahsedilmekte ve tam zamanlı kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitimlerine devam eden öğrenciler ile özel yetenekli öğrencilere ihyaç duydukları alanlarda destek eğim hizmetleri verilmesi ve ortam düzenlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Diğer taraftan ülkemizde okul öncesi eğitimi zorunlu değildir. Bu durum özel gereksinimli küçük çocukların okul öncesi eğitimden faydalanmasını ailenin onayına bırakmaktadır.

MEB (2013)' te okul öncesi eğitimin önemi ve katkısı okul öncesi eğitimin amaçları içerisinde "Çocukların beden, zihin ve duygu gelişimini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını sağlamak, onları ilkokula hazırlamak, şartları elverişsiz çevrelerden ve ailelerden gelen çocuklar için ortak bir yetiştirme ortamı yaratmak" şeklinde yer almaktadır. Alan yazınında okul öncesi eğitimin önemi ve çocuğun gelişimi üzerine katkısına yönelik çalışmalar bulunmasına rağmen bu çalışmada özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerinin gelişimi üzerine okul öncesi eğitimin bir etkisi bulunamamıştır. Çalışma grubundaki özel gereksinimli çocukların sadece %27.9'unun okul öncesi eğitim almış olması bulgu üzerinde önemli bir husus olabilir. Ancak özel gereksinimli çocuklar engellerinin tespit edilmesiyle birlikte eğitsel yerleştirmeye dahil edilmektedir. Bu da çocukların özel eğitim hizmetlerinden faydalandığı anlamına gelmektedir ki çalışma grubundaki çocuklardan birisi dışında hepsi bir şekilde eğitim programına katılmışlardır. Burada kesinliğe ulaşılamamış olan bilgi, çalışma grubundaki çocukların gerek tanılandıkları gerekse tanılanmadan önce okul öncesi eğitime yönledirilip yönlendirilmedikleri ya da yönlendirildikten sonra başlayıp başlamadıklarıdır. Bu sebeple çalışma grubundaki çocukların görsel motor becerileri üzerinde okul öncesi eğitim almanın etkisi olup olmadığına dair kesin bir yargıya varmak da mümkün olamamaktadır.

Alan yazınında okul öncesi eğitimin çocukların gelişim alanlarını desteklediği hususunda yapılan çalışmalara bakıldığında; Erkan ve Kırca (2010) okul öncesi eğitim alan çocukların, okula hazır bulunuşluklarının, okul öncesi eğitim almayan çocuklarınkinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dinç (2002) okul öncesi eğitim alan dört-beş yaşındaki çocukların sosyal gelişim düzeylerinin okul öncesi eğitim almayan çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur. Taner ve Başal (2005) yaptıkları araştırma sonucunda; okulöncesi eğitimi alan öğrencilerin dil gelişimlerinin okulöncesi eğitimi almayan öğrencilere göre daha iyi olduğu saptanmıştır. Avcı (2015) okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocukların matematik becerilerinin okul öncesi almayanlara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmalarda erken çocukluk döneminde verilen yüksek kaliteli eğitimin, çocukların sonraki yıllarda yaşayabilecekleri okul zorluklarına ve başarısızlıklara karşı giderek daha etkili önleyici tedbir olarak görüldüğü, yüksek kaliteli okul öncesi deneyimlerinin çocukların akademik, sosyal ve davranış gelişiminde etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle bazı çalışmalar okul öncesi eğitimin, risk altındaki çocukların sonraki okul yıllarında yaşayabilecekleri akademik zorluklar için etkili bir erken müdahale olduğunu ileri sürmektedir. Phillips, Gormley ve Anderson (2016) yaptıkları çalışmada, erken çocukluk dönemi eğitim müdahalelerinden biri olan Head Start'ın kalıcı etkilerini araştırmışlardır. Ortaokul öğrencilerinin matematik başarı testi puanlarında, kızlar için sınıf tekrarı ve kronik devamsızlık üzerinde ve beyaz öğrencilerin matematik testi puanlarında önemli olumlu etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Abbott-Shim, Lambert ve McCarty (2003) yaptıkları çalışma sonucunda Head Start programı kapsamında 4 yaşındaki çocukların sağlık, sosyal beceriler, bilişsel beceriler ve dil becerileri (alıcı kelime haznesi ve fonem farkındalığı) üzerinde olumlu etkiler yarattığını tespit etmişlerdir.

Baker, Piotrkowski ve Brooks-Gunn (1998) dört beş yaş arasında çocuğu olan düşük gelirli aileler için evde eğitim programı olan HIPPY'nin incelemiş ve programın etkisinin uygulama süreci sonunda ve bir yıl sonrasında da etkisinin devam ettiği ve çocukların okul performanslarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar yarattığını bulmuştur. Payne, Joseph, Yampolskaya ve Vatalaro (2020) yaptıkları çalışmada HIPPY müdahalesinin çocukların Florida Anaokulu Hazırlık Tarama aracından başarılı bir şekilde geçtiklerini ve birinci sınıfa geçme olasılıklarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Brown ve Lee (2014) yaptıkları çalışmada HIPPY programının üç, beş, yedi ve dokuzcu sınıflarda okul performansı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çocukların okula devam etmeleri, disiplin, okuma ve matematik konularında olumlu etkilerinin olduklarını tespit etmişlerdir. Nathans, Nievar ve Tucker (2020) yaptıkları çalışmada Okul Öncesi Gençlerin Ebeveynleri için Evde Eğitim (HIPPY) programına katılan annelerin ebeveynlik öz-yeterliğini, ebeveyn-çocuk yakınlığını ve eğitime ebeveyn katılımını iyileştirmede gelişim gösteriklerini bulmuştur.

Okul öncesi eğitimin çocukların okul yaşantıları üzerindeki olumlu etkilerini destekleyen araştırmalar yapılmaya devam edilmesine rağmen, okul öncesi eğitimin belirli yönlerinin çocukların özel eğitime yönlendirmeleriyle nasıl bir ilgisinin olduğu hakkında daha az şey bilinmektedir. Önleyici müdahalelerden biri olan okul öncesi eğitim, özellikle risk altında olan çocuklar için akademik, sosyal ve davranışsal problemlerin iyileştirilmesi ile ilgilidir. Çalışmalar erken çocukluk eğitiminin özel eğitime yönlendirme oranlarının azalmasına katkı sağladığını göstermektedir (Lundqvist, Westling ve Siljehag, 2016). Ancak birçok çalışma da erken çocukluk döneminde eğitsel açıdan özel desteğe ihtiyaç duyan çocuk sayısının arttığını da belirtmektedir. Okul öncesi eğitimin olumlu etkileri bu kadar aşikar iken, tüm okul öncesi deneyimlerinin de eşit nitelikte olmadığı da açık bir şekilde anlaşılmaktadır. Bu noktada programın kalitesi kritik öneme sahiptir, daha nitelikli (yüksek kalitede) programların, çocukların, mevcut ileriki yaşamları üzerinde daha büyük ve daha uzun süreli etkileri bildirilmektedir (Buckrop, Roberts, LoCasale-Crouch, 2016).

Evrensel olarak erken çocukluk eğitiminin toplumsal, eğitimsel ve gelişimsel amaçları bulunmaktadır. İlk sırada gelen hedef ise çocuğun gelişimini desteklemek, çocuğu sonraki eğitim basamaklarına ve hayata hazırlamak, fırsat eşitsizliklerini ortadan kaldırmaktır. Bu açılardan bakıldığında nitelikli erken çocukluk eğitiminin çocuk, aile ve topluma katkısı vurgulanmaya başlanmıştır. Son yıllarda erken çocukluğun etkilerini konu alan araştırmalar hem eğitimcilerin hem de ekonomistlerin ilgisini çekmektedir. Bu çalışmalardan biri de Nobel ödüllü Profesör James J. Heckman'ın yaptığı boylamsal çalışmadır. Bu çalışma nitelikli erken çocukluk eğitim programlarının dezavantajlı gruplara yatırılan 1 doların ülke ekonomisine 13 dolar olarak geri döndüğünü göstermiştir. Çalışmada üretkenlik, gelir, daha yüksek vergi ödeme, sağlıklı olma, daha az suç işleme değişkenleri ele alınmıştır. Bunun yanında Türkiye'de okul öncesi eğitim programının fayda-maliyet analizi çalışmaları sonucunda yatırılan her 1 dolardan 4,35 dolar geri alındığı tespit edilmiştir. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar doğrultusunda nitelikli erken

çocukluğa yatırımın hem ülke ekonomisi hem de birey ve toplumun gelişimi için oldukça kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır (Arkan ve Öztürk, 2018).

Her ne kadar çeşitli çalışmalar okul öncesi eğitimde sınıf kalitesi ile çocukların sonuçları arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösterse de, okul öncesi eğitimde sınıf deneyimi ile çocukları özel eğitime yönlendirilmesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların az olduğu görülmektedir (Buckrop, Roberts, LoCasale-Crouch, 2016). Özel eğitime ihtiyacı olan ve olmayan çocukların okul öncesi eğitimden en iyi şekilde yararlanabilmeleri için, okul öncesi organizasyonun, etkileşimin ve kaynaştırma/bütünleştirme eğitiminin iyi kalitede olması, çocukların sosyal, davranışsal ve akademik becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Anaokullarının genel kalitesinin, etkileşim kalitesinin ve kapsayıcı kalitesinin ölçülmesi, çocukların okul öncesi eğitim ve gelişim fırsatlarına ilişkin göstergeler olarak kabul edilebilir ve çocukların eğitim ve bakımında yüksek standartlara ulaşma hedefinin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin değerlendirilmesine olanak sağlayabilir. Özel eğitime ihtiyacı olan ve olmayan çocukların okul öncesi eğitimden en iyi şekilde yararlanabilmeleri için, okul öncesi kurumun yeterli kaynaklara sahip olması ve özel eğitime ihtiyacı olan çocuklara eğitim ve bakım sağlayan personelin olumlu bir tutum sergilemeleri ve diğer personel ile işbirliği içerisinde bulunması gerekmektedir. Özel eğitim ihtiyaçları bireysel ve/veya grup bazında farklı organizasyonlar gerektirmektedir. Öğrenme ortamlarının ve öğrenme durumlarının nasıl tasarlandığı ve öğretmenlerin becerilerinin veya eksikliklerinin neden olabileceği sorunlar önem arzetmektedir (Forsling, 2019; Lundqvist, Westling ve Siljehag, 2016; Persson, 2008).

Birçok anaokulu özel gereksinimli küçük çocukları okullarına almaktan kaçınmaktadır. Bunun nedenlerinin başında çocukların temel ihtiyaçlarının karşılanamaması, binaların fiziksel yetersizliği, malzeme ve ekipman sıkıntısı ve bu çocukların "profesyonel yardıma" ihtiyaç duyduğu inancıdır. Ayrıca, ebeveynler, çocuklarının ihtiyaçlarının karşılanmayacağından, diğer çocukların alay edeceğinden veya zorbalığa uğrayacağı gibi durmlardan endişe duyarlar (Samadi, McConkey,

2018). Bu çalışmanın örneklemini oluşturan özel gereksinimli çocukların yaklaşık üçte ikisinin okul öncesi eğitim almamasında gerek ebeveynlerin gerekse öğretmenlerin ve okul yönetiminden sorumlu kişilerin de benzer kaygılar taşıdığı, bu kaygıların okul öncesi eğitim alıp almamada etkili olabileceği düşünülmektedir.

Özel gereksinimli çocukların akranlarıyla birlikte eğitime katılmalarının önündeki engellerden biri olarak çocukların uyumsal becerileri için önemli olan sosyal becerileri ve davranış problemleri görülmektedir. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, çalma, yalancılık, saldırganlık, kıskançlık, inatçılık, kaygı, korku, uyku bozuklukları, kekemelik, tikler, yeme bozuklukları, altını ıslatma, dışkı kaçırma, parmak emme, tırnak yeme çocuklarda görülen davranış ve uyum bozukluklarından bazılarıdır (Güneş, 2008). Özel gereksinimli çocukların gösterdikleri problem davranışların başında günlük yaşam içerisinde istenilen yönergeleri yerine getirmeme, kendisine ve çevresindeki kişilere zarar verme, ağlama, bağırma, nesneleri yere atma, itme, vurma, tükürme, saç çekme ve başkalarını rahatsız etme gelmektedir. Diğer kişilerle etkileşimde bir risk olarak bu davranışlar ortaya çıkmaktadır ve bazı durumlarda zihinsel engelli bireylerin gösterdikleri davranış problemleri kalıcı hale gelebilmektedir. Bu davranışların hem engelli birey, hemde çevresi için olumsuz birçok sonucu olabilir (Çorbacı-Serin, 2012). Otizmli çocukların aile üyelerine ve diğer insanlara karşı ilgisiz davranması, yaşantılarındaki anne, baba, kardeş, öğretmen gibi önemli kişileri tanımaması ve ayrılık kaygısı göstermemesi, okul gibi sosyal ortamlarda yaşıtları ile oynamaması, arkadaşlık kurma güçlüğü gibi davranışlar bu çocuklarda görülen özelliklerden bazılarıdır. Saldırganlık ve öfke nöbetleri, korku ve fobiler, masturbasyon, kendini uyarıcı davranışlar, motivasyonel ve dikkat problemleri, hiperaktivite, hiperleksi, saplantı, tırnak yeme, parmak emme, diş gıcırdatma (bruksizm), beslenme ile ilgili problemler, uyku sorunları otizmli çocuklarda görülen davranış problemleri arasında yer almaktadır (Fazlıoğlu, 2004). Almqvist, Sjöman, Golsäter ve Granlund (2018) yapmış oldukları çalışmada özel gereksinimli çocukların davranış problemlerini araştırılmıştır. Araştırmaya 15–71 aylık 232 okul öncesi çocuğun katılmıştır. Örneklem grubunu oluşturan çocuklar denetimli destek alan çocuklar, öğretmen

tarafından başlatılan özel destek alan çocuklar ve ek destek almayan çocuklar olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak destek eğitim almayan çocukların hiperaktivite dereceleri denetimli destek alan çocuklar ve öğretmen tarafından başlatılan özel destek alan çocuklardan daha düşük bulunmuştur.

Dankert, Davies ve Gavin (2003) okul öncesi dönemde bulunan çocukların görsel motor becerilerini incelemiştir. Araştırmaya üç grup çocuk alınmıştır. İlk gruptaki çocuklar okul öncesine devam eden, gelişimsel gecikmeleri olanlardan, ikinci gruptaki okul öncesi eğitime devam eden ve engelli olmayanlardan, üçüncü grup ise okul öncesi eğitime devam etmeyen engelli olmayan çocuklardan oluşmuştur. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitimin gelişimsel geriliği olan çocuklara katkı sağladığını, gelişimsel geriliği olan çocukların normal akranları ile karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermedikleri bulunmuştur.

Erdem (2006) yapmış olduğu çalışmada anaokuluna devam eden 5-6 yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çocukların matematik becerileriyle görsel algı becerileri arasında yüksek olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayvaz Sivri (2016) yapmış olduğu araştırmada ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin okuma becerileri ile görsel algı düzeylerini incelemiştir. Araştırmaya 168 ilkokul birinci sınıf öğrencisi dahil edilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre öğrencilerin okul öncesi eğitim almaları ile görsel algı arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Yaman ve Erturan (2013) yapmış olduğu 6-10 yaş arası çok ileri derecede işitme engelli çocukların algı, bellek ve küçük kas motor gelişimlerinin incelendiği çalışmada testlere verilen cevaplar bakımından okul öncesi eğitim alıp almama arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma özel gereksinimli çocukların görsel motor koordinasyon becerilerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu bölümde araştırma sonuçlarına ve bu sonuçlar doğrultusunda bir takım önerilere yer verilmektedir.

5.1.Sonuçlar

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunda yer alan 140 çocuğun %43.3'u kız, %56.7'sinin erkek olduğu ve %4'nün 6yaş, %7'nin 7 yaş, % 6.3'nün 8 yaş, %9.1'nin 9 yaş, %7'sinin 10 yaş, %4.2'nin 11 yaş, %7'nin 12 yaş, %11'nin 13 yaş, %6'nın 14 yaş, % 8.4'nün 15 yaş, %13'nün 16 yaş ve %17'nin 17 yaşında olduğu görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen çocukların engel türüne bakıldığında %76.6'nın Zihin Engelli ve %23.4'nün Otizm Spektrum Bozukluğu tanısı aldığı ve zihin engeli tanısı alan çocukların %46.1'inin hafif derecede zihin engelli, %19.1'nin orta derecede zihin engelli ve %11.3'nün ağır derecede zihin engelli oldukları görülmektedir. Rehberlik ve Araştırma Merkezi tarafından otizm spektrum bozukluğu tanısı almış çocuklar ile ilgili olarak çocuğun hafif, orta, ağır otizm spektrum bozukluğu olup olmadığı ile ilgili yani otizm spektrum bozukluğunun derecesi hakkında bir bilgi verilmediği için otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar dahil edilmemiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunda yer alan çocukların gittikleri okullara bakıldığında %40.4'nün kaynaştırma/bütünleştirme okullarına ve %58.9'nun özel eğitim okullarına devam ettiği görülmektedir. Çocukların eğitim süresine bakıldığında ise %42.6'nın 0-5 yıl, %46.8'nin 6-10 yıl, %9.9'nun 11-15 yıl eğitim aldığı görülmektedir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunda yer alan çocukların ailelerinin %53.9'nun düşük sosyoekonomik, %40.4'nün orta sosyoekonomik ve

%5'nin yüksek sosyoekonomik seviyede olduğu ayrıca bu ailelerin %85.1'nin çekirdek aile, %6.4'nün geniş aile ve %7.8'nin parçalanmış aile olduğu görülmektedir. Çocukların ailerinde %17.7'sinde 1 çocuk, %59.6'sında 2 çocuk, %22'sinde 3 çocuk olduğu ve bu çocukların %27.7'nin okul öncesi eğitim aldığı %71.6'nın okul öncesi eğitim almadığı görülmektedir.

Çalışmada genel olarak, özel gereksinimli çocukların görsel motor koordinasyon becerileri yaş, cinsiyet, engel türü, zihin engeli derecesi, devam ettiği okul, eğitim süresi, destek eğitim alma, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, aile tipi, ailedeki çocuk sayısı, okul öncesi eğitim alma değişkenlerine ilişkin değerlendirmelerin yapılması amaçlanmıştır.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin yaş değişkenine göre; çizim ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmezken, eşleme alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Altı yaş grubundaki özel gereksinimli çocukların eşleme testinden aldıkları puan ortalamalarının daha büyük yaş grubundaki çocukların puan ortalamalarından yüksek olduğu bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin cinsiyet değişkenine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin tanı değişkenine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocuklardan zihin engelli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin

engellerinin derecesine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin devam ettiği okul değişkenine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin eğitime devam etme süresi değişkenine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin ailenin sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin aile tipi değişkenine göre; çivi tahtası alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmezken, çizim ve eşleme alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Parçalanmış ailesi olan özel gereksinimli çocukların çizim ve eşleme alt boyundan aldıkları puan ortalamalarının çekirdek ve geniş ailesi olan çocuklardan daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin ailedeki çocuk sayısı değişkenine göre; çizim alt boyutunda anlamlı farklılık görülmezken, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Çalışmanın araştırma grubundaki özel gereksinimli çocukların Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testinin okul öncesi eğitim alma değişkenine göre; çizim, eşleme ve çivi tahtası alt boyutlarında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

5.2.Öneriler

Görsel motor becerilerin öğrenme, algılama, yaşamı idame ettirme için gerekli olan önemli beceriler olduğu anlaşılmıştır. Son dönemde yapılan çalışmalar görsel motor becerilerin erken dönemden itibaren değerlendirilmesi gerektiğini, bu değerlendirmelere bağlı olarak ortaya çıkan problemlerin çeşitli müdahale (sağaltım ve eğitim) programları ile ortadan kaldırılması ya da hafifletilmesi üzerine odaklanmıştır. Ayrıca yapılan çalışmalarda farklı alan uzmanlarınca, farklı örneklem gruplarında görsel motor becerilerin değerlendirilmesi yapılarak gruplara özgü farklılıklar olup olmadığı da belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın ilk aşamasında gerek sağaltım gerekse eğitim açısından alana katkı sağlayacağı düşünülen Görsel Motor Becerilerin Geniş Kapsamlı Değerlendirilmesi Testi'nin uyarlama çalışması gerçekleştirilmiş, ikinci aşamasında özel gereksinimli çocukların görsel motor becerileri ve bu beceriler üzerinde etkisi olabileceği düşünülen faktörlerin etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar dikkate alınarak aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

Araştırmada özel gereksinimli çocukların görsel-motor becerilerinin yaşla uyumlu bir gelişme göstermediği, eğitimin süresinin, okul türünün, okul öncesi eğitimden faydalanıp faydalanmamanın etkili olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar görsel motor becerilerin gelişiminde eğitim dışında da birçok faktörün etkisi olduğunu açıkça ortaya koymuştur. Görsel motor becerilerin bileşenlerinin açıkça ortaya konması ve transdisipliner (disiplinler üstü) bir yaklaşım ile ele alınması önem arz etmektedir. Görsel motor becerilerde görülen problemler çocuğun algı, hareket ve

koordinasyonunu olumsuz yönde etkilediğinden çocuğun yaşamında birçok alanda(yemek yeme giyinme soyunma kişisel bakım ve temizlik gibi bağımsız yaşam becerileri, basit günlük yaşamda kullanılan araç gereçleri kullanabilme vb., sosyal beceriler algılama ve sergileyebilme, oyuna katılma, sürdürme vb. beceriler, okul yaşamına uyum sağlama akademik becerileri yerine getirme vb.) kısıtlılıklar yaratmaktadır. Bu kısıtlılıklar başta ailesi ve yakın çevresi sonrasında öğretmenleri ve akranları için üstlenilmesi ve sürdürülmesi zor sorumluluklar haline gelmektedir. Bu sebeple alan uzmanlarının aileler ve eğitimciler ile bir araya gelebilecekleri seminerler ve uygulamalı eğitimler düzenlenerek bilgileri ve farkındalıkları arttırılmalıdır.

İlgili alan uzmanları tarafından çocuğun ve ailelerin ve öğretmenlerin ihtiyaçları doğrultusunda müdahale programlarının uygulanması ve sürdürülmesi önem arz etmektedir. Evde aileler ve okulda öğretmenler tarafından yürütülecek paralel ve destekleyici çalışmalar ile görsel motor becerilerde sürekli bir iyileşme söz konusu olabilir. Bu iyileşmenin etkileri çocuğun günlük yaşam becerilerinde, sosyal becerilerde ve akademik becerilerde karşılık bulacaktır.

Çalışma grubundaki özel gereksinimli çocukların yaklaşık üçte ikisinin okul öncesi eğitimden faydalanmadıkları tespit edilmiştir. Yasal mevzuatlarda özel gereksinimli çocuklar için birinci basamak eğitim kurumu okul öncesi eğitim kurumları olmaktadır. Ailelerin erken dönemden itibaren ilgili kurumlarca(RAM, sağlık kuruluşları) okul öncesi eğitime yönlendirilmesi bu gruptaki çocukların erken dönemden itibaren eğitime erişimlerini sağlayacaktır. Bununla birlikte okul öncesi dönemde öğretmenlere (eğitim ortamının ve materyallerinin düzenlenmesi, öğretimsel uyarlamalar) ve ailelere (aile katılımının sağlanması, sosyal kabulün artması, davranış modifikasyonu ve yönetimi vb.) yönelik destek hizmetlerinin sunumu özel gereksinimli çocukların kabulünü ve gelişimini olumlu yönde destekleyecektir. Çünkü okul öncesi dönemde çocuklardaki gelişim ve ilerlemeler çok yönlü ve daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir.

Benzer şekilde gerek özel eğitim okullarında gerekse kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının yürütüldüğü okullarda öğretmenlere, ailelere ve normal gelişim gösteren akranları için gerekli desteklerin sağlanması özel gereksinimli çocukların eğitimden daha fazla kazanım elde etmesine katkı sağlayacaktır. Görsel motor becerilerin içerisinde taklit becerileri önemli rol oynamaktadır. Özel gereksinimli çocuklara görsel motor becerilerin öğretiminde ve becerilerin pekiştirilmesinde akranlarının rol model sunulması önemli olmaktadır. Özel gereksinimli ve normal gelişim gösteren çocuklar için sosyal öğrenme deneyimleri sunulması önemli olmaktadır. Nitekim çalışmada kardeşleri olan özel gereksinimli çocukların görsel motor becerilerinin tek çocuk olan özel gereksinimli çocuklara göre farklılık göstermesi önemli bir gösterge olmaktadır.

Özel gereksinimli çocukların eğitim ve rehabilitasyonlarında süreklilik çocukların gelişimlerinin sürekliliğinde ve desteklenmesindeki önemli noktalardan birisi olmaktadır. Görsel motor beceriler açısından bakılacak olursa okul döneminde ve sonrasında ergenlik döneminde hızlı büyüme evresinde olan özel gereksinimli çocuklar için hareket, motor beceriler el-göz-ayak koordinasyonlarının değerlendirilmesi, takip edilmesi ve çeşitli programlar ile desteklenmesi ayrı bir önem arz etmektedir. Alan uzmanlarının rehberliğinde ve işbirliğinde okullarda gerekli ortam ve materyal düzenlemesi yapılarak düzenli bir şeklide eğitim programlarının uygulanmasına dikkat edilmelidir.

Alan yazınında yapılan çalışmalarda farklı örneklem gruplarındaki çocukların görsel motor becerilerinin incelendiği, problemlerin tespit edildiği, müdahale programlarının etkisinin incelendiği çalışmalar görülmektedir. Ancak müdahale çalışmalarının kalıcılığının incelendiği boylamsal çalışmalar mevcut değildir. Boylamsal çalışmalara yer verilerek hem müdahale programlarının kalıcı etkileri irdelenebilir hem de görsel motor becerilerin bileşenleri ve birbirleri üzerindeki etkileri daha iyi irdelenebilir.

Görsel motor beceriler, duyu algı motor bileşenlerden oluşmaktadır. Farklı disiplin alanlarındaki uzmanların ilgi konusu olmaktadır. Disiplinler arası yürütülebilecek çalışmalar alan yazınına önemli katkılara yapabileceği gibi özel gereksinimli bireylerin eğitim ve rehabilitasyonuna da önemli katkılar sağlayacaktır.

Bu çalışmada odak noktası olarak özel gereksinimli çocuklar ele alınmıştır. Ancak çalışma sırasında çocukların yanı sıra ailelerin, öğretmenlerin hatta okulların bu becerilerin gelişimi üzerine olumlu ya da olumsuz yöndeki katkıları değerlendirilmemiştir. Bu da süreç içerisinde tez çalışmasının eksik kalan yönü olduğu kanaatini oluşturmuştur. İleride bu konuda çalışma yapacak araştırmacılar için planlayacakları çalışmalarda aile öğretmen okul faktörlerinin de çalışmalarına dahil edilmesi önerilmektedir. Karma araştırma yöntemleri ile yukarıda bahsi geçen faktörlerin irdelenmesi mümkün olabilir.

Tez çalışmasının yürütüldüğü ilde çeşitli sebeplerden dolayı bazı engel gruplarına erişilememiştir. Daha spesifik özellikleri olan gruplarla ya da tek bir grup üzerinde kapsamlı bir şekilde çalışılarak görsel motor becerilerin farklı alan ya da alanlar üzerindeki etkisi ortaya konabilir.

KAYNAKÇA

Abbott-Shim, M., Lambert, R., & McCarty, F. (2003). A comparison of school readiness outcomes for children randomly assigned to a headstart program and the program's wait list. *Journal of Education for Students Placed at Risk,* 8(2), 191-214.

Acar, E. (2013). İlköğretim düzeyinde matematik yeterliliği için gerekli dört temel prensipten birisi "tersine çevirme prensibi" Nedir? Neden önemlidir? Stratejileri nelerdir?. *Balikesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(30).

Adams, W. & Sheslow, D. (1995). Wide Range Assessment Of Visual Motor Abilities.

Ainscow, M. (2007). Taking an inclusive turn. *Journal Of Research In Special Educational Needs*, 7(1), 3-7.

Akaroğlu, E. G. ve Dereli, E. (2012). Okul öncesi çocukların görsel algı eğitimlerine yönelik geliştirilmiş eğitici oyuncakların çocukların görsel algılarına etkisi. *Journal of World of Turks,* 4 (1), 201-222.

Akdemir, B. (2006). 6-12 *yaş arası zihinsel engelli çocukların görsel algı becerilerinin değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Ana Bilim Dalı, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Akyol, B., Çalışgan, E., Ünal, N.N. ve Söğüt, K. (2020). Kaynaştırma öğrencilerinde egzersizin motor beceriler üzerine etkisinin incelenmesi. *Rol Spor Bilimleri Dergisi,* 1(1).

Albertazzi, L. (2013). Handbook of experimental phenomenology: visual perception of shape, space and appearance. 05 Temmuz 2018 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Alkan, E. (2018). Aile parçalanmasının çocuğun okul başarısına etkisi: trabzon örneği. *Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergis*i, 4(5), 167-225. doi: 10.31765/karen.438376.

Allen, R. M., Jones, R. W., & Haupt, T. D. (1965). Note of caution for the research use of the frostig test with mentally retarded children. *Perceptual And Motor Skills*, 21(1), 237-238.

Almqvist, L., Sjöman, M., Golsäter, M. & Granlund, M. (2018). Special support for behavior difficulties and engagement in swedish preschools. *Frontiers in Education*, doi:10.3389/feduc.2018.00035.

Alpanda, S. (2010). *DEHB ile görsel mekansal işlevler arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Altun Ekiz, M. ve Özdere, M. (2020). 8-9 Yaş Çocuklarda Görsel Algı Gelişim Düzeylerinin İncelenmesi. *The Thirteenth International Congress of Educational Research, " Educational Research in Times of Glocal Crisis: Migration, Diversity and Integration* ", 03 - 06 Eylül, Hatay Mustafa Kemal University.

Alvarez, G. A., & Cavanagh, P. (2004). The capacity of visual short-term memory is set both by visual ınformation load and by number of objects. *Psychological Science*, 15(2), 106–111. https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.01502006.x

Anderson, J. R. (2005). Cognitive Psychology And Its Implications (6th Edition). New York: Worth

Anwar, Z., Ingarianti, T. M. & Suryaningrum, C. (2016). Model development and trial of early detection manual for the special needs children at early age education level. *Journal of Education and Practice*, 7(32), 26-32.

Aral, N., Baran, G., Bulut, Ş., ve Çimen, S. (2001). Çocuk gelişimi (2. Baskı). İstanbul: Ya-Pa Yayın Pazarlama. San. ve Tic. A. Ş

Arkan, A. ve Öztürk, N. (2018). 2023 eğitim vizyonu'nda erken çocukluk eğitimi. Erişim Adresi: https://Setav. Org/Assets/Uploads/2018/11/218-2023-3. Pdf.

Asano, K., Taki, Y., Hashizume, H., Sassa, Y., Thyreau, B., Takeuchi, H. & Kawashima, R. (2014). Healthy children show gender differences in correlations between nonverbal cognitive ability and brain activation during visual perception. *Neuroscience Letters*, 577, 66–71. http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2014.06.015.

Avcı, S. (2014). Bilimsel Renk Bilgisinin Resim Sanatındaki Yansımaları. *Yedi*, (11), 53-67. doi: 10.17484/yedi.36509

Avci, K. (2015). *Okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocukların matematik becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Avşar, G., ve Akkaynak, M. (2020). Sosyal aktiviteleri desteklenen 36-69 aylık çocukların görsel algılarına etkisinin incelenmesi. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi, 7*(1), 598-622.

Aydoğdu, Ü. R., Karamustafaoğlu, O., ve Bülbül, M. Ş. (2017). Akademik araştırmalarda araştırma yöntemleri ile örneklem ilişkisi: Doğrulayıcı doküman analizi örneği. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, (30).

Ayvaz-Sivri, D. (2016). İlkokul *birinci sınıf öğrencilerinin okuma becerileri ile görsel algı düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Zonguldak.

Bağlama, B., Sakalli Demirok, M. ve Akçamete, G. (2019). Special education teachers' attitudes towards developing individualized education programs and challenges in this process. *Near East University Journal of Education Faculty (NEUJEF),* 2 (1), 48-58.

Baker, A. J., Piotrkowski, C. S., & Brooks-Gunn, J. (1998). The effects of the home instruction program for preschool youngsters (HIPPY) on children's school performance at the end of the program and one year later. *Early Childhood Research Quarterly*, 13(4), 571-588.

Baker, J. M., Klabunde, M., Jo, B., Green, T. & Reiss, A. L. (2020). On the relationship between mathematics and visuospatial processing in turner syndrome. *Journal of Psychiatric Research,* 121, 135-142. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.11.004

Balki, S. (2018). Geç prematüre olguların okul çağındaki görsel-motor bütünleşme sonuçları. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 32(2), 93-98.

Bangir-Alpan, G. ve Özbalcı, M. (2015). Mental aritmetik eğitimi çocukların görsel algı gelişimini destekliyor mu?. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi,* 5(10).

Baran, F. (2012). *Zihinsel engelli çocukların motor beceri öğreniminde değişken uygulamaların edinim, transfer ve hatırlama süreçlerine etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Anabilim Dalı, Antalya.

Batubara, J. & Maniam, S. (2019). Enhancing creativity through musical drama for children with special needs (down syndrome) in education of disabled children. *Problemy muzykal'noj nauki/Music Scholarship*, 2, 166–177. doi: 10.17674/1997-0854.2018.4.166-177

Baykoç Dönmez, N. (2014). Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitim (3. Baskı). Ankara: Eğiten Kitap.

Bayram, N. (2013). Yapısal eşitlik modellemesine giriş AMOS uygulamaları (2. Baskı). İstanbul: Ezgi Kitabevi.

Becker-Schmidt, R. (2020). Selbstreflexion als wissenschaftliche urteilskraft, reflexivität als soziales potential. Notizen zu ansätzen kritischer theorie (2nd Edition). Verlagsgesellschaft: Nomos

Bedir Erişti, S. D. ve Urgun, G. (2016). Görsel algı kuramlarına göre reklam içerikli tasarımların değerlendirilmesi. *SDÜ ART-E Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 9 (17), 313-342.

Bendováa, P., Čecháčková, M. & Šádková, L. (2013). Inclusive education of pre-school children with special educational needs in kindergartens. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 1014 – 1021.

Bezrukikh, M. M. & Terebova, N. N. (2009). Characteristics of the development of visual perception in five- to seven-year-old children. *Human Physioogy*,35, 684–689. https://doi.org/10.1134/S0362119709060048

Bıyıklı, L. (1983). SOS çocuk köyleri. *Eğitim ve Bilim*, 8(43).

Bjørgen, K. (2016). Physical activity in light of affordances in outdoor environments: Qualitative observation studies of 3–5 years olds in kindergarten. Bjørgen *SpringerPlus*, 5, 950. doi: 10.1186/s40064-016-2565-y.

Bolat, Y. (2019). A phenomenological investigation with prospective teachers of special education: If it was meg. *International Journal of Educational Methodology*, 5 (4), 607 – 622. doi: 10.12973/ijem.5.4.607.

Bonifacci, P. (2004). Children with low motor ability have lower visual-motor integration ability but unaffected perceptual skills. *Human Movement Science,* 23(2), 157-168.

Bose, B. & Heymann, J. (2020). Do inclusive education laws improve primary schooling among children with disabilities?, *International Journal of Educational Development*, 77, 102208.

Brandefine, A. (2003). Visual-*spatial skills of children that play chess* (Master's Thesis). Touro College, New York, NY.

Breiger, D., Bishop, K., & Benjamin, G. A. H. (2013). Educational Evaluations Of Children With Special Needs: Clinical And Forensic Considerations. 13 Mayıs 2020 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Brosig, C. L., Bear, L., Allen, S., Hoffmann, R. G., Pan, A., Frommelt, M. & Mussatto, K. A. (2017). Preschool neurodevelopmental outcomes in children with congenital heart disease. *The Journal of Pedıatrıcs*, 183, 80-87. http://dx.doi.org10.1016/j.jpeds.2016.12.044

Brown, A., & Lee, J. (2014). School performance in elementary, middle, and high school: a comparison of children based on HIPPY participation during the preschool years. *School Community Journal*, 24(2), 83-106.

Brown, T. (2008). Factor structure of the test of vısual perceptual skills-revised (TVPS-R). *HKJOT*, 18 (1), 1–11.

Brown, T. (2012). Are motor-free visual perception skill constructs predictive of visual-motor ıntegration skill constructs?. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 22, 48-59. http://dx.doi.org/10.1016/j.hkjot.2012.06.003.

Buckrop, J., Roberts, A., & LoCasale-Crouch, J. (2016). Children's preschool classroom experiences and associations with early elementary special education referral. *Early Childhood Research Quarterly,* 36, 452-461.

Burger, K. (2010). How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early Childhood Research Quarterly*, 25, 140–165.

Bushnell, E. W., & Boudreau, J. P. (1993). Motor development and the mind: The potential role of motor abilities as a determinant of aspects of perceptual development. *Child development*, 64(4), 1005-1021.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483.

Büyüköztürk, Ş. (2004). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, istatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. (2005). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (5. Basım). Ankara: PegemAkademi Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Köklü, N., ve Çokluk-Bökeoğlu, Ö. (2011). Sosyal bilimler için istatistik (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Carlson, A. G., Rowe, E. & Curby, T. W. (2013). Disentangling fine motor skills' relations to academic achievement: the relative contributions of visual-spatial integration and visual-motor coordination. *The Journal of Genetic Psychology*, 174(5), 514-533. doi: 10.1080/00221325.2012.717122

Case-Smith, J. (2002). Effectiveness of school-based occupational therapy intervention on handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(1), 17-25.

Cengiz, Ö. (2002). *5.6-6 yaş çocuklarının görsel algı gelişimini destekleyici eğitim programının etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

Cheung, P., Poon, M., Leung, M. & Wong, R. (2006). The developmental test of visual perception-2 normative study on the visual-perceptual function for children in Hong Kong. *Physical ve Occupational Therapy In Pediatrics*, 25(4), 29-43. doi: 10.1080/J006v25n04_03.

Cheung, S. K., Dulay, K. M. & McBride, C. (2020). Parents' characteristics, the home environment, and children's numeracy skills: how are they related in low- to middle-income families in the Philippines?, *Journal of Experimental Child Psychology*, 192, 104780.

Chevrier, C., Warembourg, C., Maner-Idrissi, G., Lacroix, A., Dardier, V., Le Sourn-Bissaoui, S., Rouget, F., Monfort, C., Gaudreau, E., Mercier, F., Bonvallot, N., Glorennec, P., Muckle, G., Le Bot, B. & Cordier, S. (2016). Childhood exposure to polybrominated diphenyl ethers and neurodevelopment at six years of age. *Neurotoxicology*, 54, 81–88. http://dx.doi.org/10.1016/j.neuro.2016.03.002

Chıchevska-Jovanova, N. & Dımıtrova-Radojıchıkj, D. (2007). Assessment of vısual perceptıon ın students wıth specıal educatıonal needs. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 8(3-4), 59–66.

Cho, M., Kım, D. & Yang, Y. (2015). Effects of visual perceptual intervention on visual-motor integration and activities of daily living performance of children with cerebral palsy. *J. Phys. Ther. Sci*., 27 (2), 411-413.

Chokron, S., Kovarski, K., Zalla, T. & Dutton, G. N. (2020). The inter-relationships between cerebral visual impairment, autism andintellectual disability. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 114, 201-210.

Clement, R. (2016). Eye movement space. *The Mathematıcal Intellıgencer*, *38* (1), 8-13. Doi: 10.1007/s00283-015-9576-3.

Clifford, A., Lang, L., Chen, R., Anstey, K. J. & Seaton, A. (2016). Exposure to air pollution and cognitive functioning across the life course – a systematic literature review. *Environmental Research*, 147, 383–398. http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2016.01.018

Coallier, M., Rouleau, N., Bara, F., & Morin, M. (2014). Visual-motor skills performance on the Beery-vmı: A study of canadian kindergarten children. *The Open Journal of Occupational Therapy,* 2 (2). https://doi.org/10.15453/2168-6408.1074.

Coetzee, D. & Du Plessis, W. (2013). Visual-motor status of grade 1 learners in the north-west province of South Africa: Nw-child study. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 35 (2), 37-50.

Coetzee, D., Pienaar, A. E. & Wyk, Y. (2020). Relationship between academic achievement, visual-motor integration, gender and socio-economic status: north-west child health integrated with learning and development study. *South African Journal of Childhood Education,* ISSN: (Online) 2223-7682, (Print) 2223-7674.

Cohen, J. F. W., Rifas-Shiman, S. L., Young, J. & Oken, E. (2018). Associations of prenatal and child sugar intake with child cognition. *American Journal of Preventive Medicine,* 54(6), 727–735. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.02.020

Contreras, M. J., Meneghetti, C., Uttal, D. H., Fernández-Méndez, L. M. & Rodán, A., Montoro, P. R. (2020). Monitoring the own spatial thinking in second frade of primary education in a spanish school: preliminary study analyzing gender differences. *Education Science*, 10, 237. doi:10.3390/educsci10090237

Croft, C. (2016). *Caring For Young Children With Special Needs*. 16 Nisan 2019 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Cross, C. J. (2020). Racial/ethnic differences in the association between family structure and children's education. *Journal of Marriage And Family*, *82* (2), 691–712. https://doi.org/10.1111/jomf.12625

Cyrulnik, S., Fee, R., Batchelder, A., Kiefel, J., Goldstein, E., & Hinton, V. (2008). Cognitive and adaptive deficits in young children with Duchenne Muscular Dystrophy (DMD). *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14 (5), 853-861. doi:10.1017/S135561770808106X

Çavuşçulu M. (2006). *The level of and views of primary school teachers about teaching students with special edutional needs in mainstream schools: A comperative research between the netherlans and Turkey* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). MA in Comperative European Social Studies London Metropolitan University and Hogeschool Zyud Maastricht, London.

Çelik, G. (2019). *Temel tasarım eğitiminde optik algı yanılsamasının görsel tasarım uygulamalarındaki etkisi (Pamukkale Üniversitesi örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Anabilim Dalı, Ressim-İş Eğitimi Bilim Dalı, Denizli.

Çorbacı-Serin, G. E. (2012). *Zihinsel engelli ergenlerin sosyal beceri düzeyleri ve davranış problemleri ile ebeveynlerinin genel öz yeterlilik algı düzeylerinin karşılaştırılarak incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı, Özel Eğitim Programı, İzmir.

Çukur, D., ve Delice, E. (2011). Appropriate space and design for the development of visual perception in early childhood. *Journal Of Family And Society, 12*(7), 25-37.

Danacı-Özözen, M. (2017). *Anaokullarında 48-60 ay çocuklara uygulanan yapılandırılmış kavram haritası temelli kavram eğitim programının çocukların görsel-uzamsal algı mekanizmalarına etkisi* (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Programı, Ankara.

Dankert, H. L., Davies, P. L. & Gavin, W. J. (2003). Occupational therapy effects on visual-motor skills in preschool children. *American Journal of Occupational Therapy, 57,* 542–549.

Dardier, V., Lacroix, A. & Vigneau, C. (2020). Pregnancies after kidney transplant: What are the consequences for the cognitive development of children? *NEPHRO*, 1243, 6. https://doi.org/10.1016/j.nephro.2020.10.005

De Landtsheer, M., Frett, E., Devenyns, H. & Simons, J. (2016). Study of auditory and visual perception in relation to spatial orientation in young children. *European Psychomotricity Journal*, *8*, 66–83.

Demirci, A. (2010). *Görsel algı eğitiminin beş-altı yaş çocuklarının görsel algı gelişimlerine etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.

Demirler, F. Ö. (2018). Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon testinin 36-79 aylık çocuklara uyarlanması. *Turkish Journal of Primary Education,* 3(1), 1-18.

Demiroğlu, A. & Gülsoy, Y. (2019). İlkokul öğrencilerinin görsel algı düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21 (6), 1-19.

Dibek, E. (2012). Implementation of visual motor ability enhancement program for 5 years old. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 46, 1924 – 1932. doi: 10.2478/v10215-011-0016-4

Diken, H. İ. (2008). Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim. İ. H. Diken (ed.), (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Dinç, B. (2002). *Okulöncesi eğitimin 4-5 yaş çocuğunun sosyal gelişimine etkileri konusunda öğretmen görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Dix-Cooper, L., Eskenazi, B., Romero, C., Balmes, J. & Smith, K. R. (2012). Neurodevelopmental performance among school age children in rural Guatemala is associated with prenatal and postnatal exposure to carbon monoxide, a marker for exposure to woodsmoke. *NeuroToxicology*, 33, 246–254. doi:10.1016/j.neuro.2011.09.004

Dokumaci, A. (2017). Vital affordances, occupying niches: An ecological approach to disability and performance, research in drama education. *The Journal of Applied Theatre and Performance*, 22(3), 393-412.

Do´rea, J. G. (2021). Exposure to environmental neurotoxic substances and neurodevelopment in children from Latin America and the Caribbean. *Environmental Research*, 192, 110199. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110199

Drabble, C. (2016). *Bloomsbury Cpd Library: Supporting Children With Special Educational Needs And Disabilities*. 20 Kasım 2020 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Drabble, S. (2013). Support for Children with Special Educational Needs (SEN). European Union, Rand Europe.

Duru, H. (2008). *Gelişimsel Görsel Algı Testi-2'nin 6 yaş çocukları için güvenirlik ve geçerlik ön çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı, Zihinsel Engelliler Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

Dyson, A., & Millward, A. (2000). Schools and special needs: İssues of innovation and inclusion (First Published). London: Sage Publications.

Eldeniz-Çetin, M. (2017). Özel gereksinimli bireylerin tercihlerinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18 (2), 309-328.

Emam, M. & Kazem, A. (2014). Visual motor integration in children with and without reading disabilities in Oman. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 112, 548 – 556.

Engelbrecht, P., Nel, M., Smit, S. & Van Deventer, M. (2016). The idealism of education policies and the realities in schools: the implementation of inclusive education in South Africa. *International Journal of Inclusive Education,* 20 (5), 520-535. doi: 10.1080/13603116.2015.109525.

Entleitner-Phleps, C. & Walper, S. (2020). Child well-being in diverse family structures: A focus on complex stepfamilies. *Z Erziehungswiss*, 23, 323–341. https://doi.org/10.1007/s11618-020-00936-y

Ercan, Z. G. (2009). *Anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarına verilen görsel algı eğitiminin görsel-motor koordinasyon gelişimine etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ercan, Z. G. ve Aral, N. (2011). Anasınıfı çocuklarının görsel-motor koordinasyon gelişimine görsel algı eğitiminin etkisinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,* 9(3), 443-465.

Ercan, Z. G., Ahmetoğlu, E., ve Aral, N. (2016). Görsel algı eğitiminin beş-altı yaş grubundaki çocukların görsel-motor bütünlük becerilerine etkisi. *The Journal Of Academic Social Science,* 48, 319-332.

Erdem-Özat, N. (2010). *Öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklarda frostig görsel algı eğitim programının etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Eğitim Ana Bilim Dalı, Bolu.

Erdem, M. (2006). *Anaokuluna devam eden beş-altı yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerinin karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Erişti, S. D., Şahin-İzmirli, Ö., İzmirli, S. Fırat, M. ve Haseski, H. İ. (2010). An evaluation of ınstructional website designs from the perspective of visual perception theories: A study on scale development. *Contemporary Educatıonal Technology*, 1(4), 348-366.

Erişti, S., Uluuysal, B. ve Dindar, M. (2013). Görsel algı kuramlarına dayalı etkileşimli bir öğretim ortamı tasarımı ve ortama ilişkin öğrenci görüşleri. Anadolu *Journal of Educational Sciences International*, 3(1).

Erkan, S. ve Kırca, A. (2010). Okul öncesi eğitimin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okula hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 38(38), 94-106.

Eryayar, E. (2011). Practice of Gestalt Theory in industrial product design. *Zeitschrift für die Welt der Türken,* 3(2), 125-133.

Eskenazi, B., Chevrier, J., Rauch, S. A., Kogut, K., Harley, K. G., Johnson, C., Trujillo, C., Sjödin, A., & Bradman, A. (2013). In utero and childhood polybrominated diphenyl ether (PBDE) exposures and neurodevelopment in the CHAMACOS study. *Environmental Health Perspectives*, 121(2), 257–262. https://doi.org/10.1289/ehp.1205597

Forbess, J. M., Visconti, K. J., Bellinger, D. C., Howe, R. J., Richard A. & Jonas, R. A. (2002). Neurodevelopmental outcomes after biventricular repair of congenital heart defects. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery,* 123 (4), 631-639. doi:10.1067/mtc.2002.119342

Forsling, K. (2019). Designs for learning: focus on special needs. *Designs for Learning*, 11(1), 108–117. https://doi.org/10.16993/dfl.106

Frackowiak, R. S. J., Friston, K. J., Frith, C. D., Dolan, R. J. & Mazziotta, J. C. (1997). Human brain function. San Diego: Academic Press.

Franck, B. & Joshi, D. K. (2017). Including students with disabilities in education for all: lessons from Ethiopia, *International Journal of Inclusive Education*, 21(4), 347-360. doi: 10.1080/13603116.2016.1197320

Gage, N. M. & Baars, B. J. (2019). Fundamentals of Cognitive Neuroscience (2nd Edition). London: Elseıver Inc.

Garzia, Ralph P., Borsting, Eric J., Nicholson, Steven B., Press, Leonard J., Scheiman, Mitchell M. & Solan, Harold A. (2000). Optometric clinical practice guideline care of the patient with learning related vision problems. *American Optometric Association.*

Geldof, C.J.A., Wassenaer, A.G. van, Kieviet, J.F. de, Kok, J.H. & Oosterlaan, J. (2012). Visual perception and visual-motor integration in very preterm and/or very low birth weight children: a meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 726–736. doi:10.1016/j.ridd.2011.08.025

Ghalehban, M., Besharat, M. A., & Rad, E. (2011). The use of the bender visual motor gestalt test with substance abuse patients. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 433-436.

Glidden, R. A. (1999). The validity of the wide range assessment of visual motor abilities (WRAVMA) in differentiating children with learning disabilities. Nueva Jersey: Rutgers University.

Glidden, R., Sheslow, D., & Adams, W. (1997). Investigating handwriting: the relationships of visual-motor skills. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *4*(12), 323.

Goff, D. A., Luan, X., Gerdes, M., Bernbaum, J., D'Agostino, J. A., Rychik, J., Wernovsky, G., Licht, D. J., Nicolson, S. C., Clancy, R. R., Spray, T. L. & Gaynor, J. W. (2012). Younger gestational age is associated with worse neurodevelopmental outcomes after cardiac surgery in infancy. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 143(3), 535-542. doi:10.1016/j.jtcvs.2011.11.029

Golob, T. F. (2003). Structural equation modeling for travel behavior research. *Transportation Research Part B: Methodological*, 37(1), 1-25.

Gonzalo-Fonrodona, I., & Porras, M. A. (2013). Scaling effects in crossmodal improvement of visual perception by motor system stimulus. *Neurocomputing*, 114, 76-79.

Gordon, I. E. (2004). Theories Of Visual Perception. 25 Ocak 2018 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Gorgesa, J., Neumann, P., Wilda, E., Stranghönera, D. & Lütje-Klose, B. (2018). Reciprocal effects between self-concept of ability and performance: A longitudinal study of children with learning disabilities in inclusive versus exclusive elementary education. *Learning and Individual Differences*, 61, 11–20, https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.11.005.

Goyen, T. A., Lui, K. & Woods, R. (1998). Visual-motor, visual-perceptual, and fine motor outcomes in very-low-birthweight children at 5 years. *Developmental Merlicine* ve *Child Neurology,* 40, 76-81.

Graf, M., & Hinton, R. N. (1997). Correlations for the developmental visual-motor integration test and the Wechsler intelligence scale for children-III. *Perceptual and Motor Skills*, 84(2), 699–702. https://doi.org/10.2466/pms.1997.84.2.699

Groce, P. (2018). Seeing in the dark: Debunking myths about how we see in planetariums. *Planetarian*, 47 (4), 40–42.

Gül, S. O. ve Vuran, S. (2015). Normal sınıflara devam eden özel gereksinimli öğrencilerin kaynaştırma uygulamasına ilişkin görüşleri ve karşılaştıkları sorunlar, *Eğitim ve Bilim,* 40(180), 169-195. doi: 10.15390/EB.2015.4205

Güneş, G. (2008). *4-6 yaş zihin engelli çocukların davranış sorunlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Ana Bilim Dalı, Zihin Engelliler Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

Güngör, A. K. (2020). *Spor Yapan ve Yapmayan İşitme Engellilerde Mental Rotasyon, Seçkili Eylem Düzeyi ve Reaksiyon Zamanı Performanslarının Karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Gürsoy, F., Aral, N., Öz, A. G. N. S., ve Aysu, Ö. Ü. B. (2019). Öğretmenlerin kaynaştırma/bütünleştirme uygulaması hakkındaki görüşleri: Bir metafor çalışması. *Iteac'2019*, 181.

Haan, M. (2010). Birth order, family size and educational attainment. *Economics of Education Review*, 29, 576–588.

Harmankaya-Maraşlı, T. (2010). *İlköğretim okulu birinci sınıf öğrencilerinin görsel algı düzeyleri ile yazım hatalarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Zonguldak.

Heiskanen, N., Alasuutari, M. & Vehkakoski, T. (2017). Positioning children with special educational needs in early childhood education and care documents. *British Journal of Sociology of Education,* 39(6), 827–843. https://doi.org/10.1080/01425692.2018.1426443

Hekim, M. ve Tokgöz, M. (2016). Zihinsel engelli çocuklarda motor gelişim yetersizlikleri: Motor gelişimin desteklenmesinde fiziksel aktivite ve sporun önemi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(17), 489-501.

Henn, B. C., Austin, C., Coull, B. A., Schnaas, L., Gennings, C., Horton, M. K., Hernández-Ávila, M., Hu, H., Téllez-Rojo, M. M., Wright, R. O. & Arora, M. (2018). Uncovering neurodevelopmental windows of susceptibility to manganese exposure using dentine microspatial analyses. *Environmental Research,* 161, 588-598. https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.12.003

Herdem, F. ve Bozgeyikli, H. (2016). İlköğretime devam eden parçalanmış ve tam aile çocuklarının rehberlik ihtiyaçlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 7-35. https://dergipark.org.tr/en/pub/opus/issue/22692/242275.

Hiippala, T. (2012). Reading paths and visual perception in multimodal research, psychology and brain sciences. *Journal of Pragmatics,* 44, 315–327. doi:10.1016/j.pragma.2011.12.008

Hodges, S. L., Gabriel, M. T., Perry, M. S. (2016). Neuropsychological findings associated with panayiotopoulos syndrome in three children. *Epilepsy & Behavior,* 54, 158–162. http://dx.doi.org/10.1016/j.yebeh.2015.11.012

Holopainen, L. & Hakkarainen, A. (2019). Longitudinal effects of reading and/or mathematical difficulties: the role of special education in graduation from upper secondary education. *Journal of Learning Disabilities,* 52(6), 456–467. https://doi.org/10.1177/0022219419865485

Holopainen, L. K., Kiuru, N. H., Mäkihonko, M. K. & Lerkkanen, M. K. (2018). The role of part-time special education supporting students with reading and spelling difficulties from grade 1 to grade 2 in Finland. *European Journal of Special Needs Education,* 33(3), 316-333. doi: 10.1080/08856257.2017.1312798

Howley, S., Prasad, S., Pender, N., & Murphy, K. (2012). Relationship between reaction time, fine motor control, and visual-spatial perception on vigilance and visual-motor tasks in 22q11.2 deletion syndrome. *Research In Developmental Disabilities,* 33(5), 1495-502. doi:10.1016/j.ridd.2012.03.023

İnce, H. H., Akdemir, B. ve Yıldırım-Doğru, S.S. (2017). 6-12 yaş arası zihin engelli çocuklarda görsel algı becerilerinin değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi,* 31, 687-704. http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.1808

Jacobson, S. W., Chiodo, L. M., & Jacobson, J. L. (1999). Breastfeeding effects on intelligence quotient in 4-and 11-year-old children. *Pediatrics*, 103(5), 71-77.

Jäkel, F., Singh, M., Wichmann, F. A. & Herzog, M. H. (2016). An overview of quantitative approaches in Gestalt Perception. *Vision Research*, 126, 3–8. https://doi.org/10.1016/j.visres.2016.06.004

Jasna Martinovic, J. & Busch, N. A. (2011). High frequency oscillations as a correlate of visual perception. *International Journal Of Psychophysiology*, 79, 32–38. doi:10.1016/j.ijpsycho.2010.07.004

Johnstone, C. J. & Chapman, D. W. (2009). Contributions and constraints to the implementation of inclusive education in lesotho, international journal of disability. *Development and Education*, 56(2), 131-148. doi: 10.1080/10349120902868582

Kadıhasanoğlu, D. (2018). A discussion of James J. Gibson's Theory of visual perception in the context of embodied cognition. *DTCF Dergisi* 58 (2), 1788-1810.

Kandır, A. & Koçak-Tümer, N. B. (2013). Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki beş-altı yaş çocuklarının erken öğrenme becerilerinin incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları,* 13(7), Sayı: 30.

Karim, A. E. A., & Mohammed, A. H. (2015). Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics,* 16(4), 375-380.

Kılıç, D. & Sağlam, N. (2010). Investigating the effects of gender and school type on students' learning orientations. *Procedia Social and Behavioral Sciences,* 2. 3378–3382. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.519

Kirazoğlu-Selçuk, F. (2012). *Fiziksel çevre-çocuk ilişkileri, açık oyun mekanları ve çocuk dostu çevre kriterleri üzerine bir değerlendirme; Bakırköy ve Beylikdüzü örnekleri* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Disiplinlerarası Kentsel Tasarım Programı, İstanbul.

Kline, T. J. B. (2005). Psychological testing: A Practical Approach to Design And Evaluation. London: Sage Publications.

Koç, E. (2002). *Görsel algı becerilerinin gelişimine yönelik örnek bir program modelinin hazırlanması ve anasınıfı çocuklarında görsel algı gelişimine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). G. Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Konuk-Er, R., Alakoç-Pirpir, D., Yıldız-Çiçekler, C., Girgin-Büyükbayraktar, Ç. Ve Uslu, B. (2016). Özel özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde uygulanan zihinsel engelli birey destek eğitim programının hafif düzeyde zihinsel engelli çocukların görsel algı düzeylerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 36, 327-340. doi: 10.21563/sutad.254540

Kožárová, J. (2018). Possibilities of inclusive education for students with special educational needs. *Asian Education Studies*, 3(2). doi:10.20849/aes.v3i2.361

Köster, M., Itakura, S., Yovsi, R. & Kärtner, J. (2018). Visual attention in 5-year-olds from three different cultures. *Plos One*, 13(7), e0200239. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200239

Kulp, M. T. & Sortor, J. M. (2003). Clinical value of the Beery Visual-Motor Integration Supplemental tests of visual perception and motor coordination. *Optometry and Vision Science*, 80(4), 312-315. doi: 10.1097/00006324-200304000-00009

Kurtulmuş, Z. ve Temel, F. (2013). The examination of the effects of a visual perception training program on visual perception and drawing skills. *European Journal of Research on Education, Special Issue: Art in Education*, 43-50.

Kurtz, L. A. (2006). Visual Perception Problems In Children With AD/HD, Autism, And Other Learning Disabilities: A Guide For Parents And Professionals. 29 Ocak 2019 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Lahav, O., Apter, A. & Ratzon, N. Z. (2013). Psychological adjustment and levels of self esteem in children with visual-motor integration difficulties influences the results of a randomized intervention trial. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 56–64. http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2012.07.024

Lappalainen, K. & Risto, H. (2012). Participation in part-time special education and its correlation with the educational paths, self-concepts and strengths of young adults. *British Journal of Special Education,* 39 (4). doi: 10.1111/1467-8578.12002.

Law, L. K. (2019). Empirical study on work-family conflict among Hongkong female employees who have children with special education needs (SEN). *Singapore Economic Review, 64*(1), 213–234. https://doi.org/http://www.worldscientific.com/loi/ser

Limond, J. A., Bull, K. S., Calaminus, G., Kennedy, C. R., Spoudeas, H. A. & Chevignard, M. P. (2015). On behalf of the brain tumour quality of survival group, ınternational society of paediatric oncology (Europe) (SIOP-E) quality of survival assessment in european childhood brain tumour trials, for children aged 5 years and over. *European Journal Of Paediatric Neurology,* 19, 202-210. http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpn.2014.12.003

Linke, A., Roach-Fox, E., Vriezen, E., Prasad, A. N. & Cusack, R. (2018). Altered activation and functional asymmetry of exner's area but not the visual word form area in a child with sudden-onset, persistent mirror writing. *Neuropsychologia,* 117, 322-331. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.05.022

Liu, T., Zhang, X. & Jiangc, Y. (2020). Family socioeconomic status and the cognitive competence of very young children from migrant and non-migrant chinese families: the mediating role of parenting self-efficacy and parental involvement. *Early Childhood Research Quarterly*, 51, 229-241.

Lo, S. T., Collin, P. J. L., & Hokken-Koelega, A. C. S. (2015). Visual-motor integration in children with Prader-Willi syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research, 59* (9), 827–834.

Lundqvist, J., Allodi-Westling, M. & Siljehag, E. (2016). Characteristics of Swedish preschools that provide education and care to children with special educational needs. *European Journal of Special Needs Education*, 31(1), 124-139. doi: 10.1080 / 08856257.2015.1108041

Madsen, L. E. (Ed.). (2011). Achievement Tests: Types, Interpretations And Uses. 25 Eylül 2020 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Mangır, M., Çağatay, N., ve Aral, N. (1990). Anaokuluna ve anasınıfına devam eden 5-6 yas grubu çocukların görsel algılama ve zeka ilişkisinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*, 1171, 643.

Marston, E., Katz, L. & Cruz. N. (2020). Neuropsychological functioning in an 8-year-old female with Friedreich's Ataxia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35, 886.

Martzog, P., Stoeger, H. & Suggate, S. (2019). Relations between preschool children's fine motor skills and general cognitive abilities. *Journal of Cognition and Development*, 20(4), 443-465. doi: 10.1080/15248372.2019.1607862

Maserejian, N. N., Trachtenberg, F. L., Hauser, R., McKinlay, S., Shrader, P. & Bellinger, D. C. (2012). Dental composite restorations and neuropsychological development in children: treatment level analysis from a randomized clinical trial. *NeuroToxicology,* 33(5), 1291-1297. https://doi.org/10.1016/j.neuro.2012.08.001

Milli Eğitim Bakanlığı (2012). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Resmi Gazete. 26184: 31 Mayıs 2006. Değişiklik: 21.7.2012 / R.G. : 28360).

Memiş, A. ve Harmankaya, T. (2012). İlköğretim okulu birinci sınıf öğrencilerinin görsel algı düzeyleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 16(1) , 27-46.

Metin, Ş. ve Aral, N. (2013). Motor Beceriden Bağımsız Görsel Algı Testi-3: geçerlik güvenirlik çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 4 (2), 57-72.

Mezquita-Hoyos, Y. N., Sanchez-Monroy, M. H., Morales-Martinez, G. E., Lopez-Ramirez, E. O. & Reyna-Gonzalez, M. R. (2018). Regular and special education Mexican teachers' attitudes toward school inclusion and disability. *European Journal of Educational Research, 7*(3), 421-430. doi: 10.12973/eu-jer.7.3.421

Miller, M., Chukoskie, L., Zinni, M., Townsend, J. & Trauner, D. (2014). Dyspraxia, motor function and visual–motor integration in autism. *Behavioural Brain Research*, 269, 95-102. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.04.011

Moog, N. K., Entrınger, S., Heım, C., Wadhwa, P. D., Kathmann, N. & Buss, C. (2017). Influence of maternal thyroıd hormones durıng gestatıon on fetal braın development. *Neuroscience,* 342, 68–100. http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2015.09.070

Mosia, P. A. (2014). Threats to inclusive education in Lesotho: an overview of policy and implementation challenges. *Africa Education Review*, 11(3), 292-310. doi: 10.1080/18146627.2014.934989

Mukhopadhyay, S. (2014). Botswana primary schools teachers' perception of inclusion of learners with special educational needs. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 14, 33-42. doi:10.1111/j.1471-3802.2012.01269.x

Mumcu, S., Serap, Y. ve Ali, Ö. (2013). Ekolojik yaklaşımlar doğrultusunda çevresel tercih modeli. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 14, 143-151.

Mumcu, S., Düzenli, T. ve Tarakçı-Eren, E. (2019). Ekolojik yaklaşımlı çevre-davranış araştırmalarının konular ve teknikler açısından içerik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 21(3), 805-831.

Muwana, F. C. & Ostrosky, M. M. (2014). Factors related to pre-service teachers' attitudes towards inclusion: a case for Zambia. *International Journal of Inclusive Education*, 18(8): 763-782. doi: 10.1080/13603116.2013.835877

Natalia, M. Y. A. & Azwar, S. (2020). Development of visual perception test for children aged 3-8 years. *Research, Society and Development*, 9(10). DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8849

Nathans, L., Nievar, A., & Tucker, M. (2020). The effects of the home instruction for parents of preschool youngsters program on Latino parenting using propensity score analysis. *Journal of Social Service Research*, 46(5), 726-739.

Nesbitt, K. T., Wagner-Fuhs, M. & Farran, D. C. (2019). Stability and instability in the co-development of mathematics, executive function skills, and visual-motor integration from prekindergarten to first grade. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 262-274. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.02.003

Ng, M., Chui, M., Lin, L., Fong, A. & Chan, D. (2015). Performance of the visual-motor integration of preschool children in Hong Kong. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 25, 7-14.

Nissenkorn, A., Pappo, A., Feldmann, Y., Gali Heimer, G., Bar-Yosef, O., Tzadok, M., Polack, O., Bord, A., Levav, M. & Ben-Zeev, B. (2017). Influence of epileptic activity during sleep on cognitive performance in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *European Journal of Paediatric Neurology*, 21, 858-863. http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpn.2017.07.001

Nketsia, W. & Saloviita, T. (2013). Pre-Service teachers' views on inclusive education in Ghana. *Journal of Education for Teaching*, 39(4), 429-441. doi: 10.1080/02607476.2013.797291

O'Connor, Z. (2013). Colour, contrast and gestalt theories of perception: The impact in contemporary visual communications design. *College of Fine Art, University of New South Wales*, 40(1), 85-92.

Oberer, N., Gashaj, V. & Roebers, C. M. (2018). Executive functions, visual-motor coordination, physical fitness and academic achievement: Longitudinal relations in typically developing children. *Human Movement Science*, 58, 69-79.

Oken, E., Braverman, L. E., Platek, D., Pearce, E. N., Mitchell, M. L. & Lee, S. L. (2009). Neonatal thyroxine, maternal thyroid function, and child cognition. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 94, 2(1), 497–503, https://doi.org/10.1210/jc.2008-0936

Okyere, C., Aldersey, H. M., Lysaght, R. & Sulaiman, S. K. (2019). Quality of life assessment scales in polio survivors: A scoping review. *Quality of Life Research*, 41(21), 2578-2595. doi: 10.1080 /09638288.2018.1465132

Olusegun E. A., Sourav-Mukhopadhyay, H. & Johnson N. (2015). Socio-demographic variables as a predictor of parents' efficacy for involvement in inclusive education: experience from Nigeria. *Turkish Journal of Teacher Education*, 4(1), 50-65.

Oral-Paksoy, S. A. (2017). *Okul öncesi dönem çocuklarının televizyon izleme ve bilgisayar oynama sürelerinin görsel-motor entegrasyonu açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Orgun, L. T., Acar, A. Ş. S., Torun, Y. T., ve Gücüyener, K. (2020). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan bir grup hastada görsel dikkat bileşenlerinin değerlendirilmesi. *GMJ*, 31, 603-608.

Oswald, M. & Swart, E. (2011). Addressing South African pre-service teachers' sentiments, attitudes and concerns regarding inclusive education. *International Journal of Disability, Development and Education,* 58(4), 389-403. doi: 10.1080/1034912X.2011.626665

Otukile- Mongwaketse, M., Mangope, B. & Kuyini, A.B. (2016). Teachers' understandings of curriculum adaptations for learners with learning difficulties in primary schools in Botswana: issues and challenges of inclusive education. *Journal of Research in Special Educational Needs,* 16, 169-177. doi:10.1111/1471-3802.12069

Önder, A., Balaban Dağal, A., İlçi Küsmüş, G., Bilici, H. S., Özdemir, H., ve Kaya Değer, Z. (2019). An investigation of visual perception levels of pre-school children in terms of different variables. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET),* 6(1), 190-203. http://www.iojet.org/index.php/IOJET/article/view/384

Özbalcı, M. (2014). *Mental aritmetik eğitiminin 5 yaş çocuklarının görsel algı gelişimlerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2020). Resmi Gazete, 11/6/2020-31152 https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_06/24163215_ozel_eYitim_yonetmeliYi_son_hali.pdf

Özen-Çınar, İ., Kartal, A. ve Korkmaz-Aslan, G. (2017). Zihinsel engelli kardeşi olan ve sağlıklı kardeşi olan çocukların kardeş ilişkileri. *Kesit Akademi Dergisi,* 3(11), 230-244.

Özer, D. & Kaplan, Ö. (2000). Eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin normal gelişim gösteren akranları ile karşılaştırılarak incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3, 31- 38.

Özkök-Kayhan, E. (2010). *İlköğretim birinci kademe çocuklarında okuduğunu anlama ile sözcük bilgisi, görsel algı ve kısa süreli bellek arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uygulamalı Psikoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Özlü-Fazlıoğlu, Y. (2004). *Duyusal entegrasyon programının otizmli çocukların duyusal ve davranış problemleri üzerine etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi (Çocuk Gelişimi ve Eğitimi) Anabilim Dalı, Ankara.

Öztoklu-Durmuş, F. (2014). *Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nın Türkçe'ye uyarlanması ve 36-70 aylık çocuklarda görsel motor koordinasyonun incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Anabilim Dalı, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Özyaprak, M. (2012). Üstün zekâlı olan ve olmayan öğrencilerin görsel-uzamsal yeteneklerinin düzeylerinin karşılaştırılması. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 2(2), 137-153.

Palaniappan, K., Roy, A., Balakrishnan, K., Gopalakrishnan, L., Mukherjee, B., Hu, H. & Bellinger, D.C. (2011). Lead exposure and visual-motor abilities in children from Chennai, India. *NeuroToxicology,* 32(4), 465-470. https://doi.org/10.1016/j.neuro.2011.03.011

Pang, W., Lu, Y., Long, H., Wang, Q. & Lin, L. (2020). Three-generational families: are they beneficial to chinese children's creativity?, *Thinking Skills and Creativity*, 35, 100623.

Payne, T., Joseph, R. A., Yampolskaya, S., & Vatalaro, A. (2020). Florida HIPPY parents successfully prepare their children for kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, 53, 650-657.

Persson, B. (2008). On other people's terms: Schools' encounters with disabled students. *European Journal of Special Needs Education*, 23(4), 337-347.

Phillips, D., Gormley, W., & Anderson, S. (2016). The effects of Tulsa's cap Head Start program on middle-school academic outcomes and progress. *Developmental Psychology*, 52(8), 1247–1261. https://doi.org/10.1037/dev0000151

Piek-Jan P. & Dyck-Murray J. (2009). Sensory-motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder. *Human Movement Science,* 23 (3-4), 475-4883.

Pienaar, A. E., Barhorst, R., & Twisk, J. W. R. (2014). Relationships between academic performance, ses school type and perceptual- motor skills in first grade South African learners: NW- CHILD study. *Child: Care, Health And Development,* 40 (3), 370-378.

Polat, N. (2010). A Comparative Analysis of Pre-And İn-Service Teacher Beliefs About Readiness And Self-Competency: Revisiting Teacher Education for ELLs. System, 38(2), 228-244.

Poon, K.W., Li-Tsang, C.W.P., Weiss, T.P.L., Rosenblum, S. (2010). The effect of a computerized visual perception and visual-motor integration training program on improving chinese handwriting of children with handwriting difficulties. *Research in Developmental Disabilities*, 31(6), 1552-1560.

Prunty, M., Barnett, A. L., Wilmut, K., & Plumb, M. (2016). Visual perceptual and handwriting skills in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 49, 54-65.

Qiu, J., Li, H., Liu, Q. & Zhang, Q. (2007). Brain mechanisms underlying visual perception and visual mental imagery of Chinese pseudo-characters: an event-related potential study. *Brain Research*, 1184, 202–209. doi:10.1016/j.brainres. 2007.09.068

Çocuklar İçin Özel Gereksinim Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik (2019). Resmi Gazete 20 Şubat 2019, Sayı: 30692

Riener, C. (2015). Seeing is the hardest thing to see: Using illusions to teach visual perception. *New Directions For Teaching And Learning*, 141. doi: 10.1002/tl.20121

Rodger, S., J Ziviani, J., Watter, P., Ozanne, A., Woodyatt, G. & Springfield, E. (2003). Motor and functional skills of children with developmental coordination disorder: A pilot investigation of measurement issues. *Human Movement Science*, 22 (4–5), 461-478. https://doi.org/10.1016/j.humov.2003.09.004

Romeo, D. M. M., Cioni, M., Battaglia, L. R., Palermo, F. & Mazzonea, D. (2011). Spectrum of gross motor and cognitive functions in children with cerebral palsy: Gender differences. *European Journal of Paediatric Neurology*, 15(1), 53-58.

Roncadin, C., Hitzler, J., Downie, A., Montour- Proulx, I., Alyman, C., Cairney, E., & Spiegler, B. J. (2015). Neuropsychological late effects of treatment for acute leukemia in children with down syndrome. *Pediatric Blood & Cancer*, *62*(5), 854-858.

Rose, R., Shevlin, M., Winter, E. & O'Raw, P. (2015). Project IRIS inclusive research in Irish schools. A longitudinal study of the experiences of and outcomes for children with special educational needs (SEN) in Irish schools. Trim, Ireland: National Council for Special Education.

Rotkangmwa Bodang, J. & Agbo Owobi, E. (2018). Neglecting implications of persons with special needs in Nigeria: Role of teachers. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 8(2), 82-88.

Sacks, G. C., Altarescu, G., Guedalia, J., Varshaver, I., Gilboa, T., Levy-Lahad, E. & Eldar-Geva, T. (2016). Developmental neuropsychological assessment of 4- to 5-year-old children born following preimplantation genetic diagnosis (PGD): A pilot study. *Child Neuropsychology*, 22(4), 458-471. doi: 10.1080/09297049.2015.1014900

Sahavil, Ö. (2016). *5-10 yaş arası otizmli çocuklarda ince motor becerilerinin reaksiyon zamanı ve hareket hızına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Samadi, S.A. & McConkey, R. (2018). Perspectives on inclusive education of preschool children with autism spectrum disorders and other developmental disabilities in Iran. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), 2307.

Sanna, K. G., Eira, J. V., Alice, C., Rachel, P. W., Katja, J., Marja-Leena, M., Jukka, R., Hanna, E., David, P. & Irma, M. (2011). Face memory and object recognition in children with high-functioning autism or asperger syndrome and in their parents. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 622-628. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.07.007

Sarıkaya, A. (2018). *Farklı okulöncesi eğitim programlarının 6 yaş çocuklarının görsel algılarına etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Anabilim Dalı, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Savolainen, H., Engelbrecht, P., Nel, M. & Malinen, O. P. (2012). Understanding teachers' attitudes and self-efficacy in inclusive education: İmplications for preservice and in-service teacher education. *European Journal of Special Needs Education,* 27(1), 51-68. http://dx.doi.org/10.1080/08856257.2011.613603

Savolainen, P. A., Timmermans, A. C., & Savolainen, H. (2018). Part-time special education predicts students' reading self-concept development. *Learning and Individual Differences,* 68, 85-95. doi:10.1016/j.lindif.2018.10.005

Schmidt, M. E., Rich, M., Rifas-Shiman, S. L., Oken, E., & Taveras, E. M. (2009). Television Viewing in infancy and child cognition at 3 years of age in a US cohort. *Pediatrics*, 123(3), 370 - 375.

Schmidt, P., Maguire, M., Dobson, V., Quinn, G., Ciner, E., Cyert, L., Kulp, M. T., Moore, B., Orel-Bixler, D., Redford, M. & Ying, G. S. (2004). Vision in preschoolers study group. Comparison of preschool vision screening tests as administered by licensed eye care professionals in the vision in preschoolers study. *Ophthalmology*, 111(4), 637-50. doi: 10.1016/j.ophtha.2004.01.022

Scholz, R. W. (2017). Managing complexity: From visual perception to sustainable transitions—contributions of Brunswik's theory of probabilistic functionalism. *Environment Systems and Decisions*, 37(4), 381-409.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling* (2nd Edition). London: Psychology Press.

Senger, B. (2010). *Görsel algı ve matematik ilişkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Shangwei, L. & Potměšil, M. (2014). Research review of teacher education for the children with special needs in PRC. *The Online Journal of Counseling and Education*, 3(2), 50-61.

Simons, J. & Dedroog, I. (2009). Body awareness in children with mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 30(6), 1343-1353. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.06.001

Spanò, M., Mercuri, E., Randò, T., Gagliano, A., Henderson, S. & Guzetta, F. (1999). Motor and perceptual–motor competence in children with down syndrome: variation in performance with age. *Regular Article,* 3(1), 7-14.

Sparrow, W. A. & Day, R. H. (2002). Perception and action in mental retardation. *International Review of Research in Mental Retardation, Academic Press*, 25, 241-278. https://doi.org/10.1016/S0074-7750(02)80011-8

Styles, E. (2005). Attention, Perception And Memory: An Integrated Introduction. Retrieved from https://ebookcentral.proquest.com

Sullivan, A. L., Thayer, A. J., Farnsworth, E. M. & Susman-Stillman, A. (2019). Effects of child care subsidy on school readiness of young children with or at-risk for special needs. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 496-506.

Surkan, P. J., Wypij, D., Trachtenberg, F., Daniel, D. B., Barregard, L., McKinlay, S., Bellinger, D. C. (2009). Neuropsychological function in school-age children with low mercury exposures. *Environmental Research,* 109, 728–733. doi:10.1016/j.envres.2009.04.006

Susskind, L. (2018). Comments on "managing complexity: from visual perception to sustainable transitions. Contributions of Brunswik's theory of probabilistic functionalism. *Environ Syst Decis*, 38, 74–75. https://doi.org/10.1007/s10669-017-9661-6

Şahan, N. (2019). Motor beceri, görsel algılama ve yaşam kalitesinin çocukluk çağı dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun (DEHB) farklı eş tanı grupları arasında incelenmesi (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Ankara.

Şahin-Arı, A. N. (2007). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden beş- altı yaş çocuklarının görsel algılama davranışları ile öğretmen davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

Şeker, K. N. (2015). *Kırsal bölgede okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş çocukları ile Montessori eğitimi alan 5 yaş çocukların motor becerilerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

Şen, S. (2008). *Erken eğitim alan ve almayan down sendromlu çocukların genel gelişimlerinin ve görsel algı becerilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Ana Bilim Dalı, Zihinsel Engelliler Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

Şenlik, M. K. ve Atılgan, E. (2019). Hafif zihinsel engelli adölesanlarda düzenli egzersiz programının motor beceriler üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy And Rehabilitation,* 6(3), 140-148.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Okul Öncesi Eğitimi Programı, Ankara, 2013.

Taner, M. ve Başal, H. (2005). Farklı sosyoekonomik düzeylerde okulöncesi eğitimi alan ve almayan ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin dil gelişimlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 395-420.

Tanrıverdi, M. (2008). *İlköğretim okul yöneticilerinin öğretmenler tarafından algılanan çatışma yönetim stilleri ile öğretmenlerin okul iklimi algıları arasındaki ilişki (Bursa ili örneği)* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.

Tassoni, P. (2015). Supporting Children With Special Educational Needs: A Penny Tassoni Handbook. Retrieved from https://ebookcentral.proquest.com

Taşkın, F. (2017). *Az gören çocuklarda görsel algının motor beceri üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Denizli.

Tekok-Kılıç, A., Elmastaş-Dikeç, B. ve Can, H. (2010). 6-15 yaş arası çocuklarda görsel motor birleştirme işlevlerinin değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi,* 21(2), 97-104.

Temel, Z. F., Kaynak, B., Paslı, H., Demir, H. ve Çemrek, B. (2016). Montessori eğitim kurumlarındaki çocukların görsel algı ve çizim becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 24(5), 2595-2608.

Thomas, S., Reynolds, D., Morrall, M.C.H.J., Limond, J., Chevignard, M., Calaminus, G., Poggi, G., Bennett, E., Frappaz, D., Slade, D., Gautier, J., Mc Quilton, P., Massimino, M. & Grundy, R. (2019). The European society of paediatric oncology Ependymoma-II program core-plus model: development and initial implementation of a cognitive test protocol for an international brain tumour trial. *European Journal of Paediatric Neurology*, 23, 560-570. https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2019.05.009

Tibério Araújo, R. D., Dutra Zafani, M. & Morais Pereira, D. (2012). Occupational therapy intervention effect for children with deficits in visual perception, motor coordination and visual-motor integration, *Journal volume & issue*, 25(43), 267 – 276.

Tuğrul, B., Aral, N., Erkan, S. ve Etikan, İ. (2001). Altı yaşındaki çocukların görsel algılama düzeylerine frostig gelişimsel görsel algı eğitim programının etkisinin incelenmesi. *Journal of Qafqaz University*, 8, 67-84.

Tuncel, M. S. (2007). *10–14 yaş arası hafif zihinsel engelli çocuklarda işitsel ve görsel geri bildirimin öğrenmeye etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Eğitim Bilimleri A.B.D, Ankara.

Turan, D. E. (2006). *Alt sosyo-ekonomik düzeyde anasınıfına devam eden ve etmeyen 60-71 ay çocuklarında görsel algılama davranışının incelenmesi (Konya ili örneği) (*Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

Türkmenoğlu, D. (2012). Visual perception and drawing relationship in art education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 849-852.

Üstdağ, E. L., ve Bumin, G. (2014). Engelli çocuklar ve kardeşleri için uygulanan grup aktivitelerinin toplumsal katılım ve kardeş ilişkileri üzerine etkisinin incelenmesi: Pilot çalışma. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2(3), 141-147.

Vassiliki, G., Maritab, P. & Elenib, A. (2011). The efficacy of teaching differentiation on children with special educational needs (SEN) through literature. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 29, 67 – 74.

Venter, A., Pienaar, A. E. & Coetzee, D. (2015). Physical education and recreation - extent and nature of motor difficulties based on age, ethnicity, gender and socio-economic status in a selected group of three- to five-year-old children. *South African Journal for Research in Sport*, 37(3), 169-183.

Vetrayan, J., Zin, M. & Paulraj, S. (2015). Relationship between visual perception and imitation in school function among autism. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 202, 67-75. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.08.209

Vetter, P. & Newen, Albert, N. (2014). Varieties of cognitive penetration in visual perception. *Consciousness and Cognition*, 27, 62–75. http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2014.04.007

Wan, Y.T., Chiang, C. S., Chen, S. C. & Wuang, Y. P. (2017). The effectiveness of the computerized visual perceptual training program on individuals with down syndrome: an fMRI study. *Research in Developmental Disabilities,* 66, 1-15. doi.org/10.1016/j.ridd.2017.04.015

Wendel de Joode, B., Mora, A. M., Lindh, C. H., Hernandez-Bonilla, D., Cordoba, L., Wesseling, C., Hoppin, J. A. & Mergler, D. (2016). Pesticide exposure and neurodevelopment in children aged 6 - 9 years from Talamanca, *Costa Rica Cortex*, 85, 137-150. http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2016.09.003

Westbrook, J. & Croft, A. (2015). Beginning to teach inclusively: an analysis of newly-qualified teacher pedagogy in lower primary classes in Tanzania. *Teaching and Teacher Education*, 51, 38-46. https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.05.003

Westwood, P. (2015). Commonsense Methods For Children With Special Educational Needs. 10 Aralık 2010 tarihinde https://ebookcentral.proquest.com adresinden erişildi.

Woods, J. S., Heyer, N. J., Echeverria, D., Russo, J. E., Martin, M. D., Bernardo, M. F., Luis, H. S., Vaz, L. & Farin, F. M. (2012). Modification of neurobehavioral effects of mercury by a genetic polymorphism of coproporphyrinogen oxidase in children. *Neurotoxicology and Teratology,* 34, 513–521. doi:10.1016/j.ntt.2012.06.004

Woods, J. S., Nicholas J. Heyer, N. J., Russo, E., Martin, M. D. & Farin, F. M. (2014). Genetic polymorphisms affecting susceptibility to mercury neurotoxicity in children: Summary findings from the casa pia children's amalgam clinical trial. *NeuroToxicology*, 44, 288–302. http://dx.doi.org/10.1016/j.neuro.2014.07.010

Wuang, Y. P. & Su, C. Y. (2009). Rasch analysis of the developmental test of visual-motor integration in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities,* 30, 1044–1053.

Wuang, Y. P., Chiu, Y. H., Chen, Y.J., Chen, C.P., Wang, C. C., Huang, C. L., Wu, T. M. & Ho, W. H. (2018). Game-based auxiliary training system for improving visual perceptual dysfunction in children with developmental disabilities: A proposed design and evaluation. *Computers & Education*, 124, 27-36.

Yamak, T. (2016). *Görsel iletişimde algı* (Araştırma Tezi). Trakya Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Tasarım Bölümü, Edirne.

Yaman, N. ve Erturan, N. (2013). 6-10 yaş arası çok ileri derecede işitme engelli çocukların algı, bellek ve küçük kas motor gelişimlerinin incelenmesi. *Marmara University Atatürk Education Faculty Journal of Educational Sciences,* 11(11), 379-404. https://dergipark.org.tr/en/pub/maruaebd/issue/380/2370

Yazıcıoğlu, T. (2018). Kaynaştırma Uygulamalarının Tarihsel Süreci ve Türkiye'de Uygulanan Kaynaştırma Modelleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi,* 8(1), 92-110.

Yıldırım-Hacıibrahimoğlu, B. ve Kargın, T. (2017). Determining the difficulties children with special needs experience during the transition to primary school. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Educational Sciences: Theory ve Practice,* 17(5), 1487–1524. doi: 10.12738/estp.2017.5.0135

Yıldırım, S., Akman, B. ve Alabay, E. (2012). Okul öncesi dönem çocuklarına sunulan Montessori ve mandala eğitiminin görsel algılama davranışlarına etkisinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi,* (32), 92-103.

Yıldızbaş, F. ve Aslıyüksek, M. (2016). Montessori eğitiminin 4-5 yaş çocuklarının motor beceri, görsel algı ve bellek, el-göz koordinasyonu ile küçük kas becerilerinin gelişimine etkisinin incelenmesi. *Turkish Studies (Elektronik), 11*(3), 2407-2426.

Yılmaz, E. (2015). *Bir ilkokuldaki öğretmenlerin kaynaştırma uygulamaları hakkındaki görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Yilmaz, S., Akca, O., Acikel, B., Bilgic, A. ve Kilic, E. (2015). The impact of anxiety and anxiety sensitivity on visual perception; differences between two genders. *European Psychiatry*, 30(1), 1831.

Yukay-Yüksel, M. ve Kılıçgün, Y. (2012). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 4-5 yaş grubu çocukların görsel algı gelişimlerine Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programının etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 36: 193-211.

Yücelyiğit, S. ve Aral, N. (2018). Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 2(2), 27-38. doi: 10.36731/cg.423124

Yüksel, A. (2019). *İlkokul kaynaştırma (bütünleştirme) sınıflarında öğrenim gören hafif düzey zihin engelli ve normal gelişim gösteren son sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Özel Eğitim Anabilim Dalı, Özel Eğitim Bilim Dalı, Konya.

Yüksel, Ö. (2009). *Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda Frostig Görsel Algı Eğitim Programının etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Uygulamalı Sanatlar Eğitimi, Mesleki Resim-İş Anabilim Dalı, Ankara.

Zhao, Y., & Heinke, D. (2014). What causes IOR? Attention or perception?–Manipulating cue and target luminance in either blocked or mixed condition. *Vision Research*, 105, 37-46.