

Erken çocuklukta bilişsel becerilerin değerlendirilmesi: Yaklaşımlar, yöntemler ve sınırlılıklar

Evaluation of cognitive skills in early childhood: Approaches, methods and limitations

Ebru Aydın¹, Mehmet Toran²

Makale Geçmişi

Geliş : 8 Mayıs 2023
Düzeltilme : 12 Haziran 2023
Kabul : 19 Haziran 2023
Çevrimiçi : 31 Ağustos 2023

Makale Türü

Derleme makale

Article History

Received : 8 May 2023
Revised : 12 June 2023
Accepted : 19 June 2023
Online : 31 August 2023

Article Type

Review Article

Öz: Bilişsel becerilerin, yaşamları boyunca bireylerin dünyayı anlama biçimlerini, sosyal etkileşimlerini ve akademik performanslarını etkilediği bilinmektedir. Bu nedenle özellikle küçük çocukların gelişimlerinin ve öğrenmelerinin desteklenmesi için bilişsel becerilerin erken dönemde değerlendirilmesi ve değerlendirmeler doğrultusunda eğitim-öğretim faaliyetlerinin yapılandırılması oldukça önem taşımaktadır. Bilişsel becerilerin değerlendirilmesi aynı zamanda eğitimin amacının ve niteliğinin ölçülmesinde de önemli boyutlardan birini oluşturmaktadır. Küçük çocuklar söz konusu olduğunda bilişsel becerilerin ne şekilde değerlendirilebileceğine karar verilebilmesi için öncelikle çocukların beyin gelişiminin ve ilgili işlevlerinin bilinmesi; bilişsel değerlendirmelere temel oluşturan teorik yaklaşımların, uygun yöntem ve tekniklerin ve bunların avantajlarının ve sınırlılıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada erken çocuklukta bilişsel becerilerin ne şekilde değerlendirilebileceğine yönelik mevcut yaklaşımları gözden geçirmek ve değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda erken çocuklukta bilişsel becerilerin beyin gelişimi içerisindeki yeri irdelenmiş, bilişsel becerilerin değerlendirilmesine temel oluşturan yaklaşımlar incelenmiş ve ardından erken çocuklukta bilişsel becerilerin değerlendirilmesinde kullanılan tekniklerin avantajları ve sınırlılıkları tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel beceriler, bilişsel değerlendirme, erken çocukluk

Abstract: The cognitive skills may affect the way individuals understand the world, their social interactions and academic performance throughout their lives. For such reasons, it is crucial to evaluate cognitive skills at an early stage in order to support the development and learning of young children and to regulate educational activities. Evaluation of cognitive skills also constitutes one of the important dimensions in measuring the purpose and quality of education. In order to decide how children's cognitive skills can be evaluated, it is necessary to know the brain development of children and their related functions; to determine the theoretical approaches, appropriate methods and techniques that form the basis of cognitive assessments, and their advantages and limitations. In this study, it is aimed to review and evaluate the existing approaches to how cognitive skills can be evaluated in early childhood. In this direction, the place of cognitive skills in early childhood in brain development and the approaches that formed the basis for the assessment of cognitive skills was examined, and then the advantages and limitations were discussed.

Keywords: Cognitive skills, cognitive evaluation, early childhood

DOI: 10.24130/eccdjecs.1967202372525

Başlıca Yazar: Ebru Aydın

¹ İstanbul Kültür Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölüm, e.aydin@iku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6982-5957

² İstanbul Kültür Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölüm, m.toran@iku.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3457-9113

SUMMARY

Introduction

Cognitive development encompasses all of the knowledge, skills, and dispositions that shape how children think and explore. There is a variety of evidence in the literature for how these knowledge and skills emerge in early childhood through different research techniques and assessments. As in other areas of development, assessment of cognitive development and skills is carried out to serve different purposes such as diagnosis, screening, research, program evaluation and intervention. However, it can be said that there are limited resources on the evaluation approaches and basic philosophies that form the basis of these studies. In this review, it is aimed to review and evaluate current approaches to how cognitive skills can be evaluated in early childhood. The review of these approaches and the philosophies that form the basis of these approaches is important both in deciding the evaluation methods and techniques that can be used in future research and in terms of providing a resource for educators to use which evaluation approaches in different situations. In the study, the place of cognitive skills in brain development in early childhood and the approaches that formed the basis for the assessment of cognitive skills were examined, and then the advantages and limitations of the techniques used in the assessment of cognitive skills in early childhood were discussed.

Approaches Based on the Evaluation of Cognitive Skills

It is important to understand the strengths and limitations of different approaches before determining the method or tool to be used in the assessment of cognitive development. Whether assessment is for clinical, educational or research purposes, it is important to note that there is no single tool, technique or approach that can capture the full variability of children's performance in a variety of settings. Therefore, it is important to use multiple methods and approaches with different characteristics, especially when working with young children. Historically, discussions about cognitive ability constructs for children as assessed by measures of intelligence were largely conducted with a Piagetian approach and a developmental perspective based on information processing theory. Rather than emphasizing the measurable score, Piaget focused on individual and general stage differences in children's thinking quality and reasoning processes in the assessment. For this reason, Piaget's approach is reflected in observation tools and checklists that include qualitative assessments as well as standardized measurement tools for childhood cognitive development. In the current literature, we see that the most widely used measurement tools in the evaluation of cognitive skills are the Cognitive Assessment System (CAS) (Naglieri and Das, 1997), Woodcock-Johnson Cognitive Ability Tests (Woodcock, McGrew, & Mather, 2001, 2007; Woodcock, McGrew, & Werder, 1991) and Wechsler Children's Intelligence Scale Fourth Edition (WISC-IV) (Wechsler, 2004). When the relevant measurement tools are examined, it is seen that the CAS test is derived from the PASS intelligence theory, while the Woodcock-Johnson Cognitive Ability Tests and the WISC-IV test are derived from the Cattell-Horn-Carroll Theory.

Methods and Techniques Used in the Evaluation of Cognitive Skills

Standardized assessment tools, observations and interviews are the prominent techniques in the evaluation of cognitive skills. These techniques can be handled individually in accordance with the purpose and scope of the evaluation, or they can be considered in multiples to diversify the data source. Especially in the case of young children, using evaluation techniques based only on verbal expressions or behavioral observations does not lead to valid and reliable results. Measurement tools developed for the evaluation of cognitive development in early childhood are largely in line with the theories they are based on the dimensions of perception, memory, thinking, attention, problem solving, theory of mind, executive functions, metacognition and intelligence. Measuring these skills may cause some psychometric and statistical difficulties due to the developmental characteristics of children. For example, children's ability to maintain attention greatly develops during the preschool years. Young children become better at skills such as planning and monitoring by focusing their attention and considering the steps needed to complete a particular action. Preschoolers are able to create and stick to a plan to complete familiar and not very complex tasks, such as systematically searching for a lost object in a garden (Wellman, 1985). However, they may struggle with more complex tasks. Similarly, children can often skip important steps while planning (Scholnick & Friedman, 1987; Ruff & Rothbart, 1996) and have difficulty in changing their attention between stimuli (Hanania & Smith, 2010). For example, young children who sort the cards according to a feature such as color may not be able to successfully switch to a different sorting criterion later on (Honomichl & Zhe, 2011). At this point, gradual, diversified and systematic measurements are needed to determine what level of cognitive skills children benefit from in complex tasks.

Conclusion and Discussion

Before making decisions about the education and future of children, it is necessary to take advantage of the different data sources available. In addition to the measurements made with standard tests, behavioral observations of children and interviews with parents, teachers or caregivers should also be included. For young children, play is a very important source of information and provides an important opportunity to gain insight into children's competencies. The ultimate purpose of assessing children's cognitive skills is to shed light on their academic and social futures. Cognitive assessments made for this purpose should be made a natural component of teaching activities, consistent with the purpose of existing education programs from the pre-school period. Developmental assessments of children should become a preoccupation not only of educators but also of policy makers and all stakeholders should work collaboratively to identify and develop developmentally appropriate assessment approaches and to provide the necessary materials.

GİRİŞ

Bilişsel gelişim, çocukların nasıl düşündüklerini ve nasıl keşfettiklerini şekillendiren, çevrelerindeki dünya hakkında fikir yürütmelerine ve dünyayı anlamalarına yardımcı olan bilgi, beceri ve eğilimlerin tamamını kapsamaktadır. Literatürde, farklı araştırma teknikleri ve değerlendirmeler aracılığıyla bu bilgi, beceri ve eğilimlerin erken çocuklukta ne şekilde ortaya çıktığına yönelik çeşitli kanıtlar yer almaktadır. Diğer gelişim alanlarında olduğu gibi bilişsel gelişimin ve becerilerin değerlendirilmesi de tanı, tarama, araştırma, program değerlendirmesi ve müdahale planlaması gibi farklı amaçlara hizmet etmek üzere gerçekleştirilmektedir. Ancak bu araştırmalara temel oluşturan değerlendirme yaklaşımlarına ve temel felsefelerine dair oldukça sınırlı kaynağın bulunduğu söylenebilmektedir. Derleme niteliği taşıyan bu çalışmada erken çocuklukta bilişsel becerilerin ne şekilde değerlendirilebileceğine yönelik mevcut yaklaşımları gözden geçirmek ve değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu yaklaşımların ve yaklaşımlara temel oluşturan felsefelerin gözden geçirilmesi hem ileriki araştırmalarda yararlanılabilecek değerlendirme yöntem ve tekniklerine karar verilmesinde hem de eğitimcilerin farklı durumlarda hangi değerlendirme yaklaşımlarından yararlanabileceklerine kaynak oluşturması açısından önem taşımaktadır. Çalışmada öncelikli olarak bilişsel becerilerin erken çocuklukta beyin gelişimi içerisindeki yeri irdelenmiş, bilişsel becerilerin değerlendirilmesine temel oluşturan yaklaşımlar incelenmiş ve ardından erken çocuklukta bilişsel becerilerin değerlendirilmesinde kullanılan tekniklerin avantajları ve sınırlılıkları tartışılmıştır.

Bilişsel gelişimin değerlendirilmesi, eğitimin amacının ve kalitesinin ölçülmesinde de önemli boyutlardan biri olarak görülmektedir (Hanushek ve Woessmann, 2007). Erken çocukluk döneminde bilişsel gelişimin ve ilgili becerilerin önemi dünya çapında kabul görmekte; çocuklara daha parlak bir gelecek sağlamak için özellikle yüksek öğretim olanaklarına erişimin kısıtlı olduğu yoksul topluluklarda bilişsel gelişimin değerlendirilmesinin önemi üzerinde durulmaktadır (The United Nations Children's Fund [UNICEF], 2017). Bunlarla birlikte çocukların gelişimlerinin, sağlığının ve esenliğinin desteklenmesi için bilişsel becerilerin erken dönemde değerlendirilmesinin ve buna uygun müdahale uygulamalarında bulunulmasının etkili sonuçları olduğu bilinmektedir (Doyle, Harmon, Heckman ve Tremblay, 2009; Reynolds ve diğerleri, 2007). Eğitim sürecinde yapılan değerlendirmeler tipik olarak çocukların eğitim kurumları aracılığıyla kaydettiği ilerlemenin sistematik olarak belgelenmesini içermektedir. Aynı zamanda değerlendirme, eğitim programlarının çocukların öğrenmesi ve gelişimi üzerindeki etkisinin değerlendirilmesiyle de ilgilidir (Meisels ve Shonkoff, 2000).

Bilişsel gelişimin ve bilişsel işlevlerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan yöntemlerin her biri belirli teorik çerçeveleri yansıtmaktadır. Değerlendirme sürecinin ardındaki teoriyi ve altında yatan

varsayımları belirlemek güvenilir, bilgiye dayalı ve amaçlı uygulamalarda bulunmayı sağlamaktadır (Ellingsen, 2016). Bununla birlikte güvenilir, geçerli ve anlamlı bilişsel değerlendirme sonuçları elde etmek; etkili planlama yapabilmeyi, uygun eğitim programları oluşturabilmeyi ve çocuk gelişimi ve eğitimi hakkında yeterli bilgiye sahip olmayı gerektirmektedir. Bu nedenle bilişsel gelişimin ne şekilde değerlendirilebileceğinin anlaşılabilmesi için öncelikle çocuklarda beyin gelişiminin ve işlevlerinin, temel alınan teorik yaklaşımların, uygun yöntem ve tekniklerin ve bunların avantajlarının ve sınırlılıklarının belirlenmesi önem taşımaktadır.

Erken Çocukluk Döneminde Beyin Gelişimi ve İlgili İşlevler

Bebeklikten başlayarak erken çocukluğa uzanan dönem, beyin bölgeleri arasındaki sinaps ve bağlantıların hızla arttığı bir büyüme dönemidir (Dubois ve diğerleri, 2013). İnsan beyninin iki yaşında yetişkinin beyin ağırlığının %75'ine ulaştığı, beş yaş civarında ise %90'ına ulaştığı bilinmektedir (Kuther, 2016). Bu nedenle bebeklik ve çocukluk döneminde insan beyninin nasıl geliştiğinin anlaşılması, bu dönemde ortaya çıkan bilişsel yetenekler hakkında daha geniş bir bakış açısına sahip olmamızı sağlamaktadır. Benzer şekilde bilişsel yetenekler, beyin farklı bölümlerinin gelişimini takip edebileceğimiz gözlemlenebilir sonuçlar ortaya koymaktadır.

Yaşamın başlangıcında, insan merkezi sinir sistemi için en önemli gelişim dönemi doğum öncesi dönemdir. Doğum öncesi dönem sürecinde nöronlar çoğalmakta, dolaşım sistemi ve glial hücreler gibi destekleyici dokular oluşmaktadır (Dobbing ve Sands, 1973). Nöronların miyelinleşmesi gibi öğrenme ve gelişme üzerinde oldukça önemli etkisi bulunan bazı aktiviteler ise çocukluk boyunca gelişmeye devam etmektedir (Youdim ve Yehuda, 2000). Dikkatin odaklanması ve korunmasından sorumlu bilişsel işlevler ise bebeklik ve çocukluktan itibaren daha yavaş bir şekilde miyelinleşmektedir (Hughes, Orthmann-Murphy, Langseth ve Bergles, 2018). Farklı beyin yapılarının miyelinleşme hızı, bebeklik ve çocuklukta ortaya çıkan yeteneklerle bağlantılıdır. Miyelinizasyon, omurilik ve kraniyal sinir köklerinde yaklaşık 16. gebelik haftasında yavaş yavaş başlamaktadır. Daha sonra miyelinli olan yapılar arasında dengeden sorumlu olan vestibüler sistem; motor tepkilerin entegrasyonunu sağlayan parietal korteks ve yaklaşık 12 aylıkken olgunlaşan ve küçük çocukların öğrenmesini sağlayan, anıların kodlanmasından ve geri çağrılmasından sorumlu olan hipokampus miyelinleşmektedir. Son olarak, sol temporal lobdaki dil alanları yaklaşık 18 aylıkken miyelinleşmekte ve dilin edinilmesini ve anlaşılmasını sağlamaktadır (Nelson, 1998). Miyelinleşmenin en yavaş olduğu alan, doğum sonrası yaklaşık altı aylıkken miyelinleşmeye başlayan; çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik boyunca devam eden frontal kortektir (Thatcher, 1991; Thatcher, Walker ve Giudice, 1987). Frontal korteks, bilişsel yetenekler ile doğrudan ilişkili olan

beyin yapısıdır. Bu nedenle bilişsel işlevler ve beyin gelişimini açıklayan araştırmalarda doğrudan frontal lob ve frontal korteks incelenmektedir (Casey, Giedd ve Thomas, 2000; Diamon ve Baddaley, 1996; Fuster, 2002). İnsan beyninde, doğrudan alnın arkasında bulunan alan frontal lob olarak adlandırılmaktadır ve bu alan yaratıcılık, akıl yürütme, problem çözme, planlama yapma, strateji geliştirme, hipotezleri test etme, dikkati odaklama ve yargıda bulunma gibi amaç içeren üst düzey bilişsel faaliyetlerden sorumludur (Hughes ve diğerleri, 2018; Sylwester, 2000). Frontal korteksteki işlevler erken çocuklukta nöronların aktif kullanımıyla birlikte büyümeye ve gelişmeye devam etse de çocuklukta ortaya çıkan bilişsel yeteneklerin sonlarında yer almaktadır (Eliot, 1999).

Bilişsel becerilerin değerlendirilmesi açısından bakıldığında, frontal lobda yer alan prefrontal korteksin işlevleri ve bu işlevlerin değerlendirilmesi oldukça önem taşımaktadır. Prefrontal korteks planlama, dikkat yönetme, karar alma, bilişsel esneklik, bağlamsal bellek, strateji üretme, tahminde bulunma, bilgileri gruplama, yorumlama, bilinçlilik ve farkındalık gibi oldukça önemli işlevlerin yürütülmesinden sorumludur (Best ve Miller, 2010; Fuster, 2002; Madi, 2014). Bunlarla birlikte prefrontal korteksin başlıca ve aynı zamanda en genel işlevi, biyolojik ya da bilişsel hedeflere yönelik eylemlerin zamansal organizasyonudur. Prefrontal korteksin alternatifler arasından seçim yapma, karar verme ve zamansal olarak yapılandırılmış eylemleri yürütmekteki işlevleri, bu korteksin aynı zamanda “merkezi yönetici” olarak kabul edilmesinin nedenlerindedir (Fuster, 2002; s.378). Prefrontal korteksin ve buna bağlı bilişsel becerilerin akademik başarı, sosyal yeterlik ve stres dayanıklılığı gibi birçok değişken üzerinde de yordayıcı olduğu bilinmektedir (Eigsti ve diğerleri, 2006; Mischel, Shoda ve Peake, 1988; Shoda, Mischel ve Peake, 1990). Prefrontal korteksin görevlerinden olan bellek ve dikkat ile ilgili süreçler çocukluk ve ergenlik boyunca gelişmekte ve yapılanmaya devam etmektedir (Bourgeois, Goldman-Rakic ve Rakic, 1994; Diamon ve Baddaley, 1996). Tüm bu çalışmalar, çocukların ve ergenin bilişsel gelişiminin prefrontal korteksin gelişimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Fuster, 2002).

Bilişsel gelişim için oldukça önemli olan sinir sistemindeki etkileşimlerle birlikte, insan beyni yapısal olarak da farklı işlevler için özelleşmektedir. İnsan beyninde yarım küre olarak da bilinen iki adet hemisfer bulunmaktadır ve birbirilerine benzemelerine karşın farklı özellikleri bulunmaktadır. Beynin her yarım küresi ve her bir yarım küreyi oluşturan beyin bölümleri belirli işlevler için özelleşmekte ve deneyimlerle şekillenmektedir. Yarım kürelerin farklı işlevleri yerine getirmek üzere özelleşmesi sürecine lateralizasyon denmektedir. Lateralizasyon doğumdan önce başlamakta ve hem genlerden hem de erken deneyimlerden etkilenmektedir (Friederici, 2006; Goymer, 2007). Örneğin; yeni doğanlarda, sol yarıküre sağdan daha fazla bağlantıya ve verimliliğe sahip olma eğiliminde ve bu onların vücutlarının sağ tarafını daha iyi kontrol edebildiklerini göstermektedir

(Ratnarajah ve diğerleri, 2013). Lateralizasyona rağmen beynimizdeki iki yarım küre de düşünebilmek, hareket edebilmek, yaratıcılık sergileyebilmek ya da duyularımızı kullanabilmek için birbirleri ile etkileşime girmektedir (Efron, 1990; Springer ve Deutsch, 2000). Literatürde genel olarak beynin sol yarım küresinin dil ve matematiksel fikirleri işleme, yazma, fikirleri gruplama, mantıksal, sözel ve analitik işlevleri düzenlediği; sağ yarım kürenin ise müzik, ritim, renk gibi uyarıları algılama, şema ya da şekil işleme, uzaysal ya da sezgisel düşünme gibi sözel olmayan işlevleri yönettiği ifade edilmektedir (Farmer-Dougan ve Alferink, 2013; Madi, 2014). Tipik gelişim gösteren bireylerde bilgi işleme süreci birbirinden farklı olarak her iki yarımkürede eşzamanlı olarak gerçekleşmektedir (Carlson, 2010). Bu nedenle özellikle erken dönemde çocukları sağ beyin ile öğrenen ya da sol beyin ile öğrenen olarak ayırtmak gelişimsel açıdan uygun bir yaklaşım değildir (Call ve Featherstone, 2010). Sağ ve sol yarımküre öğrenme esnasında birbiri ile etkileşime girdiğinde oldukça karmaşık ve ayrıntılı bir süreç ortaya koymaktadır. Herkesin güçlü ve zayıf yönleri ile farklı öğrenme tercihleri olmasına rağmen her insan için beynin her alanı kendine has ve özel fonksiyonlar için kullanılmaktadır (Polat, Akay ve Aydın, 2021).

Beyin gelişimindeki yapısal ve işlevsel değişimler, çocukların öğrenme deneyimlerine yansımakta ve çocukların gelişim düzeylerinin ölçülmesine ve değerlendirilmesine önemli bir temel oluşturmaktadır. Örneğin; sol temporal lobdaki dil alanlarının yaklaşık 18 aylıkken miyelinleşmeye başladığı ve bunu takip eden süreçte gelişimini sürdürdüğü nörobilim çalışmalarında ortaya konmuştur (Nelson, 1998). Piaget (1952) çocukların iki yaşından itibaren sözel becerilerinin gelişmeye başladığını, dilin giderek daha ayrıntılı hale geldiğini ve dış dünyadan gelen karmaşık dilin anlaşılmasına başladığını vurgulamaktadır. Yine Piaget'e göre dil ve davranışın yapılandırılması, mantıksal problem çözmenin gelişmesi, hipotezlerin inşası ve alternatif çözümlerin test edilmesi için mantıksal akıl yürütmenin kullanmaya başlanması ve hem tümevarımın hem de tümdengelim bir araç olarak kullanılmaya başlanması yaşın ilerlemesi ile birlikte ortaya çıkmaktadır. Bu gelişmeler ve morfolojik göstergeler prefrontal korteksin olgunlaşmasına işaret etmekte birçok becerinin gelişmesi buna bağlı olarak geç ergenliğe ve genç yetişkinliğe kadar devam etmektedir (Fuster, 2002). Bunlarla birlikte, çocukların psiko-sosyal gelişiminin ayırt edici özelliklerinden biri de iç dürtüler, duyular ve hareketlilik üzerinde aşamalı olarak engelleyici kontrolün kurulmasıdır. Çocuklar büyüdükçe, dikkatin kapsayıcı ve dışlayıcı iki temel bileşeni yavaş yavaş olgunlaşmaktadır. Çocuklar zamanla dikkatini devam eden görevlere odaklama ve yoğunlaştırma konusunda daha yetenekli hale gelmektedirler. Aynı zamanda, çocukların daha az dikkati dağılmakta, daha az dürtüsel olmakta ve kendilerini kontrol etme becerisi artmaktadır. Çocukluk çağı dikkat eksikliği bozukluklarının en çarpıcı özellikleri odaklanma ve konsantrasyon güçlüğü, dikkat dağınıklığı, dürtüsellik ve hiperaktivitedir. Bütün bunlar, etkili engelleyici kontrolün yokluğunun

belirtilerindedir (Fuster, 2002). Prefrontal korteksin bu işlevlerle ilgilenen orbitomedial alanının gecikmeli olgunlaşmasının dikkat eksikliği bozukluklarına, obsesif kompulsif bozukluğa ve tourette sendromuna neden olabildiği belirtilmektedir (Barkley, 1997; Casey ve diğerleri, 2000; Fuster, 2002). Bu örneklerden de anlaşıldığı gibi bilişsel gelişimin değerlendirilmesinde beyin gelişimi ve işlevlerine ilişkin temel bilgilere sahip olmak ve bu doğrultuda beyin temelli öğrenme yaklaşımlarını hayata geçirebilmek oldukça önem taşımaktadır.

Bilişsel Becerilerin Değerlendirilmesinde Temel Alınan Yaklaşımlar

Bilişsel gelişimin değerlendirilmesinde kullanılacak yöntemi ya da aracı belirlemeden önce farklı yaklaşımların güçlü yanlarını ve sınırlılıklarını anlamak önem taşımaktadır. Değerlendirme ister klinik ister eğitimsel, isterse araştırma amaçlı yapılmış olsun, çeşitli ortamlarda çocukların performansının tam değişkenliğini yakalayabilecek tek bir araç, teknik ya da yaklaşım bulunmadığını göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bu nedenle özellikle küçük çocuklarla çalışırken farklı özelliklere sahip çoklu yöntem ve yaklaşımların kullanılması önem taşımaktadır.

Zekâ, bilişsel işleyişe dair yetenekleri ve bunların etkili bir şekilde uygulanmasını temsil ettiği varsayılan bir yapıdır. Tarihsel olarak incelendiğinde, çocuklar için zekâ ölçümleriyle değerlendirilen bilişsel yetenek yapıları hakkındaki tartışmalar büyük ölçüde Piagetçi bir yaklaşım ve bilgi işleme teorisini temel alan gelişimsel bir bakış açısı ile gerçekleştirilmekteydi. (Tusing ve Ford, 2004). Uzun yıllar boyunca psikologlar, eğitimciler ve araştırmacılar zihinsel süreçlerin ne şekilde gözlemlenebileceği, ölçülebileceği ve zekayı yansıtacak değerlendirmelerin nasıl yapılabileceği hakkında birçok tartışma gerçekleştirmişlerdir. Bu noktada bilgi işleme teorisi bilişsel gelişimi incelemek için önde gelen bir strateji sunmuştur (Meece, 2002). Bu yaklaşım, dikkat, hafıza ve problem çözme becerilerinin gelişimsel değişimine odaklanmaktadır. Zihnin hafıza, dikkat ve problem çözme aktiviteleri sırasında nasıl çalıştığını temsil etmek için girdiler, çıktılar ve çıktılarla kendini yapılandıran bir bilişsel gelişimi temsil etmektedir (Puckett ve Black, 2005). Bilgi işleme teorisi, bireyin büyümesi ve gelişmesi ile birlikte hafızadaki, çağrışımındaki ve bilgiyi işlemek için bilişsel stratejilerin kullanımındaki artışın sonucu olarak bilişsel işlevlerde gelişim olduğunu öne sürmektedir. Bu yaklaşıma göre erken çocukluk döneminde bilişsel gelişim nesnelere göze çarpan özelliklerine odaklanmayı, kısa süreli dikkati, sık tekrarlanan günlük olaylar aracılığıyla zihinsel temsilleri oluşturan hafıza senaryolarını, tek seferde az miktarda bilgiyi işleyebilen sınırlı bellek becerilerini ve hatırlamaya yönelik basit strateji kullanımını içermektedir (Meece, 2002). Bu dönemde görülen yanlış bilgi kalıplarının ve sınırlı kavram becerisinin; kısa dikkat süresinden, sistematik olmayan dikkat becerilerinden ve sınırlı hafıza becerilerinden kaynaklandığı

düşünülmektedir (Puckett ve Black, 2005). Bu nedenle bilgi işleme teorisini temel alan birçok zekâ testinin ve kapsamlı bilişsel işlev değerlendirmelerinin bu becerileri vurguladığı görülmektedir.

Piaget'nin bilişsel gelişim teorisi; çocukların bebeklikten yetişkinliğe kadar giderek daha karmaşık ve amaçlı bilişsel süreçleri yansıtan, niteliksel olarak farklı, dört gelişim evresinden oluşan, öngörülebilir bir model boyunca ilerlediğini vurgulamaktadır. Piaget, çocukları kendi gelişimlerinde aktif, kendi mantıklarına ve dünyayı anlamlandırmak için kullandıkları farklı akıl yürütme yöntemlerine sahip kişiler olarak görmektedir (Meece, 2002). Piaget, yaşamın ilk sekiz ayında zihinsel gelişimin özellikle önemli olduğunu, çünkü çocuğun daha sonraki algısal ve entelektüel gelişimi için bir hareket noktası olarak hizmet edecek tüm bilişsel altyapıların bu dönemde inşa edildiğini öne sürmüştür (Piaget ve Inhelder, 1969). Piaget ölçülebilir puana vurgu yapmaktan ziyade, değerlendirmede çocukların düşünme kalitesindeki ve muhakeme süreçlerindeki bireysel ve genel aşama farklılıklarına odaklanmıştır. Bu nedenle Piaget'nin yaklaşımı, çocukluk dönemi bilişsel gelişimine ilişkin standartlaştırılmış ölçme araçlarının yanı sıra niteliksel değerlendirmeleri içeren gözlem araçlarına ve kontrol listelerine de yansımıştır.

Güncel literatür incelendiğinde, bilişsel becerilerin değerlendirilmesinde en yaygın olarak kullanılan ölçme araçlarının Bilişsel Değerlendirme Sistemi (*Cognitive Assessment System, CAS*) (Naglieri ve Das, 1997), Woodcock-Johnson Bilişsel Yetenek Testleri (Woodcock, McGrew ve Mather, 2001; Woodcock, McGrew ve Werder, 1990) ve Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği Dördüncü Düzenlemesi (WISC-IV) (Wechsler, 2003) olarak karşımıza çıkmaktadır. İlgili ölçme araçları incelendiğinde CAS testinin PASS zekâ teorisinden türediği, Woodcock-Johnson Bilişsel Yetenek Testlerinin ve WISC-IV testinin ise Cattell-Horn-Carroll Teorisinden türediği görülmektedir.

PASS (*Planning, Attention, Simultaneous and Successive Coding*) zekâ teorisi; planlama, dikkat ve uyarılma olmak üzere üç sistemde organize edilmiş nöro-psikolojik temelli bir yaklaşımdır (Das, Naglieri ve Kirby, 1994). PASS teorisi, bu üç sistemin planlama, dikkat, eş zamanlı ve ardıl bilişsel işlem olmak üzere dört süreçte işlediğini öne sürmektedir (Naglieri ve Das, 2005). İlk sistem, insan beyninde frontal kortekste yer alan ve davranışları düzenleme, stratejileri oluşturma ve seçme, performansları izleme gibi yürütücü işlevleri içeren Planlama sistemidir. Planlama sistemi karar verme, değerlendirme, programlama ve mevcut ve gelecekteki davranışların düzenlenmesi ile ilgilidir (Georgiou, Guo, Naveenkumar, Vieira ve Das, 2020). Planlama sistemi bir problemin çözümüne dair bir strateji ve planın geliştirilmesini, uygulanmasını ve sürecin izlenmesini içeren bir yürütme sistemidir. Dolayısıyla planlama becerisi problem çözme süreçlerinde faydalanan çalışan bellek, ketleyici kontrol ve hata düzeltimi gibi becerileri kapsamaktadır (Aguilar, Eubig ve Schantz, 2010;

Marcovitch ve Zelazo, 2009). İkinci sistemi oluşturan Dikkat ise göreve odaklanma, seçicilik, süreklilik, dikkati kontrol etmek ve dikkat dağınıklığı karşısında direnç gösterme gibi becerileri kapsamaktadır. Eş Zamanlı ve Ardıl Bilişsel İşlem birimi, bilginin eş zamanlı ya da ardışık seriler halinde gruplanması, bilgilerin depolanması ve entegrasyonu ile ilgilidir. Eş zamanlı işlemede bilgiyi oluşturan bir dizi öge ortak bir özelliğe göre gruplanarak entegre edilmektedir. Ardıl işleme ise bir kelime dizisini hatırlamak gibi ayrı öğeleri bir sıra halinde düzenlemeyi ifade etmektedir (Georgiou ve diğerleri, 2020). PASS teorisine göre yukarıda yer verilen işlevsel birimlerin tümü hem bağımsız olarak hem de birbiriyle etkileşimde bulunarak çalışmaktadır. İşlevsel birimlerdeki tüm süreçler bilgi tabanından etkilenmektedir ve bu nedenle bilginin entegrasyonu, etkili işlemenin başarılması için oldukça önemlidir (Das ve diğerleri, 1994). Tüm bunlarla birlikte çocukların değerlendirme süreci bireysel farklılıklar göstermektedir ve bu farklılıklar çocukların hafıza, çalışan bellek ve ketleme gibi bilişsel işlevleri ile bağlantılıdır (Zaitchik, Iqbal ve Carey, 2014).

Cattell-Horn-Carroll Teorisi (CHC) bilişsel yeteneklerin yapısına ilişkin en kapsamlı ve deneysel olarak desteklenen psikometrik teorilerden kabul edilmektedir. CHC, Horn ve Cattell'in (1966) akışkan ve kristalize zekâ teorisiyle Carroll'ın (1993) üç katman teorisinin birleşiminden meydana gelmektedir. Horn ve Cattell (1966) akışkan zekâyı akıl yürütme aracılığı ile yeni problem durumlarını çözebilme; kristalize zekâyı ise eğitim ve kültürleşmeye bağımlı olan bilgi temelli yetenek olarak tanımlamıştır. Carroll'ın (1993) teorisinde ise dar yetenek, geniş yetenek ve genel yetenek olmak üzere üç katmanlı hiyerarşik bir yapı bulunmaktadır. İlerleyen yıllarda Carroll'un hiyerarşik teorisi ile Horn ve Cattell'in zekâ teorisi birleştirilerek Cattell-Horn-Carroll (CHC) teorisi adını almıştır. CHC teorisi zaman içerisinde birçok kez güncellenmiş ve son on yılda en çok kabul gören hali ile Schneider ve McGrew (2012) tarafından 16 geniş yetenek alanı ve bunların altında bulunan 82 dar yetenek faktörü olarak modellenmiştir. Modelde bulunan geniş yetenek alanları; akılcı akıl yürütme, kısa süreli bellek, uzun süreli depolama ve geri çağırma, işlem hızı, karar/tepki süresi, psikomotor hız, anlama-bilgi, alana özgü bilgi, okuma ve yazma becerisi, niceliksel bilgi, görsel işleme, işitsel işleme, koklama yetenekleri, dokunsal yetenekler, kinestetik yetenekler, psikomotor yeteneklerdir. Geniş yetenek alanlarının altında ise ilgili alana dair dar yetenek faktörleri bulunmaktadır. Örneğin, işlem hızı yetenek alanı algısal hız, test alma düzeyi, sayı ustalığı, okuma hızı ve yazma hızı faktörlerinden meydana gelmektedir.

Erken Çocuklukta Bilişsel Becerilerin Değerlendirilmesi

Çocukların yaşadıkları zorlukların kalıcı etkilerini en aza indirmek için sistematik değerlendirmelerin yapılması ve bu doğrultuda erken müdahalenin gerçekleştirilmesinin oldukça önemli olduğu

bilinmektedir. İhtiyaç duyulan müdahale programlarının geliştirilebilmesi, nitelikli bir şekilde uygulanabilmesi ve gelişimsel geriliklerin mümkün olan en kısa sürede desteklenebilmesi için erken yıllarda kapsamlı bir bilişsel değerlendirmenin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Küçük çocuklar, daha büyük çocuklardan ve yetişkinlerden farklı şekillerde ve hızlarda öğrenmektedirler. Erken çocukluk dönemi böyle bir özellik taşıdığından, farklı amaçlar için mevcut olan en iyi değerlendirme yaklaşımını belirlemek ve tespit edilenler doğrultusunda düzenlemeler yapabilmek için bilişsel değerlendirme araçlarının eleştirel olarak incelenmesi gerekmektedir.

Erken çocukluk döneminde gerçekleştirilen değerlendirmeler, gelişimsel değerlendirme olarak adlandırılmakta ve çocukların tüm gelişim alanları hakkında bilgi edinmek, eğitim ve öğretim sürecindeki gelişimlerini izleyebilmek ve özel gereksinimli çocukları tespit edebilmek amacıyla gerçekleştirilmektedir (Işıkoğlu-Erdoğan ve Canbaldek, 2017; Özyürek, Korkut ve Yavuz, 2022). Bu dönemdeki çocuklar bir şeyleri dinleyerek olduğu kadar yaparak da öğrenmekte ve sahip oldukları bilgileri konuşmak ya da yazmaktan ziyade göstererek daha iyi temsil etmektedirler. Bu nedenle çocukların bilişsel becerileri değerlendirilirken işitme, konuşma ve resmetme gibi farklı temsil türlerini içeren yaklaşımlardan yararlanmak önem taşımaktadır (Grigorenko ve Sternberg, 1999; Kaufman ve Lichtenberger, 2006). Özellikle çizim teknikleri söz konusu olduğunda, bu tip teknikler motor becerilere dayandığından çocukların bilişsel becerilerinin gerçekte olduğundan daha düşük değerlendirilmesine neden olabilmektedir (Yamagata, 2007).

Küçük çocuklar çok hızlı gelişip öğrendikleri için, belirli bir zamanda verilen testler öğrenmenin tam bir resmini vermeyebilmektedir. Çocukların herhangi bir noktadaki başarıları, öğrenme yetenekleri ile geçmiş öğrenme fırsatlarının karmaşık bir karışımının sonucu olduğu için, geçmiş öğrenme ölçümlerini baz alarak neleri öğrenilebileceğini saptamak da bir hata olarak değerlendirilebilir (Grigorenko ve Sternberg, 1999). Bu nedenlerle küçük çocukları nasıl değerlendirdiğimiz ve bu tür değerlendirmeleri çerçeveleyen ilkeler özel bir dikkat gerektirmektedir (Shepard, Kagan ve Wurtz, 1998). Bunlarla birlikte erken çocukluk döneminde yapılan değerlendirmeler, çocukların genellikle tanıdıkları yetişkinlerin yanında daha iyi performanslar gösterdiklerini ortaya koymuştur (Grigorenko ve Sternberg, 1999). Dolayısıyla bu yaş grubundaki çocukların bilişsel becerilerinin değerlendirilmesi, değerlendirici ile birlikte çocuğun ebeveynleri, öğretmeni ve bakım verenleri ile birlikte ortak bir girişim olarak yürütülmelidir.

Erken çocukluk dönemi söz konusu olduğunda, değerlendirmenin yapıldığı ortam büyük yaş gruplarına kıyasla daha önemli hale gelmektedir. Değerlendirmenin mantığı çocukların sistematik bir şekilde, doğal ortamında hem ev hem de okul süreçlerinde gözlemlenmesinden ve ölçümlerin

bu ortamlarda yürütülmesinden geçmektedir. Eğitimciler ve çocuk gelişimi uzmanları, ilk yılların eşsiz olduğunu uzun zamandır kabul etmektedirler. Çocukların ilk öğretmeni olan okul öncesi öğretmenleri, çocukların günlük aktivitelerini gerçekleştirirken doğal ortamlarında çocukları izleyerek, çocukların davranışlarını doğal bir şekilde gözleme ve kaydetme fırsatı bulmaktadırlar. Bu gözlemlerin, çocukların gelişimini kayıt altına almak, başarılarını değerlendirmek ve sınıf içindeki programları ve etkinlikleri küçük çocukların hızla değişen ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlamak bağlamında oldukça etkili sonuçlar verdiği kanıtlanmıştır (Shepard ve diğerleri, 1998).

Erken çocukluk döneminde bilişsel gelişimin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen ölçme araçları temel aldıkları teoriler doğrultusunda büyük ölçüde; algı, hafıza, düşünme, dikkat, problem çözme, zihin kuramı, yürütücü işlevler, üstbilis ve zekâ kavramlarına yönelik boyutları temel almaktadır. Bu becerilerin ölçülmesi çocukların gelişimsel özellikleri nedeniyle birtakım psikometrik ve istatistiksel zorluklara neden olabilmektedir. Örneğin, çocukların dikkatini sürdürme yeteneği büyük ölçüde okul öncesi yıllar boyunca gelişmektedir. Küçük çocuklar, belirli bir eylemi tamamlamak için gereken adımları göz önünde bulundurarak ve dikkatlerini odaklayarak planlama ve izleme gibi becerilerde daha iyi hale gelmektedirler. Okul öncesi çocuklar, bir bahçede kaybolan bir nesneyi sistematik olarak aramak gibi tanıdık ve çok karmaşık olmayan görevleri tamamlamak için bir plan oluşturabilmekte ve buna bağlı kalabilmektedirler (Wellman, 1985). Ancak daha karmaşık görevlerde zorlanabilmektedirler. Benzer şekilde çocuklar planlama yaparken genellikle önemli adımları atlayabilmekte (Scholnick ve Friedman, 1987; Ruff ve Rothbart, 1996) ve uyarılar arasında dikkatlerini değiştirmekte zorlanabilmektedirler (Hanania ve Smith, 2010). Örneğin, kartları renk gibi bir özelliğe göre sıralayan küçük çocuklar daha sonra farklı bir sıralama kriterine başarılı bir şekilde geçiş yapamayabilirler (Honomichl ve Zhe, 2011). Bu noktada çocukların karmaşık görevlerde ne düzeyde bilişsel becerilerden faydalandıklarının tespit edilebilmesi için aşamalı, çeşitlendirilmiş ve sistematik ölçümlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Shepard ve diğerleri (1998) erken çocuklukta gelişimin değerlendirilmesinde hem politikalara hem de uygulamalara rehberlik edecek birtakım ilkeler belirlemişlerdir. Bu ilkeler şu şekilde sıralanabilir:

- Değerlendirme, her yönü ile çocuklara fayda sağlamayı amaçlamalıdır.
- Değerlendirmeler belirli bir amaca uygun hale getirilmeli ve bu amaç için güvenilir, geçerli ve her çocuk için adil olmalıdır.
- Değerlendirme politikaları, değerlendirmelerin güvenilirliğinin ve geçerliliğinin çocukların yaşıyla birlikte arttığını kabul ederek tasarlanmalıdır.

- Değerlendirmeler hem içerik hem de veri toplama yöntemi açısından uygulanan yaşa uygun olmalıdır.
- Değerlendirmeler, bir dereceye kadar tüm değerlendirmelerin dili temel aldığı kabul edilerek, dilsel olarak uygun olmalıdır.
- Ebeveynler, değerlendirme sonuçları için bir izleyici olduğu kadar değerli bir değerlendirme bilgisi kaynağı olmalıdır.

Erken çocukluk değerlendirmesinin bu ilkelerini gerçekleştirmek için yetenekli değerlendiriciler; ebeveynler, öğretmenler ve bakım verenler ile iş birliği yapar, yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniklerini kullanır; katılımcıları, gösterdikleri etkiyi ve sağladıkları içeriği analiz edebilir ve hem çocuklara hem de ilgili paydaşlara değerlendirme sürecinde rehberlik ederler (Grigorenko ve Sternberg, 1999). Bu ilkeler doğrultusunda planlanan kapsamlı bilişsel yetenek ölçümleri, gelişimsel yetersizliği olan küçük çocukları da değerlendirmede oldukça etkilidir. Birçok bilişsel gelişim testi bilişsel işlevleri düşük olan çocukların standart sapma ve aritmetik ortalama üzerindeki etkisi nedeniyle geçerli ve güvenilir sonuçlara izin vermemektedir. Bu noktada normal gelişim gösteren çocukların normatif bir grubuna (grup içi farklılıklar) olduğu kadar çocukların birbiriyle karşılaştırılabilmesi noktasında da (gruplar arası farklılıklar) bilgi veren yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır (Kaufman ve Lichtenberger, 2006).

Bilişsel Becerilerin Değerlendirilmesinde Kullanılan Teknikler

Bilişsel becerilerin değerlendirilmesinde standartlaştırılmış ölçme araçları uygulamaları, gözlemler ve görüşmeler öne çıkan tekniklerdir. Bu teknikler değerlendirmenin amacına ve kapsamına uygun olarak tek başına ele alınabileceği gibi veri kaynağını çeşitlemek amacıyla çoklu olarak da ele alınabilmektedir.

Standartlaştırılmış ölçme araçları

Standartlaştırılmış ölçümlerin avantajları arasında iyi yazılmış ve test edilmiş maddeler, yerleşik standart uygulama ve puanlama koşulları ve norm tablolarının dahil edilmesi yer almaktadır (Black ve Powell, 2004). Bir değerlendirme aracının standart bir test olarak adlandırılabilmesi için; net bir amacı olmalı (örneğin, belirli bir psikolojik alanı veya birden fazla alanı hedefleme), verileri değerlendirmek için açık yöntemler sağlamalı (örneğin, doğru ve yanlış yanıtları belirtme), bir standardizasyon şemasına dayanmalı (örneğin, bireysel verileri evren verileriyle ilişkilendirebilmek), belirli psikometrik kriterleri karşılamalı, uygun test formatına, yapısına ve yönetimine sahip olmalıdır (Grigorenko ve Sternberg, 1999).

Standart ölçme araçları belirli bilişsel gelişim teorilerine dayanmakta ve işlevselliği, temsil ediciliği ve ayırt ediciliği uygulamalı araştırmalarla ortaya konmaktadır. Bu testler doğrudan katılımcı çocuklara uygulanabildiği gibi öğretmen, ebeveyn ya da bakım verenin gözlemlerini göz önünde bulundurarak kodlamada bulunmasını da içerebilmektedir. Doğrudan çocuklara uygulanan testler değerlendirme sürecinin maliyeti, uygulayıcının eğitime ihtiyaç duyması ve testlerin oldukça zaman alması nedeniyle daha az tercih edilmektedir. Bununla birlikte ebeveyn, öğretmen ya da bakım veren tarafından doldurulan testler daha hızlı bir şekilde uygulansa da ölçeklerdeki madde sayısının ve gözlemcinin kodlamalarının gerçek bir değerlendirmeyi ne ölçüde karşıladığı kesin bir şekilde bilinmemektedir (Deakin-Bell, Walker ve Badawi, 2013). Güvenilirlik ve geçerlilik için teknik standartlara sahip ve çocuklara birebir uygulanan araçlar, çocukların değerlendirilmesine yardımcı olmak için ebeveynler, öğretmenler ya da bakım verenler tarafından görüşme ya da gözlemle bildirilen değerlendirmelere göre daha katı ve doğrulanabilir sonuçlar vermektedir. Ancak bu ölçümler genel olarak tek seferlik uygulamaları içermektedir. Bu nedenle ebeveynler, öğretmenler ya da bakım verenler tarafından yapılan uzun süreli gözlemler kadar doğru sonuçlar vermeyebilmektedir (Shepard ve diğerleri, 1998). Bu sınırlamalar göz önüne alındığında, çocukların bilişsel gelişimini daha iyi değerlendirmek için daha fazla madde içeren ve daha geniş bir yapı aralığını ve değişen zorluk seviyelerini kapsayan değerlendirmelere ihtiyaç duyulmaktadır (Silva, de Mendonça Filho ve Bandeira, 2019).

Snow ve Van Hemel (2008), Küçük Çocuklar için Gelişimsel Çıktılar ve Değerlendirmeler Komitesi (Committee on Developmental Outcomes and Assessments for Young Children) ile birlikte hazırladığı gelişimsel değerlendirme raporunda standartlaştırılmış ölçme araçları ile yapılan değerlendirmelerde uygulayıcılara ve politika yapıcılara yol göstermeyi amaçlayan bazı ilkeler hazırlamışlardır. Bu ilkeler şu başlıklar altında sınıflanabilir:

- **Ölçme aracının psikometrik özellikleri:** Kullanılacak olan ölçme aracı değerlendirilecek yaş grubu için kabul edilebilir düzeyde geçerlik ve güvenilirlik kanıtlarına sahip olmalıdır. Değerlendirme araçları, mümkün olan en fazla sayıda çocuk için erişilebilir, geçerli ve uygun olacak şekilde evrensel tasarım ilkelerine uygun olarak oluşturulmalı ve seçilmelidir. Uygulayıcılar, ölçme aracının seçiminde bu kriterlerin mevcut olduğundan ve puanlamaların hedeflenen amaçlar için uygun olduğundan emin olmakla yükümlüdür. Ölçme aracı geliştiriciler ise dil ve kültürel azınlık grupları ve özel gereksinimli çocuklar için çıkarımların geçerliği hakkında yeterli kanıt sunmalı ve kullanım koşullarını detaylıca açıklamalıdır.
- **Planlama:** Uygun ve detaylı bir planlama yapılmadan, izleme süreçlerine ve ileri adımlara yer verilmeden değerlendirme sürecine başlanmamalıdır.

- **Paydaşların bilgilendirilmesi:** Değerlendirme sürecinin öncesinde birincil bakım verenler değerlendirmenin amacı ve odak noktası hakkında mutlaka bilgilendirilmelidir. Değerlendirme özellikle tarama amaçlı yapıldı ise ve özellikle ileri tanısal değerlendirmelere ihtiyaç duyuluyorsa çocukların bakımından birincil düzeyde sorumlu olanlar değerlendirme sonuçları hakkında derhal bilgilendirilmelidir.
- **Sağlık geçmişi:** Çocuk doktorları, birincil tıbbi bakıcılar ve diğer profesyonel personel çocuğun sonuçlarını etkileyebilecek çocuk ve aile faktörlerini (çocuk istismarı riski, aile bireyleri depresyonu ve daha sonraki sonuçlarla ilişkili olduğu bilinen diğer faktörleri) taramalıdır.
- **Uygulayıcıların ve değerlendiricilerin eğitimi:** Değerlendiriciler, değerlendirmelerin uygulanmasında açıkça belirlenmiş bir uzmanlık düzeyini karşılayacak şekilde eğitilmeli, sistematik olarak izlenmeli ve zaman zaman yeniden değerlendirilmelidir. Öğretmenler veya diğer program personeli, dikkatli bir şekilde denetlenirse ve onaylanmış prosedürlere bağlılığı sağlamak için güvenilirlik kontrolleri ve izleme mevcutsa, değerlendirmeleri yönetebilir.
- **Politika yapıcıların alınan kararlar hakkında bilgilendirmeler yapması:** Özellikle büyük ölçekli değerlendirme sistemlerinde çocuklar için araç seçimi veya geliştirme ile ilgili kararlar; gerekli program ve teknik bilgiye sahip kişiler tarafından ve mevcut araştırma, önerilen uygulama ve mevcut kaynaklar dahil olmak üzere çeşitli faktörlerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesinden sonra alınmalıdır. Bu kararlar, değerlendirme verilerinin neden toplandığını, değerlendirme için neden belirli bir grubun seçildiğini, belirli araçların neden seçildiğini, sonuçların nasıl ve kime rapor edileceğini ve ayrıca değerlendiricilerin nasıl eğitildiğini ve değerlendirmenin nasıl yapıldığını içermelidir. Politika ve mevzuat, geliştirilip onaylandıkça yeni araçların benimsenmesine izin vermelidir.

Gözlem

Çocukların bilişsel gelişiminin değerlendirilmesi en az bir yapılandırılmış ve doğal ortamda çocukların genel davranış kalıplarının gözlemlenmesi ile gerçekleştirilmelidir. Bu noktada çocuk gözlemlerinde göz önünde bulundurulmuş genel davranış kalıpları; gelişimsel görevlere verilen tepkiler (heyecan, olumluya karşı olumsuz etki, enerjiye karşı enerji eksikliği, hızlılığa karşı yavaşlık ve düşünceye karşı dürtüsellik gibi), olumsuz durumlarla başa çıkma yeteneği, yetişkinler ve akranlar ile kurulan ilişki, duygusal ifadeler, sebat gösterme ve dikkatini toplayabilme olarak karşımıza çıkmaktadır (Grigorenko ve Sternberg, 1999).

Değerlendirme yapan kişiler gözlem sürecinde gerçekleşen her şeye karşı dikkatli ve duyarlı olmalıdır. Bu süreçte önceden belirlenmiş bir planlama ve değerlendirme sırasında toplanan gözlemleri düzenlemek için bir çerçeve hazırlanmış olmalıdır. Hangi gözlem türünün kullanılacağı ne sıklıkta gerçekleştirileceği ne kadar uzun olması gerektiği, öğelerin ve çocukların etkisinin nasıl betimleneceği gibi değerlendirme stratejileri, belirtilen amaca uymalı ve geçerli sonuçların elde edilmesi için minimum süreyi gerektirmelidir (Snow ve Van Hemel, 2008). Böyle bir çerçevede gözlemin gerçekleştiği ortamın ve atmosferin niteliği betimlenmeli, çocuğun mevcut duygusal ve motivasyonel düzeyi tanımlanmalı, ortama ve sürece katılım gösteren diğer yetişkinler ya da akranlar ile olan etkileşimler açıklanmalı ve çocukların gözlem sürecindeki tüm değişimlere karşı tepkileri kaydedilmelidir.

Gözlem sürecinde toplanan veriler yalnızca çocuğun belirli bir görevi geçip geçmediği ile sınırlı kalmamalı, aynı zamanda çocuğun göreve nasıl yaklaştığını ve nasıl başa çıktığını niteliksel olarak ele almalıdır. Değerlendirici, çocuğun oyuncaklara yaklaşıp yaklaşmadığını, etkileşimleri başlatıp başlatmadığını, gözlemciye ve var ise öğretmen ya da bakım verene atıfta bulunup bulunmadığını, değerlendiriciye ve değerlendirme oturumunun başında ve sonundaki duruma tepki gösterip göstermediğini vb. kaydetmelidir. Değerlendirme süreci boyunca bu düzeyde gözlemler yapılmalı ve bu etkileşimlerdeki çeşitli dalgalanmalar kaydedilmelidir (Grigorenko ve Sternberg, 1999).

Küçük çocuklar söz konusu olduğunda, gözlemlerin en makul bağlamı çocukların doğal ortamlarındaki oyunlarının gözlemlenmesidir. Diğer değerlendirme türlerine göre zaman alıcı ve pahalı olabilse de çocukların oyunlar esnasında gözlemlenmesi, davranışların belirli bir bağlam içerisine yerleştirebilmesi açısından oldukça etkili olduğu söylenebilmektedir (Pellegrini, 2001; Pellegrini ve Blatchford, 2000). Burada dikkat edilmesi gereken nokta ise çocukların gözlem sürecindeki sözel olarak ifade edilmeyen davranışsal göstergelerin de dikkatlice gözlemlenmesi gerektiğidir (Whitebread ve diğerleri, 2009).

Görüşme

Standart test araçlarının altında yatan varsayımlar tüm katılımcıların soruları anladığı ve araştırmacının amaçlarıyla tutarlı olarak aynı şekilde kodladığı varsayımlarıdır (Groves ve diğerleri, 2009). Görüşme tekniğinde ise görüşmeyi yapan uzman, katılımcının görüşme sorularını ne ölçüde anladığını analiz edebilmekte ve henüz görüşme bitmeden gerekli düzenlemeleri yapabilmektedir. Görüşme tekniğinin ikinci avantajı yarı yapılandırılmış bir formatta olması ve katılımcının cevapları doğrultusunda daha derin incelemelerin gerçekleştirilmesine fırsat vermesidir. Bilişsel gelişimin değerlendirilmesinde görüşme tekniğinin iki şekilde kullanıldığı söylenebilmektedir. Bunlardan ilki,

çocukların ebeveyn, öğretmen ya da bakım verenleri ile yapılan görüşmeler aracılığıyla çocuğun mevcut durumu ile ilgili bir değerlendirmeye ulaşabilmektedir. İkinci olarak ve son yıllarda giderek yaygınlaşan hali ile çocuklarla yapılan bilişsel görüşmeler (*cognitive interviews*) ön plana çıkmaktadır.

Özellikle küçük çocukların günlük işleyişiyle ilgili bilgilerin çoğu en iyi ebeveynler ya da bakım verenler tarafından verildiğinden, birincil bakım veren ile yapılan görüşmeler genellikle kapsamlı bir gelişimsel değerlendirmenin merkezinde yer almaktadır. Bu görüşmelerin temel amacı, çocuğun gelişimsel geçmişi ve ebeveyn ya da bakım verenin çocuğun işlevsellik düzeyine ilişkin algıları hakkında bilgi toplamaktır. Bu görüşmelerde; annenin gebelik dönemi, çocuğun tıbbi geçmişi, çocuğun gelişimsel dönüm noktaları, aile üyelerinin sağlık geçmişi, çocuğun ailenin günlük yaşamına uyumu, ailenin aile yaşamına ilişkin yorumları ve çocuğun farklı alanlardaki yetkinlikleri ve yetersizliklerine yer verilmektedir (Grigorenko ve Sternberg, 1999). Bu görüşmeler, çocukların gelişimsel geçmişlerine ve mevcut durumlarına dair birincil kaynaklardan elde edilen verileri içermesi nedeniyle önem taşımaktadır.

Bilişsel görüşmeler (*cognitive interviews*) ilk olarak ölçek geliştirme sürecinin bir basamağı olarak bilişsel psikolojide ortaya atılmış sözlü bir rapor tekniğidir. Buna göre önceden hazırlanmış olan test maddelerine yanıt olarak insanların bilişsel süreçleri hakkında bilgi edinmek ve bu yanıtların daha derinde ne anlama geldiğini incelenmesi için kullanılmıştır (Beatty ve Willis, 2007; Knafl ve diğerleri, 2007; Willis, 2015). Bilişsel görüşmeler, yanıt verenlerin anket ya da test maddelerine cevap üretmede kullandıkları bilişsel süreçlerin altında yatanları belirlemeye yardımcı olmaktadır (Willis, 2015). Genel olarak bilişsel görüşmelerde katılımcıya anket maddeleri okunmakta, katılımcı bu maddelerin ne anlama geldiğini açıklamakta ve bir cevap vererek neden bu cevabı verdiğini sözel olarak ifade etmektedir. Bu şekildeki bir bilişsel görüşme, değerlendiricinin bir ölçek maddesini okurken, yorumlarken ve yanıtlarken katılımcı ile yapılandırılmış ya da yarı-yapılandırılmış bir görüşme yapmasını içermektedir. Buradaki amaç anlama (maddeyi doğru yorumlama), uygun bakış açısı alma ve bir yargıda bulunmanın sağlanmasıdır (Tourangeau, Rips ve Rasinski, 2000). Bu teknik tipik olarak, yanıtlayıcılardan sorulara yanıt verirken düşüncelerini sözlü olarak ifade etmelerinin istendiği sesli düşünme prosedüründen ve yanıtla ilgili bilişsel süreçler hakkında bilgi ortaya çıkarmak için tasarlanmış sorular sormayı içeren sözlü yoklamadan oluşmaktadır (Beatty ve Willis, 2007). Yapılan araştırmalar bilişsel görüşme tekniğinin daha küçük yaşta çocuklarda da uygun ve yararlı olduğunu desteklemektedir (Leary, Ice ve Cottrell, 2012; Woolley, Bowen ve Bowen, 2006).

Bilişsel görüşmeler, özellikle daha küçük yaşlardaki çocukların test maddelerine verdikleri cevabın arkasında yatan düşünme sürecinin anlaşılması açısından önem taşımaktadır. Örneğin, Ruffman,

Garnham, Import, ve Connoly (2001) tarafından gerçekleştirilen ve üç yaşındaki çocukların üstbilişsel düşünme becerilerinin değerlendirilmesinin amaçlandığı bir araştırmada, çocukların doğru cevabı parmakları ile işaret etmeleri gereken bir test sürecinde bazı çocukların doğru cevaba bakarken parmakları ile yanlış bir cevabı işaret ettikleri gözlemlenmiştir. Çocukların bu davranışının altında yatan gerekçeler ancak çocuklarla yapılan görüşmeler ya da sistematik gözlemler aracılığıyla açığa çıkarılabilmektedir. Bu durumun aksine, Larkin (2006) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ise küçük çocuklar etkinlik süreçlerinde video kayıt altına alınmış ve etkinlik sürecinin ardından çocuklarla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde küçük çocuklara video kayıtlarında gözlemlenen bazı bilişsel stratejileri içeren davranışları neden yaptıkları sorulduğunda çocukların bunları sözel olarak açıklamada yetersiz kaldıkları ortaya çıkmıştır. Bu iki zıt örnekten de anlaşılacağı üzere, özellikle küçük çocuklar söz konusu olduğunda yalnızca sözel ifadelerle ya da davranışsal gözlemlere dayanan değerlendirme tekniklerinden yararlanmak geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaştırmamaktadır.

Bilişsel Becerilerin Değerlendirilmesinde Sınırlılıklar

Bilişsel becerilerin değerlendirilmesi özellikle hedef grubun erken çocukluk döneminde olması, özel gereksinim ya da risk durumunun bulunması ve göçmen veya mülteci olmak gibi kültürel farklılıkların bulunması durumunda birçok zorluk ya da sınırlılık oluşturabilmektedir. Öncelikle, bir müdahale programına ne kadar erken başlanmışsa programın da o kadar etkili olacağı bilinmektedir. Çocuklarda görülebilecek gelişimsel risklerin mümkün olduğunca erken dönemde saptanması ve ihtiyaç doğrultusunda erken müdahale çalışmalarına başlanması, ilerleyen dönemlerde karşılaşılabilecek problemlerin asgari düzeye indirilebilmesi açısından oldukça önem taşımaktadır. Ancak bilinmektedir ki gelişimsel özellikler yaşamın ilk beş yılında hızlı bir şekilde yapılanmakta ve gelişim alanları arasında eşzamanlı olmayan bir yapılanma süreci gerçekleşmektedir. Çocuk ne kadar küçükse, güvenilir ve geçerli değerlendirme verileri elde etmek o kadar zordur ve çocukların bilişsel yeteneklerini altı yaşından önce doğru bir şekilde değerlendirmek çeşitli sınırlılıklara sahiptir (Shepard ve diğerleri, 1998). Buna ek olarak küçük çocukların davranışları çevresel ve durumsal faktörlere dayalı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Her iki durum da çocukların gelişimindeki bireysel farklılıkları temel alan ve farklı bağlamlarda çocuk davranışlarının değişkenliğinden en az düzeyde etkilenen ölçme araçlarına duyulan ihtiyacı arttırmaktadır (Ellingsen, 2016).

Bununla birlikte çok küçük çocuklarda bilişsel işlevlerin güvenilir bir şekilde ölçülmesinde teorik ve psikometrik zorluklar bulunmaktadır (Neisworth ve Bagnato, 2004). Bu zorluklar, gelişimsel gecikmeleri olan çocuklarda ve sınırlı ikinci dil yeterliliği olan çocuklarda daha da artmakta ve

hizmetlere erişim ve uygun eğitim fırsatlarından yararlanılmasını engelleyebilmektedir. Okullarda ya da klinik ortamlarda küçük çocukların değerlendirilmesi bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Değerlendirmeler çok boyutlu olmadığında çocukların özel sınıflara yerleştirilmesi ya da sınıf tekrarına yönlendirilmesi gibi yüksek riskli kararların alınmasına neden olabilmektedir. Bu durum, özellikle küçük çocukların farklı değerlendirme süreçlerinde tutarlı bir performans gösterememesinden ya da ölçümlerin yeterince güvenilir ve geçerli olmayan puanlara yol açmasından kaynaklanabilmektedir (Pellegrini, 2001). Ölçme araçlarının ayırt ediciliği yüksek olduğunda elde edilen sonuçlardan yola çıkarak zorluk ve risk altındaki çocukların erken tespiti yapmak, akranlarına kıyasla gelişimsel gerilik gösteren becerileri tanımlamak ve desteklemek, uygun hizmetleri belirlemek ve müdahale için özel ihtiyaçları değerlendirebilmek mümkün hale gelmektedir (Mazer, Majnemer, Dahan-Oliel ve Sebestyen, 2012). Bu nedenle profesyonellerin ve araştırmacıların mevcut bilişsel testlerin psikometrik özelliklerindeki ve standardizasyon örneklerindeki güçlü ve sınırlı özellikleri dikkatli bir şekilde değerlendirmeleri çok önemlidir (Williams, Sando ve Soles, 2014).

Değerlendirme süreci teknik niteliklere, amaçlanan kullanıma ve potansiyel sınırlılıklara dayalı olarak bir ölçme aracının dikkatlice seçilmesiyle başlamaktadır. Değerlendirme sürecinde uygun bir yaklaşımdan faydalanmak ve doğru puanlamalarda bulunmak ne kadar önemli ise performansı en üst düzeye çıkarmak ve sonuçların doğru yorumlanması da o ölçüde önemlidir. Bu ise ancak kapsamlı çocuk gelişimi bilgisi ve çocukların gelişimsel özellikleri doğrultusunda ortaya çıkan tipik davranışların tanınmasıyla mümkün hale gelmektedir.

SONUÇ

Çocukların bilişsel becerilerinin değerlendirilmesi karmaşık ve zaman alan bir süreci oluşturmaktadır. Özellikle küçük çocuklar söz konusu olduğunda pek çok değerlendirme tekniği tek başına güvenilir bir sonuç sunmamakta; bu durum ise özel sınıflara yerleştirme gibi yüksek riskli kararların alınmasına neden olabilmektedir. Çocukların eğitimi ve geleceği hakkındaki bu kararlar alınmadan önce mevcut olan farklı veri kaynaklarından yararlanılması gerekmektedir. Bu noktada standart testlerle yapılan ölçümlere ek olarak çocukların davranışsal gözlemlerine ve ebeveyn, öğretmen ya da bakım veren ile yapılan görüşmelere de yer verilmelidir. Daha küçük yaşlardaki çocuklar için ise oyun oldukça önemli bir bilgi kaynağıdır ve çocukların yetkinlikleri hakkında fikir edinmek için önemli bir fırsat sunmaktadır.

Sağlık problemleri ya da öğrenme ile ilgili problemleri olduğundan şüphelenilen çocukların derinlemesine değerlendirilmesi gerekmekte ve eğer gerekli ise ilgili birimlere sevk edilmesini

sağlamak için önceden planlanmış olan yasal prosedürler titizlikle uygulanmalıdır. Zekâ ölçümleri gibi klasik hale gelmiş testler ise öğretimsel planlamalarda bulunmak amacıyla tek başına kullanılmamalıdır (Shepard ve diğerleri, 1998). Bunlarla birlikte yoksulluk, bilişsel ve dil engeli, okuma güçlüğü gibi risk durumu bulunan çocuklar için değerlendirmelerin ardından yapılan müdahalelerin mümkün olduğunca erken başlaması gelecekteki eğitim hayatları açısından oldukça önem taşımaktadır.

Çocukların bilişsel becerilerini değerlendirmenin nihai amacı onların akademik ve sosyal geleceklerine ışık tutabilmektir. Bu amaç doğrultusunda yapılan bilişsel değerlendirmeler, okul öncesi dönemden itibaren mevcut eğitim programlarının amacıyla tutarlı olarak öğretim faaliyetlerinin doğal bir bileşeni haline getirilmelidir. Çocukların gelişimsel değerlendirmeleri yalnızca eğitimcilerin değil, aynı zamanda politika yapımcıların da bir uğraşı haline gelmeli; gelişimsel olarak uygun değerlendirme yaklaşımlarının belirlenmesi, geliştirilmesi ve gerekli materyallerin sağlanması noktasında tüm paydaşlar iş birliği içerisinde çalışmalıdır.

KAYNAKÇA

- Aguiar, A., Eubig, P. A., & Schantz, S. L. (2010). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A focused overview for children's environmental health researchers. *Environmental Health Perspectives*, 118, 1646-1653. <https://doi.org/10.1289/ehp.1002326>
- Backscheider, A. G., Shatz, M., & Gelman, S. A. (1993). Preschoolers' ability to distinguish living kinds as a function of regrowth. *Child Development*, 64(4), 1242-1257. <https://doi.org/10.2307/1131337>
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.1.65>
- Beatty, P. C., & Willis, G. B. (2007). Research synthesis: The practice of cognitive interviewing. *Public Opinion Quarterly*, 71(2), 287-311. <https://doi.org/10.1093/poq/nfm006>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641-1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Black, M. M., & Powell, D. (2004). Commonly used assessments and screening instruments. University of South Florida. Retrieved from http://floridahippy.fmhi.usf.edu/grant/Instruments_FinalRevision_206.doc
- Bourgeois, J., Goldman-Rakic, P. S., & Rakic, P. (1994). Synaptogenesis in the Prefrontal Cortex of Rhesus Monkeys. *Cerebral Cortex*, 4(1), 78-96. <https://doi.org/10.1093/cercor/4.1.78>
- Call, N., & Featherstone, S. (2010). *The thinking child* (2. Ed.). Continuum International Publishing Group.
- Carlson, N. (2010). *Foundations of behavioral neuroscience* (8. Ed.). Prentice Hall.

- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Casey, B. J., Giedd, J. N., & Thomas, K. M. (2000). Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological Psychology*, 54(1-3), 241-257. [https://doi.org/10.1016/s0301-0511\(00\)00058-2](https://doi.org/10.1016/s0301-0511(00)00058-2)
- Das, J. P., Naglieri, J. A., & Kirby, J. R. (1994). *Assessment of cognitive processes: The PASS theory of intelligence*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Deakin-Bell, N., Walker, K., & Badawi, N. (2013). The accuracy of parental concern expressed in the ages and stages questionnaire to predict developmental delay. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 49(2), 133-136. <https://doi.org/10.1111/jpc.12084>
- Diamon, A., & Baddaley, A. (1996). Evidence for the importance of dopamine for prefrontal cortex functions early in life. *Phil. Trans. R. Soc. Lond*, 351(1346), 1483-1494. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0134>
- Dobbing, J., & Sands, J. (1973). Quantitative growth and development of human brain. *Archives of Disease in Childhood*, 48(10), 757-767. <https://doi.org/10.1136/adc.48.10.757>
- Doyle, O., Harmon, C. P., Heckman, J. J., & Tremblay, R. E. (2009). Investing in early human development: Timing and economic efficiency. *Economics and Human Biology*, 7(1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2009.01.002>
- Dubois, J., Dehaene-Lambertz, G., Kulikova, S., Poupon, C., Hüppi, P. S., Hertz-Pannier, L. (2013). The early development of brain white matter: A review of imaging studies in fetuses, newborns and infants. *Neuroscience*, 12 (276), 48-71. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2013.12.044>
- Efron, R. (1990). *The decline and fall of hemispheric specialization*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Eigsti, I. M., Zayas, V., Mischel, W., Shoda, Y., Ayduk, O., Dadlani, M. B., Davidson, M. C., Aber, J. L., & Casey, B. J. (2006). Predicting cognitive control from preschool to late adolescence and young adulthood. *Psychological Science*, 17(6), 478-484. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01732.x>
- Eliot, L. (1999). *What's going on in there?: How the brain and mind develop in the first five years of life*. Bantam Books.
- Ellingsen, K. M. (2016). Standardized assessment of cognitive development: instruments and issues. A. Garro (Ed.), *Early childhood assessment in school and clinical child psychology* içinde (s. 25-49). Springer Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6349-2_2
- Farmer-Dougan, V., & Alferink, L. A. (2013). Brain development, early childhood, and brain-based education: A critical analysis. L. H. Wasserman & D. Zambo (Ed.), *Early childhood and neuroscience — Links to development and learning* içinde (s. 55-76). Springer Science + Business Media. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6671-6_5
- Friederici, A. D. (2006). The neural basis of language development and its impairment. *Neuron*, 52(6), 941-952. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.12.002>
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31(3-5), 373-385. <https://doi.org/10.1023/a:1024190429920>

- Georgiou, G. K., Guo, K., Naveenkumar, N., Vieira, A.P.A., & Das, J. P. (2020). PASS theory of intelligence and academic achievement: A meta-analytic review. *Intelligence*, 79, 101431. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101431>
- Goymer, P. (2007). Interacting genes are more evolvable. *Natura Reviews Genetics*, 8(493), 493-493. <https://doi.org/10.1038/nrg2153>
- Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2009). *Survey methodology*. Wiley & Sons, Inc.
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (1999). *Assessing cognitive development in early childhood*. Retrieved from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED453950.pdf>
- Hanania, R., & Smith, L. B. (2010). Selective attention and attention switching: towards a unified developmental approach. *Developmental Science*, 13, 622-635. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00921.x>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2007). The role of education quality for economic growth. (World Bank Policy Research Working Paper No: 4122). <https://ssrn.com/abstract=960379>
- Honovich, R. D., & Chen, Z. (2011). Relations as rules: The role of attention in the Dimensional Change Card Sort task. *Developmental Psychology*, 47(1), 50-60. <https://doi.org/10.1037/a0021025>
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). *Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences*. Journal of Educational Psychology, US: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/h0023816>
- Hughes, E.G., Orthmann-Murphy, J.L., Langseth, A.J., & Bergles, D.E. (2018). Myelin remodeling through experience-dependent oligodendrogenesis in the adult somatosensory cortex. *Nat Neurosci*, 21(5), 696-706. <https://doi.org/10.1038/s41593-018-0121-5>
- Işıkoğlu Erdoğan, N., & Canbeldek, M. (2017). Erken çocukluk eğitiminde ölçme ve değerlendirme. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1306-1327. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.31178-338827>
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (2006). *Assessing adolescent and adult intelligence* (3rd ed.). John Wiley & Sons Inc.
- Knafl, K., Deatrack, J., Gallo, A., Holcombe, G., Bakitas, M., Dixon, J., & Grey, M. (2007). The analysis and interpretation of cognitive interviews for instrument development. *Research in Nursing & Health*, 30(2), 224-234. <https://doi.org/10.1002/nur.20195>
- Kuther, T. L. (2016). *Lifespan development: Lives in context*. SAGE.
- Larkin, S. (2006). Collaborative group work and individual development of metacognition in the early years. *Res Sci Educ* 36, 7-27. <https://doi.org/10.1007/s11165-006-8147-1>
- Leary, J. M., Ice, C. & Cottrell, L. (2012). Adaptation and cognitive testing of physical activity measures for use with young, school-aged children and their parents. *Qual Life Res*, 21, 1815-1828. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-0095-1>
- Madi, B. (2014). *Öğrenme beyinde nasıl oluşur?* Efil Yayınevi.

- Marcovitch, S., & Zelazo, P. D. (2009). A hierarchical competing systems model of the emergence and early development of executive function. *Developmental Science*, *12*, 1-18. <https://doi.org/10.1111%2Fj.1467-7687.2008.00754.x>
- Mazer, B., Majnemer, A., Dahan-Oliel, N., & Sebestyen, I. (2012). Global developmental assessments. In A. Majnemer (Ed.), *Measures for children with developmental disabilities - An ICF-CY approach* (pp. 249–264). MacKeith Press.
- Meece, J. L. (2002). *Child and adolescent development for educators* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Meisels, S. J., & Shonkoff, J. P. (2000). Early childhood intervention: A continuing evolution. J. P. Shonkoff & S. J. Meisels (Ed.), *Handbook of early childhood intervention* içinde (s. 3–31). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511529320.003>
- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(4), 687–696. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.4.687>
- Naglieri, J. A. & Das, J. P. (1997). *Das-Naglieri Cognitive Assessment System*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Naglieri, J. A., & Das, J. P. (2005). Planning, Attention, Simultaneous, Successive (PASS) theory: A revision of the concept of intelligence. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment (second edition)* (pp. 136-182). New York: Guilford.
- Nelson, C. A. (1998). The nature of early memory. *Preventive Medicine*, *27*, 172-179. <https://doi.org/10.1006/pmed.1998.0272>
- Neisworth, J. T., & Bagnato, S. J. (2004). The mismeasure of young children. *Infants & Young Children*, *17*(3), 198–212. <https://doi.org/10.1097/00001163-200407000-00002>
- Özyürek, A., Korkut, E. S., & Yavuz, E. C. (2022). Erken çocuklukta bilişsel gelişimin değerlendirilmesinde kullanılan araçlar. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, *5*(9), 78-96. <https://doi.org/10.36731/cg.976419>
- Pellegrini, A. D. (2001). The role of direct observation in the assessment of young children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*(7), 861–869. <https://doi.org/10.1017/S002196300100765X>
- Pellegrini, A.D., & Blatchford, P. (2000). *The child at school: interactions with peers and teachers*. Arnold.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. (M. Cook, Trans.). W. W. Norton & Co. <https://doi.org/10.1037/11494-000>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. Basic Books.
- Polat, Ö., Akay, D., & Aydın, E. (2021). MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programının beyin temelli öğrenme yaklaşımı açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, *50* (229), 419-444.
- Poulin-Dubois, D., & Héroux, G. (1994). Movement and children's attributions of life properties. *International Journal of Behavioral Development*, *17*(2), 329–347. <https://doi.org/10.1177/016502549401700206>
- Puckett, M. B., & Black, J. K. (2005). *The young child: Development from pre-birth through age eight* (4th ed.). Prentice-Hall.

- Ratnarajah, N., Rifkin-Graboi, A., Fortier, M. V., Chong, Y. S., Kwek, K., Saw, S. M., Godfrey, K. M., Gluckman, P. D., Meaney, M. J., Qiu, A. (2013). Structural connectivity asymmetry in the neonatal brain. *NeuroImage*, 75, 187–194. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.02.052>
- Reynolds, A. J., Temple, J. A., Ou, S.-R., Robertson, D. L., Mersky, J. P., Topitzes, J. W., & Niles, M. D. (2007). Effects of a school-based, early childhood intervention on adult health and well-being. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(8), 730. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.8.730>
- Ruff, H. A., & Rothbart, M. K. (1996). *Attention in early development: Themes and variations*. Oxford University Press.
- Ruffman, T., Garnham, W., Import, A., & Connolly, D. (2001). Does eye gaze indicate implicit knowledge of false belief? Charting transitions in knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 80, 201–224. <https://doi.org/10.1006/jecp.2001.2633>
- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2012). The Cattell–Horn–Carroll Model of Intelligence. In D. P. Flanagan and P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues* (3rd Ed.), (pp.99–144). New York: The Guilford Press.
- Scholnick, E. K., & Friedman, S. L. (1987). The planning construct in the psychological literature. In S. L. Friedman, E. K. Scholnick, & R. R. Cocking (Eds.), *Blueprints for thinking: The role of planning in cognitive development* (pp. 3–38). Cambridge University Press.
- Shepard, L., Kagan, S. L., & Wurtz, E. (1998). Principles and recommendations for early childhood assessments. *The National Education Goals Panel*. Retrieved from: <http://govinfo.library.unt.edu/negp/reports/prinrec.pdf>
- Shoda, Y., Mischel, W., & Peake, P. K. (1990). Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competencies from preschool delay of gratification: Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology*, 26(6), 978–986. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.26.6.978>
- Silva, M. A., de Mendonça Filho, E. J., & Bandeira, D. R. (2019). Development of the Dimensional Inventory of Child Development Assessment (IDADI). *Psico-USF*, 24(1), 11–26. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240102>
- Snow, C. E., & Van Hemel, S. B. (2008). Assessing all children. C. E. Snow, S. B. Van Hemel & Susan, B. (Ed.), *Early childhood assessment: why, what, and how* içinde (s.233-280). National Academic Press.
- Springer, S. P., & Deutsch, G. (2000). Left brain, right brain: Perspectives from cognitive neuroscience. *Journal of Psychophysiology*, 14(1), 50-52. <https://doi.org/10.1027//0269-8803.14.1.50>
- Sylwester, R. (2000). *A biological brain in a cultural classroom: Applying biological research to classroom management*. Corwin Press.
- Thatcher, R. W. (1991). Maturation of the human frontal lobes: Physiological evidence for staging. *Developmental Neuropsychology*, 7(3), 397–419. <https://doi.org/10.1080/87565649109540500>
- Thatcher, R., Walker, R., & Giudice, S. (1987). Human cerebral hemispheres develop at different rates and ages. *Science*, 236 (4805), 1110–1113. <https://doi.org/10.1126/science.3576224>
- Tourangeau, R., Rips, L. J., & Rasinski, K. (2000). *Psychology of survey response*. Cambridge University Press.
- The United Nations Children's Fund. (2017). Early childhood development. <https://www.unicef.org/dprk/eecd.pdf>.

- Tusing, M. E., & Ford, L. (2004). Examining preschool cognitive abilities using a CHC framework. *International Journal of Testing, 4*(2), 91–114. https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0402_1
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler intelligence scale for children-fourth edition technical and interpretive manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Wellman, H. M. (1985). The origins of metacognition. In: D. L. Forrest-Presley, G.E. MacKinnon, T. GeryWaller (Eds.). *Metacognition, Cognition, and Human Performance*. Orlando: Academic Press.
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D.P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almaqdad, Q., & Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition Learning, 4*, 63–85. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9033-1>
- Williams, M.E., Sando, L., & Soles, T.G. (2014). Cognitive tests in early childhood: Psychometric and cultural considerations. *Journal of Psychoeducational Assessment, 32*(5), 455–476. <https://doi.org/10.1177/0734282913517526>
- Willis, G. B. (2015). The practice of cross-cultural cognitive interviewing. *Public Opinion Quarterly, 79*(1), 359–395. <https://doi.org/10.1093/poq/nfu092>
- Woodcock, R. W. (1990). Theoretical foundations of the WJ-R measures of cognitive ability. *Journal of Psychoeducational Assessment, 8*, 231–258. <http://dx.doi.org/10.1177/073428299000800303>
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock–Johnson III tests of achievement*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Woolley, M. E., Bowen, G. L., & Bowen, N. K. (2006). The development and evaluation of procedures to assess child self-report item validity. *Educational and Psychological Measurement, 66*, 687–700. <https://doi.org/10.1177/0013164405282467>
- Yamagata, K. (2007). Differential emergence of representational systems: Drawings, letters, and numerals. *Cognitive Development, 22*(2), 244–257. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2006.10.006>
- Youdim M. B., & Yehuda, S. (2000). The neurochemical basis of cognitive deficits induced by brain iron deficiency: involvement of dopamine-opiate system. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand), 46* (3), 491–500.
- Zaitchik, D., Iqbal, Y., & Carey, S. (2014). The effect of executive function on biological reasoning in young children: An individual differences study. *Child Development, 85*, 160–175. <https://doi.org/10.1111/cdev.12145>