

BİDGE Yayınları

Erken Çocuklukta Oyun ve Öğrenme: Erken Çocukluk Eğitiminin Temelleri

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Murat BALCI

ISBN: 978-625-372-459-7

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2024

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya / Ankara



İçindekiler

Erken Çocuklukta Oyun ve Gelişim	4
Bayram Ali SÖYLER.....	4
Yaratıcılığın Modelleri, Hayal Gücü ve Eğitimde Yaratıcılık	19
Esra DOĞANAY KOÇ	19
Okul Öncesi Fen/Bilim Alanı İçin Yenilikçi Bir Yaklaşım: İlerleme Adımları	43
Maide ORÇAN KAÇAN.....	43
Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Erken Matematik Becerilerinin Desteklenmesi	64
Yasemin AYDOĞAN.....	64
Beyin Aktiviteleri Ölçümünün Erken Çocukluk Eğitimi ve Beyin Gelişimi Açısından Önemi.....	84
Fatma Gülten İLAVLI	84
Behavioral Disorders in Children	109
Nur Banu YİĞİT	109
Özge SAKARYALI	109
İlköğretime Hazırlık Kapsamında Kullanılan Erken Dönem Ölçme Araçlarının İncelenmesi	148
Ömer Faruk KINA.....	148
Alper TOSUN.....	148
Alper SİNAN.....	148

BÖLÜM I

Erken Çocuklukta Oyun ve Gelişim

Bayram Ali SÖYLER

Giriş

Oyun, insan yaşamının her döneminde önemli bir yer tutmuş ve özellikle erken çocukluk döneminde öğrenme ve gelişim için temel bir araç olarak kabul edilmiştir. Yaşamın bu kritik evresinde çocukların bilişsel, duygusal, sosyal ve fiziksel gelişimlerinde oyunun yeri, eğitimciler ve araştırmacılar tarafından detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu bölümde, oyunun tarihsel önemi, erken çocukluk dönemindeki rolü ve bütüncül gelişime katkıları ele alınacaktır.

Oyun, insanlığın varoluşundan bugüne yaşamın her alanında varlığını sürdüren evrensel bir olgudur. Antik dönemlerden günümüze kadar, oyun sadece eğlence değil, aynı zamanda kültürel aktarımın ve toplumsal yapıların bir parçası olmuştur. Huizinga (1995), oyun kavramını insan kültürünün temellerinden biri olarak

görmüş ve "Homo Ludens" eserinde oyunun insan yaratıcılığını şekillendiren bir olgu olduğunu vurgulamıştırseau, Pestalozzi, Froebel gibi eğitimciler oyunun, çocuğun öğrenme sürecinde bir araç olduğunu belirtirken, Montessori oyunu çocukların çevreyle uyum sağlamasını destekleyen bir öğrenme yöntemi olarak değerlendirmiştir. Dewey ise oyunun, çocukların problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir.

Erken çocukluk dönemi, insan yaşamının temel gelişimlerinin gerçekleştiği kritik bir evredir. Beyin gelişiminin hızlı olduğu bu dönemde, oyun, çocuğun öğrenme ve gelişim süreçlerini destekleyen en doğal ve etkili araçlardan biridir. Araştırmalara göre, bu dönemdeki çocukların oyun yoluyla keşfetmeye olan ilgileri ve çevrelerini anlamlandırma çabaları, onların bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini desteklemektedir (Ginsburg, 2007).

Oyun, çocukların problem çözme, iletişimbeceriler geliştirmesine olanak tanır. Örneğin, yapılan bir çalışmada, oyun temelli sosyal-duygusal gelişim programlarının, çocukların empati ve öz düzenleme becerilerini artırdığı görülmüştür. Bu da oyunun, çocukların yaşam becerileri kazanmaları ve topluma uyum sağlamaları açısından önemini ortaya koymaktadır. Oyun ve Gelişim Arasındaki Bağ: Bütüncül Gelişim gelişimini bir bütün olarak ele alan bütüncül gelişim yaklaşımının merkezinde yer alır. Bütüncül gelişim, çocuğun bilişsel, sosyal, duygusal ve fiziksel alanlarının birbiriyle bağlantılı olduğunu ve bu alanların bir bütün olarak geliştirilmesi gerektiğini savunur (Vygotsky, 1978; Piaget, 1999).

Araştırmalar, oyun sırasında çocukların tüm gelişim alanlarının aynı anda desteklendiğini göstermektedir. Örneğin,

dramatik oyunlar çocukların hayal gücünü ve empati becerilerini geliştirirken, yapılandırılmış oyunlar analitik düşünme ve problem çözme becerilerini destekler. Açık hava oyunları ise çocukların motor becerilerini geliştirerek fiziksel sağlıklarını artırır .

Bütüncül gelişim bağlamında, oyunun sosyal gelişim üzerindeki etkisi de büyüktür. Griler kazanmasına, toplumsal normları öğrenmesine ve sosyal-duygusal zekalarını geliştirmelerine olanak tanır (Smith, 2010). Ayrıca oyunlar, çocukların öz farkındalıklarını ve ilişkisel becerilerini destekleyerek onları geleceğe hazırlar.

1. Oyunun Tanımı ve Temel Özellikleri

Oyun, çocukların öğrenme ve gelişim süreçlerinde merkezi bir role sahiptir. Çocuklar oyun yoluyla çevrelerini keşfeder, duygularını ifade eder, problem çözme becerileri geliştirir ve sosyal ilişkiler kurar. Oyun, hem doğal bir eğlence aracı hem de gelişim ve öğrenme süreçlerini destekleyen güçlü bir araçtır.

Jean Piaget’e göre oyun, çocukların bilişsel gelişiminde önemli bir araçtır. Piaget, oyunu çocukların çevrelerindeki dünyayı anlamlandırmak için kullandıkları bir süreç olarak tanımlar. Özellikle özümleme ve uyum sağlama süreçleri, oyun sırasında aktif hale gelir. Çocuklar, oyun sırasında mevcut zihinsel yapıları ile yeni bilgileri birleştirir ve bu bilgileri anlamlandırır (Piaget, 1999). Örneğin, bir çocuğun yapboz oynarken parçaları birleştirmesi, analitik düşünme becerilerini geliştirir.

Lev Vygotsky’ye göre oyun, çocukların sosyal gelişimi için önemli bir araçtır. Oyun, çocukların toplumsal roller ve normlarla etkileşime girmesine olanak tanır. Vygotsky, “yakınsak gelişim

alanı” (Zone of Proximal Development) teorisi ile, oyun sırasında çocukların daha karmaşık sosyal ve bilişsel beceriler geliştirdiğini savunur (Vygotsky, 1978). Örneğin, rol yapma oyunları çocukların toplumsal roller hakkında bilgi edinmesini ve bu rolleri uygulamasını sağlar.

Maria Montessori’ye göre oyun, çocukların çevreye uyum sağlama ve öğrenme süreçlerini destekleyen bir araçtır. Montessori, oyunu bir çocuğun doğal öğrenme sürecinin bir parçası olarak görür. Montessori yaklaşımında, çocuklar oyun sırasında bağımsızlık kazanır ve kendi hızlarında öğrenirler. Açık uçlu materyaller ve yapılandırılmamış oyun ortamları, çocukların yaratıcılıklarını ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır (Montessori, 1912).

2. Oyun Türleri

Serbest Oyun

Serbest oyun, çocukların kendi kurallarını belirlediği ve yaratıcılıklarını serbest bıraktığı oyunlardır. Bu oyun türü, çocuğun hayal gücünü destekler ve kendini ifade etmesine olanak tanır. Serbest oyun sırasında çocuk, çevresini keşfeder ve özgüven kazanır. Örneğin, bir çocuğun bloklarla kendi tasarımını yapması, serbest oyun örneğidir (Smith, 2010).

Yapılandırılmış Oyun

Yapılandırılmış oyunlar, belirli kurallar ve hedefler doğrultusunda oynanır. Bu oyun türü, disiplin, iş birliği ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde etkilidir. Örneğin, masa oyunları veya yapbozlar, çocukların analitik düşünme becerilerini destekler (Singer & Singer, 1990).

Dramatik Oyun

Dramatik oyun, çocukların hayal güçlerini kullanarak sosyal roller denediği oyun türüdür. Bu oyunlar, empati ve sosyal farkındalık geliştirme açısından önemlidir. Örneğin, bir çocuğun doktor rolünü oynayarak başka bir çocuğa yardım etmesi, dramatik oyunun etkili bir örneğidir (Ginsburg, 2007).

Dijital Oyunların Artan Etkisi

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte dijital oyunlar, çocukların hayatında önemli bir yer edinmiştir. Dijital oyunlar, eğlence ve öğrenme süreçlerini birleştirerek çocukların dikkatini çeker ve belirli becerileri geliştirmelerine yardımcı olur. Örneğin, matematik temelli dijital oyunlar, çocukların sayısal düşünme becerilerini desteklerken; dil temelli oyunlar, kelime dağarcıklarını genişletir (Türkoğlu, 2016). Ancak, dijital oyunların süre ve içerik açısından kontrol edilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır (Wolfgang et al., 2001).

3. Erken Çocuklukta Gelişim Alanları ve Oyun

3.1. Duygusal Gelişim

Duygusal gelişim, çocukların duygularını tanıma, ifade etme ve düzenleme becerilerini kazanması açısından kritik bir süreçtir. Bu süreçte oyun, çocukların duygularını keşfetmeleri ve anlamaları için etkili bir araçtır. Çocuklar, oyun sırasında çeşitli duyguları deneyimler ve bu duyguları ifade etmeyi öğrenirler. Özellikle dramatik oyunlar, çocukların duygusal durumlarını dışa vurmasına ve başkalarının duygularını anlamalarına yardımcı olur. Örneğin, bir çocuğun doktor rolüne bürünmesi, empati kurmasını ve diğer

çocukların ihtiyaçlarına duyarlılık geliştirmesini sağlayabilir (Çoban & Nacar, 2006).

Empati becerisi de oyun sırasında gelişir. Çocuklar, grup oyunları veya hayali senaryolar yoluyla diğerlerinin duygularını anlamayı öğrenir. Rol yapma oyunları, çocukların farklı bakış açılarını keşfetmesine ve bu yolla empati becerilerini geliştirmesine olanak tanır (Singer & Singer, 1990). Ayrıca, oyun temelli terapi yaklaşımları, çocukların stres, kaygı ve diğer duygusal problemleriyle başa çıkmasına yardımcı olur. Bu yaklaşımlar, çocukların duygusal farkındalıklarını artırarak öz düzenleme becerilerini destekler (Ginsburg, 2007).

3.2. Sosyal Gelişim

Oyun, çocukların sosyal becerilerinin gelişiminde merkezi bir rol oynar. Paylaşma, iş birliği yapma, liderlik ve çatışma çözme gibi beceriler, oyun sırasında kazanılır. Grup oyunları, çocukların birlikte çalışmayı öğrenmelerine ve sosyal ilişkilerini güçlendirmelerine olanak tanır (Vygotsky, 1978). Örneğin, sırayla oynanan oyunlar, çocuklara sosyal normlara uyum sağlamayı öğretir ve toplumsal uyumu artırır.

Sosyal oyunlar, çocukların sosyal-duygusal zekasını destekler. Çocuklar, oyun sırasında toplumsal kuralları öğrenir ve bu kurallara uygun davranmayı deneyimler. Örneğin, bir çocuğun bir grup oyununda kurallara uyarken diğerlerine saygı göstermesi, sosyal gelişimini olumlu yönde etkiler (Smith, 2010). Ayrıca, sosyal oyunlar çatışma çözme becerilerinin gelişimini destekler ve çocukları sosyal hayata hazırlar.

3.3. Bilişsel Gelişim

Oyun, bilişsel becerilerin desteklenmesinde önemli bir araçtır. Çocuklar, oyun sırasında problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi beceriler geliştirir. Dramatik oyunlar, çocukların hayal gücünü kullanmalarına ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Örneğin, bir çocuğun hayali bir dükkan işletmesi, planlama ve organizasyon becerilerini güçlendirebilir (Piaget, 1999).

Matematiksel ve dilsel kavramlar da oyun yoluyla öğrenilebilir. Yapılandırılmış oyunlar, çocukların analitik düşünme becerilerini desteklerken, yapbozlar uzamsal ilişkileri anlamalarına yardımcı olur. Alfabe oyunları, çocukların dil becerilerini geliştirir ve kelime dağarcığını zenginleştirir (Singer & Singer, 1990). Bu oyunlar, eğitim ortamlarında kullanılan materyallerle birleştiğinde öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirir.

3.4. Fiziksel Gelişim

Fiziksel gelişim, erken çocukluk döneminde oyun yoluyla etkili bir şekilde desteklenir. Çocuklar, oyun sırasında ince ve kaba motor becerilerini geliştirirler. Örneğin, top oyunları el-göz koordinasyonunu artırırken, koşma ve tırmanma gibi aktiviteler kas gelişimini destekler ve fiziksel dayanıklılığı artırır (Ginsburg, 2007).

Açık hava oyunları, çocukların enerji seviyelerini düzenler ve sağlıklı bir fiziksel gelişim sağlar. Bu tür oyunlar, çocukların kendilerini ifade etmelerine olanak tanır ve özgüvenlerini artırır. Ayrıca, aktif oyunlar çocukların fiziksel aktivitelerden keyif almasını sağlayarak yaşam boyu sürecek sağlıklı alışkanlıklar kazanmalarına yardımcı olur (Smith, 2010).

4. Oyun ve Eğitim

4.1. Oyun Temelli Öğrenme Yaklaşımları

Oyun temelli öğrenme yaklaşımları, çocukların öğrenme süreçlerini doğal ve eğlenceli bir şekilde desteklemek amacıyla oyunların eğitim ortamlarında stratejik olarak kullanılmasını içerir. Bu yaklaşımlar, sadece akademik bilgi aktarımını değil, aynı zamanda öğrencilerin sosyal, duygusal ve bilişsel becerilerinin gelişimini de destekler (Figuerola Flores, 2015).

Dramatik oyunlar dil becerilerini geliştirmede etkili olurken, strateji oyunları problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini güçlendirir. Eğitimde bu tür oyunların etkili bir şekilde kullanılması, öğrenme süreçlerini daha dinamik ve öğrenciler için daha ilgi çekici hale getirmektedir (Yılmaz, 2015).

4.2. Eğitimde Oyunlaştırma

Eğitimde oyunlaştırma, oyun dinamiklerinin ve tasarım öğelerinin (puanlama, seviye sistemi, ödüller vb.) sınıf ortamına entegre edilmesiyle öğrenme süreçlerini daha motive edici ve eğlenceli hale getirme yöntemidir. Bu yaklaşım, öğrencilerin dikkatini artırmak, öğrenme ortamına bağlılıklarını sağlamak ve öğrenme süreçlerini kalıcı kılmak için kullanılmaktadır (Deterding et al., 2011).

Araştırmalar, oyunlaştırmının öğrencilerin akademik başarısını artırdığını ve derse olan motivasyonlarını yükselttiğini ortaya koymaktadır. Örneğin, bir çalışmada sosyal bilgiler dersinde oyunlaştırma yöntemleri kullanılarak öğrencilerin başarı düzeylerinde önemli bir artış sağlandığı bulunmuştur (Figuerola Flores, 2015). Ayrıca, liderlik tablosu, ödüller ve puanlama

sistemleri gibi mekanizmalar, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha aktif bir rol oynamalarına yardımcı olmaktadır (Yılmaz, 2015).

4.3. Eğitsel Dijital Oyunlar

Teknolojik gelişmeler, eğitimde dijital oyunların kullanımını yaygınlaştırmıştır. Eğitsel dijital oyunlar, çocukların öğrenme süreçlerini kolaylaştıran ve eğlenceli hale getiren önemli araçlardır. Özellikle problem çözme, matematiksel düşünme ve dil becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Türkoğlu, 2016).

Matematik temelli dijital oyunlar, çocukların sayısal becerilerini desteklerken, dil temelli oyunlar kelime dağarcığını geliştirmektedir. Örneğin, bir araştırmada dijital matematik oyunlarının, öğrencilerin matematiksel kavramları daha hızlı öğrenmesine olanak tanıdığı ve bu süreçte motivasyonlarını artırdığı bulunmuştur (Wolfgang et al., 2001).

4.4. Serbest Oyunların Eğitici Yönü

Serbest oyunlar, yapılandırılmamış ve kuralsızdır; bu da çocukların kendi oyunlarını yaratmalarına ve yaratıcılıklarını geliştirmelerine olanak tanır. Çocuklar, serbest oyunlar sırasında çevrelerini keşfeder, deneme yanılma yoluyla öğrenir ve özgüven kazanır (Smith, 2010).

Özellikle açık hava serbest oyunları, çocukların fiziksel becerilerini geliştirirken, sosyal etkileşimlerini artırır. Montessori (1912), serbest oyunların çocukların kendilerini ifade etmelerine ve çevreleriyle etkileşim kurmalarına yardımcı olduğunu vurgulamıştır. Araştırmalar, serbest oyunların çocukların bilişsel esneklik ve

problem çözüme becerilerini desteklediğini ortaya koymaktadır (Singer & Singer, 1990).

5. Sonuç

Oyun, çocuk gelişiminin en temel araçlarından biridir ve çocukların duygusal, sosyal, bilişsel ve fiziksel alanlarda gelişimini destekleyen kapsamlı bir etkinliktir. Ancak, bu süreçlerin etkin bir şekilde desteklenebilmesi için eğitimcilerin ve ebeveynlerin çocukların oyun deneyimlerine doğru rehberlik sağlaması gerekmektedir.

Eğitimciler, çocukların yaratıcılığını ve problem çözme becerilerini geliştirmek için oyun sırasında onlara özgürlük tanımalıdır. Bu yaklaşım, çocukların kendi ilgi alanlarını keşfetmelerine ve kendilerini ifade etmelerine olanak tanır. Ayrıca, güvenli ve teşvik edici bir oyun ortamının sağlanması, çocukların kendilerini güvende hissetmelerine ve öğrenmeye daha açık olmalarına yardımcı olur. Eğitimciler, bu süreçte çocukların sosyal etkileşimlerini artıracak grup oyunlarına ve açık uçlu oyuncaklara yer vererek onların gelişimlerini destekleyebilir.

Ebeveynler, çocuklarının oyun aktivitelerinde destekleyici bir rol üstlenmelidir. Oyun sırasında çocuklarını gözlemlemek ve gerektiğinde yönlendirme yapmak, çocukların bireysel ilgi alanlarının ve yeteneklerinin fark edilmesine yardımcı olur. Bununla birlikte, ebeveynlerin çocukları özgür bırakması, onların özgüvenlerini ve bağımsızlıklarını geliştirecektir. Dijital oyunların artan etkisi göz önüne alındığında, ebeveynlerin bu tür oyunları kontrollü bir şekilde kullanması büyük önem taşır. Çocukların

yaşına uygun ve eğitici dijital oyunların seçilmesi, onların dijital ortamdan maksimum fayda sağlamalarını destekleyecektir.

Hem eğitimciler hem de ebeveynler, oyun aktivitelerini sadece bir eğlence aracı olarak değil, aynı zamanda bir öğrenme ve gelişim süreci olarak değerlendirmelidir. Çocukların oyun sırasında kazanacakları beceriler, onların ileri yaşlarda akademik başarılarının yanı sıra sosyal hayatta karşılaşacakları zorluklarla başa çıkma yeteneklerini de şekillendirecektir. Bu nedenle, oyun süreçlerine rehberlik etmek ve uygun oyun ortamlarını sağlamak, çocukların sağlıklı ve dengeli bir şekilde büyümeleri için kritik bir adımdır.

Gelecekteki çalışmalarda, oyun ve gelişim ilişkisini daha kapsamlı bir şekilde ele alan araştırmalar yapılmalı, özellikle dijital oyunların eğitime entegrasyonu ve etkileri üzerinde daha fazla durulmalıdır. Kültürel farklılıkların oyun üzerindeki etkileri de incelenmeli ve bu bağlamda yerel ihtiyaçlara uygun oyun yaklaşımları geliştirilmelidir. Eğitimciler ve ebeveynler, oyun temelli öğrenme yöntemlerinin önemini kavrayarak bu süreçleri daha etkili bir şekilde yönetebilir.

Bu bağlamda, oyun, hem geleneksel hem de modern yöntemlerle, çocukların öğrenme ve gelişim süreçlerinde vazgeçilmez bir araç olarak değerlendirilmeli ve bu alanda daha fazla farkındalık yaratılmalıdır. Bu uygulamalı perspektifler, oyun temelli gelişimin sadece bireysel bir deneyim değil, aynı zamanda toplum için de bir kazanç olduğunu göstermektedir.

6. Öneriler

6.1. Eğitimciler İçin Öneriler

Eğitimcilerin çocukları oyun sırasında özgür bırakması, onların yaratıcılığını ve problem çözme becerilerini geliştirmesine olanak tanır. Serbest oyunlar, çocukların kendi kararlarını alma ve özgüven kazanma süreçlerini destekler (Smith, 2010). Eğitimciler, oyunun yapılandırılmamış doğasını kabul ederek, çocuklara kendi oyunlarını yaratma fırsatı sunmalıdır.

Eğitimciler, çocukların güvenli bir ortamda oyun oynamalarını sağlamalıdır. Bu ortamlar, çocukların kendilerini rahat ve güvende hissetmelerini destekleyerek öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkiler. Ayrıca, teşvik edici materyaller ve açık uçlu oyuncaklar sunarak çocukların hayal güçlerini geliştirmelerine yardımcı olunabilir (Montessori, 1912).

- Açık hava oyun alanlarının düzenlenmesi.
- Çocukların ilgi alanlarına uygun oyuncakların seçilmesi.
- Grup oyunlarının teşvik edilerek sosyal etkileşimlerin artırılması.

6.2. Ebeveynler İçin Öneriler

Ebeveynlerin çocukları oyun sırasında gözlemlemesi, onların ilgi alanlarını ve yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olur. Ancak bu süreçte ebeveynlerin müdahaleci değil, yönlendirici bir rol üstlenmesi önemlidir. Çocukların kendi kararlarını almalarına izin verilerek özgüvenlerinin gelişmesi desteklenebilir (Ginsburg, 2007). Dijital oyunlar, çocukların öğrenme ve eğlenme süreçlerini birleştiren etkili araçlardır. Ancak, bu oyunların içerik ve kullanım

süresi açısından kontrol altında tutulması gereklidir. Ebeveynler, çocuklarının yaşına ve gelişim seviyesine uygun dijital oyunlar seçerek bu oyunların eğitici yönlerini öne çıkarabilir (Türkoğlu, 2016).

- Çocuklarla birlikte oyun oynayarak onların oyun tercihlerine rehberlik etmek.
- Dijital oyun sürelerini sınırlayarak aşırı kullanımı önlemek.
- Eğitim amaçlı dijital oyunların tercih edilmesi.

Kaynakça

Çoban, S., & Nacar, H. (2006). Oyun ve duygusal gelişim ilişkisi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 45-56.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*.

Figueroa Flores, J. F. (2015). Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review*, 27, 32-54.

Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191.

Huizinga, J. (1995). *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture*. Beacon Press.

Montessori, M. (1912). *The Montessori Method*. Frederick A. Stokes Company.

Piaget, J. (1999). *The Child's Conception of the World*. Psychology Press.

Singer, D. G., & Singer, J. L. (1990). *The House of Make-Believe: Children's Play and the Developing Imagination*. Harvard University Press.

Smith, P. K. (2010). *Children and Play: Understanding Children's Worlds*. Wiley-Blackwell.

Türkoğlu, A. (2016). Dijital oyunların eğitime etkileri: Öğrenci motivasyonu ve başarıya katkısı. *Eğitim ve Teknoloji Dergisi*, 9(2), 45-56.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Wolfgang, C. H., Stannard, L. L., & Jones, I. (2001). Block play performance among preschoolers as a predictor of later school achievement in mathematics. *Journal of Research in Childhood Education*, 15(2), 173-180.

Yılmaz, H. (2015). Oyunlaştırma temelleri ve uygulama yöntemleri. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*.

BÖLÜM II

Yaratıcılığın Modelleri, Hayal Gücü ve Eğitimde Yaratıcılık

Esra DOĞANAY KOÇ¹

Giriş

Günümüz eğitim sisteminde Türkiye’de ve Dünya’da birçok programda artık yaratıcılık en öncelikli kazandırılması gerekenler arasında yer almaktadır. Bazı insanların doğuştan gelen bir özelliği olan yaratıcılık, eğitimle daha güçlü hale getirilirken bazı insanlarda ise sadece eğitim ile daha dar kapsamlı hayat içerisindeki problemlere odaklanabilecek düzeyde yaratıcılık özellikleri geliştirilmektedir. Bu bölümde yaratıcılığın modelleri, bireylerde var olan hayal gücü ve yaratıcılığa etkisi ve eğitimde bu faktörlerin geliştirilmesinde olması gerekenler ve yapılabilecek düzenlemeler üzerine tartışılmaktadır.

¹ Dr., Uşak Üniversitesi, Ulubey Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Bölümü, Uşak/Türkiye, Orcid: 0000-0002-7157-6790, dgnyesra1991@gmail.com

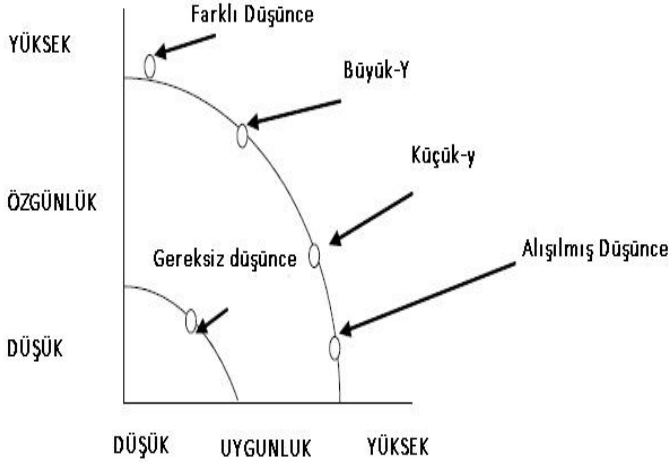
1.Yaratıcılığın Modelleri

Yaratıcılığın doğuştan getirdikleri ve geliştirilebilir olması sürekli belirtilen bir durumdur. Bu nedenle yeni şeyler keşfetme, tartışma yapma, deneme yanılma ve bu süreçler hakkında düşünebilme süreci yaratıcılığı olumlu yönde destekleyecektir. Birey analiz, sentez, problem çözme, analitik düşünme, mantıksal çıkarım gibi düşünme becerilerini kullanarak yeni bir ürün meydana getirebilmektedir (Dere & Ömeroğlu, 2018 s.10). Daha önceden bilinmeyen bu düşünsel ürünleri meydana getirmesi de yaratıcılık gelişimi ile doğrudan ilişkili olarak görülmektedir. Bu nedenle düşünme sistemiyle yaratıcılık birbirinden ayrılamayan bir bütün halinde düşünülmesi gereken iki kavramdır.

21. yy boyunca birçok araştırmacı tarafından yaratıcılık ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu araştırmacılar Guilford öncelikle düşünce türleri olan yakınsak ve ıraksak düşünmeyi açıklamanın doğru olacağını savunmaktadır. Belirli sınırlarla çevrelenmiş düşüncelerle, belli kriterler ölçüsünde, sonuçları belli ve tek bir doğruya sahip düşünme şeklini yakınsak düşünme olarak açıklarken, sınırları olmadan düşüncelerle, kesin bir doğruya sahip olmadan süreç içerisinde şekillenen, farklı, özgün ve yaratıcı düşünceleri ıraksak düşünme şeklinde açıklamaktadır (Aktan, 2018).

Yaratıcılık her insanda doğuştan gelen bir yetenek olduğu savunulurken aynı zamanda da yaratıcılığın; sürekliliği, gelişimi, derecesi ve ortaya çıkış şekli kişiden kişiye göre farklılıklar gösterebilmektedir (Argun, 2012 s.5). Bu durumda genel olarak genetik, çevre, eğitim ve şans faktörünün rol oynadığı söylenebilmektedir. Yaratıcılığın değerlendirilmesinde ise iki farklı derece bulunmaktadır. Bu derecelerin farklı isimlendirmeleri

yapılmış olsa da bu eserde küçük-y ve büyük-Y şeklinde isimlendirilmektedir.



Şekil 1. Yaratıcılık sınırı

Yukarıdaki yaratıcı sınır şeması, yaratıcı fikirlerin seçkinlik derecesini tanımlamanın temelini göstermektedir. Büyük C fikirleri, farklı alanlardan gelen anıları son derece orijinal ve orta derecede son derece uygun yanıtlarla sonuçlanacak şekilde birleştirmeyi içerir. Bu fikirlerin alandaki mevcut düşüncenin ötesine geçmesi muhtemel olduğundan başlangıçta çok uygun görülmeyebilirler. Küçük c fikirleri, benzer alanlardan gelen anıları, oldukça uygun olan ancak yalnızca düşük ila orta derecede orijinal yanıtlar olarak görülecek yeni yollarla birleştirmeyi içerir. Sadece mevcut bilginin

tekrarı olan fikirler ne orijinal ne de uygun alışılmış fikir olmayacaktır. Yeni alan adlarını yüksek derecede özgünlük ancak uygunsuzlukla sonuçlanan şekillerde birleştirmenin sonucu olan fikirler, yalnızca tuhaf fikirler olarak görülecektir (Kilgour, 2007 s.21).

1.1.Küçük-y

Küçük-y yaratıcılığı, birçok bireyde kolayca görülür, günlük yaratıcılık eylemlerini ifade eder. Küçük-y seviyesinde, belirli alanlar veya genel olarak bireysel yaratıcılık düşünülebilir (Royston, 2016). Küçük-y yaratıcılığı, gerçek yaşamdaki yeniliklerle ilgilidir. Ancak büyük-Y yaratıcılığından daha sıkı sosyal öneme sahiptir. Aynı zamanda temel olarak hem alan adı genelinde hem de alana özgü yönlerde derecelendirmelere veya ıraksak düşünme testlerine dayanılarak incelenmek üzere içsel motivasyon ile motive edilmektedir (Karwowski, 2009).

Ryle'in (1949) uzman bilgisi içermesi gerekmeyen, zekâ ve aklın aynı olmadığını gösteren akıllı davranış gösterilmesi durumunda küçük-y yaratıcılığın ortaya çıktığını savunmaktadır. Ryle'e göre küçük yaratıcılık prosedürel bilgi ve öneri bilgisi karışımı ile oluşmaktadır. Prosedürel bilgi, işlerin nasıl yapıldığına ilişkin uygulamaya dönük bilgidir ve öneri bilgisi zorunlu olarak herhangi bir uygulama içermez, sadece teorik olabilir (Craft, 2008).

Küçük c yaratıcılığı, bilim, sanat, dans, matematik, vb. gibi herhangi bir alanda dahinin olağanüstü yaratıcılığını ifade etmek için kullanılan yüksek yaratıcılıktan farklıdır (Craft, 2007 s,46). Bir başka ifadeyle de küçük-y yaratıcılık, çoğu insanda bulunabilen günlük ve ortak yaşamda çok fazla çeşitliliği olan, çok daha belirsiz

ve çok daha az dikkat çekici olan bir tür yaratıcılığı ifade etmektedir (Merrotsy, 2013). Daha çok günlük hayatta kullanılan başlıca problemlerin çözümüne öneriler getirebilme ve hayatı şekillendirmede kullanılan bir yaratıcı modelidir. Örneğin; bir bireyin para kazanmaya ihtiyacı var ve evinde bulunan artık materyallerden bir anahtarlık tasarlayıp satışa sunması, bu satıştan elde ettiği ücretleri yine hayatını devam ettirebilmek için daha iyi tasarımlar yaparak kullanması onun yaşamındaki eksikliği giderecek ve yaratıcı bir yol izlemiş olacaktır.

Silvia ve ark. (2014), bireylerin benzersiz ortamlarında yaratıcılığın ölçülmesinin, insanların ne kadar az yaratıcılığa giriştiklerine ve yaratıcılığın ortaya çıkabileceği alanların çeşitliliğine ilişkin öngörüler sağladığını ileri sürmüşlerdir. Katılımcıları gün boyunca sık sık arayarak, insanların küçük yaratıcılık eylemlerine katıldıkları sıklığı ve bunu yaparken duygularını değerlendirerek deneyim örneklemesini kullanarak ortalama olarak, 12 saatlik bir süre içinde, insanların araştırmacılar tarafından iletişim kuruldukları sürenin %22'sinde küçük-y etkinliklerine katıldıklarını gözlemlemiştir. Ayrıca, katılımcıların çoğunun günlük yaratıcı arayışlara girerken aktif ve mutlu olduğunu tespit etmiştir.

Küçük-y kavramı hem zeka hem de yaratıcılıktan oluşurken aynı zamanda da kendini yaratma, güçlülere karşı çalışma isteği, olasılıklı düşünme, kendini ifade etme, öz-düzenleme, işbirliği ve teknik bilgi gibi becerileri de kapsamaktadır. Kendini şekillendirme kavramına odaklanan kendini yaratma, Glover'ın toplum ve onun siyasi örgütü için çıkarımları olduğunu öne sürdüğü bir insan yeteneğidir. Glover, doğal olarak kendini yaratma ihtiyacının

farkında olduğumuzu savunuyor: “Bir yaşam tarzı gerçekten sizin gibi düşündüğünüze uymadığında, güneşe doğru bükülmek zorunda kalmadan ışıktan uzak bir bitki gibi hissedebilirsiniz...” Kendini yaratma bir yaşam planına ihtiyaç duymayan dağınık küçük amaçlardan oluşan bir meseledir (Craft, 2008).

Tablo 1. Kendini yaratma becerilerinin alt kategorileri

Gelişim ve Değişim	Kendini yaratma ile ilgili sorunlardan biri, bunun mutlaka değişimi içermemesidir. Öte yandan, küçük yaratıcılık kavramı, yalnızca eylem değil, düşünceler anlamına gelse bile, neyin olabileceğinin ötesine geçmek için mutlaka gelişim ve değişimi gerektirir.
Tercih/Seçim	Glover'ın kendini yaratma kavramına benzer şekilde, küçük-y kavramı, bilinçsiz zihinsel yaşamdan, birinci ve ikinci dereceden arzuları dengelemek için mücadele eden bir yola dayanıyor.
Kendini Gerçekleştirme	Kendini yaratma ve küçük-y, başka bir deyişle, kişinin eylemleri hakkında bir miktar içgörü, kişinin kendi niyetlerinin veya özbilincinin farkındalığını içerir.

1.2.Büyük-Y

Büyük-Y yaratıcılığı genel popülasyonda küçük-y yaratıcılığı kadar yaygın değil daha az rastlanan ve dünya’da iz bırakan kişiler

olmaktadır. Bir alanda yeterli uzmanlık kazanmaları için 10 yıllık çaba ve öğrenmenin gerekli olabileceğini düşünüldüğünde benzer şekilde, yaratıcı başarıları da bir alandaki uzmanlaşan ve derinlemesine düşünebilen büyük-Y yaratıcılığını göstermek için aynı durum düşünülebilmektedir (Royston, 2016). Örneğin; Galileo tıpta araştırmalar yapmak için Pisa Üniversitesi'ne girmiştir, ancak kısa süre sonra matematiği daha çok sevdiğini fark ederek 4 yıl sonra üniversiteden derece almadan ayrıldı. Üniversiteden ayrılma, tüm zamanların en büyük bilim adamlarından biri olmasını engellemedi. Galileo fark edilen ve kendini geliştirebilen kişilerden olsa da bazen yaratıcı bireyler, ihmal edilen dahiler arasında özellikle yaygın olan bir olasılık olan bu hiyerarşideki adımları atlayacaktır. Bu yüzden gerçekten büyük-Y yaratıcılarının önemli bir kısmı zaman testine dayanır. Yani o zamanın karar vericileri, olanakları ve fark edilebilme faktörleri etkili olmaktadır (Simonton, 2017). Büyük-Y yaratıcılık, evrensel olarak beğenilen yaratıcı çalışmaları tarif ederken genellikle düşünülen şeydir. Örneğin, Chopin veya Vivaldi'nin müzikal kompozisyonları, zamanın testine dayanması, yaygın onay ve övgü alması nedeniyle büyük-Y yaratıcılığının örnekleri olarak tanımlanabilmektedir (Royston, 2016).

Yaratıcılık ile ilgili yapılan bu söylemleri destekleyici büyük-Y çalışmaları incelendiğinde, sürekli olarak tutkunun önemi ve içsel motivasyona vurgu yapıldığı görülmektedir. Ayrıca, yaratıcılığı zedeleyebilecek sosyal çevresel faktörler ile yaratıcılığı yok etmeninde mümkün olduğu gözlenmektedir (Amabile, 2012).

Büyük-Y yaratıcılığının değerlendirilmesi çeşitli farklılıkları ortaya çıkarabilir. Örneğin; çeşitli filmlerin yaratıcılıklarına nasıl karar veririz? Yollar çoktur, ancak üçü en sık göze çarpanıdır: bu

görevi sinema tüketicilerine atayan gişe performansı; sözde tarafsız uzman olan film eleştirmenlerinin değerlendirmeleri ve ünlü Oscar'lar gibi çeşitli profesyonel kuruluşların verdiği film ödülleri. Bu üç yöntemin her zaman hemfikir olmadığı zamanlar vardır. Bir gişe rekorları kıran film aynı zamanda eleştirmenler tarafından çevrilebilir veya ödül törenleri sırasında göz ardı edilebilir. Film eleştirmenleri çoğu zaman en büyük film ödüllerine karar veren profesyonel film yapımcılarına ve yeteneklerine katılmamaktadır (Simonton, 2017). Bu nedenle de belirleyici grupta yaratıcılığın saptanmasında önemli olarak görülmektedir.

Tablo 2. Yaratıcılık Modellerinin Karşılaştırılması (Amabile, 2012)

Howard Gardner’ın “Büyük-Y” Yaklaşımı	Teresa Amabile’nin “Küçük-y” Yaklaşımı
Bilgili insanlar tarafından alanın tamamında veya çoğunda olağanüstü bir üstünlük (yenilik ve uygunluk olarak) olarak tanınan bir alanın sınırlarında çığır açan yaratıcılık.	Seçkin olmayan bir kişinin iş ürününün, bilgili insanlar tarafından belirli bir alandaki belirli bir görevde diğerlerinden daha fazla veya daha az yaratıcı (yeni ve uygun) olarak görüldüğü “alan çeşitliliği” yaratıcılığı
Analiz birimi olarak kişiye odaklanma	Analiz birimi olarak ürüne odaklanma
Makroskopik panoramalar: ömür boyunca fenomenlik ve tüm etkileri	Mikroskopik yakın çekimler: kısa süreler boyunca sosyal çevresel etkiler
Bütüncül yaklaşım	Normal bilim yaklaşımı
Kategorik görünüm; dolaylı olarak herhangi bir alanda yalnızca bazılarının (çok azının) yaratıcı olduğunu varsayar	Sürekli görünüm; normal kapasiteye sahip tüm insanların bazı alanlarda bir miktar yaratıcılık yapabildiklerini varsayar.
Sosyal çevre, yaratıcı bir insanın yaşamının ve işinin gelişiminde rol oynayan özellikle önemli insanlar olarak tasarlanmıştır	Sosyal çevre, acil durumda bireyi etkileyen herhangi bir kişi olarak tasarlanmıştır
Birkaç seçkin kişiye geniş bakış açısı ve dünyadaki en dikkat çekici fikirler	Birçok kişiye ve dünyadaki fikirlere ilişkin daha dar görüşler
Yaratıcılık değerlendirme yöntemine gerek yok	Ürünlerdeki yaratıcılık derecelerini tanımlamak için bir değerlendirme yöntemine ihtiyaç vardır
Sık sık yaratıcı kişi terimini kullanır ve bunu yalnızca düzenli olarak yaratıcı olarak tanınan işleri üreten kişilere uygular	Gardner’in yaratıcı kişi tanımını kabul eder. Ancak nadiren yaratıcı kişi terimi kullanılır. Çünkü birçok kişi tüm faaliyetlerde, tüm alanlarda yeni, uygun fikirler üretebilmektedir.

2.Hayal Gücü ve Yaratıcılık

“Hayal. Çocuğun içinde yaşadığı bir çevredir. Çocuk için her yerde, ruhunu ve faaliyetini işgal eden her şeyde bir değer ve anlam zenginliği vardır. Bu doğuştan gelen yetenek ve eğitimi ihmal ederek, asıl yaşayan çocuğu bırakıp, onun yerine koyduğumuz ölü hayalle mi meşgul olacağız; yoksa o yetenek ve eğilimin serbestçe faaliyet bulmasına, tatminine mi önem vereceğiz? Bir defa hayata ve çocuğun hayatına inandıktan sonra bahsedilen bütün işler ve yollar, bütün bilim ve tarih, onun hayal gücünün ve hayatının düzenlenmesinin ve olgunlaşmasının sağlanması yolunda kullanılacak araç-gereçler ve maddeler olur” (Dewey, 2019 s.57).

Hayal gücü, bir terim olarak felsefî literatürde, görüntüleme, hayal etme ve yaratıcı olmak da dahil olmak üzere bir dizi anlamı birleştirmek için kullanılır. Bunlar, başka kavramlardır olsa da aralarında mantıksal bağlantılar bulunmaktadır. Buna karşılık hayal etmek, bir hipotez veya varsayım oluşturmayı varsaymak veya zihinde canlandırmaktır. Ryle (1949), hayal gücünün bir tür rol olduğunu öne sürmektedir (Craft, 2008).

Birey yaşadıklarından deneyim kazanır ve düşünce yapısındaki zenginlik kişiye yaratıcı ürün materyalleri sağladığı için onun hayal gücünü büyük oranda etkileyebilmektedir. Bu nedenle bireyin yaşantıları ve deneyimlerinin zenginliği hayal gücünün erişebileceği seviyeyi belirleyerek kişinin üst seviyelere ulaşmasını sağlayacaktır. Bir yetişkinin de dolayısıyla deneyimlerinin fazlalığı bir çocuğa göre kıyaslandığında daha zengin bir hayal gücüne sahip olması kaçınılmaz olacaktır. Yüksek hayal gücüne sahip kişilerde bu nedenle çocukluk dönemlerinden itibaren sayısız deneyim ve yaşantı ile kendini belirli bir seviyeye çıkarmış olacaktır (Runco, 2007; Yuvacı & Dağlıoğlu, 2016; Dağlıoğlu, 2018).

Büyük-Y yaratıcılığı ile ilgili bilim adamlarının ilk katkılarını 30 yaşlarında ve en iyi katkıları ise 40 yaşlarında yapıldığı gözlemler sonucu tespit edilmiştir. Fakat bilim ile sanatın ayrıldığı bu noktada sanatçıların bir alana ilk katkıları bilim insanlarından daha erken olma olasılığı daha yüksek olduğu görülmektedir (Simonton, 1991).

Hayal gücü küçük-y yaratıcılık için gerekli görülmektedir. Bariz olanın ötesine geçebilme ya da başlangıçta görünenden daha fazlasını görebilme ya da bir şeyi alışılmadık bir şekilde yorumlanabilmesi, birçok yazarın hayal gücüyle bir şeyin ne anlama geldiğini canlandırabilmesidir. Görsel imgeler hayal gücünü içerebilmekte, ya da tam tersi içermeyebilmektedir. Hayal gücü, koku alma görüntüleri içerebilmektedir. Koku alma görüntüleri belirli kokular yerlerin ve olayların anılarını tetikleyebilmektedir. İşitsel görüntüler hayal gücünü içerebilmektedir. Hayal gücü olmadan görsel olarak görüntü verilebilmekte tersine, görsel olarak görüntüleme yapılmadan yaratıcı olunabilmektedir. Yaratıcı olmadan işitsel görüntülere sahip olunabilmekte tersine, işitsel görüntülere sahip olmadan yaratıcı da olunabilmektedir. Ayrıca işitsel görüntüleri ve hayal gücünü birlikte deneyimlenebilmektedir. Görüntüleme ve hayal gücü de istendiğinde birleştirilebilmektedir (Craft, 2008).

Yaratıcılık gerçeklikle hayal edilen bir şeyin biçimini değiştirerek eski haline yenilikler getirebilme iken hayal gücü var olmayan bir şeyi tanımlamaktadır. Froebel'in *“yaratıcı olduğumuzda düşünceleri vücuda getiririz; görünmeyeni görünür kılarız”* sözleri ise bu düşünceyi destekler nitelikte olmaktadır (Duffy, 2006).

Felsefi literatürde yaratıcılığın anlaşılma biçiminin bir işareti olarak Elliotts (1971) somut bir ürün sonucuna mutlaka bağlı olmaması, diğer yaratıcılık anlayışlarından farklıdır; ne de yaratıcılığın ölçülebileceği, tavana sahip olabileceği veya normal bir dağıtım eğrisinde gösterilebileceği fikrine bağlı olmadığını savunmaktadır. Elliott yaratıcılık ve hayal gücünün fazlasıyla birbirine yakın şeyler olduğunu savunmakta, bu da yaratıcılığın değerli bir arayışta ortaya çıkan hayal gücü veya yaratıcılık olduğunu düşündürmektedir. Daha da önemlisi, sonucu bir nesneye değil, sadece bir arayışa bağlamaktadır (Craft, 2008).

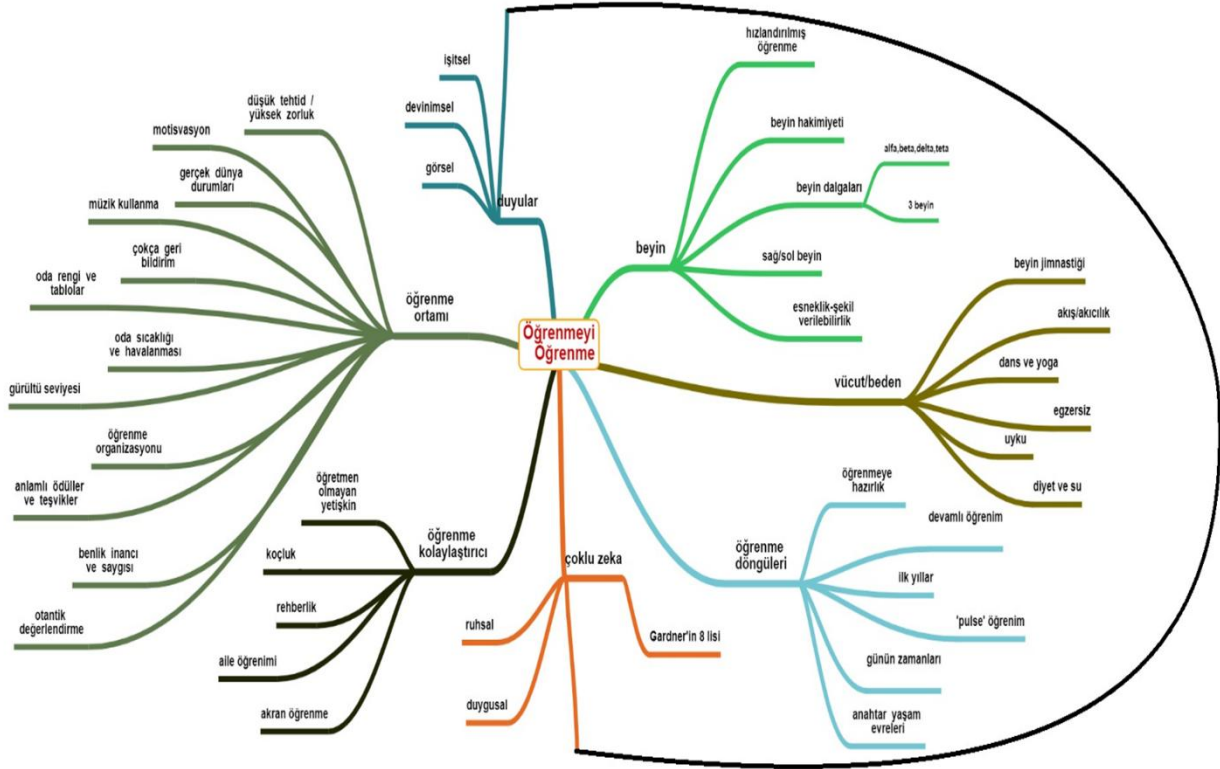
Guilford'a göre, hayaller doğru ve yanlışın yer almadığı, özgürce oluşturulan orijinal fikirlerin üretildiği yaratıcılıklarını bu şekilde ortaya koydukları tamamen birey tarafından yönetilen güçtür (Aktan, 2018 s.2). Hayal gücü ile ilgili olarak, üç tür hayal gücü de (görüntüleme, hayal etme ve yaratıcı olma) zaman zaman küçük-y yaratıcılığına katılım gösterebilmektedir. Küçük-y yaratıcılığın özünde, olasılıklı düşünme, varsayım, yorumlama, seçenekleri göz önünde bulundurma, olasılığa açık olma yer almaktadır. Görüntüleme, yaratıcılığın küçük olması için belki de gerekli değildir. Görüntülemenin yaratıcılığın küçük olması için ne kadar gerekli olduğu, birey ve onların düşünme tarzı ile de ilişkili olabilir. Bu nedenle, bağlama, görüntüleme, hayal etme ve yaratıcı olmaya bağlı olarak küçük-y yaratıcılığı gerektirebilmektedir (Craft, 2008).

Sonuç

Yaratıcılığın ve hayal gücü ile yaratıcılık arasındaki ilişkinin tartışıldığı bu metinde tüm bu söylemler ışığında yaratıcılık eğitim açısından tartışılmıştır. Bu kapsamda eğitime ilişkin okul liderliği, politikalar ve öğretmen uygulamalarına yer verilmiştir.

Tüm bu söylemler ışığında yaratıcılık kavramı sanayi devriminin başlamasıyla beraber teknoloji ve yeniliklerin sayısının artmasıyla kaçınılmaz olmuştur. Bununla beraber insan yaşamında da değişimler olmuş ve hayattan beklenti farklı bir boyut kazanmıştır. Beklentinin değişmesi de şartların yenilenmesini zorunlu hale gelmiştir. Değişen şartlara uyum sağlayacak teknoloji, üretim ve daha birçok alan da yaratıcılığı yüksek kişilere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır (Guilford, 1967 akt. Özaşkın & Bacanak, 2016). Bu durumda aynı zamanda eğitim sistemi, program, amaç, öğretmen yetiştirme, öğrenme ortamı gibi birçok yapıda değişikliğe gidilmesini zorunlu kılmıştır. Eğitimde ezberci bir yaklaşım ve öğretmen merkezli bir tutum sergilenirken dönemin değişmesi ile birlikte problem çözme, akıl yürütme, yaratıcılık temelli kazanımları olan öğretim yöntemleri tercih edilir hale gelmiştir.

Şekil 2. Öğrenmeyi öğrenme nasıl gerçekleşir? (Craft, 2007)



Eđitime 6zgü yaratıcılık araştırması, 6đrenme alanları ile 6đretmenler ve 6đrenciler arasında yeni bilgilerin paylaşılması yoluyla mevcut pedagojileri hem yenileyip hem de yeniden yorumlayabilen esnek ve yinelemeli uygulamaların geliştirilmesini savunmaktadır. Eđitimdeki yaratıcılık çalışmaları; eleştirel dūřünme, problem çözme, tasarım dūřüncesi, üstbilişsel çalışmalar, yakınsak ve ıraksak planlama, esnek, işbirlikçi ve doğaçlama becerilerini geliştirme ihtiyacını vurgulamaktadır Böylece eğitimde yaratıcılık eleştirel dūřünme ve yenilik ile eř anlamlı hale gelmiştir (Harris & Bruin, 2019).

Küyük-y modeli, yaratıcılığın günlük yaşamda oynadığı önemli rolün altını çizmeye yardımcı olur; okullar, sınıflar, işyeri, ev ve sosyal ortamlar gibi günlük ortamlarda yaratıcılığın sürekli desteklenmesinin önemine işaret eder (Kaufman & Beghetto, 2009). Fakat eğitimin küçük-y yaratıcılığından ziyade büyük-Y ile daha olumlu bir ilişkisi olduğu görölmektedir. Sonuçta, kişisel yaratıcılığın ötesine geçmek için, genellikle sadece örgün eğitimin sağlayabileceği alana özel yeterli eğitime ihtiyaç vardır. Büyük-Y yaratıcılığına sahip kişiler geniş ilgi alanları ve çeşitli hobileri vardır. Bu ilgi alanlarını da yaratıcılıklarına dahil edebilmektedir. Fakat alana 6zgü yani mesleğe dair yapılan yüksek6đretim kurumları da tek bir alanı 6đretmesi adına yine yaratıcılığı engelleyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Simonton, 2017).

Öđretmenler, sadece kendi dūřüncelerini değil, aynı zamanda 6đrencilerin kendi hızlarında 6đrenmeyi kolaylaştıran ve özömlere birden fazla imkanın sunulabileceği bir ortamda güvene dayalı bir ilişki geliştirmede araştırma yapma, işbirliği, fikir alışverişi,

düşünme becerilerinin kullanılması, beyin fırtınası, risk alma ve yeniden deneme gibi durumlar için imkanları oluşturmalıdır (Harris & Bruin, 2019). Araştırmacıların genellikle yaratıcılık ve eğitim arasındaki birleşmede yaratıcılığın üç temel yönü ele alınmaktadır. Sırasıyla, diğer konu alanlarındaki problemleri çözmek için yaratıcılığın (veya içgörünün) kullanımı, öğretmek ve öğretmek için yaratıcı fikirler, çocukların yaratıcılığını geliştirmeye çalışmaktır (Smith & Smith, 2010).

1.Okul Liderliği

Personeli sınıfta yaratıcı yaklaşımlar uygulamada kapasite, esneklik ve güven geliştirmeye teşvik eden yaklaşımları benimseyen müdürler, yaratıcı okul ortamlarını teşvik eder. Okul liderleri, çalışmayı sağlayan bu önemli yaratıcılığı “kapasite oluşturma”, “kapasiteyi kutlama” ve “risk alma ve yeniden keşfetme yoluyla kendilerinin ve başkalarının kapasitesini geliştirme izni verme” olarak tanımlamaktadır (Harris & Bruin, 2019).

Eğitim ortamlarında yaratıcılığın teori ve uygulamadaki tanımlarının yapılması ve kapsamının belirlenmesi, eğitim paydaşlarının yani uygulayıcıların ve öğrenenlerin süreci daha etkili yürütmesi açısından önemlidir. Bu tanımlamalar öğretmenlerin görüşlerini, sınıfta yaratıcılığın dayandığı teori ile uygulamaları ve okullarda yaratıcılığı değerlendirmeyi içermektedir (Smith & Smith, 2010).

Okul yöneticisi insan kaynaklarının geliştirmesine yönelik düzenli olarak eğitimsel araştırma yayınlarının takibini ve yayınları çoğaltılmasını sağlar. Alanın program geliştirme çalışmaları, çocuk ve öğrenme konusuna yönelik yeni gelişmeleri öğretmenlere açıklar.

(Akdağ & Yörük, 2010). Yöneticinin öğretmenin eksik kaldığı, tamamlayamadığı noktalarda öğretmene yardımcı olarak, eğitim – öğretim sürecine aktif bir şekilde katılmasını sağlamaktadır. Bu nedenledir ki; diğer liderlik türlerinden öğretim liderliğini, ayıran en büyük özellik, öğretme ve öğrenme süreçleri üzerinde yoğunlaşmış olmasıdır. Bir başka ifadeyle, öğretim liderliği, öğrenciler, öğretmenler ve öğretim programlarının yer aldığı öğretim süreçleriyle ilişkili olan bir liderliktir (Gümüşeli, 1996).

Okul liderleri üretken risk almayı (yaratıcılığın temel bir bileşeni) teşvik ederek ve öğretmenlerinin ve öğrencilerin başarısızlık korkusunu olumlu bir şekilde teşvik ederek okullarının yaratıcı ortamını oluşturmuştur. Yöneticiler, yaratıcı beceri ve kapasitelerin modellenmesinde ve değerlendirilmesinde çok önemli bir rol oynar, böylece tüm okul topluluklarının yaratıcı bir ortam, özellikle yaratıcı uygulamalar, alanlar ve ilişkilerden oluşan bir ağ ekolojisi olarak gelişmesini sağlayacaktır (Harris & Bruin, 2019).

2.Politika Değişikliği

Profesyonel öğretmen eğitimi, doğaçlama, düşünce, transfer ve disiplinler arası işbirliği konusunda daha iyi beceri geliştirme yoluyla eğitim sektörüne makro düzeyde değişiklik getirebilmektedir. Yine de birçok öğretmen ve okul lideri, yaratıcılığın zaten tam bir müfredat ve okul zaman çizelgesine eklenen bir şey olduğunu düşünmektedir. Yaratıcılık eğitimi politikası, öğretmenlere, okul liderlerine, standart müfredat ve okul ekolojilerini bu tür hareketlerden korkan veya eleştirenlere karşı daha açık, yaratıcı yenilikçi yerlere doğru değiştirmekle ilgilenen herkese yardımcı olmada merkezi bir öneme sahiptir (Harris & Bruin, 2019).

Bir ülkenin gelişiminde büyük bir role sahip yaratıcı potansiyele sahip bireyler; bilim, teknoloji, sanayi, yatırım vs gibi birçok alan ve sektörde farklı bakış açısı ile bu alanları çok üst seviyelere taşıyacak özelliklere sahiptir. Bu nedenle bu kişilerin yetenekleri yanında doğru bir eğitime de ihtiyaçları olduğu kabul edilen bir gerçektir. Yaratıcı bireyler enerjik olmaları ve otoriteye boyun eğmemeleri gibi farklı ve onları özel kılan birçok özelliğe sahiptir (Kaygın & Çetinkaya, 2015). Farklı özelliklere sahip bu kişilerin bazıları farkedilirken bazıları ise zamanın etkisi ile farkedilmeden hayatımızdan ayrılmaktadır. Bu nedenle onların keşfedilmesi ve ülke için yararlı çalışmalar yapılabilmesi için politika öncelikli faktörlerden birisi haline gelmektedir. Çünkü ülke içerisindeki çoğu şeyin oluşumunu etkileyen devlet politikalarıdır.

Yaratıcı bireylerin eğitiminde yapılacak düzenlemelerden önce yaratıcılık ile ilgili önyargıların kırılması gerekmektedir. Ön yargı olarak yaratıcılık sadece görsel sanatlarla sınırlı bir durum olmadığı diğer tüm alanları da kapsadığı bilgisi kabul edilmelidir. Yaratıcılığın sonrasında ise yaratıcılığın eğitim ve öğretim programlarına dahil edilmesi ve eğitimin en çok rol oynayan öğretmenlerin bu noktadaki görevlerini iyi bir şekilde öğrenmeleri gerekmektedir (Kaufman & Beghetto, 2009). Bu konuda birçok ülkede yaratıcılık eğitimi ve politikası, iş dünyasının (özellikle teknoloji sektörünün) müfredatta, pedagojide ve endüstri de oynadığı rolü ile mücadele etmelidir. (Harris & Bruin, 2019).

3.Yaratıcı Öğretmen Uygulamalarında

Hem yaratıcı eğitim araştırması hem de öğretmen eğitimi ve uygulamasında disiplinler arası transfer uygulamalarına artan ilgi, farklı disiplin uygulamalarını ortak hedeflere yönelik olarak tehdit

etmek, disiplin sınırlarını yıkmak için yeni fırsatlar sunmaktadır. Tasarlama, yansıtma ve işbirliği uygulamalarıyla yaratıcılık, sosyal ve dağıtılmış doğası, işbirliği, yaratıcı ekolojinin öğretmenlerden ve öğrencilerden, ortak çalışanlardan veya yaratıcı endüstri işbirlikçilerinden, bağımsız olarak ekip üyeleri arasında paylaşılan anlayışlar, uygulamalar ve hedefler geliştirmede anahtar konumdadır (Harris & Bruin, 2019).

Yaratıcılık öğretimi ve yaratıcı öğretim kavramları incelendiğinde yaratıcılık öğretimi, daha çok öğrenenlerin yaratıcılıklarının gelişimi üzerine odaklanan bir kavramdır (Kıncal, Avcu & Kartal, 2016). Yaratıcı öğretim ise odak noktası öğretmendir. Öğretmen kendi beceri ve yetenekleri ile öğretimi anlamlı hale getirerek öğrenim sürecini etkili hale getirebilmesidir (Cremin, Barnes & Scoffham, 2009). Öğretmenler açısından, yaratıcılık genellikle bir amaç olarak değil, problem çözme yeteneğini geliştirmek, motivasyon oluşturmak ve özdenetim yeteneklerini geliştirmek gibi amaçlara yönelik bir araç olarak görülür (Smith & Smith, 2010).

Öğretmenler öğrenciler arasındaki başarılı işbirliği, ekip üyeleri tarafından grupların herhangi bir bireyin yeteneklerini aşacak şekilde oluşturduğu ideal bir işbirliği ortamı yaratabilir. Başarılı işbirlikçi bilgi inşası ile yaratıcı işbirliği kavramları arasında benzerlikler olsa da, yaratıcılık ve öğrenme tüm bağlamlarda sadece bir ve aynı şey değildir. Eleştirel düşünme, uzmanlık ölçütü yerine bir işbirliği modu haline geldiğinde, eğitimciler pozitivist “doğru ve yanlış” öğrenme biçimlerinden arınmış olacaktır. Böylece pek çok öğrenci bağımsız ve benzeri görülmemiş yollarla bilgi edinme araçlarına sahip, büyüyen güçlü bilgi ekonomileri için gerekli olan

yaratıcı ve esnek düşünürler haline geleceklerdir (Harris & Bruin, 2019).

KAYNAKÇA

Aktan Z. D. (2018). Okul Öncesi Eğitimde Yaratıcılık ve Geliştirilmesi. Ankara: Eğiten Kitap.

Amabile T. M. (2012). Big C, Little C, Howard, and Me: Approaches to Understanding Creativity. Harvard Business School Working Paper, No. 12-085.

Argun Y. (2012). Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık ve Eğitimi. Ankara: Anı

Craft A. (2007). Little c Creativty, Craft A., Jeffrey B. & Leibling M. (Ed.) Creativty in Education içinde (s.45-61). London: Continuum.

Craft A. (2008). Creativity and Early Years Education A Lifewide Foundation. London: Continuum.

Cremin, Teresa; Barnes, Jonathan and Scoffham, Stephen (2009). Creative Teaching for Tomorrow: Fostering a Creative State of Mind Deal. Kent, UK: Future Creative.

Dağlıoğlu E. (2018). Yaratıcılık, Hayal Gücü ve Zeka İlişkisi, Çelebi Öncü E. (Ed.) Erken Çocukluk Döneminde Yaratıcılık ve Geliştirilmesi içinde (s.46-72). Ankara: Pegem.

Dere Z. & Ömeroğlu E. (2018). Erken Çocukluk Döneminde Yaratıcılık ve Yaratıcı Etkinlikler. Ankara: Eğiten Kitap.

Dewey, J. (2019). Okul ve Toplum. Ankara: Pegem.

Duffy B. (2006). Supporting creativity and imagination in the early years. London: Open University Press.

Harris A. M. & Bruin L. (2019). Creative Ecologies and Education Futures, Mullen C. A. (Edt.) Creativity Under Duress in Education? Resistive Theories, Practices, and Actions içinde (p.99-118), Switzerland: Springer.

Karwowski M. (2009). I'm creative, but Am I Creative? Similarities and Differences between Self-evaluated Small and Big-C Creativity in Poland, The International Journal Of Creativity & Problem Solving, 19(2), 7-26

Kaufman J. C. & Beghetto R. A. (2009). Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity, Review of General Psychology 13(1), 1-12.

Kaygın B. & Çetinkaya Ç. (2015). Yaratıcılığın Değerlendirilmesinde Yeni Yaklaşımlar, Üstün Zekalılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi, 2(1), 1-11.

Kıncal R. Y., Avcu Y. E. & Kartal O. Y. (2016). Yaratıcı Düşünme Etkinliklerinin Öğrencilerin Yaratıcı Düşüncelerine ve Akademik Başarılarına Etkisi, Kuramsal Eğitimbilim Dergisi - Journal of Theoretical Educational Science, 9(1), 15-37.

Merriam P. (2013). A Note on Big-C Creativity and Little-c Creativity, Creativity Research Journal, 25(4), 474-476.

Özaşkın A. G. & Bacanak A. (2016). Eğitimde Yaratıcılık Çalışmaları: Neler Biliyoruz?, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5(25), 212-226.

Royston R. P. (2016). The Relationship Between Big-C, Little-c, and Pro-c Creativity and Fixed and Malleable Creative Mindsets,

A Thesis Presented, The Department of Psychology University of Nebraska, Omaha.

Runco, M.A. (2007). Creativity. Research Development and Practice. Elseiver Inc.

Simonton D. K. (1991). Emergence and Realization of Genius: The Lives and Works of 120 Classical Composers, Journal of Personality and Social Psychology, 61(5), 829-840.

Simonton D.F. (2017). Big-C Versus Little-c Creativity: Definitions, Implications, and Inherent Educational Contradictions, Beghetto R. A. & Sriraman (Edt.) Creative Contradictions in Education Cross Disciplinary Paradoxes and Perspectives içinde (p.3-20). Swtillerzand: Springer.

Silvia, P. J., Beaty, R. E., Nusbaum, E. C., Eddington, K. M., Levin-Aspenson, H., & Kwapil, T.

R. (2014). Everyday Creativity in Daily Life: An Experience-Sampling Study of “Little c” Creativity. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a0035722>

Smith J. K. & Smith L.F. (2010). Educational Creativity, Kaufman J. C. & Sternberg R. J. (Edt.), The Cambridge Handbook of Creativity içinde (p.250-264). New York: Cambridge University Press.

Yuvacı Z. & Dağlıoğlu H. E. (2016). Okul Öncesi Dönem Üstün Yetenekli Çocukların Yaratıcılıklarını Desteklemede Öğretmene Düşen Görevler ve Etkinlik Örnekleri, International

Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE), 8(1),
39 – 61.

BÖLÜM III

Okul Öncesi Fen/Bilim Alanı İçin Yenilikçi Bir Yaklaşım: İlerleme Adımları

Maide ORÇAN KAÇAN¹

Giriş

Erken yaşlardan itibaren bilim eğitimi alan çocuklar genellikle ilkokula daha iyi hazırlanırlar. Dünyaya karşı merak, temel problem çözme becerileri, keşfetme ve sorgulama isteğiyle sınıflara gelirler. Bu beceriler kendiliğinden geliyor gibi görünse de bilimsel olarak okuryazar yetişkinlerde ve eğitilmiş bilim insanlarında görülen süreç becerilerine dönüşmek için destek, yapı ve eğitim gerektirir (Jirout ve Zimmerman, 2015). Bir proje incelemesi olan bu çalışmada, alternatif bir yaklaşım olarak görülen ve sonuçları yeni yayınlanan okul öncesi (0-5 yaş) STEMIE² projesi ile ortaya çıkarılan fen/bilim alanı öğrenme ilerlemelerine yer verilmiştir. Son yıllarda erken

¹ Prof. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Muğla/Türkiye, Orcid: 0000-0003-1415-437X, maideorcan@gmail.com

² <https://stemie.fpg.unc.edu/>

bilim/fen öğretimi ve öğrenmesine yönelik yaklaşımlar çeşitlilik göstermekle birlikte *öğrenme ilerlemelerine* yönünde büyüyen bir hareketlilik görülmektedir (Clements & Sarama, 2014; National Research Council, 2007, 2012, 2013). Fen eğitiminde en sık karşılaşılan "*öğrenme ilerlemeleri* (Learning Progressions in Science - LPs) terimi, çocukların geniş bir süre boyunca (örneğin 6 ile 8 yıl) bir konu hakkında öğrenmeleri ve araştırmaları sırasında birbirini takip edebilen, bir konu hakkında giderek daha karmaşık düşünme yolları olarak tanımlanmaktadır (National Research Council, 2007). Bu çalışmanın temel amacı, bu eğitim yaklaşımının okul öncesi eğitimde fen eğitiminin daha etkili bir şekilde öğretilmesine ve okul öncesi çocuklar tarafından doğal kavramların derinlemesine öğrenilmesine ve anlaşılmasına katkı sağlamaktır. Ayrıca Türkiye’de yapılacak olan okul öncesi fen eğitimi ve öğretimi ile ilgili araştırma, program geliştirme ve değerlendirme çalışmalarına ışık tutacağı düşünülmektedir.

FEN/BİLİM ALANI ÖĞRENME İLERLEMELERİ³ (0-5 yaş)

Bilim, fiziksel ve doğal dünyadaki yapı ve süreçlerin incelenmesidir. STEMIE’de fen alanında 7 büyük fikre yer verilmiştir:

1. Dünya Bilimi – Hava Durumu,
2. Yaşam Bilimi – Canlılar,
3. Fizik Bilimi – Madde Halleri,
4. Fizik Bilimi – Kuvvetler ve Hareket,

³ <https://stemielearningtrajectories.fpg.unc.edu/domains/science/>

5. Fizik Bilimi – Işık,
6. Fizik Bilimi – Ses ve
7. Fizik Bilimi – Malzemelerin Yapısı ve Özellikleri.

Her büyük fikrin kendi ilerlemeleri vardır.

1.DÜNYA BİLİMİ – HAVA DURUMU

Hava durumu atmosferde meydana gelen olaylardır. Hava durumu, ortama ve mevsime bağlı olarak soğuktan sığağa, kurudan yağmurlu/karlıya, güneşliden bulutluya veya sakinden rüzgârlıya kadar değişebilir.

İlerleme adımları

1.1.Hava durumunu gözlemler

Çocuk gözlemlere dayalı olarak hava durumu türlerini fark eder.

Örnek: Çocuk yağmurun yağışını izlerken veya dinlerken pencereyi işaret eder.

1.2.Sıcaklığı tanır

Çocuk sıcaklığı tanır, sıcaklığı belirleyebilir (sıcaklık - sıcak, soğuk).

Örnek: Çocuk sıcak bir günde güneşli bir yerde duran sıcak bir arabaya bindiğinde "sıcak" der/jest yapar/işaret eder.

1.3.Yağışı tanır

Çocuk yağışları tanır, yağışları tanımlayabilir (yağış - yağmur, kar, dolu).

Örnek: Çocuk yağmurlu bir günde dışarı çıktığında "yağmur" der/jest yapar/işaret eder.

1.4.Bulut örtüsünü tanır

Bulut örtüsünü tanır, bulut örtüsünü tanımlayabilir (bulut örtüsü - güneşli, bulutlu).

Örnek: Çocuk, bulutlar görüldüğünde ve gün içinde dışarıdayken güneşi engellediğinde bunu belirtir.

1.5.Hava durumuna göre hareket eder

Hava durumunu günlük hayata bağlar (hangi kıyafetleri giyeceğini, hangi tür etkinliklerin yapılabileceğini bilir).

Örnek: Çocuk yağmurlu olduğu için şemsiyeye ihtiyacı olduğunu söyler.

1.6.Mevsimleri tanır

Mevsimleri tanır ve hava durumuyla ilgili gözlemlenebilir özelliklere dayanarak mevsimleri belirleyebilir.

Örnek: Çocuk uyandığında bahçenin karla kaplı olduğunu görür ve "Şimdi kış!" der.

2.YAŞAM BİLİMİ – CANLILAR

Hayvanlar (insanlar ve böcekler dahil) ve bitkiler gibi canlıların, çevrelerine tepki vermelerine yardımcı olan yiyecek, su veya hava gibi ihtiyaçları vardır; buna karşın cansız varlıklar yiyeceğe, suya veya havaya ihtiyaç duymazlar.

İlerleme adımları

1.7.Canlıları keşfeder

Beş duyardan herhangi biri aracılığıyla canlılarla etkileşime girer.

Örnek: Çocuk bir hayvanı okşamaya ilgi gösterir.

1.8.Canlıları tanır

Bazı şeylerin canlı, bazı şeylerin cansız olduğunu fark eder.

Örnek: Çocuk evcil kedisine bir ödül verir ancak oyuncak kamyonu ödül vermesi istendiğinde kamyonların yemediğini söyler.

1.9.Özellikleri fark eder

Canlıların renk, boyut, davranış ve bölümleri gibi benzersiz özelliklere sahip olduğunu fark eder.

Örnek: Çocuk çeşitli hayvanlar için hayvan seslerini taklit eder

1.10. Değişiklikleri fark eder

Canlıların büyüdüğünü ve değiştiğini fark eder.

Örnek: Çocuk kayaların büyümediğini, dolayısıyla canlı olmadıklarını, ancak domates bitkilerinin büyüdüğünü ve dolayısıyla canlı olduklarını belirtir.

1.11. İhtiyaçlarını fark eder

Canlıların ihtiyaçları olduğunu fark eder.

Örnek: Bir bebeğin aç olduğu söylendiğinde, çocuk kâse ve kaşık alır ve bebeği besliyormuş gibi yapar.

1.12. Bölümlerini fark eder

Canlıların farklı ihtiyaçları ve bu ihtiyaçları karşılamalarına yardımcı olan bölümlerini/parçalarının olduğunu fark eder.

Örnek: Çocuk kuşların yuvalarının olduğu ağaç tepesine uçabilmeleri için kanatları olduğunu fark eder.

1.13. Canlılarda meydana gelen değişiklikleri tanımlar

Canlılar büyüdükçe genellikle meydana gelen değişiklikleri tanımlar. Örnek: Çocuk, babaların sakal bırakabildiğini ancak bebeklerin bırakmadığını paylaşır.

1.14. Hayvanların ihtiyaçlarını tanımlar

Hayvanların, insanlar da dâhil, belli ihtiyaçlarını belirler. Hayvanların özelliklerinin ve parçalarının, belirli ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olma yollarını belirler.

Örnek: Çocuk, köpeğine nasıl bakılacağı sorulduğunda köpeğinin ihtiyaç duyduğu birkaç şeyi söyler.

1.15. Bitkilerin ihtiyaçlarını tanımlar

Bitkilerin hava, ışık, su ve besin gibi belirli ihtiyaçlarını tanımlar. Belirli ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olan bitki kısımlarını söyler.

Örnek: Çocuk yetiştikinden sınıftaki bitkiyi sulamasını ister.

1.16. Yaşam dizisini anlar

Yaşamın bir sırası olduğunu anlar, ancak üreme ve ölüm gibi yaşam döngülerinin tüm yönlerini henüz anlayamayabilir.

Örnek: Çocuk bir tavuğun yaşam döngüsünü doğru bir şekilde sıralar: "Önce yumurtadır, sonra çatlar, sonra civciv olur, sonra da tavuk olur."

3.FİZİK BİLİMİ – MADDENİN HALLERİ

Madde, uzayda yer kaplayan ve kütlesi olan her şeydir. Maddenin doğal olarak oluşan dört hali katı, sıvı, gaz ve plazmadır. Katı, kolayca sıkıştırılamayan sert ve sabit bir nesnedir. Sıvılar akar ve içinde bulundukları nesnenin şeklini alır ve dökülebilir. Gazlar genellikle görünmezdir ve herhangi bir alana yayılabilir. Plazma gaz gibidir, ancak yıldırım gibi aşırı sıcak ve enerjiktir.

İlerleme adımları

1.17. Sıvıları keşfeder

Sıvıları gözlemler ve onlara etki eder, özelliklerini ve niteliklerini sezgisel olarak keşfeder.

Örnek: Çocuk elleriyle suyu keşfeder - ellerini suda sıçratır ve hareket ettirir.

1.18. Katı maddeleri keşfeder

Katıların özelliklerini ve niteliklerini gözlemler.

Örnek: Çocuk katı nesneleri ağzına götürerek ve birbirine vurarak keşfeder.

1.19. Sıvıları keşfeder

Sıvıların özelliklerini ve niteliklerini tanır.

Örnek: Çocuk suyun hareketini tahmin eder ve bir kaptan suyu boşaltır.

1.20. Katı maddeleri tanır

Katıların özelliklerini ve niteliklerini tanır.

Örnek: Çocuk atıştırılacak zamanında bir dilim muz ezer ve bir krakeri kırıntılara ayırır.

1.21. Sıvıları tanımlar

Sıvıların özelliklerini ve niteliklerini tanımlar. Sıvı olarak adlandırılabilir ancak onu tarif edemez.

Örnek: Çocuk, su ve mısır nişastasının bulunduğu bir tepsiyi devirdiğinde, suyun mısır nişastasından daha kolay hareket ettiğini söyler.

1.22. Katıları tanımlar

Katıların özelliklerini ve niteliklerini tanımlar. Katı olarak tanımlayabilir ancak katı olarak adlandıramaz.

Örnek: Çocuk oyun hamurunu yumuşak, kurabiye kalıplarını ise sert olarak tanımlar.

1.23. Maddenin hallerinin değişebileceğini tanımlar

Madde hallerinin değişebileceğinin (örneğin, soğuk şeylerin eridiği) farkında olduğunu gösterir.

Örnek: Çocuk, eriyeceği için dondurmasını bitirmek için acele etmesi gerektiğini söyler.

1.24. Madde hallerinin belirli durumlarda değişebileceğini söyler

Madde hallerinin belirli durumlarda değişebileceğinin farkında olduğunu gösterir (örneğin, suya dönüşür).

Örnek: Çocuk, içinde bir buz küpü ve biraz su olan bardağında geri döndüğünde buz küpünün gittiğini/eridiğini görür. Çocuk, buzun suya dönüştüğünü söyler.

1.25. Madde hallerinin belirli durumlarda neden değişebileceğini söyler

Madde hallerinin belirli durumlarda neden değişebileceğinin farkında olduğunu gosterir.

rnek: ocuk küçük kardeşine kartopunu eve getirmemesini soyler çünkü kar içeride erir çünkü içerisi sıcaktır.

4.FİZİK BİLİMİ – KUVVETLER VE HAREKET

Kuvvet, bir nesne üzerindeki itme veya çekmedir. Hareket, bazen çarpışmaya veya sürtünme nedeniyle yavaşlamaya neden olan bir konum değişikliğidir. Kuvvet, harekete neden olur. Bu ğrenme yörüngesi için ilerlemeler 5 alt yörünge halindedir: Hareket Tanımlama, Sürtünme, arpışma, Kuvvet Uygulaması ve Yerçekimi. Bunları bu şekilde gruptama yetişkinin çocukların düşüncelerine odaklanmasına yardımcı olur.

İlerleme adımları

1.26. Hareket Tanımlama

Bir şeylerin nasıl ve ne şekilde hareket ettiğine dair düşünme seviyelerini ifade eder.

1.26.1. Hareketi fark eder

Nesnelerin hareketini fark eder.

rnek: ocuk hareket eden nesnelere hareket etmeyen nesnelerden daha uzun süre bakar.

1.26.2. Hareketi tanımlar

Neyin hareket ettiğini ve neyin hareket etmediğini anlar.

rnek: ocuk hareket eden nesnelere dikkatle tepki verir, hareket ettirilmesi daha kolay olan veya daha önce hareket ettiğini gordğ nesneleri hareket ettirmeye çalışabilir.

1.26.3. Hareketleri ayırt eder

Farklı hareket türlerini ayırt eder, bunun bir nesnenin özellikleriyle ilgili olduğunu sezgisel olarak anlar (rneğin, yuvarlak şeyler yuvarlanır).

Örnek: Çocuk rampalarla deney yaparken bir blok yerine bir topu tercih eder.

1.26.4. Hareket türlerini anlar

Nesnelerin farklı hareket ettiğini anlar ancak hareketi yanlış tanımlayabilir.

Örnek: Çocuk rampa aşağı tüm hareketleri yuvarlanma olarak tanımlar.

1.26.5. Hareket türlerini tanımlar

Nesne hareketlerini gördüklerinde doğru bir şekilde tanımlar.

Örnek: Çocuk, topların rampa aşağı yuvarlandığını ancak blokların kayması nedeniyle yuvarlanmadığını belirtir.

1.26.6. Hareketleri tahmin eder

Belirli bir nesnenin şekline göre ne tür bir hareket yapacağını doğru bir şekilde tahmin eder.

Örnek: Çocuk bir nesnenin yuvarlak olduğu için yuvarlandığını, ancak yüzeyi engebeli olduğu için yavaş gittiğini söyler/işaret eder/ifade eder.

1.26.7. Hareket türlerine neden olan özelliği tanımlar

Belirli hareket türlerine yol açan niteliği (şekli) tanımlar/açıklar.

Örnek: Bir rampadan aşağı gönderilecek oyuncakları seçerken, çocuk tekerlekli bir araba üzerindeki oyuncak köpeği seçer ve arabanın tekerlekleri olduğunu, bu nedenle daha hızlı ve daha pürüzsüz gideceğini söyler.

1.27. **Sürtünme**

Sürtünme, kuvvet ve hareketin beş alt yörüngesinden biridir. Sürtünme, nesnelerin hareket ettiği yüzeylerin etkisiyle ilgilidir.

1.27.1. Sürtünmeyi tanı

Yüzeylerin bir şeyin hareket etme biçimini değiştirdiğine dair sezgisel bir anlayışa sahiptir.

Örnek: Bir binicilik oyuncağı üzerindeyken (oyuncak at gibi), çocuk kaldırımın engebeli kısmından düz tarafına doğru yönelir.

1.27.2. Sürtünmeyi tanımlar

Bir veya daha fazla ifade biçimini kullanarak yüzeylerin hareketi değiştirebileceğine dair farkındalık gösterir.

Örnek: Çocuk, binmeye çalışmadan önce üç tekerlekli bisikleti çimlerden alır.

1.28. **Çarpışma**

Çarpışma, kuvvet ve hareketin beş alt yörüngesinden biridir. Çarpışma, kuvvetlerin ve hem sabit hem hareketli nesnelerin etkileşimi ile ilgilidir.

1.28.1. Çarpışmayı fark eder

Nesnelerin özellikleri ve kuvvetlerin etkileşimini fark eder.

Örnek: Çocuk rampalarla deney yaparken bir blok yerine bir topu tercih eder.

1.28.2. Çarpışmayı tanıır

Hareket eden nesnenin özelliklerine dikkat ederek, nesnelerin boyutları büyük ölçüde farklı olduğunda çarpışmanın etkisini tahmin etmeye başlar.

Örnek: Çocuk, tekerlekleri olmadığı için bir arabanın gitmeyeceğini söyler.

1.28.3. Çarpışma özneteliği tanıyıcı - hareketli nesneler

Nesnelerdeki daha az belirgin farklılıklarla çarpışmanın etkilerini öngörür (örneğin, aynı boyutta ancak ağırlıkları farklı). Çarpışmaya dahil olan hareketli ve hareketsiz nesnelerin özelliklerine dikkat eder.

Örnek: Çocuk, pimleri devirmek için yuvarlamak üzere daha ağır bir top seçer.

1.28.4. Çarpışma özneliği tanıyıcı – sabit nesneler

Bir hareketsiz nesnenin özelliklerinin hareket eden bir nesneyle etkileşime girerek hareketinde bir değişiklik (hız, yön) olacağını fark eder.

Örnek: Çocuk, bir planın eğiminin değiştirilmesinin rampa aşağı inen nesnenin hızını nasıl değiştireceğini tahmin eder.

1.28.5. Çarpışmadaki değişikliği tanımlar

Nesnelerin belirli özelliklerindeki değişikliklerin, bu nesneler üzerindeki kuvvetlerin etkilerini nasıl değiştireceğini belirler.

Örnek: Çocuk, "Top yuvarlaktır, bu yüzden yuvarlanır. Blok düzdür, bu yüzden kayar." der.

1.28.6. Çarpışmada nesnelerin özelliklerindeki değişimlerin kuvvet etkilerini nasıl değiştireceğini tahmin eder

Bir veya daha fazla ifade biçimini kullanarak, nesnelerin belirli özelliklerindeki değişikliklerin, bu nesneler üzerindeki kuvvetlerin etkilerini nasıl değiştireceğini fark ederek tahmin eder.

Örnek: Altına bir blok koyarak bir rampa kurulur ve çarptığında düşmeyecek bir bloğa bir top yuvarlanır. Daha sonra yüksekliği artırmak için aynı rampanın altına bir blok eklenir ve aynı top aşağı yuvarlanır. Çocuğa yükseltilmiş rampanın bloğun daha hızlı yuvarlanmasını sağladığı gösterilir. Daha hızlı blok rampaya çarptığında ne olacağı sorulduğunda çocuk doğru bir şekilde tahminde bulunur: "Top şimdi daha hızlı gidiyor, bu yüzden onu (bloğu) devirecek."

1.29. **Kuvvet uygulama**

Kuvvet uygulama, itme ve çekme ile ilgilidir.

1.29.1. Kuvveti fark eder

Nesnelere hareket yaratmak için kuvvet uygulanabileceğine dair sezgisel bir anlayışa sahiptir.

Örnek: Çocuk yakınında tutulan nesnelere vurur.

1.29.2. Kuvveti tanıır

Bir nesnenin ne kadar hareket edeceğini değiştirmek için daha fazla veya daha az kuvvetin nasıl uygulanacağını anlar.

Örnek: Oyuncak rampadan aşağı tam olarak inmediğinde, çocuk bir sonraki sefere daha sert iter.

1.29.3. Kuvveti tanımlar

Uygulanan kuvvet miktarındaki değişikliklerin bir nesnenin hareketini nasıl değiştireceğini anlar.

Örnek: Çocuk, farklı kuvvet miktarlarıyla bir arabayı itmeyi dener ve arabanın ne kadar yol kat ettiği konusunda heyecanını dile getirir.

1.30. **Yerçekimi**

Yerçekimi, nesneleri birbirine doğru çeken görünmez bir kuvvettir.

1.30.1. Yerçekiminin farkındadır

Bir şeylerin düşeceğine dair sezgisel bir anlayışa sahiptir.

Örnek: Çocuk, bir şeyleri düşürmeyi dener.

1.30.2. Yerçekimini Tanır

Yer çekiminin hareket yaratmak veya bir kuvvet olarak hareket etmek için kullanılabileceğini fark eder.

Örnek: Çocuk bir topu veya başka bir nesneyi bir rampaya koyar ve bunun aşağı doğru hareket edeceğini tahmin eder; çocuk topun daha hızlı gitmesini sağlamak için bir düzlemin eğimini artırır.

5.FİZİK BİLİMİ – IŞIK

Işık, nesneleri ve bir çevreyi göze görünür kılan hızlı hareket eden bir enerji ışınıdır. Bazen ışık opak nesneler veya şeffaf olmayan nesneler tarafından engellenir ve gölgeler oluşur. Bu öğrenme yörüngesi için ilerlemeler 3 alt yörüngeye aittir: Işık, Şeffaflık ve Gölge.

İlerleme adımları

1.31. Işık

Çocukların ışığın varlığı hakkındaki düşünceleriyle ilgilenir.

1.31.1. Işığı fark eder

Işık yayan veya yansıtan nesneleri fark eder.

Örnek: Çocuk ışığa doğru uzanır veya onu yakalamaya çalışır.

1.31.2. Işığı manipüle eder

Açık ve değişken ışık kaynaklarıyla deneyimlerde ışığın manipüle edilebileceğini fark eder.

Örnek: Çocuk bir şeyden yayılan parlak bir ışık fark eder ve size ışıkların nasıl açılıp kapatılacağını söylemek/göstermek isteyebilir.

1.31.3. Işık değişimini tanımlar

Işık kaynağını manipüle ettiklerinde ışığın nasıl değiştiğini (parlaklık, kapsam/boyut, yön) belirler.

Örnek: Çocuk ışığı duvara yaklaştırıp uzaklaştırarak bir ışık çemberini büyütür ve küçültür.

1.31.4. Işık kaynağını tanımlar

Birden fazla ışık kaynağını tanır ve tanımlayabilir.

Örnek: Çocuk "Bodrum karanlık, bu yüzden babamın ışığı açmasını veya bir el feneri almasını sağlamalıyım." der.

1.32. Şeffaflık

Şeffaflık, ışığın bir nesneden geçip geçemeyeceğidir.

1.32.1. Şeffaflığı ayırt eder

Işığı engelleyen nesneleri, ışığı engellemeyen nesnelerden ayırır.

Örnek: Çocuk, katı bir nesne üzerinde el feneri kullandığında "Işığı engelliyor" der ve şeffaf bir nesne üzerinde ışık tuttuğunda "Işığı engellemiyor" der.

1.32.2. Şeffaflığı tahmin eder

Nesnelerin özelliklerine göre ışığı ne zaman engelleyeceğini veya engellemeyeceğini tahmin eder ve "engellememenin" aynı zamanda "ışığın geçmesi" anlamına geldiğini açıklayabilir.

Örnek: Çocuk sürekli olarak şeffaf nesnelerin ışığı engellemeyeceğini ve katı nesnelerin engelleyeceğini tahmin eder.

1.32.3. Işığın renk değiştirebileceğini fark eder

Belirli bir renkteki yarı saydam bir nesnenin, ışık içinden geçtiğinde aynı renkte ışık üreteceğini fark eder. Örnek: Çocuk, şeffaf yeşil bir şekil ışığa tutulduğunda "Şimdi yeşil!" der.

1.33. Gölge

Gölge, bir ışık kaynağından gelen ışığın opak bir nesne tarafından engellendiği karanlık alandır.

1.33.1. Gölgeyi fark eder

Bir gölge oluştuğunda, gölgeyi oluşturan nesneleri veya ışığı gölgeden ayırt etmeden, karanlık ve aydınlık arasındaki kontrastı fark eder.

Örnek: Çocuk ışığa gölge der. Gölgeyi, ışığı engelleyen nesneyle karıştırabilir.

1.33.2. Gölge ve Işığı ayırt eder

Çok kontrast olduğunda gölgeleri ışıktan ayırt eder.

Örnek: "Gölgeyi yakala" dendiğinde, bir çocuk bir yetişkinin ördek yapan elinin gölgesine atlamaya çalışır, elin kendisine değil.

1.33.3. Gölge oluşturur/yapar

Yetişkinin yaptığı gibi gölge oluşturmak için nesneleri nasıl manipüle edeceğini anlar (örneğin, çocuk gölge oluşturmak için yetişkinleri taklit eder). Örnek: Çocuk, bir yetişkinin yaptığına benzer gölge kuklaları yapmaya çalışır, ancak başaramadığında üzülür (çünkü nesneyi ve ışığı nasıl hizalayacağını anlayamaz).

1.33.4. Gölge tanır

Gölgeyi, gölge oluşturan nesnelerden ayırır. Örnek: "Güneşten çıkabilir miyiz? Çok sıcak." diye sorulduğunda çocuk gölgelik bir alana gider.

1.33.5. Gölge oluşturur - Nesneler

Nesneler – Nesneleri bağımsız olarak gölge oluşturmak için nasıl manipüle edeceğini anlar. Örnek: Çocuk bir gölge oluşturur, ancak diğer nesneler ışığı engellediğinde veya ışığın nesneye doğru açısı bir yüzeyle hizalanmadığında gölgeyi "düzeltmez".

1.33.6. Gölge oluşturur – Işık Kaynağı

Bir ışık kaynağının konumunu veya yoğunluğunu değiştirmenin gölgeyi değiştireceğini anlar. Örnek: Çocuk farklı şekillerde gölgeler oluşturmak için ışıkları ve nesneleri hareket ettirir, ancak istendiğinde gölgeyi belirli bir şekle (daha büyük veya daha küçük) getiremez.

1.33.7. Işığın veya nesnelerin gölgenin boyutunu veya şeklini değiştireceğini anlar

Değişen ışığın (daha parlak/daha sönük) veya hareket eden nesnelerin (daha yakın/daha uzak) gölgenin boyutunu veya şeklini değiştireceğini anlar.

Örnek: Çocuk, birinin eliyle yapılmış ördek kuklasının şeklini, ışığı veya eli duvardan yakınlaştıırıp uzaklaştıırarak değiştirir.

1.33.8. Gölgeyi tanımlar

Gölgenin, opak bir nesnenin ışığı engellemesiyle oluştuğunu anlar.

Örnek: Çocuğa katı bir nesneye ve şeffaf bir nesneye ışık tutularak gösterilir. Katı nesnenin neden gölgesi olduğu ve şeffaf nesnenin neden olmadığı sorulduğunda, "çünkü ışığı engelliyor" diye yanıt verir.

6.FİZİK BİLİMİ – SESLER

Ses, duyulabilen veya hissedilebilen titreşimlerdir. Nesneler hareket ettiklerinde titreşimler veya ses dalgaları yaratırlar.

İlerleme adımları

1.34. Ses çıkaran nesneleri fark eder

Örnek: Çocuk, nesnelere vurarak ses çıkarıldığını fark eder- ses çıkaran kişinin yanına gider ve denemek ister.

1.35. Nesnelerin ve kendi seslerinin ses çıkarmak için manipüle edilebileceğini fark eder.

Örnek: Çocuk marakasını sallar.

1.36. Ses çıkarmak için nesneleri hareket ettirir.

Ses çıkarmak için nesneleri hareket ettirir.

Örnek: Çocuk ses çıkarmak için blokları ve kalemleri masa üstüne veya yere vurur.

1.37. Ses hacmini tanır

Ses seviyesinin değişebileceğini fark eder.

Örnek: Çocuk, içinde pamuk olan kabı salladığında şaşkın bir yüz ifadesine sahiptir, boncuklu olanı salladığında gülümser. Boncuk olan kabın içinde pamuk olankaptan daha gürültülü olduğunu söyler.

1.38. Ses temposunu tanır

Ses temposunun değişebileceğini fark eder.

Örnek: Şarkının temposu arttıkça çocuğun dansının temposu da artar.

1.39. Ses hacmini tanımlar

Farklı ses seviyelerini tanımlar.

Örnek: Çocuk müziği seviyelere göre tanımlar – 1 fısıltı, 20 çok yüksek.

1.40. Sesi değiştirir

Farklı ses seviyelerini (örneğin, yüksek ve alçak sesler) oluşturma yollarını belirler.

Örnek: Çocuk, tahta enstrümanının çıkardığı sesi nasıl daha yumuşak hale getireceği sorulduğunda, onu bir beze sarar.

1.41. Tempoyu değiştirir

Farklı ses tempolarını tanımlar ve farklı ses tempoları üretebilir.

Örnek: Çocuk bir ritme uyması için şarkı söyleme ve dokunma temposunu değiştirir.

1.42. Ses tonlarını manipüle eder

Nesnelerin ve kendi seslerinin perdeyi değiştirmek için manipüle edilebileceğini fark eder.

Örnek: Çocuk, ksilofonun tepesindeki notalara vurarak istendiğinde yüksek bir nota üretir.

7.FİZİK BİLİMİ – MALZEMELERİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

Yapı, bir şeyin şekli veya biçimidir. Özellikler, yapıların fiziksel karakterleridir. Farklı yapıların, onları belirli amaçlar için iyi kılan farklı özellikleri vardır.

İlerleme adımları

1.43. Özellikleri gözlemler

Canlı ve cansız dünyadaki malzemelerin niteliklerini ve karakteristiklerini gözlemler. Örnek: Çocuk oyuncak ayının kürkünü okşar ve sonra ayıya sarılır.

1.44. Özellikleri tanır

Canlı ve cansız dünyadaki malzemelerin niteliklerini ve özelliklerini tanır.

Örnek: Bir pelüş oyuncak kedi ve bir blok sunulduğunda ve hangisinin yumuşak olduğu sorulduğunda, çocuk pelüş kediye uzanır.

1.45. Yapıyı tanır

Nesnelerin şekillerinin nesnelerin davranışlarını etkilediğini anladığını gösterir.

Örnek: Çocuk, bebeği için blok merkezinde bir yatak yaparken, toplar yerine blokları seçer ve bebeğin topun üzerinde düz duramayacağını ve düşeceğini açıklar.

1.46. Fonksiyonu tanır

Farklı malzemelerden yapılmış nesnelerin davranışlarını nasıl etkilediğini anladığını gösterir.

Örnek: Çocuk kum havuzunda bir şeyler inşa ederken ıslak kumun kuru kumdan daha iyi birbirine yapıştığını söyler.

1.47. Özellikleri tanımlar

Canlı ve cansız dünyadaki malzemelerin niteliklerini ve karakteristiklerini tanımlar.

Örnek: Çocuğun elinde tuttuğu bir kaya hakkında bilgi vermesi istendiğinde, çocuk bunun pürüzsüz, sert ve ısıtılı olduğunu belirtir

(<https://stemielearningtrajectories.fpg.unc.edu/domains/science/>).

SONUÇ

Erken eğitimin amacı çocukları gerekli tüm becerileri edinmelerine yardımcı olarak onları yaşama daha iyi hazırlamaktır. Çocukların ilk deneyimleri gelecekteki bilimsel bilgilerinin temelini oluşturmaktadır. Çocuklar sınıfta öğretilen yeni bilgilere mevcut bilgileri ile yaklaşmakta ve anlamaktadır. Okul öncesi sınıf ortamlarının sürekli değişen dünyadaki gelişmelerden etkilenmeden kalacağı düşünülmemektedir. Son yıllarda yapılan pek çok çalışmada okul öncesi eğitimde STEM eğitim uygulamalarının önemi ve olumlu sonuçları vurgulanmaktadır. Bu nedenle çeşitli yaklaşımlar, çalışmalar ve projeler (STEM, STEAM, STEMM vb.) yürütülmektedir (Kastriti, Kalogiannakis, Psycharis ve Vavougios, 2022).

Bu çalışmada ele alınan STEMIE projesinde Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik alanları ayrı ve kesişik olarak ele alınmıştır. Alanlar bazında hem ayrı hem de kesişik olarak ele alınan ilerleme adımları/öğrenme yörüngeleri çocukların gelişimsel olarak ilerlemeleri göz önünde bulundurularak ve araştırmaya dayalı olarak yürütülen çalışmalar sonucu ortaya çıkarıldığı için yetişkinin öğretmesini ve çocuğun öğrenmesini kolaylaştırmaktadır. Çalışma fen/bilim alanına yönelik ilerleme adımlarının sunumuna odaklanmıştır.

KAYNAKLAR

Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). Learning trajectories: Foundations for effective, research-based education. In A. P. Maloney, J. Confrey, & K. H. Nguyen (Eds.), *Learning over time: Learning trajectories in mathematics education* (pp. 1–30). Information Age Publishing.

Jirout, J., Zimmerman, C. (2015). Development of Science Process Skills in the Early Childhood Years. In: Cabe Trundle, K., Saçkes, M. (eds) Research in Early Childhood Science Education. Springer, Dordrecht. Erişim adresi: https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0_7

Kastriti, E., Kalogiannakis, M., Psycharis, S., & Vavougiou, D. (2022). The teaching of Natural Sciences in kindergarten based on the principles of STEM and STEAM approach. *Adv Mobile Learn Educ Res*, 2 (1): 268-277.

National Research Council. (2007). *Taking science to school: Learning and teaching sciences in grades K-8*. National Academies Press. <https://www.nap.edu/catalog/11625/taking-science-to-school-learning-andteaching-science-in-grades>

National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.

National Research Council. (2013). *Next generation science standards: For states, by states*. The

National Academies Press. 10.17226/18290

STEMIE, Innovation for Inclusion in Early Education,
(2024) Erişim adresi: <https://stemie.fpg.unc.edu/>

STEMIE, Bilim/Fen Alanı İlerleme Adımları, (2024). Erişim
adres:

<https://stemielearningtrajectories.fpg.unc.edu/domains/science/>

BÖLÜM IV

Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Erken Matematik Becerilerinin Desteklenmesi

Yasemin AYDOĞAN¹

Arzu ÖZYÜREK²

Ebru KILIÇ ÇAKMAK³

Gürcü KOÇ⁴

Tuba MUMCU⁵

Abdülbaki ERGEL⁶

*Çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen “Web Tabanlı Erken Matematik Aile Destek Programı (WEB-MAT)” projesi kapsamında hazırlanmıştır.

¹ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Ankara/Türkiye Orcid: 0000-0002-9802-7820, yaseminaydogan@gazi.edu.tr

² Prof. Dr., Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Karabük/Türkiye Orcid: 0000-0002-3083-7202, a.ozyurek@karabuk.edu.tr

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye, Orcid: 0000-0002-3459-6290, ekilic@gazi.edu.tr

⁴ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara/Türkiye, Orcid: 0000-0001-6753-0151, gurcukoc@gazi.edu.tr

⁵ Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Orcid: 0000-0003-2769-5706, Bilecik/Türkiye, tuba.erfidan@bilecik.edu.tr

⁶ Öğr. Gör. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Orcid:0000-0002-9542-1435, Mardin/Türkiye, bakiergel@artuklu.edu.tr

Büşra ŞEN BİLİCİ⁷
Gizem YILDIZ⁸
Kübra ÇİFTÇİ AKTÜRK⁹
Bilgi Ece SERDAR¹⁰

Giriş

Matematik, her bireyin yaşamsal kodlarında var olan becerileri kapsayan, günlük hayatta birçok problemi çözmede ve içinde bulunulan çevreyi anlamlandırmada kullanılan başvuru kaynağı niteliğindedir. Bireyler, çok erken yaşlarda birçok matematik kavramıyla karşılaşmakta ve günlük yaşamda matematik becerilerini deneyimleme fırsatı bulmaktadırlar. Bu yüzden, küçük yaşlardan itibaren matematiğe ilişkin edinilen doğal deneyimlerin evde aileler, okulda ise eğitimcilerin rehberliğiyle desteklenmesi önemli görülmektedir (Gervasoni & Perry, 2015; Yüce & Sezer, 2021).

Çocukların matematiği öğrenmesi, içinde bulunduğu bağlamlar ve yaşadığı etkileşimlerle açıklanabilir. Yaş ve deneyim gibi özelliklerin çocukların matematik yeteneğinde belirleyici olduğu öngörülmektedir. Ayrıca çocuğun aile, okul ve çevre etkileşimiyle yaşadığı süreçler matematiği öğrenmesinde rol oynayan temel unsurlar arasında gösterilmektedir (Perry & Dockett, 2018; Trawick-Smith, 2018). Erken çocukluk döneminde matematik becerilerinin gelişimi için nitelikli ve çocuk merkezli planlamalar,

⁷ Dr., MEB Çanakkale Yenice Akçakoyun İlkokulu, Çanakkale/Türkiye, Orcid: 0000-0001-8753-1792, bbusrasen07@gmail.com

⁸ Öğr. Gör., Gazi Üniversitesi, Orcid:0000-0002-3034-1047, gizemyildiz@gazi.edu.tr

⁹ Bilim. Uzm., Ankara Gülşınar Altındağ Belediyesi Anaokulu, Ankara/Türkiye, Orcid: 0000-0003-3677-9944, kubra.ciftci@gazi.edu.tr

¹⁰ Öğrenci, Ege Üniversitesi, İzmir/Türkiye, Orcid: 0009-0002-1312-4019, beceserdar61@gmail.com

çevre, amaçlı öğretim ve çeşitli projeler dikkate alınması gereken faktörler arasında yer almaktadır (Ersan & İvrendi, 2016; NCTM, 2010).

Erken yaşlardaki informal matematik bilgisi, okuldaki matematik ve diğer akademik öğrenmeler için önemli bir temel oluşturur. Erken çocukluk dönemi, çocukların öğrenmede oldukça aktif olduğu ve matematik becerilerini hızla kazandığı kritik bir dönemdir. Matematik becerilerinin zihinde kalıcı hale gelmesi için çocuğun anlama yeteneği, ilgisi, öğrenme ortamı ve ortamdaki deneyimleri yanında aile desteği önemli yer tutmaktadır. Küçük yaş grubundaki çocukların matematik becerileri yetişkinlerle iletişim, sosyoekonomik düzey, aile bireylerinin eğitim düzeyi, ev öğrenme ortamı gibi değişkenlerden dolayı farklılık gösterebilmektedir (Hawkins-Lear & Grisham-Brown, 2018; Yıldırım-Hacıbrahimoğlu, 2022). Bu açıdan bakıldığında okul öncesi eğitim kurumlarının erken matematik becerilerinin desteklenmesinde çok önemli bir rol üstlendiği söylenebilir.

Erken Matematik Becerilerinin Gelişimi

Çocuklarda matematik becerileri, bebeklik döneminde gelişmeye başlamaktadır. Bu dönemde matematik becerisi doğal deneyimler, informal öğrenme ve amaçlı öğretimler yoluyla gelişmektedir. Doğal deneyimler çocukların kendi kendilerine oynadıkları oyunlarla ya da çevre keşifleriyle, informal öğrenme genellikle yemek, bahçe gezileri, alışveriş, oyun gibi aileleriyle birlikte yapılan etkinliklerle gerçekleşmektedir. Amaçlı öğretimler ise doğrudan öğretime dayalı ve planlı etkinliklerle gerçekleşmektedir. Örneğin çocuğun oyun sırasında legolarını büyük ve küçük olarak sınıflandırması, doğal deneyimlerle

kazandığı matematik becerilerindendir. Aile bireylerinden biriyle yemek yapma esnasında kullanılan ölçümler ise, informal öğrenmeye örnek gösterilebilir (Gürbüz, 2023; Plata & ark., 2016). Küçük yaşlardan itibaren edinilen doğal deneyim ve informal öğrenmelerin amaçlı öğretimlerle desteklenmesi, erken matematik becerilerin gelişiminde temel oluşturmaktadır.

Çocuklar doğal deneyimler yoluyla çevresinde bulunan nesnelerin miktarını, ağırlığını, şeklini, boyutunu keşfederken matematiksel kavramlar edinirler. Erken çocuklukta ilk matematiksel kavramların öğreniminde sezgilerin etkisi büyüktür. Bu yüzden de ilk kazanılan kavramlar, sayı ve miktar algısı ile ilgili becerileri kapsamaktadır. Çocuklarda deneyimlerin de artmasıyla algılar daha çok gelişir ve bununla beraber çocuklar daha sonraki zamanlarda güvenilir bir ölçme aracı olan saymaya yönelirler. İlk sayma becerileri taklit ve ezbere sayma üzerinedir. Sayma becerileri ise ölçmenin temelini oluşturmaktadır (Bredekamp, 2015; Ceylan & Ellez, 2020). Dolayısıyla erken çocukluk döneminde matematik öğrenme alanları az-çok gibi miktar ile ilgili basit deneyimler ve karşılaştırma becerileri ile şekillenmekte; sayı/sayma, işlem, geometri, ölçme, veri analizi ve grafik oluşturma gibi çocuğa kazandırılması gereken matematiksel becerilerini kapsamaktadır (Sperry Smith, 2016). Bu dönemde, çocuklar için hazırlanan uygun eğitim ortamları, zenginleştirilmiş etkinlikler ve etkinliklerin çocuğu merkeze alan doğru yöntem tekniklerle uygulanması çocukların matematiğe olan tutumlarına olumlu katkılar sunmaktadır (Kesicioğlu, 2019). Bu bağlamda okul öncesi eğitim kurumlarında erken matematik becerileri gelişiminde en önemli rolün eğitimciye ait olduğunu söylemek mümkündür.

Erken Matematik Becerilerinin Desteklenmesinde Eğitimcinin Rolü

Okul öncesi öğretmenlerinin, çocuklara sunduğu fırsatların matematik becerilerini desteklemedeki rolü büyüktür. Bu aşamada eğitimcinin çocuklarda matematik becerileri gelişimi ve nasıl destekleneceğine ilişkin bilgisi, matematik becerilerinin gelişiminde çocuklara rehberliği, öğrenme ortamını somut materyallerle desteklemesi, çocukların planlama yapma ve karar verme becerilerini ortaya çıkaracak fırsatlar yaratması, matematiği tüm etkinlik çeşitleriyle bütünleştirerek eğlenceli hale getirmesi önemlidir.

Matematiği anlamlandırma süreci, bilişsel bağlantılar kurarak gerçekleşmektedir. Yani bir yaşantıyla karşılaşıldığında bu yeni yaşantı daha önceki bir yaşantıyla ilişkilendirildiğinde anlam ifade edecektir. Erken çocukluk döneminde eğitimcinin rehberliği ve çocuklara sunduğu fırsatlar, çocukların matematiğe olumlu tutum geliştirmesinde önemli rol oynamaktadır. Eğitimcilerin, matematiğin yaşamın bir parçası olduğu bilincinin farkında olması önemlidir. Eğitimcinin buradaki rolü çocukların yeni yaşantıları ve önceki yaşantıları arasında bağ kurabilmelerini desteklemek olacaktır (Haylock & Cockburn, 2014). Vygotsky, çocukların bazı kavramları informal şekilde kendisinin öğrendiğinin ve bu süreçte çocukların kendi kendilerine keşfetmelerine fırsat verilmesinin faydalı olacağının altını çizmiştir. Buna göre çocuk, gözlemleri ve deneyimleri yoluyla kendi başına keşfettiği matematiksel kavramları eğitimcinin rehberliği ile pekiştirip zenginleştirerek öğrenme sürecine etkin katılım sağlayacaktır (Bee & Boyd, 2020).

Erken çocukluk döneminde matematik çalışmalarının amaçları içinde çocukların matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri, günlük yaşam becerilerinin desteklenmesi, neden-sonuç ilişkisi kurmalarına ve problem çözme becerilerinin kazanılmasına yardımcı olmak yer almaktadır (Kandır & ark., 2016; MEB, 2013). Eğitimcinin etkinlikleri planlarken günlük yaşamdan örnekler alması ve çocuklara somut materyaller sunması motivasyonu destekleyerek çocukların dikkatini çekmede yardımcı olacaktır. Zengin matematiksel uyaranlar ve somut materyallerin kalıcı öğrenme üzerindeki etkisi bilinmektedir. Çocuklar matematiği somut olarak düşünmektedir. Bu yüzden eğitimciler tarafından, çocukların somut nesnelerle, yaparak yaşayarak deneyimleyebileceği, çevreyle bağ kurabileceği öğrenme ortamlarının hazırlanması önemlidir (Bilginer & Özer, 2019).

Okul öncesi eğitim programında, yaşamın her alanında karşılaşılabilecek matematik becerileri tüm etkinlik çeşitlerinin içinde yer alabilir. Çünkü matematik yaşamın her alanındadır. Eğitimciler bunun farkında olduğunda çocukların matematiği kavramaları ve matematik becerilerini geliştirmeleri daha da kolaylaşacaktır. Çocukların ilgileri çerçevesinde matematiği hareket, müzik ya da fen etkinliğiyle bütünleştirmek, çocukların bakış açısını geliştirerek kaygılarını en aza indirmeye imkân sağlayacaktır (Papandreu & Tsiouli, 2020; Perry & MacDonald, 2015).

Çocukların planlama yapma ve karar verme becerilerini ortaya çıkaracak fırsatlar yaratarak aktif katılımını destekleyen etkinlikler, matematiğin nitelikli ve kalıcı olarak öğreniminde büyük rol oynamaktadır. Eğitimcisinin planlama yaparken esneklik ilkesinden

yararlanmalı, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını gözetmesi önemlidir. Örneğin serbest oyun zamanında çocukları gözlemlemek ve öğrenme deneyimlerini fark ederek bu deneyimlerle ilgili günü çocuklarla birlikte planlamak, etkinlik sonunda çocuklara açık uçlu sorular sormak çocukların matematik becerilerini destekleyerek kalıcı öğrenmeler sağlamaya yardımcı olacaktır. Ayrıca eğitmenin çocukların matematik öğreniminde yaşadığı zorlukları tespit ederek sonraki planlamaları bunun üzerinden yapacağı süreç değerlendirmeleri de matematik becerilerinin kazanımında önemli görülmektedir (Dağlıoğlu, 2020; Presser & Clements, 2015).

Eğitim sürecinde etkinliklerin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde eğitim ortamı önemli bir unsurdur. Gereksinimlere göre düzenlenmiş bir ortam, öğrenmeyi kolaylaştırdığı gibi öğrenilenlerin kalıcılığını sağlayabilir. Bu nedenle matematik becerilerinin gelişiminin desteklenmesinde, öğrenme ortamlarının uygun şekilde düzenlenmesi gerekir.

Okul Öncesi Kurumlarında Matematik Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi

Öğrenme ortamları, çocukların kendilerini rahat ve güvende hissettikleri, öğrenme fırsatı buldukları, okul içi ve okul dışı tüm mekânları kapsayan ortamlar olarak ifade edilmektedir. Öğrenme ortamları çocukların yaratıcılığını desteklemeli ve onların ilgi ihtiyacına göre düzenlenebilmelidir. Öğrenme ortamlarında fiziksel koşulların uygun olması (güvenlik, ısı, hava akışı, temizlik gibi), çoğunlukla açık uçlu materyallerin yani yapılandırılmamış materyallerin bulunması, merak duygusunun ön plana çıkması ve yaparak yaşayarak öğrenmenin desteklenmesi önemlidir (Buldu & Güner-Pekacar, 2023; Çetingöz & ark., 2023). İdeal bir öğrenme

ortamı öğrenmenin kendisi ve ikinci öğretmen olarak nitelendirilmektedir. Matematik becerilerinin desteklenmesinde de öğrenme ortamının düzenlenmesi gerekmektedir.

Öğrenme ortamının en önemli unsurlarından biri, materyallerdir. Erken çocuklukta matematiği kavramak ve matematiksel deneyimler yaşamak için çocukların somut materyallere ihtiyacı vardır. Çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesini mümkün kılan somut materyaller, somut durumlar ve matematiksel dil ile ilişki kurulabilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu somut materyaller; bloklar, oyuncaklar, tartılar, saatler, yapraklar, deniz kabukları, ipler, ölçme kapları, taşlar, çubuklar gibi hem doğal hem yapılandırılmış nesneler olabilir. Bununla birlikte çocuklar sembolleri de kullanırlar. Kâğıtlara, kuma, toprağa rakam yazma, şekil çizme, asansördeki numaralara basma, gibi pek çok durumda sembolleri kullanırlar (Fuson, 2019). Öğrenme ortamlarında materyallerin basit, ilgi çekici, kullanışlı ve değiştirilebilir olmasına dikkat edilmelidir. Öğrenme ortamlarının bu gibi uyarıcı materyallerle donatılması ve ortamın etkin kılınması için çocuklarla konuşurken matematiksel dilin kullanılması da kritik bir öneme sahiptir (Ekici, 2015).

Sınıf içi ortamlar yanında sınıf dışı öğrenme ortamları da matematik öğrenme süreci için oldukça değerlidir. Sınıf dışı ortamlarda Gerçekçi Matematik Eğitimi yaklaşımıyla yapılan öğrenme faaliyetlerinin somutlaştırıcı olması ve doğal materyallerin kullanımıyla çocuklarda matematik becerilerin gelişimi desteklenebilir. Eğitimci, öğrenme ortamını doğal materyallerle çocuğun sürece aktif katılımını gözeterek hazırladığında sayma, sıralama, grupta, gözlem, problem çözme, ölçme gibi

matematiksel becerileri daha kolay kazandırabilir (Aydoğdu, Aydoğdu & Aktaş, 2023; Buchholtz, 2023; Speldewinde & Campbell, 2022; Haji & ark., 2019). Sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda, uygun materyaller ve etkinliklerle matematik becerilerinin desteklenebilmesi için iyi bir planlamaya gereksinim vardır.

Okul ncesi Eğitim Kurumlarında Matematik Etkinlikleri

Planlama, hedeflenen becerilerinin hangi düzeyde, nasıl geliştirilebileceğini ve değerlendirileceğini belirleyen bir süreci temsil etmekte, çocukların gelişimlerini desteklemede kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır (Kılınç & ark., 2021). Çocukların gelişimsel özelliklerine göre hazırlanmış bir okul öncesi eğitim planı, matematik kavramlarını ve matematiksel dili anlama, keşfetme, akıl yürütme, neden-sonuç ilişkisi kurabilme ve problem çözme gibi becerileri desteklemektedir. Okul ncesi eğitim program, dengeli ve bütünleşik bir program olduğundan tüm etkinlik türlerinde matematik eğitimine yönelik süreçlere yer verilebilmektedir (Ceylan & Aslan, 2023). Okul ncesi dönemde matematik etkinliklerin planlanmış bir matematik programıyla zenginleştirilmesi gerektiği vurgusu sıkça yapılmaktadır. Bu nedenle çocukların gelişimlerini bütüncül olarak ele alan ve buna göre hazırlanan eğitim programlarına ve ortamlara ihtiyaç olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla ocukların üstün yararının ve aktif katılımının gözetildiği, i ve dış meknı kapsayan, günümüz teknolojilerinden yararlanılarak aile katılımını da esas alan oyun temelli etkinlikler planlanması önemlidir (Akman & Ata Doğan, 2023; NAEYC, 2009)

Erken dönemde çocukların matematiğe karşı olumlu tutum kazanmasını sağlayacak, çocukları motive ederek eğlenerek öğrenmelerine ve matematiği keşfetmelerine yardımcı olacak

planlamalar yapmak ve bunu uygun öğretim yöntemleri ile sunmak gerekmektedir. Özellikle planlamalar günlük yaşamla paralel olmalı ve çocukta matematik bilincinin oluşmasını desteklemelidir. Matematiğin gerçekte bağlantılı ve çocuğa yakın olması gerektiğini savunan Realistik Matematik Eğitimi (RME) yaklaşımının kurucusu Freudenthal, matematiği bir anlamlandırma süreci olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşıma göre çocuk, içinde bulunulan ortamda matematiksel süreci fark ederek matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeli ve matematiğin her yerde olabileceğini algılamalıdır. Matematik çocuklarla iç içe olmalı ve çocuklar matematiği öğrenirken matematikle bütünleşebilmelidir. Dolayısıyla eğitim sürecine, çocukların yakın çevresinden ve gerçek yaşamlarından yola çıkarak başlanmasının etkili olacağı, somut kavramlar üzerinden aşamalı olarak planlama yapılması gerektiği savunulmaktadır (Freudental'den akt. Okuyucu & Bilgin, 2019; Gültekin-Akduman & Can, 2023).

Matematiksel süreçler somut materyallerin, dilin, sembollerin ve resimlerin kullanmasını içermektedir. Bu öğelerin birbiriyle bağlantılı olması anlamlandırma süreci için önemlidir. Matematiksel süreçte dili, sembolleri ve resimleri gerçek yaşam veya somut durumlarla temsil etmek anlamlandırmayı güçlendirecektir. Bu şekilde çocuklar gerçek yaşam problemlerini çözmek için matematiği kullanmak durumunda kalmaktadırlar (Haylock & Cockburn, 2014). Bu nedenle eğitimcinin, etkinlik planlamada çocukların günlük yaşamlarında karşılaşılabileceği örnekler ve somut materyaller kullanımına özen göstermesi, etkinliklerin uygulanmasında çocukların aktif katılımını sağlaması öğrenmeyi kolaylaştırıcı etki oluşturacaktır.

İyi bir planlama ve uygulama kadar değerlendirmenin nasıl yapılacağına da karar verilmelidir. Planlamanın kilit noktasını oluşturan değerlendirme, öğrenilenlerin gözden geçirildiği ve bir sonraki planlama için kılavuz niteliği taşıyan bir süreçtir. Bu süreçte eğitimcinin çocukların etkinlikle ilgili matematiksel konuşmalar yapmasına, sunum veya resim yapmasına, afiş hazırlamasına veya tartışmalar yapmasına rehberlik ederek değerlendirme yapması beklenmektedir. Ayrıca değerlendirme sürecinde eğitimcinin birçok olası cevaplar içeren açık uçlu, yaratıcı ve dolayısıyla matematiksel düşünmeyi destekleyecek sorular sorması süreci etkin kılmada önemli görülmektedir (MEB, 2013; Soydan, 2019). Planlama, uygulama ve değerlendirmede, aile katılımı da göz önünde bulundurulmalıdır.

Erken Matematik Becerilerinin Desteklenmesinde Aile Katılımı

Erken matematik becerileri öncelikle ev ortamında gelişmeye başlar ve örgün eğitimle birlikte matematik gelişiminin temelini oluşturur (Rittle-Johnson & ark., 2017). Ailelerin okul yaşantısına erken katılımlarının çocukların beceri gelişimini desteklemesi yanında okul ve ev arasındaki devamlılığı sağlayarak kazanılan bilgi ve becerilerin pekiştirilmesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Ailenin, çocuğun sadece evdeki gelişimine değil okul ortamındaki çalışmalara da katılım göstererek bütünlüğün sağlanmasına yardımcı olması gerekmektedir. Aile katılımı çalışmaları, çocukların daha nitelikli eğitim alabilmesi için okul ile aile arasında bağ oluşturup olumlu iletişimi hedeflemektir (Uslu-Çavdarıcı & Ünal, 2021).

Okuldaki bazı matematik etkinliklerine aileleri dâhil etmek, evdeki sürece katkı sağlayacak çalışmalar planlamak (broşür, kitapçık, notlar, evde etkinlik planı gibi) ve okuldaki çalışmalardan

haberdar etmek (pano, toplantı, telefon görüşmesi, haber mektupları, fotoğraflar gibi) çocukların matematik beceri gelişimine destek sağlayacaktır. Böylece ailenin de matematiğe bakış açısı gelişerek ailede farklı bir bilinç uyandırmaya yardımcı olunacaktır (Erkan, 2010).

Vygotsky (1978) çocukların gelişimlerinde problem çözme süreçlerinin önce kişiler arasında gerçekleştiğini ve sonra çocuk tarafından içselleştirildiğini savunmaktadır. Vygotsky'ye göre öğrenme, çocuğun henüz başaramadığı bir şeyi çevresindekilerle etkileşime girerek başarabildiğinde başlar. Yetişkinlerin çocuğa yaptıkları yardım, onun bağımsız olarak gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bu yüzden yetişkinin yeterliliği, seçtiği sözcüklerle konuşma tarzı ve paylaşılan zamanın niteliği, çocukların matematik başarısına ilişkin inanış ve beklentileri dikkate alınması gereken konulardır (Ergel & Aydoğan 2021; Şeker & Metin, 2020). Ailelerin çocuklarıyla matematik içerikli oyunlar oynaması, matematik dilini kullanarak yaptıkları sohbetleri ve okuldaki matematik deneyimlerine katılımları çocukların matematik becerilerini destekleyecektir. Tüm bunları dikkate alarak eğitimci, sınıfta matematik becerilerini geliştirmeye yönelik aile katılım etkinlikleri planlayabilir ya da anne-babaların evde çocukları desteklemesi için çalışmalar düzenleyebilir (Huntsinger & ark. 2016).

Ailelerle birlikte yapılan informal çalışmalar çocuğa matematikle ilişkili bilgi kazanabileceği ortamlar sağlar. Aile deneyimleri ve anne-babalar tarafından sağlanan destek, çocukların matematik bilgilerinde farklılıklar yaratmaktadır (Ramani & Scalise, 2020). Araştırmalar incelendiğinde, çocukların öğrenmesinde ve matematik becerilerinin gelişmesinde ailesiyle yaşadığı

deneyimlerin oldukça önemli olduğu saptanmıştır (Mangram & Solis-Metz, 2018; Ribner & ark., 2020). Birlikte yemek yapma, sofra kurma, kıyafet eşleme ve ayırma, kitap okuma, merdiven basamaklarını sayma gibi günlük rutinler ve çocukla oynanan oyunlar, çocuklarda matematik becerilerinin gelişimi için eşsiz fırsatlar olarak değerlendirilmelidir. Bu tür rutinler ve oyunlar sayesinde aileler, matematiğe ilişkin dil kullanarak çocukların matematiği öğrenmesinde destekleyici bir ortam sağlayabilmektedir (G rgah Oğ l & Aktaş Arnas, 2021; Ramani & Scalise, 2020). Aileler, ev ve çocuğun çevresindeki öğrenme fırsatlarının farkında olmalı ve bu durumu bir öğrenme fırsatı olarak kullanabilmelidirler. Konuya ilişkin çalışmalar ebeveynleriyle matematikle ilgili etkinliklere katılan çocukların  l me, sayı, gruplama ve sıralama gibi matematiksel kavram ve becerilerinde gelişme gösterdiklerini vurgulamaktadır (Güleç & İvrendi, 2017; Susperreguy & ark., 2020; Vandermaas-Peeler & ark., 2018). Çevreyi,  ocukların göreceği, dokunacağı, tadacağı, işiteceği ve koklayacağı matematiksel materyallerle donatmak, çocukların daha zengin deneyimler elde etmesini sağlayacaktır (Kandır &Or an, 2010). Aileler  ocukların matematik becerilerini bu gibi informal çalışmalarla destekledikleri gibi okul/ ğretmen-aile işbirliğiyle formal etkinliklerle de destekleyebilir.

Kaynakça

Akman, B., & Ata Doğan, S. (2023). Okul  ncesi  ğretmenlerinin matematik etkinliklerinde i  ve dış mek n kullanımına ilişkin görüşleri ve uygulamaları. *Millî Eğitim Dergisi*, 52(238), 621-654.

Aydoğdu, A. S., Aydoğdu, M. Z., & Aktaş, V. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili matematik ğretmenlerinin görüşleri. *Buca Faculty of EducationJournal*, 55, 60-78,.

Bee, H. & Boyd, D. (2020). *Çocuk Gelişim Psikolojisi* (11. Baskı). (O. Gündüz, Çev.). İstanbul: Kaknüs.

Bilginer, G., & zel, . (2019). *Matematiğın tanımı, önemi ve matematik eğitiminde ilke ve standartlar*. Durmaz, B.(Ed). *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi içinde* (1. Baskı, s. 1-19) Ankara: Pegem.

Bredenkamp, S. (2015). *Erken ocukluk eğitiminde etkili uygulamalar*. Ankara: Nobel.

Buchholtz, N. (2023). Technology-enhanced mathematics trails for out-of-school learning of theapplication of mathematics. *InTechnology Integrationand Transformation in STEM Classrooms*, 8, 147-164.

Buldu, M., & Güner Pekacar, R. (2023). İdeal bir okul öncesi eğitim ortamı: ebeveynlerin okul öncesi eğitim kurumlarından beklentileri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 625-643.

Ceylan, M., & Ellez, A. M. (2020). Okul ncesi dönemde eken matematik yeteneğİ düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 292-315.

Ceylan, M., & Aslan, D. (2023). Comparison of the learning trajectories approach and Turkiye's national early Childhood education program in teaching mathematics. *International Journal of EducationalStudies in Mathematics*, 10(1), 26–40.

Çetingöz, D., Bakırcı B., & Konur, Ö. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılığı geliştiren eğitim ortamları oluşturma deneyimlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 24(3), 280-297.

Dağlıoğlu, E. (2020). Matematik ve Matematiksel Düşünme. Dağlıoğlu, E. (Ed). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi*, (1. Baskı s. 1-16) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.

Ekici, F. Y. (2015). Okul öncesi eğitimde uygulanan çocuk merkezli yaklaşımların kuramsal temel, eğitim ortamı ve öğretmenin rolü açısından karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 192-212.

Ergel, A., & Aydoğan, Y. (2021). Erken çocukluk döneminde matematik becerilerini kazandırmaya yönelik ebeveyn görüşleri. *Journal of International Social Research*, 14(77), 760-768.

Erkan, S. (2010). *Aile ve aile eğitimi ile ilgili temel kavramlar*. F. Temel (Editör), Aile eğitimi ve erken çocukluk eğitiminde aile katılım çalışmaları (s. 1-48). Anı: Ankara.

Ersan, C., & İvrendi, A. (2016). Okul öncesi dönem çocukları için geliştirilen araştırma temelli matematik eğitim programlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 39-56.

Fuson, K. C. (2019). Relating math words, visual images, and math symbols for understanding and competence. *International Journal of Disability, Development and Education*, 66(2), 119-132.

Gervasoni, A., & Perry, B. (2015). Children's mathematical knowledge prior to starting school and implications for transition. In B. Perry, A. MacDonald, & A. Gervasoni (Eds.),

Mathematics and Transition to School: International Perspectives (47–64). Dordrecht: Springer.

Güleç, N., & İvrendi, A. (2017). 5-6 Yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerinin ebeveyn ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 81-98.

Gültekin Akduman, G., & Can, S. (2023). Proje yaklaşımına dayalı eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının görsel algı ve matematik becerilerine etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(34), 220-243.

Gürbüz, M. (2023). *Okul öncesinde erken matematik becerileri açısından risk grubundaki çocukların birinci sınıf matematik performanslarının incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Gürgah Oğul, İ., & Aktaş Arnas, Y. (2021). Role of home mathematics activities and mothers' maths talk in predicting children's maths talk and early maths skills. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(4), 501-518.

Haji, S., Yumiati, Y., & Zamzaili, Z. (2019). Improving Students' productive disposition through realistic mathematics education With outdoor approach. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(2), 101-111.

Hawkins-Lear, S., & Grisham-Brown, J. (2018). Teaching early math skills to young children with disabilities in rural blended early childhood settings. *Rural Special Education Quarterly*, 38(1), 15-25.

Haylock, D., & Cockburn, A. D. (2014). *Küçük çocuklar için matematiği anlama* (Z. Yılmaz, Çev.). Ankara: Nobel.

Huntsinger, C. S., Jose, P. E. & Luo, Z. (2016). Parentalfacilitation of early mathematics and reading skills and knowledge through encouragement of home-basedactivities. *Early Childhood ResearchQuarterly*, 37, 1-15.

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

Kandır, A., Yaşar, M., Yazıcı, E., Türkoğlu, D., & Baydar, I. (2016). *Erken çocukluk eğitiminde matematik*. İstanbul: Morpa.

Kesicioğlu, O. S. (2019). Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi. Gonca Uludağ (Ed.); *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (ss. 17-26). Ankara: Nobel.

Kılınç, F. E., Kurtulmuş, Z., Kaynak-Ekici, K. B., & Bektaş, N. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik planı hazırlama becerilerinin incelenmesi: Uyarlama, aile katılımı ve değerlendirme, *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 252-266.

Mangram, C., & Solis-Metz, M. T. (2018). Partnering for improved parent mathematics engagement. *School Community Journal*, 28(1), 273-294.

Millî Eğitim Bakanlığı (2013). Okul Öncesi Eğitim Programı. Erişim:

<http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx/program2.aspx?islem=1>

NationalCouncil of Teachers of Mathematics (NCTM) (2010). Positionstatement on earlyChildhood mathematics: Promotinggoodbeginnings. Retrievedfrom psmath.pdf (naeyc.org)

Okuyucu, M. A., & Bilgin, T. (2019). Gerçekçi matematik eğitiminin veri, sayma ve olasılık öğretiminde öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 6(3), 79-107.

Papandreou, M., & Tsiouli, M. (2020). Noticing and understanding children's everyday mathematics during play in early childhood classrooms. *International Journal of Early Years Education*, 30(4), 730-747.

Perry, B., & Dockett, S. (2018). Using a bio ecological frame work to in vestigate an early Childhood mathematics education intervention. *European Early Childhood Education Research Journal*, 26(4), 604-617.

Perry, B., & MacDonald, A. (2015). Educators' expectations and aspirations around young children's mathematical knowledge. *Professional Development in Education*, 41(2), 366-381.

Platas, L. M., Ketterlin-Geller, L. R., & Sitabkhan, Y. (2016). Using an assessment of early mathematical knowledge and skills to inform policy and practice: Examples from the early grade mathematics assessment. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(3), 163-173.

Presser, A. L, & Clements, M. (2015). Big Math for Little Kids: The Effectiveness of a Preschool and Kindergarten Mathematics Curriculum. *Early Education and Development*, 26(3) , 399-426.

Ramani, G. B., & Scalise, N. R. (2020). It's more than just fun and games: Play-based mathematics activities for Head Start families. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 78-89.

Ribner, A. D., Tamis-LeMonda, C. S., & Liben, L. S. (2020). Mothers' distancing language relates to young children's math and literacy skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 196, 1-25.

Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., Hofer, K. G., & Farran, D. C. (2017). Early math trajectories: Low-in com echildren's mathematics knowledge from ages 4 to 11. *Child Development*, 88(5), 1727-1742.

Soydan, S. B. (2019). Okul öncesi eğitim etkinlik planlarının etkinlik çeşidi ve bireysel-küçük/büyük grup olarak planlanması açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1081-1092.

Speldewinde, C., & Campbell, C. (2022). Mathematics learning in the early years through nature play. *International Journal of Early Years Education*, 30(4), 813-830.

Sperry Smith, S. (2016). *Erken Çocuklukta Matematik* (Erdoğan, S., Çev.) Eğiten Kitap.

Susperreguy, M. I., DiLonardoBurr, S., Xu, C., Douglas, H., & LeFevre, J. A. (2020). Children's home numeracy environment predicts growth of their early mathematical skills in kindergarten. *Child Development*, 91(5), 1663-1680.

Şeker, P., & Metin, Z. (2020). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 60-72 Aylık Çocukların Matematik Yeteneklerinin

Aile Değişkenleri Açısından İncelenmesi. Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi, 6(1), 57-75.

Trawick-Smith, J. (2018). *Erken çocukluk döneminde gelişim: Çok kültürlü bir bakış açısı*. B. Akman (Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Uslu-Çavdarıcı, T., & Ünal, F. (2021). Aile destekli matematik eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının erken matematik becerisine etkisi. *Uluslararası Dil, Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Güncel Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 244-264.

Vandermaas-Peeler, M., Westerberg, L., Fleishman, H., Sands, K., & Mischka, M. (2018). Parental guidance of young children's mathematics and scientific inquiry in games, cooking, and nature activities. *International Journal of Early Years Education*, 26(4), 369-386.

Yıldırım-Hacıibrahimoğlu, B. (2022). Erken çocuklukta matematik becerileri: çeşitli değişkenler ve erken matematik müdahale programları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(2), 665-690.

Yüce, A., & Sezer, T. (2021). 5-6 Yaş grubu çocukların sayı ve sayma becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 305-319.

BÖLÜM V

Beyin Aktiviteleri Ölçümünün Erken Çocukluk Eğitimi ve Beyin Gelişimi Açısından Önemi

Fatma Gülten İLAVLI ¹

Giriş

Erken çocukluk dönemi, insan beyin gelişiminin en hızlı ve kritik olduğu dönemlerden biridir. Bu dönemde beyin gelişimi, çevresel uyaranların etkisiyle şekillenmekte ve yaşam boyu öğrenmenin temellerini oluşturmaktadır (Thompson ve Nelson, 2021). Beyin aktivitelerinin ölçümü ve değerlendirilmesi, erken çocukluk dönemindeki gelişimsel süreçlerin daha iyi anlaşılmasına ve eğitim uygulamalarının geliştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Son yıllarda nörogörüntüleme teknolojilerindeki gelişmeler, eğitimcilere ve araştırmacılara beyin gelişimi hakkında önemli

¹Öğr. Gör. Fatma Gülten İLAVLI., Pamukkale Üniversitesi, Denizli Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Bölümü, Denizli/TÜRKİYE, Orcid: 0000-0001-9296-1025 filavli@pau.edu.tr

bilgiler sunmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde, çocukların öğrenme süreçlerini daha iyi anlama ve destekleme fırsatı doğmuştur (Davidson ve McEwen, 2019). Özellikle, beyin aktivitesi ölçümleri, çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini destekleyecek eğitim programlarının tasarlanmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Erken çocukluk döneminde beyin gelişiminin en üst seviyede desteklenmesi, bireyin gelecekteki akademik başarısı ve yaşam kalitesi üzerinde önemli etkilere sahiptir. Yapılan araştırmalar, bu dönemde uygulanan müdahale programlarının etkinliğinin, beyin aktivitesi ölçümleriyle desteklendiğinde daha net anlaşılabilirdiğini göstermektedir (Martinez ve Zhang, 2022). Bu bağlamda, beyin aktivitesi ölçümlerinin erken çocukluk eğitiminde kullanılması, bireyselleştirilmiş eğitim yaklaşımlarının geliştirilmesine ve uygulanmasına önemli katkılar sağlamaktadır.

Bu bölümün amacı, beyin aktiviteleri ölçümünün erken çocukluk eğitimi ve beyin gelişimi açısından önemini kapsamlı bir şekilde ele almaktır. Çalışmada, güncel nörogörüntüleme teknikleri, bu tekniklerin eğitimsel uygulamalardaki yeri, erken müdahale programlarının etkinliğinin değerlendirilmesindeki rolü ve eğitim alanındaki pratik uygulamaları incelenecektir.

1. Erken Çocukluk Döneminde Beyin Gelişimi

Erken çocukluk döneminde beyin gelişimi, yaşamın ilk yıllarında gerçekleşen karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Bu dönem, nöral bağlantıların hızla oluştuğu, sinaptik organizasyonun şekillendiği ve beyin plastisitesinin en yüksek düzeyde olduğu kritik bir zaman dilimidir (Shonkoff ve Phillips, 2020). Beyin gelişiminin bu erken evrelerinde, genetik faktörler ve çevresel etkileşimler

arasındaki karmaşık ilişki, çocuğun gelecekteki bilişsel, duygusal ve sosyal kapasitesinin temellerini oluşturmaktadır.

Nörolojik Gelişim Süreçleri

Beyin gelişimi, doğum öncesi dönemde başlayan ve ergenlik dönemine kadar devam eden bir dizi karmaşık nörolojik süreçten oluşmaktadır. Bu süreçler arasında nöroenez (yeni sinir hücrelerinin oluşumu), aksonların uzaması, dendritik dallanma ve miyelinizasyon yer almaktadır (Cameron ve Schlessinger, 2021). Özellikle yaşamın ilk üç yılında, beyin hacmi hızla artmakta ve yaklaşık olarak yetişkin beyninin %80'ine ulaşmaktadır. Bu süreçte, saniyede yaklaşık 700-1000 yeni sinaptik bağlantı oluşmaktadır (Rivera-Luna ve Chen, 2023).

Kritik ve Hassas Dönemler

Beyin gelişiminde, belirli becerilerin ve yeteneklerin en üst düzeyde gelişmesi için "kritik dönemler" ve "hassas dönemler" bulunmaktadır. Kritik dönemler, belirli nöral devrelerin oluşumu için kesin zaman aralıklarını ifade ederken, hassas dönemler daha esnek zaman dilimlerini kapsamaktadır. Örneğin:

- Görsel sistem gelişimi için kritik dönem: 0-6 ay
- Dil gelişimi için hassas dönem: 0-7 yaş
- Duygusal kontrol sistemlerinin gelişimi için hassas dönem: 0-5 yaş
- Üst düzey bilişsel işlevler için hassas dönem: 2-7 yaş (Werker ve Hensch, 2022).

Sinaptik Bağlantıların Oluşumu ve Budanması

Sinaptik bağlantıların oluşumu ve budanması, beyin gelişiminin temel mekanizmalarından biridir. Doğumdan sonraki ilk yıllarda, beyin aşırı sayıda sinaptik bağlantı oluşturmakta ve daha sonra kullanılmayan bağlantıları budamaktadır (Kim ve Johnson, 2023). Bu süreç, "deneyime bağlı plastisiteye" dayanmaktadır ve çocuğun çevresel deneyimleri, hangi bağlantıların korunacağını ve hangilerinin budanacağını belirlemektedir. Araştırmalar, zengin uyaran içeren ortamlarda büyüyen çocukların daha kompleks sinaptik ağlar geliştirdiğini göstermektedir (Martinez ve Thompson, 2022).

Çevresel Faktörlerin Etkisi

Beyin gelişimi üzerinde çevresel faktörlerin etkisi büyüktür. Bu faktörler şunları içermektedir:

- 1.Beslenme ve fiziksel sağlık durumu
- 2.Sosyal etkileşimler ve duygusal deneyimler
- 3.Uyaran zenginliği ve çeşitliliği
- 4.Stres düzeyi ve travmatik deneyimler
- 5.Eğitimsel müdahaleler ve öğrenme fırsatları

Yapılan araştırmalar, olumlu çevresel koşulların beyin gelişimini desteklediğini, olumsuz koşulların ise gelişimi olumsuz etkileyebildiğini göstermektedir (Anderson ve Park, 2021). Özellikle toksik stres, erken dönem beyin gelişimini olumsuz etkileyebilmekte ve uzun vadeli nörolojik sonuçlara yol açabilmektedir (Davidson ve Li, 2023).

2. Beyin Aktivitesi Ölçüm Yöntemleri

Çocukların beyin aktivitelerinin izlenmesi, onların nöro gelişim süreçlerinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur. Beyin aktivitelerinin ölçümü, nörolojik araştırmalar ve eğitim uygulamaları için büyük öneme sahiptir. Bu ölçümler, zaman içindeki değişimler de dahil olmak üzere, beyin fonksiyonlarının anlık durumunu ifade eder (İlavlı ve Aydoğan, 2024).

Beyin aktivitesi ölçüm yöntemleri, beyindeki elektriksel ve metabolik değişimleri çeşitli teknikler kullanarak tespit eden ve kaydeden sistemlerdir. Bu yöntemler, erken çocukluk dönemindeki beyin gelişimini anlamamıza ve değerlendirmemize olanak sağlayan önemli araçlardır (Rothbart ve Posner, 2023).

Elektroensefalografi (EEG)

Elektroensefalografi (EEG), beyin hücrelerinin elektriksel aktivitesini kafa derisi üzerine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla ölçen non-invaziv(dokuya zarar vermeyen) bir yöntemdir. EEG, milisaniye düzeyinde temporal çözünürlük sunarak, beyin aktivitesindeki hızlı değişimleri tespit edebilmektedir (Wilson ve Chang, 2023). EEG'nin çalışma prensipleri şu şekildedir:

1.Sinyal Oluşumu: Nöronlar arasındaki iletişim sırasında ortaya çıkan elektriksel aktivite, beyin dokusunda yayılır ve kafa derisi üzerinden kaydedilebilir hale gelir.

2.Dalga Formları: EEG sinyalleri, farklı frekans bantlarında kategorize edilir:

- Delta dalgaları (0.5-4 Hz): Derin uyku sırasında baskın

- Teta dalgaları (4-8 Hz): Uykuya geçiş ve hafıza süreçlerinde aktif
- Alfa dalgaları (8-13 Hz): Dinlenme durumunda baskın
- Beta dalgaları (13-30 Hz): Aktif düşünme ve konsantrasyon sırasında belirgin
- Gama dalgaları (30+ Hz): Yüksek seviye bilişsel işlemler sırasında görülür.

EEG'nin erken çocukluk dönemindeki avantajları:

- Non-invaziv olması (dokuya zarar vermez)
- Düşük maliyet
- Yüksek temporal çözünürlük
- Çocukların doğal ortamlarında ölçüm yapabilme imkânı
- Tekrarlı ölçümlere olanak sağlaması

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI)

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI), beyin aktivitesini kan akışındaki değışimleri ölçerek tespit eden bir görüntüleme yöntemidir. Bu teknik, BOLD (Blood Oxygen Level Dependent) sinyali olarak adlandırılan, kandaki oksijen seviyesindeki değışimleri kullanarak beyin aktivitesini haritalandırır (Martinez ve Lee, 2023).

fMRI'ın temel çalışma prensipleri:

- 1.Nöral Aktivite: Beyin bölgelerindeki aktivite artışı

2. Metabolik Değişim: Artan aktivite sonucu oksijen tüketiminde artış

3. Hemodinamik Yanıt: Kan akışının artması ve oksijenlenmiş kan miktarındaki değişim

4. BOLD Sinyali: Manyetik alan değişimlerinin tespit edilmesi.

fMRI çalışmalarının sağladığı bilgiler:

- Beyin bölgelerinin fonksiyonel organizasyonu,
- Nöral ağların yapısal ve işlevsel bağlantıları,
- Bilişsel görevler sırasında aktive olan beyin bölgeleri,
- Gelişimsel değişikliklerin uzamsal haritalanması.

Fonksiyonel Yakın Kızılötesi Spektroskopi (fNIRS)

Yakın Kızılötesi Spektroskopi (fNIRS), beyin dokusundaki hemoglobinin konsantrasyonundaki değişimleri ölçen optik bir görüntüleme tekniğidir. fNIRS, kızılötesi ışığın beyin dokusundan geçişi sırasında emilim ve saçılma özelliklerini kullanarak, beyin aktivitesini değerlendirir (Anderson ve Kim, 2022).

fNIRS'in çalışma mekanizması:

1. Kızılötesi Işık Emisyonu: Özel dalga boylarında ışık yayılımı

2. Doku Penetrasyonu: Işığın kafa derisi, kafatası ve beyin dokusundan geçişi

3. Hemoglobin Ölçümü: Oksijenli ve oksijensiz hemoglobin konsantrasyonlarının tespiti

4.Aktivite Haritalaması: Beyin bölgelerindeki metabolik değişimlerin görüntülenmesi

fNIRS'in erken çocukluk araştırmalarındaki avantajları:

- Harekete karşı göreceli tolerans,
- Sessiz çalışma,
- Doğal ortamlarda kullanılabilirlik,
- Uzun süreli ölçüm imkânı,
- Düşük maliyet.

Diğer Nörogörüntüleme Teknikleri

Manyetoensefalografi (MEG)

MEG, beyin hücrelerinin elektriksel aktivitesi sonucu oluşan manyetik alanları ölçen bir tekniktir. MEG'in özellikleri:

- Yüksek temporal ve uzamsal çözünürlük
- Non-invaziv ölçüm
- Derin beyin yapılarını görüntüleyebilme
- Elektromanyetik girişime duyarlılık

Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)

PET, radyoaktif işaretleyiciler kullanarak beyin metabolizmasını ve nörotransmitter aktivitesini ölçer. Ancak radyasyon maruziyeti nedeniyle erken çocukluk döneminde kullanımı sınırlıdır (Thompson ve Garcia, 2023).

Yöntemlerin Karşılaştırmalı Analizi

Farklı beyin görüntüleme teknikleri, kendilerine özgü avantaj ve sınırlılıklara sahiptir (Wilson ve Roberts, 2023):

1.Temporal Çözünürlük:

- En yüksek: EEG ve MEG (milisaniye düzeyinde)
- Orta: NIRS (saniye düzeyinde)
- Düşük: fMRI ve PET (birkaç saniye)

2.Uzamsal Çözünürlük:

- En yüksek: fMRI (milimetre düzeyinde)
- Orta: PET ve MEG
- Düşük: EEG ve NIRS

3.Kullanım Kolaylığı ve Maliyet:

- En uygun: EEG ve NIRS
- Orta: MEG
- En yüksek: fMRI ve PET

3. Beyin Aktivitesi Ölçümlerinin Eğitimsel Uygulamaları

Beyin aktivitesi ölçümlerinin erken çocukluk eğitimindeki uygulamaları, nörobilim ve eğitim alanları arasında önemli bir köprü oluşturmaktadır. Bu ölçümler, çocukların öğrenme süreçlerinin daha iyi anlaşılmasına ve eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sağlamaktadır (Henderson ve Park, 2023).

Öğrenme Stratejilerinin Etkinliği

Aktif öğrenme teknikleri, öğrencinin öğrenme sürecine doğrudan katılımını gerektiren stratejileri kapsar (Wilson ve Chang, 2023). Problem çözme sürecinde dorsolateral prefrontal kortekste gözlemlenen %35-45 oranındaki aktivite artışı, bu tekniklerin nöral etkinliğini göstermektedir (Martinez ve Thompson, 2023). Hipokampus-prefrontal korteks bağlantılarındaki %25'lik güçlenme, öğrenme sürecinin pekiştirilmesinde kritik rol oynamaktadır (Anderson & Lee, 2023).

İşbirlikli öğrenme sırasında medial prefrontal kortekste %30-40'lık aktivite artışı (Davidson ve Park, 2023) ve superior temporal sulcustaki %25'lik aktivasyon artışı (Zhang ve Rivera, 2023), sosyal etkileşimin öğrenme üzerindeki pozitif etkisini desteklemektedir. Akran öğretimi sürecinde Broca alanındaki %45'lik aktivasyon artışı, dil temelli öğrenmenin etkinliğini göstermektedir (Henderson ve Johnson, 2023).

Çoklu duyuşsal öğrenme stratejilerinin etkinliği, superior temporal gyrustaki %40'lık aktivite artışı ile kanıtlanmıştır (Chen ve Watson, 2023). Oyun temelli öğrenme sürecinde ventral striatumdaki %50'lik aktivite artışı, motivasyonel süreçlerin önemini vurgulamaktadır (Kim ve Roberts, 2023).

Bilişsel Gelişimin Değerlendirilmesi

Bilişsel gelişimin nörolojik temellerinin değerlendirilmesi, erken çocukluk döneminde kritik öneme sahiptir. Bu süreçte beyin aktivitesi ölçümleri, gelişimsel ilerlemelerin ve potansiyel müdahale alanlarının belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır.

a)Yürütücü İşlevlerin Gelişimsel Değerlendirmesi

1.Çalışan Bellek Kapasitesi ve Nöral Ağlar:

i. Dorsolateral Prefrontal Korteks (DLPFC) Gelişimi:

- 3-4 yaş: Bazal aktivasyon seviyesinden %20 artış
- 4-5 yaş: Fonksiyonel bağlantılarda %35 güçlenme
- 5-6 yaş: Görsel-uzamsal görevlerde %45 aktivite artışı (Thompson ve Garcia, 2023)

ii. Parietal Korteks Bağlantıları:

- Superior Parietal Lobül aktivasyonunda yaşa bağlı artış (%15-30)
- Fronto-parietal ağ bağlantılarında %40 güçlenme
- İntraparietal Sulkus aktivitesinde %25 artış (Wilson ve Lee, 2023)

2.Bilişsel Kontrol Mekanizmaları:

iii. Anterior Singulat Korteks (ACC) Gelişimi:

- Hata izleme süreçlerinde %38 aktivasyon artışı
- Çelişki çözümlemede %42 artmış aktivite
- Duygusal regülasyonda %35 gelişimsel ilerleme (Martinez ve Chen, 2023)

iv. Ventrolateral Prefrontal Korteks (VLPFC):

- Tepki inhibisyonunda %40 aktivite artışı
- Seçici dikkat görevlerinde %45 gelişimsel ilerleme

- Bilgi güncelleme süreçlerinde %30 artmış etkinlik (Anderson ve Kim, 2023).

b)Dil Gelişimi ve Beyin Aktivitesi İlişkisi

Erken Dil Edinimi

Dil edinimi sürecindeki nöral mekanizmalar, beyin aktivitesi ölçümleri ile detaylı olarak incelenebilmektedir (Kim ve Johnson, 2023):

1.Fonolojik İşleme:

- Superior temporal girus aktivasyonu
- MMN (Mismatch Negativity) yanıtları
- Temporal-parietal bağlantılar

2.Semantik Gelişim:

- Temporal lob aktivasyon paternleri
- N400 ERP bileşeni
- Semantik ağların organizasyonu

3.Sentaks Gelişimi:

- Broca alanı aktivasyonu
- P600 ERP bileşeni
- Frontal-temporal bağlantılar

İkinci Dil Edinimi

Erken dönemde ikinci dil ediniminin nöral temelleri (Zhang ve Rivera, 2023):

- Bilateral hemisfer aktivasyonu
- Dil kontrolü mekanizmaları
- Çift dilli beyin organizasyonu

Sosyal-Duygusal Gelişimin Nörolojik Temelleri

a)Duygu Düzenleme

Duygu düzenleme becerilerinin gelişimi ve nöral altyapısı (Davidson & Park, 2023):

1.Limbik Sistem Aktivasyonu:

- Amigdala tepkileri
- Hipokampus-prefrontal bağlantılar
- İnsula aktivitesi

2.Prefrontal Kontrol Mekanizmaları:

- Medial prefrontal korteks işlevi
- Orbitofrontal korteks rolü
- Anterior singulat korteks katkısı

b)Sosyal Biliş

Sosyal bilişin gelişimsel nörobilimi (Thompson ve Lee, 2023):

1.Zihin Teorisi:

- Temporo-parietal junction aktivasyonu
- Medial prefrontal korteks işlevi
- Superior temporal sulkus rolü

2.Empati ve Perspektif Alma:

- Ayna nöron sistemi aktivasyonu
- İnsula ve anterior singulat korteks işbirliği
- Somatosensori korteks katılımı.

Eğitimsel Nörogörüntüleme Çalışmalarının Pratik Uygulamaları

Eğitimsel nörogörüntüleme çalışmalarının pratik uygulamaları, modern eğitim sisteminde önemli bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Bu alan, beyin aktivitesi ölçümlerini kullanarak eğitim süreçlerini optimize etmeyi ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmayı hedeflemektedir (Martinez ve Chen, 2023).

Öğrenme Stillerinin Nöral Temelleri

Nöral aktivasyon paternlerinin analizi, öğrenme stillerinin belirlenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Davidson ve Park (2023), her öğrencinin beyninin farklı öğrenme görevleri sırasında kendine özgü aktivasyon desenleri gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu desenler, bireyin bilgi işleme tercihlerini ve bilişsel profilini belirlemede kritik öneme sahiptir. Thompson ve Garcia'nın (2023) araştırmaları, görsel-uzamsal öğrenme görevleri sırasında dorsolateral prefrontal kortekste (DLPFC) %45'lik bir aktivite artışı olduğunu göstermiştir.

Nöral Plastisite Temelli Müdahale Programları

Nöral plastisite temelli eğitim müdahaleleri, beyin değişim ve adaptasyon kapasitesini temel alan eğitimsel yaklaşımları ifade eder.

Bu müdahaleler, beyin araştırmalarından elde edilen bilgileri kullanarak öğrenme süreçlerini iyileştirmeyi etmeyi amaçlar.

Nöral plastisite temelli müdahalelerin temelinde, beyin deneyimlerle şekillenebilme ve yeni sinaptik bağlantılar oluşturabilme yeteneği yatar. Wilson ve Lee'nin (2023) araştırmaları, bu müdahalelerin fronto-parietal ağ bağlantılarında %40'lık bir güçlenme sağladığını göstermiştir. Bu güçlenme, öğrenme kapasitesinin artmasına doğrudan katkıda bulunmaktadır.

Çalışan Bellek Egzersizleri, nöral plastisite temelli müdahalelerin önemli bir bileşenidir. Thompson ve Garcia (2023), dorsolateral prefrontal korteksteki (DLPFC) aktivitenin görsel-uzamsal görevlerde %45 arttığını tespit etmiştir. Bu egzersizler, bilginin kısa süreli tutulması ve işlenmesi kapasitesini geliştirmeyi hedefler. Örneğin, sayı dizilerini tersten tekrar etme, görsel desenleri hatırlama veya zihinsel aritmetik alıştırmaları bu kategori altında değerlendirilebilir.

Dikkat Geliştirme Protokolleri, bir diğer önemli müdahale alanıdır. Davidson ve Park'ın (2023) çalışmaları, dorsal dikkat sisteminde intraparietal sulkus aktivasyonunda %50'lik gelişimsel artış olduğunu göstermiştir. Bu protokoller, sürdürülebilir dikkat, seçici dikkat ve bölünmüş dikkat becerilerini geliştirmeye odaklanır. Örneğin, dikkat gerektiren bilgisayar oyunları, mindfulness egzersizleri ve odaklanma aktiviteleri bu protokollerin parçasıdır.

Dil ve İletişim Becerileri Geliştirme programları da nöral plastisite temelli müdahalelerin önemli bir parçasıdır. Kim ve Johnson (2023), fonolojik işleme süreçlerinde superior temporal girus aktivasyonunun arttığını belirlemiştir. Bu programlar, dil

edinimi ve kullanımı ile ilgili beyin bölgelerinin aktivasyonunu artırmayı hedefler. Ses-harf eşleştirme çalışmaları, fonolojik farkındalık aktiviteleri ve yapılandırılmış konuşma egzersizleri bu kapsamda değerlendirilebilir.

Problem Çözme ve Mantıksal Düşünme müdahaleleri, prefrontal korteksin işlevsel kapasitesini artırmayı hedefler. Martinez ve Chen (2023), problem çözme sürecinde dorsolateral prefrontal kortekste %35-45 oranında aktivite artışı gözlemlemiştir. Bu müdahaleler, mantık bulmacaları, strateji oyunları ve algoritmik düşünme egzersizleri gibi aktiviteleri içerir.

Duygusal Düzenleme Becerileri geliştirme programları da nöral plastisite temelli müdahaleler arasında yer alır. Davidson ve Park (2023), limbik sistem ve prefrontal kontrol mekanizmaları arasındaki etkileşimi güçlendiren aktivitelerin önemini vurgulamıştır. Bu programlar, duygu tanıma, stres yönetimi ve öz-düzenleme becerilerini geliştirmeye odaklanır.

Bu müdahalelerin başarısı, düzenli uygulama ve bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulmasına bağlıdır. Anderson ve Kim (2023), ventrolateral prefrontal kortekste (VLPFC) aktivite artışının, sürekli ve yapılandırılmış müdahalelerle mümkün olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, müdahalelerin sistematik bir şekilde uygulanması ve bireysel gelişimin düzenli olarak takip edilmesi önemlidir.

Nöral plastisite temelli müdahaleler, eğitim süreçlerinin geliştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu müdahaleler, beynin doğal öğrenme mekanizmalarıyla uyumlu bir şekilde

tasarlandığında, öğrenme kapasitesinin geliştirilmesinde etkili sonuçlar vermektedir.

Telafi Edici Stratejilerin Geliştirilmesi

Telafi edici stratejilerin geliştirilmesi, öğrenme güçlüğü yaşayan veya belirli bilişsel alanlarda zorlanan öğrenciler için alternatif öğrenme yolları sunan sistematik bir yaklaşımı ifade eder. Bu stratejiler, beynin güçlü yönlerini kullanarak zayıf alanları desteklemeyi amaçlar.

Anderson ve Kim'in (2023) araştırmaları, ventrolateral prefrontal kortekste (VLPFC) aktivite artışının öğrenme süreçlerindeki telafi mekanizmalarıyla yakından ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda, telafi edici stratejileri üç temel boyutta inceleyebiliriz:

Bilişsel Telafi Stratejileri: Bilişsel telafi stratejileri, öğrenme sürecinde alternatif düşünme ve problem çözme yolları geliştirmeyi hedefler. Martinez ve Thompson'ın (2023) çalışmaları, hipokampus-prefrontal korteks bağlantılarındaki %25'lik güçlenmenin, bu stratejilerin etkinliğini desteklediğini göstermiştir. Örneğin, okuma güçlüğü yaşayan bir öğrenci için sesli kitapların kullanılması veya görsel hafızası güçlü bir öğrenci için matematik problemlerinin şemalarla gösterilmesi bu stratejilere örnektir.

Nöral Yeniden Yapılandırma Yaklaşımları: Davidson ve Park'ın (2023) araştırmaları, medial prefrontal kortekste %30-40'lık aktivite artışının, alternatif nöral yolların geliştirilmesinde önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu yaklaşım, beynin farklı bölgelerini aynı görevi gerçekleştirmek için kullanmayı öğrenmesini içerir. Örneğin, disleksili bir öğrencide, görsel-işitsel entegrasyon

yoluyla okuma becerilerinin geliştirilmesi bu kapsamda değerlendirilebilir.

Sosyal-Duygusal Destek Mekanizmaları: Zhang ve Rivera'nın (2023) çalışmaları, superior temporal sulcustaki %25'lik aktivasyon artışının, sosyal etkileşimin öğrenme üzerindeki telafi edici etkisini göstermiştir. Bu mekanizmalar, öğrenme güçlüklerinin yaratabileceği duygusal zorlukları ele alırken, aynı zamanda akran öğrenimi ve işbirlikli öğrenme gibi sosyal destekleri de içerir.

Telafi edici stratejilerin başarılı bir şekilde uygulanması için dikkat edilmesi gereken önemli noktalar vardır:

1. Bireysel Farklılıkların Tanımlanması: Her öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerinin nöral temelli değerlendirmesi yapılmalıdır. Thompson ve Garcia'nın (2023) araştırmaları, dorsolateral prefrontal korteks gelişimindeki bireysel farklılıkların, telafi stratejilerinin başarısını etkilediğini göstermiştir.
2. Sistemik İzleme ve Adaptasyon: Wilson ve Chang'ın (2023) çalışmaları, problem çözme sürecinde dorsolateral prefrontal kortekste aktivite artışının düzenli izlenmesinin önemini vurgulamıştır. Bu izleme, stratejilerin etkinliğini değerlendirmek ve gerekli adaptasyonları yapmak için kritiktir.
3. Çok Boyutlu Müdahale Planı: Kim ve Roberts'ın (2023) bulgularına göre, ventral striatumdaki %50'lik aktivite artışı, motivasyonel süreçlerin telafi stratejilerindeki önemini göstermektedir. Bu nedenle, bilişsel, duygusal ve sosyal boyutları içeren bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir.

Telafi edici stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması, sürekli araştırma ve yenilenme gerektiren dinamik bir süreçtir. Bu stratejilerin başarısı, nörobilimsel bulgular ışığında sürekli güncellenmelerine ve bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmalarına bağlıdır. Bu yaklaşım, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin akademik başarılarını artırmanın yanı sıra, özgüvenlerini ve motivasyonlarını da olumlu yönde etkilemektedir.

4. Erken Müdahale ve Değerlendirme

Erken müdahale ve değerlendirme, çocukların gelişimsel süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu alan, nörolojik gelişimin en hızlı olduğu erken çocukluk döneminde, potansiyel sorunların tespit edilmesi ve müdahale edilmesi açısından büyük önem taşır (Martinez ve Chen, 2023).

Risk Faktörlerinin Erken Tespiti

Risk faktörlerinin erken tespiti, nörogelişimsel sorunların önlenmesinde ilk adımı oluşturur. Thompson ve Garcia (2023), dorsolateral prefrontal korteks gelişimindeki anormalliklerin, 3-4 yaş arasında tespit edilebileceğini ve bazal aktivasyon seviyesinden %20'lik bir sapmanın risk göstergesi olabileceğini belirtmiştir. Bu erken dönem tespitleri, müdahale programlarının zamanında başlatılmasına olanak sağlar.

Gelişimsel Bozuklukların Erken Tanısı

Wilson ve Lee'nin (2023) araştırmaları, superior parietal lobül aktivasyonundaki %15-30'luk değişimlerin, gelişimsel bozuklukların erken belirtileri olabileceğini göstermiştir. Nörogörüntüleme teknikleri kullanılarak yapılan bu tespitler, fronto-

parietal ağ bağlantılarında gözlemlenen %40'lık güçlenme potansiyelinin değerlendirilmesine imkân tanır.

Müdahale Programlarının Etkinlik Değerlendirmesi

Davidson ve Park (2023), anterior singulat korteksteki (ACC) aktivasyon değişimlerinin, müdahale programlarının etkinliğini değerlendirmede önemli bir gösterge olduğunu ortaya koymuştur. Hata izleme süreçlerindeki %38'lik aktivasyon artışı ve çelişki çözümlemede gözlemlenen %42'lik gelişme, müdahale programlarının başarısını gösterir niteliktedir.

Bireyselleştirilmiş Eğitim Yaklaşımları

Zhang ve Rivera (2023), temporoparietal junction aktivitesindeki %35'lik artışın, bireyselleştirilmiş eğitim yaklaşımlarının etkinliğini desteklediğini göstermiştir. Bu yaklaşımlar, her çocuğun nörolojik gelişim profiline uygun olarak tasarlanmalı ve sürekli değerlendirilmelidir.

Anderson ve Kim (2023), ventrolateral prefrontal korteksteki (VLPFC) tepki inhibisyonunda %40'lık aktivite artışının, bireyselleştirilmiş müdahalelerin başarısını gösterdiğini belirtmiştir. Bu sonuçlar, her çocuk için özel olarak tasarlanmış eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır.

Sonuç

Erken çocukluk dönemi, bireyin bilişsel, sosyal ve duygusal kapasitelerinin temelini oluşturan beyin gelişiminin en hızlı ve kritik aşamasıdır. Bu süreçte, çevresel uyaranlar ve genetik faktörlerin etkileşimi, bireyin yaşam boyu öğrenme kapasitesini şekillendirir. Beyin aktivitelerinin ölçümüne yönelik EEG, fMRI ve fNIRS gibi

nörogörüntüleme yöntemleri, bu gelişim süreçlerinin daha iyi anlaşılmasını ve desteklenmesini mümkün kılar. Araştırmalar, bu yöntemlerin öğrenme stratejilerinin etkinliğini değerlendirme, bireyselleştirilmiş eğitim programları oluşturma ve bilişsel gelişimi destekleme açısından değerli bilgiler sunduğunu göstermektedir. Ayrıca, nöral plastisite temelli müdahaleler ve telafi edici stratejilerin, öğrenme güçlüklerinin aşılmasında önemli bir rol oynadığı ortaya konmuştur.

Bu çalışmada aktarılan bilgiler ışığında görülmektedir ki, eğitim programlarının bireyselleştirilmesi ve beyin aktivitelerine dayalı olarak geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Çoklu duyuşal öğrenme, oyun temelli yaklaşımlar ve işbirlikli öğrenme stratejileri gibi yöntemlerin, çocukların öğrenme süreçlerini desteklediği bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bu nedenle, eğitimcilerin ve ebeveynlerin, çocukların beyin gelişimi ve öğrenme süreçlerinin nörobilimsel temelleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olması gerekmektedir. Çocuklara erken yaşta zenginleştirilmiş çevre fırsatları sağlanmalı ve eğitim içerikleri bu doğrultuda şekillendirilmelidir. Risk faktörlerinin erken dönemde tespit edilmesine yönelik nörogörüntüleme temelli tarama programları yaygınlaştırılarak, bilişsel ve sosyal gelişimi destekleyen müdahaleler sistematik bir şekilde uygulanmalıdır.

Gelecek araştırmalarda, beyin aktivitesi ölçüm yöntemlerinin farklı yaş gruplarındaki etkileri ve uzun vadeli sonuçları incelenmelidir. Çeşitli kültürel ve sosyoekonomik bağlamlarda çevresel faktörlerin beyin gelişimine olan etkileri daha ayrıntılı bir şekilde araştırılmalıdır. Bunun yanı sıra, nörogörüntüleme teknolojilerinin taşınabilirliği ve maliyet etkinliği üzerine yapılacak

alışmalar, bu yöntemlerin doğal öğrenme ortamlarında uygulanabilirliğini artırmaya yönelik önemli bir adım olacaktır. Beyin aktivitelerinin belirli davranışsal ve akademik çıktılarla nasıl ilişkilendirildiğine dair kapsamlı araştırmalar, erken çocukluk eğitiminde daha etkili ve bilimsel dayanaklı yaklaşımlar geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu alışma, erken çocukluk eğitiminde nörobilim temelli yaklaşımların uygulanmasını ve bu süreçlerin bireyselleştirilmiş, bilimsel temellere dayalı müdahalelerle desteklenmesini amaçlamaktadır. Böylece, ocukların yaşam boyu öğrenme kapasiteleri ve başarı potansiyelleri en st seviyeye taşınabilir.

Kaynakça

Anderson, K. L., & Lee, R. M. (2023). Neural mechanisms of early childhood development: A comprehensive review. *Journal of Educational Neuroscience*, 15(2), 112-134.

Anderson, M. L., & Kim, D. (2023). Development of cognitive control mechanisms in early childhood. *Developmental Science*, 26(4), 345-367.

Anderson, M. L., & Park, H. J. (2021). Environmental influences on early brain development. *Developmental Science*, 24(3), 234-256.

Cameron, J. L., & Schlessinger, D. (2021). Neurological development in early childhood: A comprehensive review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 112, 279-298.

Chen, J., & Watson, P. (2023). Multimodal learning strategies and brain activation patterns. *Cognitive Development*, 58, 178-196.

Davidson, R. J., & McEwen, B. S. (2019). Brain development and early learning: Implications for educational practice. *Annual Review of Psychology*, 70, 477-501.

Davidson, R. J., & Park, H. J. (2023). Attention network development in preschool children. *Journal of Cognitive Development*, 18(3), 234-256.

Henderson, S. E., & Johnson, M. H. (2023). Peer learning effects on language areas: A neuroimaging study. *Learning and Instruction*, 74, 101-122.

Henderson, S. E., & Park, D. C. (2023). Educational applications of brain imaging: Current trends and future directions. *Mind, Brain, and Education*, 17(2), 123-145.

İlavlı, F. G., & Aydoğın, Y. (2024). Erken çocukluk döneminde beyin aktivitelerinin fNIRS ile ölçümü. In S. Yazar (Ed.), *Okul öncesi eğitimde yenilikçi yaklaşımlar* (ss. 80-105). BİDGE Yayınları.

Kim, S., & Johnson, M. H. (2023). Synaptic pruning and brain development: New insights from longitudinal studies. *Nature Reviews Neuroscience*, 24(1), 45-62.

Martinez, A., & Thompson, R. A. (2022). Experience-dependent plasticity in early brain development. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 53, 101-120.

Rivera-Luna, M., & Chen, Z. Y. (2023). Neural circuit formation during early childhood: Mechanisms and implications. *Trends in Neurosciences*, 46(3), 156-178.

Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2023). Contemporary methods in developmental neuroscience. *Annual Review of Developmental Psychology*, 5, 167-198.

Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (2020). From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development (3rd ed.). National Academies Press.

Thompson, R. A., & Nelson, C. A. (2021). Early brain development and educational implications. *Developmental Review*, 41, 123-145.

Werker, J. F., & Hensch, T. K. (2022). Critical periods in brain development: New perspectives. *Annual Review of Psychology*, 73, 345-378.

Wilson, S. B., & Chang, L. (2023). Active learning techniques: A neuroscientific perspective. *Trends in Neuroscience and Education*, 32, 145-167.

Zhang, M., & Rivera, S. M. (2023). Collaborative learning effects on social brain networks. *Journal of Educational Psychology*, 115(4), 789-812.

BÖLÜM VI

Behavioral Disorders in Children

Nur Banu YİĞİT ¹
Özge SAKARYALI ²

Introduction

Mental health, like physical health, affects individuals very much. While people with mental problems are uneasy with their position and what they are going through, the people around them can also be affected by this negative situation (Durak, 2017). Some of the problem behaviors can be seen as part of the development process, but if they continue after the end of the development process, they are considered problem

¹ Res. Asst., Düzce University, Faculty of Education, Department of Early Childhood Education

² Prof. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development.

behaviors (Özbey, 2010). The child's characteristics and environmental conditions play an important role in the process of children's balanced adaptation with those around them. This process is shaped by two main factors that include both the genetic characteristics of the child and the experiences encountered in the future periods of his/her life. While these factors give some children the ability to cope with the problems they face, they may cause adaptation problems in other children (Özbey, 2010). Problem behavior in children, especially the various events and behaviors that occur during the day's activities, should be viewed primarily as a reflection of the process experienced by the child and it should be tried to determine whether it is a result of the natural flow. If the unwanted behavior is perceived as part of the natural flow, there is no problem. However, if there is a situation of harm, it should be intervened with an appropriate approach (Yumuş, 2013).

1. Adaptation And Behavior Problems

Early childhood is a period in which a large part of personality development is completed. Adaptation and behavioral disorders that occur due to various reasons during this developmental period may cause the child to experience some problems in his/her social life in the future (Akgül, 2020). Children do not reflect all the problems they experience to the outside. For this reason, we cannot say that a child who does not show outward signs is always balanced and harmonious (Sarp, 1993). An individual's being in a balanced relationship with his/her own self and his/her environment and maintaining it is

called harmony (Balcıoğlu, 2001). The individual cannot always be considered as a pleasant and problem-free living being. The living conditions of the individual and the way he/she associates these conditions within his/her own self can affect human adaptation. In this respect, adjustment may differ from person to person. Children who exhibit maladaptive behaviors are more prone to exhibit maladaptive behaviors if they interact negatively with the people they care about and are hindered by these people (Kabaalioğlu, 2019). While the adaptation process supports the development of children by finding appropriate solutions when faced with difficulties, the use of inappropriate solutions causes adaptation problems. In cases where adaptation is not achieved in relation to the personalization process, many psychological problems may arise. When the negativities in the family and close environment are added to the usual difficulties caused by developmental periods, psychological adjustment problems can be seen in the child (Kalyencioğlu & Kutlu, 2010).

Behavioral disorders are behaviors that prevent the child from learning new skills, cause the child to be outside the environment in which he/she lives, harm himself/herself or others, and do not comply with the social rules of the society in which the child lives. Conduct disorders may occur as a result of the child's reflection of his/her inner conflict on his/her behavior due to changing physical and mental reasons. If the child cannot maintain a harmonious relationship with the environment in which he/she lives, a problem can be mentioned here (Kanlıkılıçer, 2005). Children who are often in frictional

communication with their environment cannot establish balanced communication with their families. This situation leads to deeper problems (Şahin, 2019).

When the adjustment and behavioral problems experienced are not intervened with the right methods, they can cause various adjustment and behavioral disorders, as well as pave the way for different adjustment and behavioral disorders later in life. Although adjustment and behavioral disorders can be due to hereditary, neuropsychological and environmental reasons, knowing which of the child's developmental areas causes problems and the main source of these problems constitute the first steps of correct diagnosis and effective intervention (Aslan, 2009).

2. Factors Affecting Adaptation And Behavior Problems

Factors affecting adaptation and behavior problems are heredity, physical causes, environmental causes and school life.

2.1. Heredity

Studies conducted today reveal that heredity does not affect the problem of adaptation very much. Among the factors affecting maladaptation, it is emphasized that the negative environment is more effective than heredity (Vural, 2019).

2.2. Physical (Bodily) Causes

In children with brain injuries, psychological problems, physical disabilities such as deafness, low hearing, blindness,

strabismus, lameness, hunchback, obesity or extreme thinness, and chronic illnesses can prevent a child from feeling cheerful and well. If the negative behavior and outlook of the child's environment supports this, it can lead to maladjustment. Too much or too little functioning of the glands of the internal secretion can affect the emotional and spiritual life of the individual and lead to maladjustment. In addition, an accident, being bitten by an animal, experiencing a natural disaster can also create a shock effect in the child's inner world and lead to behaviors such as introversion, fear, crying crises and maladjustment (Vural, 2019; Erginoğlu, 2015).

2.2.1. Failure to Satisfy Basic Needs

Some behavioral problems may arise when the child's physical, social and spiritual needs are not adequately met (Erginoğlu, 2015). Satisfying physical needs such as shelter, nutrition, sleep, cleanliness, medical care, dressing and psycho-social needs such as safety, acceptance, love and being loved are important for the emotional development of children. Failure to meet these needs may cause adaptation and behavioral problems (Vural, 2019).

2.2.2. Basic Physical Needs

For the healthy development of children, it is vitally important that physical needs such as nutrition, shelter and clothing are met for every child. Children's physical needs should be met at the highest level (Erginoğlu, 2015). In cases

where basic physical needs cannot be met, adaptation and behavioral problems may occur.

2.2.3. Basic Psychological Needs

The need for respect, love, appreciation, success and trust is necessary for the child to live in a balanced psychology (Erginoğlu, 2015). A child who experiences these feelings is in a healthy state of mind.

2.2.4. Basic Social Needs

Some of the socialization experienced in childhood prepares children for life and enables them to approach various events that they will experience as they grow up. In addition, socialization in childhood is also related to the training of children in appropriate behaviors for their developmental period (Maccoby, 2000).

2.3. Environmental and Socioeconomic Causes

Children from families with low socio-economic status are more likely to develop adjustment and behavioral disorders in the early period and to continue in the future. Family structure, early parenthood, complications at birth, parental behaviors, extended family, parental attitudes and psychopathological conditions of parents may cause children from families with low socio-economic status to develop behavioral disorders (Najman et al., 2000).

2.4.School Life

School life, like family life, has a great influence on children's social-emotional development. For children, school is a new psychological environment after the family, and teacher attitudes and approaches, friends, school rules and school activities can shape the child's behaviors and emotions. In addition, the child's academic success at school affects the child's emotions and behaviors (Erginoğlu, 2015). The teacher's behavior is important in the process of adaptation to school. Making the child feel comfortable in the classroom, establishing a bond with the child, being patient, tolerant, and empathizing with the child are the issues to be considered for the child's adaptation to school (Erten, 2012).

3.Definition and Classification of Adaptation and Behavior Disorders

The definition and classification of adjustment and behavioral disorders are given below.

3.1. Adjustment Disorder

According to DSM-5, adjustment disorder is defined as the development of behavioral or emotional indicators in response to identifiable precipitating factors within three months of the onset of these factors (DSM-5, 2022).

Maladjustment may be manifested by intense anxiety, recurrent and disturbing thoughts about the stressor or overthinking about its consequences, and loss of interest in busyness, school, social life, relationships with others and

leisure activities. The child may experience problems with concentration or sleep, and an inability to emotionally recover and find emotional health (Casey & Bailey, 2011). Symptoms of adjustment problems include sadness, anxiety, low mood, insomnia, inattention and anxiety that occur after a stressful life. The affective disorder is often more pronounced when the child is mentally preoccupied with the situation that is causing the adjustment disorder, while at other times the mood is standard and reactive (Bibar, 2023).

The cause of maladjustment is more likely to be environmental than genetic factors. These factors include various mental disorders, physical disabilities such as lameness, obesity and blindness, as well as physical causes such as chronic conditions, lack of fulfillment of basic needs such as sleep, nutrition, medical care, protection, clothing and social-emotional needs such as being respected, loved and protected, and lack of a protected family environment, Problems and miscommunication in relationships with family members, constant conflict, inconsistent family attitudes, violence, severe punishments, school environment, environmental and socio-economic reasons related to the attitudes of the teacher can cause adjustment disorders (Dirim, 2003).

Psychotherapy, one of the methods used in the treatment of adjustment disorders, refers to the improvement, transformation and awareness raising of thoughts, behaviors and emotions that affect the individual's performance and cause discomfort, with methods and techniques designed in the

theoretical perspective and is widely used in adjustment disorders. Individuals who come for treatment are encouraged to share their thoughts and feelings openly. In addition, their anxieties are normalized and treated with empathy. When pharmacological methods are required, short-term and symptomatic medications are preferred. In the treatment of adjustment disorders, antidepressants with sedative-anxiolytic and benzodiazepine effects are frequently preferred (Schatzberg, 1990; Köse, Çetinkaya & Gündüz, 2021).

3.2. Behavior Disorder

These are behaviors that prevent children from learning new skills and cause them to be excluded from the living environment, harm the child himself/herself or those around him/her, and are not in accordance with the social rules of the society in which the child lives (Kanlıkılıçer, 2005).

One of the symptoms of conduct disorder is that the child violates social rules and takes actions that are harmful to his/her environment (Kadal, 2019). Children with conduct problems exhibit problematic behaviors such as incompatibility, irritability, irritability, starting fires, truancy, fighting, irritability, constantly breaking rules and rebellion. The relationships of these children with their relatives are often tense and conflicted (Selimhocaoglu, 2009).

Conduct disorder may occur as the child's reflection of internal conflict on his/her behavior due to various physical and psychological reasons. A problem can be mentioned if the child

cannot establish a harmonious relationship with those around him/her with his/her personality traits (Kanlıkılıç, 2005). Children whose relationships with their environment are in constant friction cannot establish healthy relationships with their families. This problem situation causes the problems to deepen more (Şahin, 2019).

Play therapy, a method that has long been used in the treatment of behavioral problems, strengthens children's cognition-sense systems through play activities and contributes to children's control of behavioral disorders (Cited in Genç & Tolan, 2021). In cognitive behavioral therapy, a behavioral agreement is signed by the child, the parent and the therapist in which the reciprocity, consequences and privileges are clearly determined. This agreement is specific to concrete behaviors and requires the consent of all signatories (Özcan & Çelik, 2017) In cognitive behavioral therapy, conditioned reinforcement is a method in which rewarding is at the forefront and there is a scoring system. Toys, points, food or money can be used to change behavior (Bakırcıoğlu, 2015).

3.3. Conduct Disorders

Repetitive behavior in which people's basic rights or basic social norms or values appropriate to their age are ignored is referred to as conduct disorder (DSM- 5, 2022).

Environmental and hereditary factors are thought to cause the formation of this problem. Conduct disorder may occur with excessive punishment or too much freedom in the upbringing of

the child. Sexual abuse, especially during childhood, causes an increase in conduct disorder (Tamam, 2009).

Pharmacological treatment method alone is not sufficient in the recovery process of conduct disorders. Holistic methods related to the child's family and close environment and the child give the best results (Akyol Ardınç, Ercan & Durak, 2023). Behavior disorder is very difficult to treat and requires a multidimensional therapy method. In the treatment process, there should be changes in the behavior of the parents as well as the child. Because the attitudes of parents play a role in the development of antisocial tendencies of the child (Arkan & Üstün, 2009).

3.4. Aggression towards Humans and Animals

Aggression behavior is a primitive defense mechanism against instinctive anger, frustrations and difficulties (İyidiker, 2019).

In aggression behavior, children may exhibit behaviors such as pushing, pulling, throwing, kicking, hitting to harm people, other living things and objects because they do not know or learn to express their anger in a harmonious way (Tuzgöl, 2000).

Many factors such as aggression behavior, culture, temperament, environment, family, socio-economic status, lack of communication and peers can cause this problem (Kılıç, 2007). Not allowing the energy in the child to come out, being an obstacle, showing indifferent attitudes towards the child can

reveal aggression behavior in children (Dursun, 2010). There is a relationship between the problems that develop during pregnancy, during and after birth, and infancy and behavioral problems. Exposure of the baby to cigarettes, alcohol and drugs used in the prenatal period, malnutrition of the mother at birth and lack of oxygen have been found. It has been stated that alcohol used especially in the fetal period damages a large part of the brain. When children are exposed to too much alcohol in the womb, impairments in mental and psychosocial skills, including loss of social skills, aggressive behavior, delinquency, impulsivity and mood disorders are common. In addition, the stress experienced by the mother during pregnancy affects the conduction part of the central nervous system of the fetus, leading to aggressive or intense fearful behavior. Lack of oxygen during the development of the embryo and fetus or during birth damages many parts of the brain, such as the hippocampus, which controls aggressive behavior and is sensitive to lack of oxygen (Balcioğlu, 2017).

Medication is rarely used to control aggression and violent behavior in children (NCCMH, 2015). Parents are expected to be positive role models for children. It would be appropriate for parents to exhibit loving and humane behaviors rather than aggressive behaviors. In addition, children with aggressive behaviors need to release their energy. They should be directed to sports, music, painting and creative activities according to their interests and skills (Seven, 2015). Since children who exhibit aggressive behaviors that are dangerous for themselves

and their environment do not allow the necessary medical examination to be carried out, rapid medical treatments are applied to calm them down and put them under observation. Drug treatment of aggressive children minimizes undesirable behaviors such as high anxiety, mood and thought problems, primarily those that cause harm. For this reason, a treatment protocol is applied to quickly calm, control and stop the behavior. The medications used for this purpose are usually medium or high doses of chlorpromazine such as lorazepam, midazolam, clonazepam, flunitrazepam and benzodiazepines and antipsychotics such as haloperidol and droperidol. These drugs can be taken orally, but can be administered intramuscularly or intravenously, although not preferred, in case of refusal to swallow and for quick effect (Balcioğlu, 2017).

3.5. Oppositional Defiant Disorder

It is a behavioral disorder that lasts for at least six months, with a pattern of resentment, an angry/easily angered mood or argumentative/oppositional behavior that occurs during communication with at least one individual who is not a sibling (DSM-5, 2022).

Oppositional Defiant Disorder can be caused by problems in friendship relationships, school problems, childhood depression, jealousy, disappointment, being intimidated by peers or intimidation to show that they are strong, desire for power, family conflict, punishments, critical and indifferent parental attitudes (Tolan, Dodge & Rutter 2013; Andrade, Browne & Tannock, 2014).

There is no specific medication for the treatment of Oppositional Defiant Disorder. Therefore, it is important to identify other disorders accompanying oppositional defiant disorder and to start appropriate treatment (Akyol Arđınç, Ercan & Durak, 2023). Holistic methods are also important in this disorder. In other words, psychosocial methods for the correction of faulty parental attitudes, behavioral therapies including reward and punishment methods and involving the teacher are recommended (Akyol Arđınç, Ercan & Durak, 2023). The main treatment method for oppositional defiant disorder is counseling and training for parents in child guidance and personal psychotherapy for the child. Family guidance training and child problem-solving skills training are effective in the treatment process of children with oppositional defiant disorder (Arman, 2019).

3.6. Anger

Anger is an intense negative emotion that is perceived in situations such as being threatened, aggressed, stopped, restricted and deprived, and can often result in aggressive actions against the cause and the individual (Aydoğdu, 2018). By using anger as a way, children think that they can make their parents do what they want (Dursun, 2010).

Symptoms such as distancing oneself from others, crying, non-cooperation, forgetfulness, silence, depression, guilt, accident proneness, addiction, too much underplaying, body-mental illnesses, timidity, interest in crime and violence, being

under intense stress, feeling unhappy, nervousness, irritability and inner suffering may indicate anger (Soykan, 2003).

Anger is a state of being affected by social conditions such as disappointment or being under threat. People face many difficulties from infancy to old age. These difficulties may turn into anger over time. Obstacles and education in childhood, adult support needed with efforts for independence in adolescence, rejection and competition in adulthood, uncertainties of life in old age, and limits and stopping due to aging can cause anger. Anger acts as a warning that we are offended, that our rights have been usurped, that our needs are not met correctly and on time, and that the flow of life is not going smoothly. When examined in this context, anger behavior is an important emotion. What needs to be considered at this point is how we reflect the feeling of anger. Failure to control anger behavior may cause the child to exhibit damaging actions towards himself and his environment (Aydoğdu, 2018).

In anger behavior, the way the family manages this process is important. It is important to fulfill the needs of the child in infancy in a timely manner, to meet physical ailments as soon as possible, to notice the situations in which the child gets angry in the following period, to meet with understanding when the child exhibits anger behavior, and to seek solutions to the causes together with the child. Parents and teachers should be appropriate role models for children. It is recommended that they should set an example for children with their behaviors and

talk about the subject after waiting for the child to calm down when he/she is angry (Gültekin Akduman, 2015).

3.7. Lying

Lying is the consciously uttered words that have nothing to do with the truth in order to deceive those around them. Lying has two main characteristics. The first is that it is told to deceive and the second is that it is not true. The behavior of lying is to exhibit an untrue act in order to gain a benefit; these acts can be not only with words but also with gestures and mimics or in the form of written silence (Leung, Robson & Lim, 1992). Lying can also be defined as misleading someone in order to escape blame, to harm someone or to be rewarded (Akan Gürpınar, 2001).

While lying, children experience changes in their bodies such as blushing, stuttering and sweating. Children in the younger age group may exhibit a behavior such as covering their mouths with both hands when they lie, while children in the 13-18 age group are known to cover their mouths with one hand (Üstünel, 2011).

Oppressive, indifferent attitudes or insecurity in the family, the need for attention and love, inconsistent actions of family, teachers or peers, positive attitudes towards people who lie, feelings of shame and fear, the presence of people who lie in the family, the desire to be included in a group of friends, the desire to be liked by others, anger, revenge, etc. can be the cause of lying behavior (Seven, 2015; Ulusoy & Sezgin, 2021).

It is more difficult to eradicate lying behavior in a child than to prevent it. For this reason, as a priority, it is necessary to remove the child from the factors that cause the child to lie. It is important that the behaviors and words of the adults responsible for the child are equivalent and that they are the right role models for children (Gültekin Akduman, 2015). Children can communicate properly in a place where there are acceptable, understandable and applicable rules, so children should play a role in determining the rules at home so that they do not need to lie. In addition, unnecessary limitations or rules that are not in accordance with the rights of the child cause the child to feel under pressure and lie to get away from the pressure. If the child is consciously lying, he/she should be made to understand why he/she should not lie and the perspective of people who lie (Özbey, 2010). At the same time, play therapy is used to help children solve their psychosocial problems and support their normal development. Play therapy is also used in the treatment of lying (Akay, 2022).

3.8. Jealousy

The child may not want to share a favorite person or thing with others, especially peers. The feeling of selfishness activates jealousy behavior. Freud argues that there are three selves in the individual. These are id, ego and super ego. The most important quality of the id is selfishness. It wants everything to be its own. It takes people under its influence and is insatiable. However, being a social creature, people should share many things with

other people and stop and control the id's pleasure (Taşın Yeter, 2010).

Symptoms of jealousy in terms of thoughts; hurt, self-comparison, self-pity, concerns about appearance, feeling guilty. Physical symptoms: flushing, trembling hands, sweating, stomach pains, shortness of breath, feeling faint, rapid heartbeat, insomnia (Alpay, 2009).

Jealousy behavior can be shaped according to the child's mental developmental characteristics. In addition, the attitudes of parents and people around them may arouse competitiveness and jealousy in the child. Methods such as the birth of a new sibling and not taking care of the child, gender discrimination and punishing the child for jealousy are among the causes of jealousy that turns into violence (Seven, 2015).

Jealousy behavior in childhood should be identified and examined before it increases. In order to eliminate jealousy behavior; the child's needs for love and attention should be met and the child should be made to feel that he/she is not alone. When there is an increase in jealousy behavior and families have difficulty in finding a solution, they should consult a specialist instead of punishment (Gültekin Akduman, 2015). Play therapy can also be used in the treatment of jealousy behavior. The specialist observes the child in his/her natural environment with meaningful toys in a special room. The child expresses himself/herself freely, they find solutions to their problems in the presence of experts and this is a process based on trust (Akay, 2022).

3.9. Sibling Jealousy

While jealousy behavior in childhood occurs against parents, it often occurs with the birth of a new sibling (Aydoğdu, 2018). In childhood, jealousy can be manifested in the form of problems in dressing, eating, other tasks and stubbornness. Behaviors such as not eating or disliking food, wanting to drink milk from a bottle like his/her sibling, and wanting his/her mother to feed him/her may occur (Bakırcıoğlu, 2015).

The birth of a new sibling may arouse feelings of care and security in the first child, which may be replaced by jealousy over time. Behaviors such as parents directing attention to the newborn baby, spending more time with the new baby, and not meeting the interests and needs of the first child cause the first child to feel jealous of his/her sibling and to feel feelings such as anger and hostility (Aydoğdu, 2018). Parents who do not give the little one who is jealous of his/her sibling as much attention and love as he/she needs, do not understand him/her, make comparisons between children, and do not treat them equally feed the child's feelings of jealousy (Ezgin, 2018).

Parents should take some precautions before the birth of a sibling. They should involve the child who will have a sibling in the process. They should involve the child in the preparations for the newborn in accordance with his/her cognitive level. Talk to the child in appropriate language about what will happen before the birth. They should be made to feel that the child is always precious to them. After the birth, it may become difficult for the mother to take care of the first child. Other members of the

family should take care of the child during this period. If the child feels neglected during this period, he/she blames the newborn baby for this. Parents should frequently review their relationship with the child and the baby and try to achieve harmony (Seven, 2015).

3.10. Kleptomania (Stealing Behavior)

It is defined as the inability to resist the feeling of stealing objects that are intended for personal use or have no monetary value (DSM-5, 2022).

The main reasons for stealing behavior are family disharmony, mental incompetence, lack of self-confidence, feeling of worthlessness, competition and jealousy, exposure to excessive violence at school, home or in the media, inappropriate reactions of families to children's behavior (Parker et al., 2005).

The concept of ownership does not develop until a certain age, so stealing behavior is acceptable. Since a 2-year-old child does not develop the concept of ownership, he/she is self-centered and thinks that everything is his/her. A child in the 3-4 age group knows that he/she should not take something without asking, but since he/she has difficulty in resisting this feeling, he/she may take things that do not belong to him/her without permission. The concept of ownership in children is usually formed at the age of 5-7. Behavior of taking things without permission before this age is not accepted as an adaptation and behavior problem. In order for stealing behavior to be defined as

a disorder, this behavior must be in the primary school period (Gültekin Akduman, 2015).

The main symptom of stealing behavior is the inability to resist the feeling of stealing objects more than once, without material value or personal benefit. Items taken without authorization are often secretly returned or hidden. People with kleptomania are often in a position to pay for the items they take on impulse. There may be a decrease in tension, pleasure and tension that increases before the stealing behavior occurs. There may be guilt, depression and remorse after the stealing behavior. Kleptomaniacs may feel internal distress (anxiety) and guilt after their behavior, but they do not feel revenge and anger (Tamam, 2009).

Medication can be used in the treatment of kleptomania. Some of the drugs used are mood stabilizers, opioid antagonists and selective serotonin reuptake inhibitors. Cognitive behavioral therapy is also recommended together with drug treatment (Çalıyurt, 2009). Mood disorders may accompany kleptomania as an additional diagnosis. Kleptomania patients mostly seek treatment for other accompanying diagnoses. There is not enough information and studies on the treatment of kleptomania (Aydın, Güngör & Gülseren, 2012).

3.11. Shyness

Shyness is an emotion that prevents the child from being himself/herself in communication with others. It includes the difficulties the child experiences while socializing, entering a

new environment, avoiding situations where he/she needs to make friends or be in a community, and exhibiting introverted attitudes (Henderson, Zimbardo & Carducci, 2010).

Physical symptoms of shyness may include rapid pulse, dry mouth, trembling or sweating, dizziness, abdominal pain, while psychomotor symptoms may include avoiding environments where they feel nervous, moving their hands and legs frequently or using body and facial expressions less, not making eye contact, having difficulty in speech fluency or speaking in a low voice, nervous or exaggerated movements. In addition, cognitive symptoms may include negative thinking about oneself, perfectionism, anxiety, feeling inadequate, fear of being misunderstood and humiliated, fear of making communication mistakes and feelings of guilt. Emotional symptoms include feeling sad, shyness, anxiety, depression, low self-esteem and excitability (Yüksel, 2002; Durmuş, 2007).

If a child exhibits shyness behavior temporarily when entering a new social environment, it is considered normal. However, if it occurs due to a lack of social skills or a feeling of weakness in self-confidence, it is seen as an extreme shyness disorder (Hyson & Karen, 1987). Shyness behavior can be a problem if the child is labeled about it. Over time, if the child adopts and internalizes the label of shyness, if he/she feels uncomfortable when he/she enters social environments, if he/she acquires excessive negative thoughts about himself/herself, he/she starts to behave in accordance with shyness behavior (Brophy, 1996).

In the treatment of shyness, first of all, it is necessary to raise awareness about this feeling that the child experiences in social environments. It is necessary to teach the child to recognize himself/herself, to evaluate the situations that make him/her happy and not happy, to be aware of his/her needs and to internalize what he/she needs to do to achieve this behavior. Parents should provide independence for children to reveal their skills, reduce restrictive situations, do not embarrass the child in socializing environments, do not force the child to exhibit any talent, provide opportunities for the child to feel free, spend time with the child at home and play with him/her, provide opportunities for the child to express himself/herself verbally and behaviorally in social environments, and support the child's socialization to cope with shyness. They should not reinforce the child's shyness by going over his/her shyness or ignoring it (Özbey, 2010).

3.12. Withdrawn Personality Disorder

Withdrawn personality disorder is a condition that begins in young adulthood and continues with a sense of inadequacy in society, timidity and hypersensitivity to negative comments, which arise due to various reasons (DSM-5, 2022).

The main symptoms of timid personality disorder are that they worry about being rejected by others and lack courage. They do not establish close relationships because they are afraid of being ridiculed. As a physical symptom, they may tremble in their hands and blush in their face, and they are worried about being noticed. People with this disorder often prefer

occupational groups where they do not need to take responsibility, work in marginal jobs and do not have close friendships (Güler, 2012).

Some children are unable to establish active communication with their peers. This may be due to characteristics passed on at birth, parental social anxiety, insecure attachment and unbalanced interactions with others (Hay, Payne & Chadwick 2004).

Specialists can educate the family about behavioral changes so that they can participate in the treatment process. Family members can benefit by supporting the person diagnosed with avoidant personality disorder to participate in social situations, as well as encouraging the diagnosed person to seek new experiences and providing emotional support, so family therapy is also important. In-depth analysis techniques can be useful alone or in combination with behavioral and comparison therapies. Expository techniques can be used to explain the unconscious fantasies associated with the fear that the person diagnosed with avoidant personality disorder will lose control of his or her behavior, which causes him or her to feel pressured, embarrassed or ashamed. The combination of confrontation and psychodynamic therapies is effective for people with avoidant personality disorder. Individuals with avoidant personality disorder will exhibit avoidant behaviors in group therapy as well as in social settings. Studies have found that group therapy is effective because it imposes confrontation on shy patients. In reducing social shyness, regulating emotional experiences and

increasing social skills, group therapy may cause the person with avoidant personality disorder to establish intimate relationships outside the group. A psychodynamic-oriented group therapy can provide support by encouraging diagnosed individuals to enter social environments (Sevinçok, Dereboy & Dereboy, 1998).

3.13. Social Withdrawal (Hikikomori)

Socially withdrawn children are children who are socially isolated and have difficulty establishing standard relationships with their peers (Akan Gürpınar, 2001). Social withdrawal is a personality structure that is prone to high levels of negative emotions and is often defined as feelings of mental distress (Pekdemir, 2018).

Hikikomori can be explained as not expressing their emotions outwardly. Children with this behavioral disorder have difficulty expressing themselves. The reason for this is the anxiety of being rejected, not being accepted and valued in their environments (Pekdemir, 2018). Children who exhibit social withdrawal behavior are known as children who are shy and embarrassed to communicate at school. In addition, withdrawn behaviors are an active reaction of the child to his/her environment. The child is not inert. Their reactions are seen as avoidance and withdrawal behaviors (Akan Gürpınar, 2001).

Social withdrawal can be accompanied by reduced performance and distress, such as not attending school. Thus, children avoid socialization. The withdrawal that occurs in hycchomoria can be permanent as it is done with the aim of

disappearing from social environments. The level of hycchomoria can be intense and the individual may not leave their room for months or years. Hikikomoria can show some variations; some individuals diagnosed with hikikomori may experience social withdrawal for 6 months and then begin to re-engage with the outside world in a way that is far below standard socialization (Yokoyama et al., 2023).

Social withdrawal in childhood is often preceded by different emotional relationship problems such as peer bullying, inadequate social skills, internalizing problems such as depression and anxiety, and feelings of loneliness (Chiappedi, 2023). The causes of hyccomoria include individual-social events and family influence. In addition, although psychological, behavioral, social and physical influences develop social withdrawal, it is also affected by the child experiencing an illness, staying at home for a while or isolation. This behavioral problem is often due to internal reasons experienced by adolescents (Concina, Frate & Biasutti, 2024).

Outdoor and team sports are a positive method for socializing individuals who exhibit social withdrawal behavior. Sports that require interpersonal interaction (tennis, basketball, hiking, cycling) can help the individual return to his/her former social self over time. In addition, focusing on physical performance can help support psychological and social cohesion without traumatizing the social concerns and difficulties underlying social withdrawal (Yokoyama et al., 2023).

3.14. Stubbornness-Persistence

It is the child's excessive insistence on a situation or event without a reason and resistance to change his/her ideas and behaviors (Seven, 2015). It is an expected behavior for a child in the 18-36 developmental period to be confrontational, oppositional or stubborn. At this time when the child is egocentric, he/she hopes that everything he/she wants will be done and sees himself/herself as the center of the world. However, the stubbornness behavior that continues after this period is not accepted as a reflection of this developmental process (Dursun, 2010).

When children cannot express their feelings of aggression through behavior, they reveal these feelings in the form of stubbornness. Stubborn children who show negative attitudes and behaviors towards their environment often have problems in socializing with their peers (Akgül, 2020). Children with stubborn behavior do not do what they are told, they oppose and want to have their own way. Especially at the age of 2, children may answer no to questions or requests (Argıtlı Erden, 2023). Children who are not heard by their parents try to explain themselves to their parents by raising their voices and insisting (Akgül, 2020).

Stubborn behavior in children can be caused by upbringing, development and characteristics of the child. Temporary non-compliance and persistence behaviors are observed in the 2-3 age group. This period is difficult for parents because the child does not listen to the family, is angry and may

do the opposite of what is said. The child wants to be free and does not want to get help. Pressures in this period may cause the behavior to become permanent (Seven, 2015).

Stubborn behaviors in early childhood should be considered normal. Harsh behaviors and punishments should not be used. Parents should also be role models to extinguish stubborn behavior in children (Seven, 2015).

Conclusion

Childhood adjustment and behavior problems, which are a global problem today, can be caused by hereditary, physical, socio-economic and environmental factors. In addition, developing technology and children's exposure to these behaviors through the media also pave the way for adjustment and behavior problems. While adjustment and behavior disorders may manifest as a single problem behavior, in some cases they may occur with two or more problem behaviors. Most of the adjustment and behavior disorders can be corrected with early diagnosis, and in this context, the family and teachers who are with the child have a great role. The attitudes and behaviors of families towards children are major factors in the child's experience of these adaptations and behaviors. The child may exhibit these negative behaviors to attract attention in an environment where he/she feels not understood and loved. Reasons such as divorce, moving, death, the addition of a new member to the family and failure to meet the child's basic needs can increase adjustment and behavioral disorders. In addition, reasons such as peer bullying, inability to express their ideas and

thoughts freely, fear of teachers and academic anxiety may be reflected as adjustment and behavioral disorders.

Adjustment and behavior problems that occur in childhood can be treated as outpatients with therapy or medication. Adaptation and behavior problems can be overcome in a short time with early diagnosis and parental attitudes in some children. However, in cases where the child is not taken care of, it may accompany the child throughout his/her life, and treatment in the hospital may begin when these problems increase and persist. In addition, behaviors such as anger, aggression, stubbornness, lying, jealousy, finger sucking, nail biting and masturbation can be resolved through therapy, while externalizing and pathological disorders can be resolved mostly through pharmacological treatment. In the treatment process of adjustment and behavioral disorders, only therapy and pharmacological methods may not be effective. At this point, the family, school, child and doctor should manage this process in cooperation for the benefit of the child. If the process is not managed well or if the child is neglected and the adjustment and behaviors are ignored, these problem behaviors show continuity in the child and negatively affect the child's life and environment.

References

Akan Gürpınar, A. (2001). *7-12 yaş çocuklarında görülen uyum ve davranış bozuklukları ile benlik saygısı ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aslan, M. (2009). 5-6 yaş grubu çocuklarda bilişsel işlemler ile uyum ve davranış problemleri arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere göre incelenmesi (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Arkan, B., & Üstün, B. (2009). Davranım bozukluğu olan çocuklara psikiyatrik yaklaşımda anne-baba eğitim programları: İki örnek bağlamında bir değerlendirme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 1(2), 155-174.

Alpay, A. (2009). Yakın ilişkilerde bağışlama: Bağışlamanın; bağlanma, benlik saygısı, empati ve kıskançlık değişkenleri yönünden incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aydın, P. C., Güngör, B. B., & Gülseren, L. (2012). Kleptomani tedavisinde naltrekson: Bir olgu sunumu. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 23(4), 284-286.

Andrade, B. F., Browne, D. T., & Tannock, R. (2014). Prosocial skills may be necessary for better peer functioning in children with symptoms of disruptive behavior disorders. *PeerJ*, 2, e487. <https://doi.org/10.7717/peerj.487>

Aydoğdu, F. (2018). Ruhsal ve davranışsal sorunlar. In M. Fırat & Ç. Kaya Bağdaş (Eds.), *Çocuk psikolojisi ve ruh sağlığı* (pp. XX-XX). Eğiten Kitap.

Arman, A. R. (2019). Karşıt olma karşı gelme bozukluğu ve davranım bozukluğunda izlem ve süreç, prognostik faktörler ve erken tedavinin etkisi. *Türkiye Klinikleri Çocuk Psikiyatrisi-Special Topics*, 5(1), 76-81.

Akgül, Ö. (2020). Okul öncesi dönemi çocuklarda uyum ve davranış problemleriyle başa çıkmada ailenin rolünün öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Yüksek lisans tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Akay, Ö. G. R. (2022). Oyun terapisi temelleri. In *Oyun terapisi: Teori, teknik ve kültüre has vaka örnekleri* (pp. 9-XX).

Amerikan Psikiyatri Birliği. (2022). Ruhsal bozuklukların tanısı ve sayısal el kitabı, beşinci baskı (DSM V), tanı ölçütleri başvuru elkitabı (E. Köroğlu, Çev.). Hekimler Yayın Birliği.

Akyol Ardınç, Ü., Ercan, E. S., & Durak, S. (2023). Davranım bozukluğu. In A. Pekcanlar Akay & E. S. Ercan (Eds.), *Çocuk ve ruh sağlığı ve hastalıkları* (pp. XX-XX). Türkiye Çocuk ve Genç Psikiyatrisi Derneği.

Argıtlı Erden, N. S. (2023). *Okul öncesi dönemde davranış problemleri: Bir meta analiz çalışması* (Yüksek lisans tezi). İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Brophy, J. (1996). Working with shy or withdrawn students. *ERIC Identifier: ED402070*.

Balcıoğlu, İ. (2001). Stres, gençlik, kentleşme, şiddet. *Yeni Symposium*, 39(1), 49-56.

Bakırcıoğlu, R. (2015). *Ruh sağlığı*. Anı Yayıncılık.

Balcıoğlu, İ. (2017). Psikiyatri dışı branşlarda karşılaşılan psikozlar. Nobel Tıp Kitabevleri.

Bibar, A. (2023). Uyum bozukluğu tanılı hastalarda total beyin, total gri madde, total beyaz madde, anterior singulat korteks, hipokampus, amigdala hacimleri ve klinik değişkenlerle ilişkisi. *Uzmanlık tezi*, Fırat Üniversitesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.

Casey, P., & Bailey, S. (2011). Adjustment disorders: The state of the art. *World Psychiatry: Official Journal Of The World Psychiatric Association (WPA)*, 10(1), 11-18. <https://doi.org/10.1002/j.2051-5545.2011.tb00003.x>

Chiappedi, M. (2023). Recent advances in child and adolescent psychiatry. In *MDPI-Multidisciplinary Digital Publishing Institute*. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-6872-0>

Concina, E., Frate, S., & Biasutti, M. (2024). Secondary school teachers' beliefs and needs about hikikomori and social withdrawn students. *International Journal of Educational Management*, 38(2), 317-332.

Çalıyurt, O. (2009). Kleptomani. Türkiye Klinikleri Psychiatry-Special Topics, 2(1), 46-56.

Dirim, A. (2003). *Çocuk ruh sağlığı*. İstanbul: Esin.

Durmuş, E. (2007). Utangaç olan ve olmayan algıları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 243-268.

Dursun, A. (2010). Okul öncesi dönemdeki çocukların davranış problemleriyle anne-baba tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Durak, E. Ş. (2017). *Çocuk ruh sağlığı*. Aydoğan, Y., & Gültekin Akduman, G. (Ed.), *Çocuk ruh sağlığı* (s. xx-xx). Ankara: Eğiten Kitap.

Erten, H. (2012). Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının sosyal beceri, akran ilişkileri ve okula uyum düzeyleri arasındaki ilişkilerin izlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erginoğlu, E. S. (2015). Kardeş ilişkileri, anne-baba tutumları, davranış ve uyum problemlerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Ezgin, F. (2018). Uyum ve davranış problemi gösteren çocukların ebeveynlerinin değer algılarına ilişkin görüşleri (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güler, E. (2012). Sığınma evinde kalan kadınların yaşadıkları şiddet ve kişilik bozuklukları arasındaki ilişki (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gültekin Akduman, G. (2015). Çocuklarda görülen uyum ve davranış sorunları. Güngör Aytar, A. (Ed.), *Ruh sağlığı*. Ankara: Hedef Yayınları.

Genç, M., & Tolan, Ö. (2021). Okul öncesi dönemde sık görülen psikolojik ve gelişimsel bozukluklarda oyun terapisi uygulamaları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 13(2), 207-231. <https://doi.org/10.18863/Pgy.757366>

Hyson, M. C., & Karen, V. T. (1987). The shy child. ERIC Identifier: ED295741.

Hay, D. F., Payne, A., & Chadwick, A. (2004). Peer relations in childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 45(1), 84-108. <https://doi.org/10.1046/j.0021-9630.2003.00308.x>

Henderson, L., Zimbardo, P., & Carducci, B. (2010). Shyness. *The Corsini encyclopedia of psychology*, 1-3. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0870>

İyidiker, D. (2019). Okul öncesi dönemde çocuk davranışının beslenme tutumuna ve obeziteye etkisi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kanlıkılıçer, P. (2005). Okul öncesi davranış sorunları tarama ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kılıç, S. (2007). İlköğretim öğrencilerinin saldırgan davranışları ile ilgili okul yöneticilerinin algıları (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kalyencioğlu, D., & Kutlu, Y. (2010). Ergenlerin aile işlevi algılarına göre uyum düzeyleri. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 18(2), 56-62.

Kabaalioğlu, E. (2019). Özgül öğrenme güçlüğü görülen çocuklarda uyum ve davranış bozuklukları ile annelerinin bilişsel duygu düzenleme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kadal, Z. A. (2019). 5-6 yaş çocuklarında görülen davranış problemleri ile anne-baba ilgi düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Köse, S., Çetinkaya, R., & Gündüz, B. (2021). Bilişsel davranışçı psikoterapi: Bir derleme çalışması. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar - Current Approaches in Psychiatry*, 13(2), 207-231. <https://doi.org/10.18863/Pgy.757366>

Leung, A. K., Robson, W. L., & Lim, S. H. (1992). Lying in children. *Journal of the Royal Society of Health*, 112(5), 221-224. <https://doi.org/10.1177/146642409211200505>

Maccoby, E. E. (2000). Parenting and its effects on children: On reading and misreading behavior genetics. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 1-27.

Najman, J. M., Bor, W., Andersen, M. J., O'Callaghan, M., & Williams, G. M. (2000). Preschool children and behaviour problems: A prospective study. *Childhood*, 7(4), 439-466. <https://doi.org/10.1177/0907568200007004004>

National Collaborating Centre for Mental Health (UK) (2015). *Violence and aggression: Short-term management in mental health, health and community settings: Updated edition*. London: British Psychological Society.

Özbey, D. S. (2010). Okul öncesi çocuklarda uyum ve davranış problemleriyle başa çıkmada ailenin rolü. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 21(21), 9-18. <https://doi.org/10.21560/spcd.34877>

Özcan, Ö., & Çelik, G. G. (2017). Bilişsel davranışçı terapi. *Türkiye Klinikleri*, 3(2), 115-120.

Pekdemir, N. H. (2018). Akademisyenlerde D tipi kişilik yapısı ile iş doyumunu arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Schatzberg, A. F. (1990). Anxiety and adjustment disorder: A treatment approach. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 51(Suppl), 20-24.

Sarp, N. (1993). 16 yaş genlerinde görülen uyumsuz davranışlarla, sosyo-ekonomik düzey ve cinsiyet ilişkisi. *Sosyal Politika alışmaları Dergisi*, 3(3).

Sevinçok, L., Dereboy, F., & Dereboy, . (1998). Çekingen kişilik bozukluğunun klinik özellikleri ve tedavisi. *Klinik Psikiyatri*, 1(1), 22-26.

Selimhocaoglu, A. (2009). Farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki ilköğretim okullarında okuyan ayrı anne-babalarının değerlendirmesine göre uyum sorunları (Kırşehir İl rneği). *Türk Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Dergisi*, 4(32), 32-42. <https://doi.org/10.17066/pdrd.30088>

Soykan, . (2003). Öfke ve öfke yönetimi. *Kriz Dergisi*, 11(2).

Seven, S. (2015). *Ruh sağlığı*. Pegem Akademi.

şahin, K. (2019). Okul ncesi dönem çocukların duygu düzenleme becerileri ile davranış sorunları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tuzgöl, M. (2000). Ana baba tutumları farklı lise ğrencilerinin saldırganlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 2(14), 39-48. <https://doi.org/10.17066/pdrd.08967>

Tamam, L. (2009). Dürtü kontrol bozuklukları. *Güncel Klinik Psikiyatri*.

Taşın Yeter, S. (2010). 5-6 yaş grubu çocuklarda karşılaşılan davranış problemlerinin ve annelerinin çocuk yetiştirme tutumlarının incelenmesi (Sakarya İli örneği) (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tolan, P. H., Dodge, K., & Rutter, M. (2013). Tracking the multiple pathways of parent and family influence on disruptive behavior disorders. In P. H. Tolani & B. L. Leventhal (Eds.), *Disruptive behavior disorders* (pp. 161-191). Springer Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7557-6_7

Ulusoy, M. A., & Sezgin, O. (2021). Yalan söyleme eğilimleri ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 11(1), 233-266. <https://doi.org/10.23863/kalem.2021.191>

Üstünel, G. (2011). *Etkili iletişim becerileri ve beden dili* (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Vural, D. (2019). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocuklarda görülen davranış problemleri ile çocukların iletişim becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yüksel, G. (2002). Üniversite öğrencilerinin utangaçlık düzeylerini etkileyen faktörler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3).

Yumuş, M. (2013). Okul öncesi eğitimcilerin 36-72 ay aralığındaki çocukların davranış problemleri ile ilgili görüşlerinin incelenmesi ve başa çıkma stratejilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü.

Yokoyama, K., Furuhashi, T., Yamamoto, Y., Rooksby, M., & McLeod, H. J. (2023). An examination of the potential benefits of expert guided physical activity for supporting recovery from extreme social withdrawal: Two case reports focused on the treatment of hikikomori. *Frontiers in Psychiatry*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1084384>

BÖLÜM VII

İlköğretime Hazırlık Kapsamında Kullanılan Erken Dönem Ölçme Araçlarının İncelenmesi

Ömer Faruk KINA¹
Alper TOSUN²
Alper SİNAN³

Giriş

Bireyi tanımada nihai gaye, gelişimine ve uyumuna yardım edebilmek, eğitim ortamından yeterince yararlanabilmesini sağlamaktır. Bu nedenle çocuğun biyolojik, kalıtsal, davranışsal ve psikolojik özellikleri, ilgi ve ihtiyaçları gibi tüm yönleriyle tanınması gerekmektedir. İnsanlar, doğumdan itibaren başlayarak yaşamları boyunca ölçme ve değerlendirme uygulamalarına tabi tutulmaktadır. Anne karnında başlayan gelişimin takip edilmesi, sürdürebilmesi bireyin yaşamı adına hayati önem arz etmektedir.

¹ Öğr.Gör., Antalya Bilim Üniversitesi, Sürekli Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezi, Antalya/TÜRKİYE, Orcid: 0000-0001-6427-3700 omerfaruk.kina@antalya.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı, Antalya/TÜRKİYE, Orcid: 0000-0001-9715-5209 alpertosun.003@gmail.com

³ Doç.Dr., Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı, Antalya/TÜRKİYE, Orcid: 0000-0001-6632-5500, alpsin25@gmail.com

Birey dünyaya geldiğinde doğum öncesi, anı ve sonrasını ölçme ve kayıt altına tutma adına apgar ölçeği uygulanır. Başlangıç ve devam eden süre zarfında da bireye birçok ölçme envanteri uygulanır. Bireylerin gelişimini izlemek, takip etmek ve eğitim hayatına hazırlanmasını sağlamak ebeveynlerin önem arz etmektedir. Eğitimde ölçme ve değerlendirme, bireyin her alanında karşısına çıkmakta, sağlıklı bir gelişim sürdürebilme adına araştırmalar yapılan, verilerin toplandığı, bilimsel geri bildirimlerin yapıldığı bilim dalıdır. Eğitim hayatının başlangıcından, yetenek, başarı ve birçok farklı alanda değerlendirmelere tabii tutulmaktadırlar. Formal eğitimde başlangıç noktası, erken çocukluk dönemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Erken çocukluk dönemi ölçme ve değerlendirme, çocukların gelişimlerini izlemek, beceri ve yeteneklerini belirlemek amacıyla kullanılır. Bu amaçlar doğrultusunda bireylerde özel gereksinim, gelişim geriliği, beceri ve yeteneklerin ortaya çıkarılır. Erken çocukluk dönemi ölçme ve değerlendirme araçlarında farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Özellikle bu dönemde çoklu veri toplama yöntemlerinin kullanılması sağlıklı ve doğru sonuçlar veren değerlendirme için gereklidir (Saracho, 2015). Tanım olarak “gelişimde değerlendirme” şeklinde ele alınan erken çocukluk eğitimi ölçme ve değerlendirme uygulamaları, öncelikle fiziksel gelişmelerin takip edildiği adından fiziksel gelişme ile birlikte zihin araçlarının ve işlevlerinin incelendiği dönemdir (Arora, 2018). Bu dönemde değerlendirme uygulamaları, düzey belirleyici, biçimlendirici ve yönlendirici şeklinde yapılmaktadır. Çocuklarla ilgili bilgi, beceri düzeyleri verilerinin toplandığı süreç biçimlendirici değerlendirme, bireylerin deneyim, tecrübe ve deneyimin ardından kayıt altına alına süreç ise düzey belirleyici olarak tanımlanmaktadır. Değerlendirme, genel olarak elde edilen veriler ile yargıya, sonuca varma sürecidir (Bredekamp, 2015). Erken çocukluk döneminde ölçme ve değerlendirmede yaygın olarak kullanılan “objelerin özelliklerini gözleyip, gözlem sonuçlarını sayılarla veya sembollerle ifade etme” durumu bir ölçüt olarak kullanılsa da yetersiz kalmaktadır(Turgut&Baykul,2010).

Çocukların dil gelişimleri devam ederken zihin araçlarını da ölçme ve gelişimlerine katkı sağlanması açısından birçok ölçme aracı bulunmaktadır. Her ne kadar bu ölçme araçları yetersiz olsa da nicelik olarak somut bir değerlendirme sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır.

Ölçme ve değerlendirme bakış açısından diğer tanımlama süreçlerini incelediğimizde, “çocukların gelişim düzeylerine, öğrenme süreçlerine, eğitim ortamlarına, eğitsel becerilerine ilişkin bilgi toplanması, toplanan bilgilerin düzenlenmesi, analiz edilmesi ve yorumlanması süreci” olarak tanımlanmaktadır (McAfee, Leong & Bodrova, 2004). Eğitimde ölçme ve değerlendirme sadece belirli bir zamana kısıtlanmamalı, sürekli yapılması, tekrarlar yapılmalı ve bireylerin gelişimine, öğrenmesine destek olmalıdır (Gullo & Hughes, 2011). Formal değerlendirme, erken çocukluk döneminde bulunan bireylerin önceden belirlenmiş, standartlaştırılmış ve yapılandırılmış araç gereçlerden oluşan değerlendirmedir (Wortham & Hardin, 2012). Standart ve yapılandırılmış testler uygulama sürecinde ve planlamada belli yöntemlerin kullanıldığı, ölçme araçlarının uygunluğunun ölçüldüğü, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapıldığı bilimsel testlerdir (Ellingsen, 2016). Erken çocukluk döneminde çocuklarda bilişsel gelişim, psikomotor gelişim, sosyal gelişim, duygusal gelişim, dil gelişimi ve fiziksel gelişim alanları üzerinden değerlendirmeler yapılır.

Erken çocukluk dönemi yaşamın gelişim adına en hızlı gerçekleştiği dönem olarak görülmektedir. Özellikle beyin gelişiminin en hızlı olduğu bu süreç, çocukların öğrenme kapasitelerini, psikomotor, sosyal, duygusal ve dil gelişim alanlarına derinlik katmaktadır (Wittmer & Petersen, 2018).

Çocuklar bu dönemde kazandıkları öğrenme deneyimleri ile bilişsel ve diğer gelişim alanlarındaki süreçlerini yapılandırmaktadırlar. Zira bu dönemde ölçme ve değerlendirme süreçlerinden elde edilen sonuçlarda, gelişim alanlarını çocuğun doğduğu andan yetişkinlik sürecine kadar çevreyi, dünyayı, zihinsel aktivitleri anlama ve anlamlandırma evresi olarak tanımlanmaktadır

(Sönmez, 2000; Trawick Swith, 2013). Bilimsel çalışmalar ışığında erken çocukluk döneminde ölçme ve değerlendirme çocuğun tüm gelişim alanları hakkında bilgi edinmek, eğitim sürecini izlemek, takip etmek ve özel gereksinimi, üstün yetenek ve beceri durumlarını tespit etmektir (Işıkoğlu, Erdoğan & Canbaldek, 2017).

Ölçme ve değerlendirme bilim dalında standart testler, ölçme alanlarına göre farklılık ve çeşitlilikler göstermektedir. Hazırlanma sürecinde, psikometrik adımlar ve bir takım istatistiksel metodlar uygulanmaktadır. Test geliştirme, puanlama süreci, geçerlik ve güvenilirliğe ilişkin veriler hazırlanmakta, testin nihai amacına uygun bir şekilde geliştirilmesi sağlanmaktadır. Formal değerlendirmelerde özellikle en yaygın kullanılan ölçme araçları olarak, başarı testleri, yetenek testleri, bireyi tanıma tekniklerine yönelik testler, ilgi, tutum testleri ve gelişimsel tarama testleri olarak söyleyebiliriz. Diğer yandan formal olmayan informal testlere de erken çocukluk döneminde gözlem, ebeveyn, öğretmen görüşme formları, oyun alanı ve doğal ortamlardaki rutin etkinlikler olarak örneklendirebiliriz.

İlköğretime hazırbulunuşluk, eğitim öğretim hayatına bireyleri ölçmede ve gelişimlerini belirleme özellikle bilişsel gelişim alanındaki testler kullanılmaktadır. Bilişsel gelişim alanı, akıl yürütme, zihin işlevleri, bellek, problem çözme ve karar verme olarak kavramları kapsamaktadır (Atkinson & ark., 1999). Bu kavramlara kısa kısa değindiğimizde, algı; bilişsel süreçte görsel, işitme duyu organlarına gelen uyarıcılarını anlamlandırma ve anlat katma süreci olarak ifade edebiliriz. Kısacası algı evrendeki tüm uyarıcılara bir anlam yükleme ve anlamlandırma sürecidir (Akaroğlu & Dereli, 2012). Bellek ise, eğitim ya da sosyal çevre yoluyla öğrenilenlerin zihinde kalıcılığı, gerektiğinde tekrar hatırlanılmasını sağlayan zihinsel işlemdir (Kılıç, 2018). Yürütücü işlev ve problem çözme süreçleri ise bireyin davranışlarını, düşüncelerini kontrol etmesini sağlayan öz düzenleyici zihin alanlarıdır (Carlson, 2005).

Erken çocukluk döneminde ölçme ve değerlendirme amaç, bireyi tanıman, gelişimini izleme, takip edilebilmesini sağlama,

çevreye uyumluluğunu sağlama ve tam anlamıyla bireyin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bu dönemde çocuklar yeteri kadar tanınması becerilerini ön plana çıkarma da , gereksinimlerini belirleme de, ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanmasında önem arz etmektedir (Tagay, 2016). Erken çocukluk döneminde değerlendirme, çeşitli bilgi ve belgelerden yararlanılarak çocuklar hakkında gelişimlerini izlemek ve yargıya varmaktır. Bu sürecin elbette ki uzmanlarla yapılması, alanında yetkin kişilerle yapılması değerlendirme sürecini etkilemektedir. Zira bunun yanı sıra ölçmede önemli bir kavram olan uygulayıcı güvenilirliği bilimsel olarak etkisiz hale gelebilir (Hyman, Levy & Myres, 2020).

Ülkemizde kullanılan ölçme araçlarını genel bir bakış açısıyla incelediğimizde karşımıza ilk olarak WISC-R testi çıkmaktadır. Bireyin zeka skorunu belirleyen, sözel ve sayısal alanlarda yetenekleri ölçen testin ülkemizde standardizasyonu yapılmıştır. WISC-R ölçeğinin yanında ulusal, yerli çalışma ASİS(Anadolu-Sak Zeka Ölçeği) bulunmaktadır. Genel zekayı oluşturan ana bileşenlerin ölçüldüğü bireysel testtir. Diğer yandan yşne ülkemizde geliştirilmiş, uyarlanmış ve standardizasyonu yapılmış testlere baktığımızda, Gazi Erken Çocukluk Değerlendirme Aracı(GEÇDA), Marmara Gelişim Ölçeği, Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE), Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği Geliştirilmiş Formu, Wechsler Sözel Olmayan Yetenek Testi (WNV) , Stanford Binet Zekâ Testi, EGE Erken Gelişim Evreleri ve Bilişsel Değerlendirme Sistemi (Cognitive Assessment System-CAS) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çocuk gelişimsel tarama testlerinde yaşlıtlarından farklılık gösterirse ikinci aşama olarak tanılayıcı testlerden yararlanılmaktadır. Tanılayıcı testler (diagnostic), çocuğun gelişimsel ve akademik alanlardaki güçlü ya da yetersiz yönlerini saptamak ve müdahale planları hazırlamak amacıyla geliştirilmiş kapsamlı değerlendirmeleri içeren araçlardır (Gullo, 2005).

Bu testleri uygulamak ve yorumlamak özel bir eğitim gerektirmektedir ve bunun için bu testlerin uygulaması genellikle bu

araçların kullanımı ile ilgili eğitim almış kişiler tarafından yapılmaktadır. Peabody Resim Kelime Testi, Gessell, Bayley Testi gibi araçlar erken çocukluk döneminde kullanılan tanılayıcı testlerdendir (Wright, 2010).

Diğer bir standart değerlendirme aracı olan hazırbulunuşluk testleri (readiness test) çocukların ilkokul hazırlık derecesini belirlemek için kullanılmaktadır (Maxwell & Clifford, 2004).

Bu testler ile genellikle çocukların okul için gerekli olan ön öğrenme düzeylerini belirlenmekte ve bu öğrenme düzeyine göre okula hazır olma ile ilgili karar verilmektedir. Ülkemizde, Metropolitan Okul Olgunluğu ve Brainline Okula Hazırbulunuşluk Testi bu amaçla kullanılmaktadır. Başarı testleri (achievement test) ise çocukların okullarda genel olarak ya da özelleşmiş alanlarda neler öğrendiklerinin ölçme ve değerlendirme amacıyla uygulanmaktadır. Test maddeleri özel belirlenen bir alan için öğrenilmesi gereken bilgileri kapsamaktadır ve maddeler alanla ilgili öğretim programı ve ders kitapları temel alınarak hazırlanmaktadır.

Çocukların tüm gelişimlerini ölçmek ve değerlendirmek için de birden fazla ölçme ve değerlendirme araç ve yaklaşımlarından yararlanmak gereklidir (Mindes, 2003; Saracho, 2015).

Gelişimsel sorunların erken dönemde belirlenmesi, erken tedavi ve eğitimle daha fazla destek sunmayı sağlayacaktır. Gelişimsel düzeyin değerlendirilebilmesi için normal sağlık izlemleriyle birlikte belirli aralıklarla gelişimin izlenmesi, bu aşamada farklı gelişimsel değerlendirme yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerekmektedir (Bolatbaş & Bıçakçı, 2015).

Kullanılacak değerlendirme araçlarının belirlenmesi, erken müdahale gereksinimi olan çocukların gözden kaçmadan doğru tanılanması ve etkili müdahale programlarının planlanabilmesi için gereklidir. Tarama ve tanılamada yaşa ve değerlendirilmesi gereken duruma yönelik uygun araç seçmek, gelişimsel taramayı yapacak kişilerin deneyimli olmaları doğru tanılamamanın anahtarıdır. Özellikle ailelerden bilgi almaya dayalı değerlendirmelerde ailelerin yanı

cevaplama olasılıklarının yüksek olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Yükselen ve Argüt, 2018).

Araştırma

İlköğretime hazırlık dönemi ölçme araçlarının incelendiği bilimsel araştırmada, kullanılan ölçme araçları ile ilgili bir doküman analizi ve durum analizi yapılması planlanmıştır. Durum analizi kapsamında ölçme araçlarındaki farklılıkları, benzer yönleri ve genel olarak karşılaştırma yapılması hedeflenmiştir. Yapılan bilimsel araştırmanın temel problem soruları, ilköğretime hazırlık kapsamında kullanılan ölçme araçları geçerlik ve güvenirlik testleri yapılma durumu, ölçme araçlarını birbirlerinden ayıran özellikleri nelerdir şeklinde oluşmuştur. Bilimsel araştırmada ölçme araçlarının güncel durumları, kullanım hedefleri, ne sıklıkla kullanıldıkları, tercih edilme raporları ve genel olarak ölçme araçlarının güncelliklerinin araştırılması hedeflenmiştir. Bireylerin eğitim hayatına adım attığı ilköğretim dönemine girmeden önce ya da girdikleri dönemde, bireyler üzerinde yapılan testlerin kullanışlılıkları ve güncelliklerini araştırarak eksik yanlarını ya da gelişime açık yanlarına değinerek farklılıkların bulunmasının tespit edilmesi önem arz etmektedir.

Yöntem

Yapılan bilimsel araştırmada, bilimsel araştırmalarda sık kullanılan nitel araştırma yöntemlerden, durum analizi ve doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Bu analiz ve yöntem ile incelenmesi yapılan belgelerdeki karşılaştırmalar, farklılıklar, güncel durumlar ve hangi alanlarda kullanıldığına bakılmıştır. Bu araştırmada herhangi bir gözlem ve görüşme yapmadan araştırmacının veriler ile ilgili kısa sürede bilgi sahibi olmasını sağlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2013).Araştırmada elde edilen veriler, internet veri tabanını kullanarak, Google Akademik ve YÖKSİS Tez veri portalından sağlanmıştır.

Bulgular

Bilimsel araştırmada incelemesi yapılan, uluslararası ve ulusal şekilde geliştirilmiş zeka testleri, performans testleri ve beceri testleri bu bölümde yer almaktadır. Testler ile kullanılan yaş aralığı ölçülen psikometrik nitelik ve alt boyutları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Bender-Geştalt Görsel Motor Algı Testi

Erken ocukluk dönemi çocuklarına uygulanan, görsel motor işlevlerini belirlemek adına yapılmaktadır. 5 yaş ve 11 yaş arasındaki çocuklara, gelişim geriliği, zihinsel fonksiyonlardaki bozukluk ve kişilik sapmalarını belirlemede kullanılan performans testidir (Yalın, 1980).

Motor Beceriden Bağımsız Görsel Algı Testi-3

Performans testi olarak kullanılan bu lme aracında amaç, 5 yaş çocuklarda, şekil-zemin ayrımı, şekil sabitliği, görsel algı özelliklerini belirlemektir (Metin & Aral, 2013).

5-6 Yaş ocuklarına Yönelik Geometri ve Uzaysal Algı Testi (GUZAL-T)

Performans testi olarak uygulanan bu lme aracı 5-6 yaş arası çocuklara, şekil-zemin, ayırt etme, görsel okuma, şekillerin görsellerini keşfetme, derinlik algılarını lme olarak görsel-uzamsal algılarının değerlendirildiği beceri testidir (İvrendi, Erol & Atan., 2018).

Çocuklar İçin Bellek lği (B)

5-8 yaş arası çocuklara uygulanan performans testinde, çocukların kısa süreli bellek, uzun süreli bellek işlevlerini çalıştırarak, görsel sıralamalar, resimler, hikayeler ve sayılar ile çalışma yapılır. Bu performans testinin amacı, çocukların öğrenme sürecini, tanıma, konsantrasyon, dikkati bütünleştirme, odaklanma ve duyuusal hatırlama performansını değerlendirmektir (elik, 2004).

Okulöncesi Çocuklar İçin Bellek Bataryası

Çocuklar için bellek ölçeğine göre daha dar alan yaş grubuna uygulanan bu değerlendirme testinde amaç, 61-72 ay arası çocuklara, anlamsal bellek, fonolojik bellek ve görsel mekansal belleği değerlendirmektir. (Obalı, 2018).

Okul Öncesi Çocuklar için Bağımsız Öğrenme Davranışları Ölçeği 3-5 (BÖD 3-5)

Ülkemizde az sayıya bulunan ve yetersizliği göze çarpan üst bilişsel yetenekleri ölçme aracı olarak geliştirilen bu ölçek uygulama olarak 3-5 yaş arası çocukları kapsamaktadır. 16 madde ve tek faktörlü yapıdan oluşan bu performans testinde, hedef üst bilişsel becerileri ölçmek, çocukların öz düzenlemelerini değerlendirmektir (Saraç, Karakelle & Whitebread., 2019).

Beş Yaş Çocuklar için Frankfurter Konsantrasyon Testi

Dikkati ölçme, konsantrasyonu değerlendirme üzerine yoğunlaşılın bu ölçme aracı 5 yaş çocuklarına uygulanmaktadır. Çocuklara elma resimlerinin içerisinde yer alan 44 tane armut resmi bulunması istenir (Gözüm & Kandır, 2018).

Erken Çocukluk Dönemi (60-72 Ay) Düşünme Ölçeği (ÇDÖ)

Düşünceyi ve düşünceye yol açan durumları ölçmenin zor olduğu bu dönemde, alt boyutlarıyla birlikte 85 maddeden oluşan beceri testidir. 60-72 ay arasında bulunan çocuklara benzerlikler, farklılıklar, sıralama ve sınıflama becerileri ölçülür (Mutlu, 2010).

5-6 Yaş Çocuklar için Felsefi Sorgulama Yoluyla Eleştirel Düşünmenin Değerlendirilmesi Ölçeği

3 alt boyuttan oluşan likert tipli bu ölçekte, dil ve bilişsel beceriler, soru oluşturma ve felsefi sorgulama boyutları vardır. Soru oluşturma boyutunda çocukların kelime dağarcığı ile ilgili de değerlendirmeler yapılabilir ancak istatistiksel bir yargı, sonuca varılamaz (Karadağ, Demirtaş & Yıldız, 2017).

WISC-R Zeka Testi

Ülkemizde en yaygın şekilde kullanılan zeka testidir. Dr. David Wesler tarafından 1939 yılında çocukların zihin işlev ve performanslarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. WISC-R zeka testi performans ve zeka olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Her bölümde 1 alt test yer almakta 5 tane de ana test olarak yer almaktadır. Bu zeka testi sadece çocuklara yönelik değil 16 yaşa kadar olan bireylere de uygulanır. Bireylerin yaşlarına göre farklı formlar bulunmaktadır.

Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği Geliştirilmiş Formu

5-15 yaş arası çocuklara uygulanan bu performans testinde toplamda 12 boyut incelenmektedir. 6 performans boyutunun ölçüldüğü 6 sözel yetenekleri ölçüldüğü test bireylerin zihin işlevlerine yönelik bilgi vermektedir (Savaşır & Şahin, 1995).

Wechsler Sözel Olmayan Yetenek Testi

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uyarlaması yapılan bu performans testi, 4-21 yaş arası çocuklara uygulanmaktadır. Test çocukların zeka düzeyini ölçmeyi hedeflerken bunun yanı sıra, görsel düzenleme, şifreleme, mantık yürütme ve uzamsal dizi alt boyutları ile karşımıza çıkmaktadır (Öktem, 2016).

Kaufman Kısa Zeka Testi

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uyarlanan bu ölçme aracı 4 yaltan başlayıp 85 yaşa kadar uygulamalı bir araçtır. Zihinsel yetenekleri sözel ve sözel olmayan şekilde değerlendirerek bireylerin zihin işlevlerinin durumu hakkında bilgi vermektedir. Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Rehberlik ve Araştırma Merkezlerinde uygulanmaya devam edilmektedir (Öktem, 2016).

Stanford Binet Zekâ Testi

Dünyada ilk geliştirilen zeka testi olarak bilinmektedir. Ayrıca Madde tepki kuramı ile geliştirilmiş, 2 ve 85 yaş arasındaki bireylere uygulanmaktadır. 10 alt boyuttan oluşan bu performans testinde, 5 sözel olmayan 5 sözel test bulunmaktadır. Testin türkçe

uyarlaması ise sadece 2 ve 6 yaş arasındaki çocuklara uygulanabilmektedir. (Afat, 2013).

ASİS Zeka Testi

Türkiye'nin ilk zeka testi olarak geliştirilen, yürütücülüğünü Anadolu Üniversitesi ve Milli Eğitim Bakanlığının yaptığı bu ölçme aracı 4-12 yaş arası çocukları kapsamaktadır. 8 ayrı zeka profilinin ölçüldüğü bu testte, genel zeka, sayısal ve sözel potansiyel bellek kapasitesi, tanıma belleği potansiyeli, sözel ve kısa süreli bellek alt boyutları vardır (Sak, 2016).

CAS Bilişsel Değerlendirme Testi

Bilişsel işlevleri ölçme amacıyla geliştirilen bu ölçme aracı, 5-17 yaş arası çocuklara uygulanmaktadır. Günümüzde bu ölçme aracının geliştirilmesi ve kullanılabilirliğinin artırılması adına çalışmalar devam etmektedir. Bu ölçme aracında, dört ölçek bulunmaktadır. PASS teorisine dayanan bu testler, eş zamanlı ve ardıl işleme, Temel Batarya, Standart Batarya ve Dikkat alt boyutlarıyla uygulanmaktadır (Akt.: Savaşan, 2006).

Denver-II Gelişimsel Tarama Testi

0-6 yaş arası çocuklara uygulanan ve 5 alt boyuttan oluşan performans testidir. Bu testte bilişsel gelişim, motor gelişim, dil gelişim, sosyal gelişim ve psikomotor gelişim alanları değerlendirilmektedir (Anlar, Bayoğlu & Yalaz. 2009).

Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı-GEÇDA

Denver-II ölçme aracı ile benzerlikler gösteren bu ölçme aracı yine 0-6 yaş arası çocuklara uygulanmaktadır 6 alt boyutun ölçüldüğü performans testinde yine bilişsel gelişim, dil gelişimi, motor gelişimi, sosyal gelişim ve psikomotor gelişim alanları ölçülmekte ve bilgi alınmaktadır (Temel & ark., 2005).

Ankara Gelişim Tarama Envanteri-AGTE

154 maddeden oluşan bu performans testi 0-6 yaş arasındaki çocuklara uygulanmaktadır. Dil-bilişsel gelişim alanı, sosyal beceri

gelişim alanı, ince motor becerileri, kaba motor beceriler ve özbakım beceri alanları değerlendirilmektedir (Savaşır, Sezgin & Erol, 2004).

Tartışma ve Sonuç

Yapılan bilimsel araştırmada, erken çocukluk döneminde ülkemizde sağlık kuruluşlarında, psikiyatr, psikoloji kliniklerinde, rehberlik ve araştırma merkezlerinde yaygın olarak kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları incelenmiştir. Ölçme araçlarının kullanım alanları, ölçülmesi hedeflenen psikometrik nitelik, puan türleri, geçerlik ve güvenilirlik durumları ve kapsama alanlarına bilimsel bir bakış açısıyla bakılması hedeflenmiştir. Ölçme araçlarının güncelliğinin, kullanılabilirlik durumlarına da bakıldığı bu çalışmada nihai hedef ölçme araçlarının hangi yönleriyle ve nasıl kullanılması gerektiği konusunda da bilimsel bir rehber olması istenmektedir. İletişim araçlarının, teknolojinin gelişmesi, birçok ölçme aracına ulaşılabilirliği kolaylaştırdığı gibi ölçme araçlarını uygulayacak, geliştirecek ve güncelliğinin istatistiksel olarak saptayacak ölçme ve değerlendirme uzmanının bulunmasını da zorlaştırmaktadır. Arz ve talep dengesiyle hareket eden her bilim dalı problemlere çözüm bulunmasını hızlandırma ve nitelikli bir şekilde sonuçlandırması adına bilim uzmanlarına ihtiyaç duymaktadır.

Erken çocukluk döneminde uygulanan ölçme araçlarının özellikle 5-6 yaş aralığında olduğu gözlemlenmektedir. Nitekim algı sürecinin bebeklikten bu yana başladığı süreç, özellikle 0-3 yaş arasında uygulanabilir ve kullanışlı ölçme araçlarının yetersizliği görülmüştür. Bu dönemde bilişsel süreçlerinde ön plana çıktığı bir dönem iken informal değerlendirmelerin daha sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra motor becerileri ölçen ölçme araçlarının birlikte kullanılması ve sonuçları hem derinlemesine hem de bütüncül bir bakış açısıyla incelenecek ölçme araçlarında azlık dikkat çekmiştir.

Teknolojinin gelişmesi, bilginin bilgisayar üzerinden, teknik araçlar üzerinden ölçülmeye başladığı günümüzde özellikle çocuk değerlendirme testlerinin birçoğu kalem-kağıt, görsel okuma ile sınırlı kalmıştır. Türkiye’de kullanılan standart testlerin bazılarının

puanlama sistemlerinin var olduğu bazılarında ise puanlama olmadığı bulunmuştur. Puanlama esasına dayanmayan standart testlerin değerdendirilmesi, uygulayıcı tarafından ortaya konan ürünün incelenmesiyle gerçekteşmektedir. Bu yorumlar için ayrı oluşturulmuş bir değerdendirme kriteri bulunmaktadır. Standart testlerin doğası gereği en önemli unsurlarından birinin puanlama olduğunu söylemek mümkündür. Uzman kişiler tarafından aynı şekillerde puanlandığı için güvenilirlik oranı artmaktadır. Diğer yandan ise standardize testler verilen cevaba odaklanmakta olup, öğrenme sürecine dair çabaları göz ardı ettiği bilinmektedir (İlhan & ark., 2015). İlk zeka testi olarak bilinen Stanford-Binet zeka testi klasik test kuramının üzerinde geliştirilen madde tepki kuramı ile geliştirilmiştir. Bu gelişmenin üzerinde yıllar geçmesine rağmen erken çocukluk döneminde teknolojik araçlar kullanılarak bireyi tanıma, değerdendirme ve gelişimini destekleyecek modern araçlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu konuda son dönemdeki çalışmalara incelendiğinde karşımıza, bilgisayar ortamında bireye uyarlanmış testler ile ilgili araştırmalar görölmektedir. Bilgisayar ortamında bireye uyarlanmış testler genellikle başarı testleri üzerine yoğunlaştığı için bu alanda sınırlı kalmaktadır. Bireylerin psikometrik niteliklerinin belirlenmesinde madde yetenek kestirimlerinin yapılması adına derinlemesine araştırmalara gereklilik vardır. Sadece başarı testlerinin değil çocukların hazırbulunuşlarını ölçebilecek, dikkat düzeylerini belirleyecek, becerilerini ortaya çıkaracak bilgisayar destekli bireye uyarlanmış testlerin çalışmalarının yapılması, dijital çağın hızına adapte olmada etkili olacaktır. Erken dönem çocuklukta ölçme ve değerdendirme sadece bireyi tanıma, özel gereksinimli öğrencileri belirlemek değil aynı zamanda da üstün yetenekli bireyleri belirleme, üst bilişsel becerileri değerdendirmede de önemlidir. Lakin ülkemizde bu konuda ölçme araçlarında da yetersizlikler ortaya çıkmış, bireyin sadece bilişsel alanına odaklanıldığı gözlemlenmiştir. Bireyin sadece bilişsel alanına odaklanarak üst bilişsel becerileri ortaya çıkarmak tek başına bir test ile çok zordur.

Ölçme araçlarının çoğaltılması, karşılaştırılmalarının yapılması, uygulayıcı güvenilirliklerinin hesaplanması, ölçme araçlarını kullanacak uzman sayılarının artırılması becerileri ortaya çıkarmada önemlidir. Bireyin psikolojik, dikkat durumlarını da dahil ederek üst bilişsel becerilerin ölçülmesi, ölçme aracının geçerli ve güvenilir sonuç vermesini ortaya çıkarır. Yapılan tarama çalışmalarında düşünmenin değerlendirilmesine yönelik araçların çoğunlukla 5 yaş üstü çocuklara yönelik olduğu, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine odaklandığı görülmüştür (Bilgiç & Kandır, 2019; Karadağ & ark., 2017; Özalp & Yılmaz, 2015; Tozduman & Yaralı, 2019). Bireyin kendi öğrenme stilini keşfetmesini, düşünce üzerine düşünmeye başlama becerisini veya neyi bilip neyi bilmediğiyle ilgili farkındalıklarını kapsayan düşünme becerilerinin (Namlu, 2004). çocuğu tanıma ve değerlendirme sürecinde, standardize edilmiş testlerle uygulayıcı doğrudan çocukla çalışabildiği gibi hem aile-öğretmen gözlemlerini hem de uygulayıcının kendi gözlemleriyle birlikte bir bütün oluşturacak şekilde çalışmalar yapabilmektedir (Tunçeli & Zembat, 2017). Erken çocukluk yıllarından itibaren değerlendirilmesine ve Türk kültürüne yönelik geliştirilecek düşünme becerilerine yönelik ölçeklere gereksinim olduğu söylenebilir. Genel olarak ilköğretime hazırlık kapsamında incelenen ölçme araçlarında özellikle ülkemizde geliştirilen ölçme araçlarında benzerlikler gözlemlenmiştir. Bireylerin psikometrik niteliklerinin incelendiği ölçme araçları aynı yaş grupları ve aynı gelişim alanları incelenmiştir. Aynı gelişim alanlarına farklı bakış açıları ve farklı performans ölçme yolları kullanılsa da maddeler arasındaki benzerliklerden kaçınılması elzem bir konudur. Zira yurtdışında geliştirilen zeka ölçeği WISC-R ile ülkemizde geliştirilen ilk zeka ölçeği Anadolu-Sak zeka ölçeğinde de benzerlikler söz konusudur. WISC-R ölçeğinde tanıma, tanımlama ve zihin işleversinin ölçüldüğü bir boyutta WISC-R ölçme aracında deve kullanılırken Anadolu-Sak ölçeğinde keçi ve koyun hayvanları görülmüştür. Bu durum bireylerin kültürel boyutlarda değerlendirmelerinin esas alındığını

ölçme aracının geçerlik ve güvenilirlik boyutlarını olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir.

Uluslararası ölçme sınavlarından olan PISA 2018 sınavında sınav sonuçları açıklandıkta sonra ülkemizden oluşan uzman ölçme ve değerlendirme heyeti birçok soruyu iptal ettirmiştir. Bunlardan birisine örnek verecek olduğumuzda, bireyin şekil-zemin algısı ve görsel algıyı ölçtüğü bir soruda pizza şekli karşısına çıkmış, bu sorunun yemek kültürüne yakın çocuklarda kolaylıkla çözülebilirken yemek kültürüne uzak çocuklarda çözülmesinin daha zor olduğu gözlemlenmiştir. Uluslararası ve ulusal olarak geliştirilen ölçeklerde uzmanların nelere nasıl dikkat etmesi gerektiğinin altı böylelikle çizilmiştir. Ölçme aracı geliştirme ve uyarlama süreçleri içerisinde uzman ekiplerin yer aldığı ve kültürel özellikleri göz ardı etmeden yapılması gerektiğini gözler önüne sermiştir. Uyarlamanın sadece bir çeviri olmadığı, ya da kelimelerin değiştirilerek bir ölçme aracı olarak sunulması çocuklar ve bireyler hakkında bilgi toplama, performans ölçmede olumsuzluklar doğuracaktır. Diğer yandan öğretmenler tarafından izlenen, gözlem ve görüşme formlarında da öğretmenlerin program değerlendirmeye yönelik olumlu görüşleri vardır (Can Gül, 2009).

Öğretmenler tarafından, eğitimin etkililiği için değerlendirmenin gerekli olduğu, gelişim kontrol listelerinin, portfolyoların, anekdot kayıtlarının, yıllık ve günlük planların değerlendirme bölümlerinin doldurulması gerektiğine inandıkları söylenmiştir. Erken çocuklukta değerlendirme, çocukları anlayabilmek için gerçekleştirilen standart testleri, gözlemi, aile öğretmen görüşmelerini, çalışma örneklerini, kayıtları ve çevresel faktörleri içeren bilgi toplama işlemidir (Brassard & Boehm, 2007). Öğretmenler ile ilgili de lisans düzeyinde alınan ölçme ve değerlendirme, bilimsel araştırma yöntemleri ve istatistik derslerinin içeriğinin genişletilmesi, hizmet içi eğitimlerde ölçme araçlarına yönelik eğitimle vermesi, çocuklar hakkında alınan bilginin niteliğini artıracaktır. Sadece rehbelik uzmanlarının, psikologların değil eğitimcilerin de uyguladığı birçok ölçme aracı olduğunu incelediğimizde bu konuda profesyonel eğitimler alınması Milli

Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı tarafından eğitimler verilmesi önem arz etmektedir.

Yapılan bilimsel araştırmaya nihai anlamda değinecek olursak, birçok lme aracının bilgisayar tabanlı geliştirilmesi, modern test geliştirme yöntemlerinin kullanılması, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılarak bilim alanına sunulması bireyler hakkında edilecek bilgiye hem zaman hem de nitelik yönünden katkı sağlayacaktır. Birçok lme aracının standardizasyon, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının çok eski zamanlarda yayınlandığı, yapıldığı görülmüştür. Bu lme araçlarının güncellik ve kullanışlıklarının sağlanması adına tekrar yapılması, bilgisayar destekeli ve modern test kuramlarının kullanarak yapılması günümüzde kullanım elverişliliğini arıtacaktır. Bilim dünyasındaki çalışmaların srerli bir şekilde birikimi ve teknolojik gelişimlerin insan hayatı üzerine etkisi ile birlikte lme araçlarının ilerleyişi yakın gelecekte bireylerin değerlenrilmesi noktasında daha da önem kazanacaktır.

Erken ocukluk döneminde kullanılan lme araçlarının çeşitlenmesi ve ilköğretime hazırlık kapsamında bilgisayar tabanlı olarak değerlendirilmesi bireylerin ilköğretim sürecine değin hazırbulunuşluğunu arttırdığı gibi aynı zamanda bireyler ile ilgili biçimlendirici dönütler sağlaması açısından son derece önemlidir.

Kaynakça

Afat, N. (2013). ÇOCUKLARDA ÜSTÜN ZEKÂNIN YORDAYICI OLARAK EBEVEYN TUTUMLARI. *HAYEF Journal of Education*, 10(1), 155-168.

Anlar, B., & DENVER II, B. B. Y. K. (2009). gelişimsel tarama testi “Türk Çocuklarına Uyarlanması ve Standardizasyonu”.

Arora, M. (2019). Factors that affect growth and development in children. Firstory Parenting. Diakses dari <https://parenting.firstcry.com/articles/factors-that-affect-growth-and-development-in-children/> (5 Mei 2020).

Akaroğlu, E. G., & Dereli, E. (2012). Okul öncesi çocukların görsel algı eğitimlerine yönelik geliştirilmiş eğitici oyuncakların çocukların görsel algılarına etkisi. *Zeitschrift für die welt der türken/journal of world of turks*, 4(1), 201-222.

Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bern, D. J., & Nolen-Hoeksema, S. (1999). Psikolojiye Giriş;(Çeviren: Yavuz Alagon), Ankara: Arkadaş Yayınları.

Bjorklund, D. F. (2021). Çocuklar nasıl düşünür. Bilişsel gelişim ve bireysel farklılıklar (M. Sayıl, Çev. Ed.). Ankara: Nobel Yayınları. Bredekamp, S. (2015). *Erken çocukluk eğitiminde etkili uygulamalar*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Brassard, M. R., & Boehm, A. E. (2008). *Preschool assessment: Principles and practices*. Guilford Press.

Carlson, S. M. (2016). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. In *Measurement of*

executive function in early childhood (pp. 595-616). Psychology Press.

Çelik, S. (2004). *Kentte ve köyde yaşamakta olan 7-9 yaş çocuklarının bellek ve yönetici İşlevlerinin karşılaştırılması* (Master's thesis, Bursa Uludag University (Turkey)).

İvrendi, A., Erol, A., & Atan, A. (2018). 5-6 yaş çocuklarına yönelik geometri ve uzaysal algı testinin geliştirilmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(6), 1823-1833.

Demirci, A., & Kartal, M. (2012). Çocukluk dönemine ait önemli bir sorun: Gelişme geriliği ve erken tanının önemi. *The Journal of Turkish Family Physician*, 3(4), 1-6.

Ellingsen, K. M. (2016). Standardized assessment of cognitive development: Instruments and issues. *Early childhood assessment in school and clinical child psychology*, 25-49.

Gullo, D. F., & Hughes, K. (2011). Reclaiming kindergarten: Part I. Questions about theory and practice. *Early Childhood Education Journal*, 38, 323-328.

Gül Can, Ş. (2009). *Okul öncesi eğitimi öğretmen ve öğretmen adaylarının 2006 okul öncesi eğitim programının değerlendirme unsuruna yönelik görüş ve davranışlarının incelenmesi* (Master's thesis).

Gözüm, A. İ. C., & KANDIR, A. (2018). BEŞ YAŞ ÇOCUKLAR İÇİN FRANKFURTER KONSANTRASYON TESTİ'NİN (FRANKFURTER TEST FÜR FUNJAHRIGE

KONZENTRATION-FTF-K) GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI. *Değışen Dün*, 57.

Hyman, S. L., Levy, S. E., Myers, S. M., Kuo, D. Z., Apkon, S., Davidson, L. F., ... & Bridgemohan, C. (2020). Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. *Pediatrics*, 145(1).

İlhan, M., Çetin, B., & Kinay, İ. (2015). STANDART TESTLERE YÖNELİK İNANÇ ÖLÇEĞİ'NİN (STYİÖ) TÜRKÇE UYARLAMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(29), 161-189.

Işıkoğlu Erdoğan, N., & Canbeldek, M. (2017). Erken çocukluk eğitiminde ölçme ve değerlendirme. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.

Karadağ, F., Demirtaş, Y. V., & Yıldız, T. (2017). 5-6 yaş çocuklar için felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünmenin değerlendirilmesi ölçeğinin geliştirilmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 1025-1037.

Metin, Ş., & Aral, N. (2012). Motor beceriden bağımsız görsel algı testi-3: Geçerlik güvenirlik çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 57-72.

McAfee, O., & Leong, D. J. (2012). *Erken çocukluk döneminde gelişim ve öğrenmenin değerlendirilmesi ve desteklenmesi*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Mutlu, E. (2010). *Erken çocukluk dönemindeki çocukların (60-72 ay) düşünme düzeylerinin ve okul öncesi öğretmenlerinin*

düşünme eğitimi ile ilgili tutumlarının incelenmesi (Master's thesis, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Obali, H. (2018). 61-72 aylık çocukların bellek gelişimine bilgisayar animasyonlarıyla verilen bellek eğitiminin etkisi.

ÖKTEM, F. (2016). Kısa zekâ testleri ve Kaufman kısa zeka testi (KBİT-2). *Türkiye Klinikleri Psychology-Special Topics*, 1(1), 10-16.

Önder, A. (2014). *Okul öncesi dönemde çocukları değerlendirme ve tanıma teknikleri*. Pegem akademi.

Temel, F., Ersoy, Ö., Avcı, N. Turla, A. (2005), Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı “GEÇDA”. Ankara: Rekmay.

Tunçeli, H. İ., & Zembat, R. (2017). Erken çocukluk döneminde gelişimin değerlendirilmesi ve önemi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 1-12.

Turgut, M. F., & Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (Vol. 2). Pegem Akademi.

Sak, U., Bal Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N., Demirel Gürbüz, Ş., Öpengin, E. (2016). Anadolu Sak Zekâ Ölçeği (ASİS) uygulayıcı kitabı. Anadolu Üniversitesi ÜYEP Merkezi. Eskişehir.

Saracho, O. (Ed.). (2015). *Contemporary perspectives on research in assessment and evaluation in early childhood education*. IAP.

Saraç, S., Karakelle, S. ve Whitebread, D. (2019). Okul öncesi çocuklar için bağımsız öğrenme davranışları ölçeği 3-5 (BÖD 3-5): Türkçe formu için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 18(3), 1093-1106.

Savaşan, G. (2006). Kaufman Kısa Zekâ Testi (Kaufman Brief Intelligence Test-KBIT) 9-10 yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm çalışmaları. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Yalın, A. (1980). Epileptik Çocukların Tanısında Bender Gestalt Testi'nin Kullanımı. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Ankara.

Yıldırım, A., & Simsek, H. (1999). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11 baski: 1999-2018).

Wittmer, D. S., & Petersen, S. (2018). *Infant and toddler development and responsive program planning: A relationship-based approach*. Pearson Higher Ed.

Wortham, S. C., & Hardin, B. J. (2008). *Assessment in early childhood education*. Pearson/Merrill Prentice Hall.

Wright, R. J. (2010). *Multifaceted assessment for early childhood education*. Sage.