

Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlevler Envanteri Türkçe Formunun 48-72 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışması*

The validity and reliability study of the Turkish version of Childhood Executive Functioning Inventory for 48–72-month-old children

Hande Arslan Çiftçi¹, Gülden Uyanık², İbrahim H. Acar³

Makale Geçmişi

Geliş : 17 Mayıs 2020
Düzeltilme : 25 Ağustos 2020
Kabul : 3 Ekim 2020

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Article History

Received : 17 May 2020
Revised : 25 August 2020
Accepted : 3 October 2020

Article Type

Research Article

Öz: Bu araştırmanın amacı, Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlevler Envanteri (ÇDYİE) (CHEXI; Thorell ve Nyberg, 2008) Türkçe öğretmen formunun 48-72 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını gerçekleştirmektir. Çalışma grubu, İstanbul ilindeki 48 okuldan ve 180 sınıftan, 48-72 aylık toplam 754 çocuktan oluşmaktadır. ÇDYİE Türkçe formu özgün ölçekte olduğu gibi 24 maddeden oluşmuştur ve doğrulayıcı faktör analizi iki faktörlü (Çalışan Bellek ve Ketleyici Kontrol) orijinal yapıyı desteklemiştir ($\chi^2(544) = 1113.891$, CFI= 0.93, RMSEA= 0.06 [%90 CI 06, 07], SRMR= 0.04). Faktör yük değerlerinin 0.47 ile 0.85 arasında değiştiği gözlenmiştir. Ölçeğin ölçüt bağıntılı geçerliğini belirlemek amacıyla kullanılan Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği ile Çalışan Bellek alt ölçeği ($r = 0.83$, $p < 0.001$) ve Ketleyici kontrol alt ölçeği ($r = 0.77$, $p < 0.001$) puanları arasında pozitif yönlü anlamlı korelasyon katsayıları elde edilmiştir. Cronbach's alpha katsayıları, Çalışan Bellek alt ölçeği için 0.95 ve Ketleyici Kontrol alt ölçeği için 0.91 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test güvenilirlik katsayısı ise Çalışan Bellek için 0.89 ve Ketleyici Kontrol için 0.85 olarak bulunmuştur. Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları ise 0.46 ile 0.83 arasında değişmektedir. Sonuçlar, ÇDYİE Türkçe formunun 48-72 aylık çocukların yürütücü işlevlerini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çalışan bellek, derecelendirme ölçeği, ketleyici kontrol, okul öncesi çocukları, yürütücü işlevler.

Abstract: The aim of this research is to carry out reliability and validity studies of the Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI; Thorell & Nyberg, 2008) Turkish teacher form for 48–72 months old children. The study group included 48–72 months old 754 children from 48 schools and 180 classrooms in Istanbul. Turkish form of CHEXI consisted of 24 items like in the original scale, and confirmatory factor analysis supported the original two-factor (working memory and inhibitory control) structure [$\chi^2(544) = 1113.891$, CFI= 0.93, RMSEA= 0.06 (90% CI 06, 07), SRMR= 0.04]. It was observed that factor load values ranged between 0.47 and 0.85. To determine the scale's criterion validity, the 'Child Behaviour Rating Scale (CBRS)' was used. It was found a positive significant relationship between CBRS and Working Memory subscale ($r = 0.83$, $p < 0.001$) and Inhibitory Control subscale ($r = 0.77$, $p < 0.001$) scores. Cronbach's alpha coefficient was found as 0.95 for Working Memory and 0.91 for Inhibitory Control subscale. Test–retest reliability coefficient was found as 0.89 for Working Memory and 0.85 for Inhibitory Control subscale. Corrected item-total correlations ranged from 0.46 to 0.83. Results show that the CHEXI Turkish form is a reliable and valid scale to evaluate 48–72 months old children's executive functions.

Keywords: Executive functions, inhibitory control, preschool children, rating scale, working memory.

DOI: 10.24130/eccd-jecs.1967202043260

Başlıca Yazar: Hande Arslan Çiftçi

*Bu makale, Hande ARSLAN ÇİFTÇİ'nin Prof. Dr. Gülden UYANIK ve Doç. Dr. İbrahim H. Acar danışmanlığındaki doktora tezinin bir kısmından üretilmiştir ve 10-13 Eylül tarihleri arasında sanal ortamda gerçekleştirilen VIIth International Eurasian Educational Research Congress'te "sözlü bildiri" olarak sunulmuştur.

¹ İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, hande.arslan@medeniyet.edu.tr, ORCID:

<http://orcid.org/0000-0001-5061-3882>

² Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, guyanik@marmara.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9947-8159>

³ Özyeğin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, ibrahim.acar@ozyegin.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4007-5691>

SUMMARY

Introduction

Assessment of executive functions of preschool children is important because of the role that executive functions play in facilitating development in areas such as academic skills, cognitive and social-emotional development, and healthy psychological functionality (e.g., Best, Miller & Jones, 2009). Unlike the rating scales of other executive functions, Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI; Thorell & Nyberg, 2008) was developed specifically to focus on executive function skills rather than more general expressions or items directly related to attention deficit hyperactivity disorder's (ADHD) diagnostic criteria. When it is desired to measure how executive functions relate to other structures, a more specifically focused measurement tool such as CHEXI is required. The aim of this study is to carry out the validity and reliability study of the Turkish form of CHEXI for 48–72 months old children. Besides the psychometric features of the CHEXI, it was also examined whether the children's executive functions differ in terms of their age and gender. CHEXI was adapted to Turkish before; its validity and reliability were examined for the first- and second-grade primary school children ($n= 132$), and the first data were obtained (Kayhan, 2010). In this study, it is aimed to evaluate the psychometric features of CHEXI Turkish form in a more comprehensive sample that includes preschool children and in more detail.

Method

The study group included 48–72-month-old 754 preschool children who continue their education in 48 schools (15 private and 33 public) and 180 classrooms of the Ministry of National Education in 10 districts on Europe and Asia side of Istanbul in 2018–2019 school year.

The maximum variety method, which is one of the purposeful sampling types, was used in the selection of the sample. Accordingly, schools have been selected to reflect the lower, middle, and upper socio-cultural level (McMillan & Schumacher, 2006). Whilst 49.6% ($n= 374$) of the children are girls, 50.4% ($n= 380$) are boys. While 42.3% ($n= 319$) of the children are 48-60 months old, 57.7% ($n= 435$) are 61-72 months old. The average age of the group is 61.01 months ($S= 6.99$).

CHEXI was developed by Thorell and Nyberg (2008) as a measurement tool that focuses on children's executive functions. The questions in the scale were based on Barkley's (1997) model. Although CHEXI was developed with four factors in mind (working memory, planning, inhibition and regulation), the two-factor structure - working memory and inhibition - was found to be the best fit to the data evaluated by both parents and teachers (Thorell & Nyberg, 2008). CHEXI consists of 24 items. In this study, to determine the scale's criterion validity, 'Child Behaviour Rating Scale (CBRS)' (Bronson, Goodson, Layzer & Love, 1990; adapted into Turkish by Sezgin & Demiriz, 2016) which is the behaviour regulation subscale was used.

Results

It was found that corrected item-total correlations ranged from 0.46 to 0.83. According to the t-test results between the upper 27% and lower 27% groups, the differences were significant for all items and subscale total scores ($p < 0.001$) and t values were between 30.96 and 64.78.

Two-factor confirmatory factor analysis (CFA) measurement model was applied using Mplus (Muthen & Muthen, 2012) to examine the acceptability of the two-factor original model of the scale. In addition, to test whether this two-factor structure differs according to the age of the children, CFA models were made with the help of the Mplus grouping method for these two age groups (48–60 months and 61–72 months). First of all, comparative fit index (CFI; Bentler, 1995), root mean square error of approximation (RMSEA; Brown & Cudeck, 1992) and standardized root mean square residual (SRMR; Bentler, 1995; Hu & Bentler, 1999) were used to test the compatibility of the model with the available data. In this study, first, the CFA model was tested for the entire sample group. Looking at the fit indices, this model was found to be in good agreement with the data [$\chi^2 (544) = 1113.891$, CFI = 0.93, RMSEA = 0.06 (90% CI 06, 07) and SRMR=0.04]. In addition, the model, which includes the age groups of 4 and 5, was found to be in good agreement with the data [$\chi^2 (544) = 1595.225$, CFI = 0.91, RMSEA = 0.07 (90% CI 06, 07) and SRMR = 0.05]. CFA loads found for all sample and age groups were loaded to specified subscales significantly. It was observed that factor load values vary between 0.47 and 0.85.

To determine the scale's criterion validity, the 'Child Behavior Rating Scale (CBRS)' was used. It was found a positive significant relationship between CBRS and working memory subscale ($r = 0.83$, $p < 0.001$) and inhibitory control subscale ($r = 0.77$, $p < 0.001$) scores. To examine the reliability of the CHEXI-Turkish form, the methods of Cronbach's alpha internal consistency and test-retest were employed. Cronbach's alpha was found as 0.95 for working memory and 0.91 for inhibitory control subscale. In addition, test-retest reliability coefficient was found as 0.89 for working memory and 0.85 for inhibitory control subscale.

In addition, it was found that the girls showed higher scores in both working memory [$t (746) = 5.08$, $p < 0.001$, $d = 0.37$] and inhibitory control [$t (747) = 6.36$, $p < 0.001$, $d = 0.46$] subscales than boys. It was also found that 48–60-month-old children showed lower scores in both working memory ($t (752) = 5.15$, $p < 0.001$, $d = 0.38$) and inhibitory control subscales [$t (752) = 4.26$, $p < 0.001$, $d = 0.31$] than 61–72-month-old children.

Conclusion and Discussion

In this study, it was revealed that the Turkish version of CHEXI consisting of 24 items in two subscales is a valid and reliable measurement tool for evaluating the executive function skills of 48–72-month-old children. Since the scale is short, easily applicable, and free of charge, it is thought that it will meet an important need in future research aiming to examine the executive function skills of preschool children. CHEXI can be used in both research and clinical settings. In addition, it can be used to identify children in risk groups related to executive functions and to direct intervention practices.

GİRİŞ

Yürütücü işlevler, hedefe yönelik, etkili ve uyarlanabilir (sosyal) davranışlar için gerekli olan bilişsel süreçleri içermektedir. Bu yüzden de günlük davranışta önemli bir rol oynamaktadır. Yürütücü işlevlerle ilgili sorunlar, dürtüsel davranışta, ileriye planlamada ve davranışı değişen koşullara uyarlamada zorluk yaşama olarak ortaya çıkabilir. Bu zorluklar da çocuğun günlük işleyişini engelleyebilir (Huizinga ve Smidts, 2011). Yürütücü işlevlerin erken çocukluk dönemindeki gelişimi, bilimsel ve pedagojik ilginin artmasıyla güncel bir konu haline gelmiştir (Griffin, Freund, McCauley, DelCarmen-Wiggins ve Haydon, 2016). Dolayısıyla, son yıllarda yürütücü işlevler ve eğitim çıktılarına uygulamaları üzerine araştırmalar artmıştır.

Yürütücü işlevlerin gelişimi uzun sürelidir: bebeklik döneminde ortaya çıkar, erken çocukluk döneminde hızlı bir büyüme yaşar, geç ergenlikte olgunlaşır ve geç yetişkinlikte kötüleşir (Diamond, 2013). Araştırmalar, yürütücü işlev becerilerinin 3-7 yaş arasında hızla geliştiğini ve erken yetişkinliğe kadar uzun bir süreç boyunca gelişimini sürdürdüğünü göstermektedir (Diamond, 2013; Senn, Espy ve Kaufmann, 2004). Hughes, Ensor, Wilson ve Graham (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, yürütücü işlev becerilerinin yürütücü işlev görev puanlarındaki artışlarda, büyük bireysel farklılıklarla birlikte, 4 ila 6 yaş arasında ortalama iki standart sapma büyüdüğü bulunmuştur. Ayrıca, 3 ila 5 yaşları arasındaki yürütücü işlevleri inceleyen bir başka çalışmada, bu dönemde yürütücü işlev yeteneğindeki toplam değişimin %60'ının 4 ila 5 yaşları arasında meydana geldiği bildirilmiştir (Willoughby, Blair, Wirth, Greenberg ve The Family Life Project Investigators, 2012).

Yürütücü İşlevlerin Tanımı

Yürütücü işlevler, insanların kendi düşüncelerini ve eylemlerini kontrol etmelerini ve davranışlarını uzun vadeli hedeflere yönlendirmelerini sağlayan üst düzey nörobilişsel beceriler olarak ifade edilmektedir (Carlson, Zelazo ve Faja, 2013; Hendry, Jones ve Charman, 2016; Zelazo ve Carlson, 2012). Küçük çocukların yeni zorluklarla başa çıkabilmeleri, cezbedici ve dikkat dağıtıcı şeylere direnmeleri, akıl yürütmeleri ve problemleri çözmeleri için bu üst düzey zihinsel süreçlere ihtiyaçları vardır (Diamond, 2013). Yürütücü işlevlerin farklı kavramsallaştırmaları mevcut olsa da temel yürütücü işlev becerileri bilişsel esneklik, çalışan bellek ve ketleyici kontrolü içermektedir (Blair ve Diamond, 2008; Carlson ve diğerleri, 2013; Diamond, 2013; Garon, Bryson ve Smith, 2008; Hughes, 2011; Meuwissen ve Zelazo, 2014). Bu beceriler, yürütücü işlevlerin ana bileşenleri olarak kabul edilmektedir (Miyake ve diğerleri, 2000). Bunlar, aynı zamanda yürütücü işlevin erken çocukluk döneminde en sık çalışılan üç alanıdır (Garon ve diğerleri, 2008). Planlama, akıl yürütme ve problem çözme gibi diğer beceriler, ileri seviye yürütücü işlevler olarak kabul edilir ve bu üç

temel beceriden ortaya çıkar (Diamond, 2013). Bu üç beceri, prefrontal korteksteki bölgeleri ve beynin diğer alanlarını içeren sinir devrelerine dayanmaktadır ve bu nedenle nörobilişsel beceriler olarak tanımlanabilir. Bu beceriler, bir hedefe ulaşmak için aktif ve kasıtlı olarak dikkati kontrol etmenin bir yoludur (Zelazo, Blair ve Willoughby, 2016). Bu çekirdek üç yürütücü işlevin birbirinden bağımsız fakat birbiriyle ilişkili olduğu varsayılmıştır. Son nörogörüntüleme çalışmaları bu modeli destekleme eğilimindedir; üç bileşenin bağımsız beyin alanları ile ilişkili olduğu ancak aktivasyon alanlarını da paylaştığı bulunmuştur (Collette ve diğerleri, 2005; McNab ve diğerleri, 2008). Diğer bir ifadeyle, üniter bir yapının aksine, birbiriyle ilişkili ancak ayrı yürütücü işlev bileşenlerinin olduğu teorik model, araştırmaları önemli ölçüde etkilemiş ve genel fikir birliği kazanmıştır (Diamond, 2013).

Bu üç bileşenden *çalışan bellek*, kısa süre boyunca farklı bilgileri akılda tutma ve onlarla çalışma kapasitesini içerir (Neitzel, 2018). Çalışan bellek (bilgiyi akılda tutmak ve manipüle etmek) kısa süreli bellekten (sadece bilgiyi akılda tutmak) farklıdır (Diamond, 2013). Çalışan bellek, zihinsel temsillerle çalışma yeteneğidir. Önceki ve yeni bilgiler arasında ilişkiler kurmak, ifadeleri anlamak ve açık olmayan bağlantılar kurmak için çok önemlidir (Diamond, 2012; 2013). *Ketleyici kontrol* ya da ketleme, görevleri tamamlamaya engel olan doğal ama gereksiz düşünceleri veya davranışları engelleme becerisini ifade etmektedir (McClelland, Cameron, Wanless ve Murray, 2007). Böylece, ketleyici kontrol, ana göreve odaklanmamızı sağlar ve duruma uygun olmayan otomatik cevaplar vermemizi önler (Diamond, 2013). Aynı zamanda, düşünce ve dürtülerle başa çıkmada ve onları filtrelemede ve harekete geçmeden önce durma ve düşünmede kullanılmaktadır (Neitzel, 2018). Ketleyici kontrol, ilk ortaya çıkan ve diğer iki bileşenin üzerine kurulduğu yürütücü işlev gibi görünmektedir (Diamond, 2016). *Bilişsel esneklik* ya da dikkat transferi ise, iki veya daha fazla tepki alternatifi arasında geçiş yapabilme becerisidir (Davidson, Amso, Anderson ve Diamond, 2006). Bilişsel esneklik, değişen taleplere, önceliklere ve değişime uyum sağlamayı, bir şeyi yeni veya farklı bir bakış açısıyla değerlendirmeyi, bakış açıları arasında geçiş yapmayı, farklı ortamlar için farklı kurallar olduğunu anlamayı ve soyut düşünmeyi içermektedir (Neitzel, 2018; Nguyen ve Duncan, 2019). Bilişsel esneklik, ketleyici kontrol ve çalışan belleğin üzerine inşa edilir ve onların kullanılmasını gerektirmektedir (Diamond, 2013).

Küçük Çocuklarda Yürütücü İşlevlerin Değerlendirilmesi

Klinik ortamlarda ve araştırma ortamlarında yürütücü işlev becerilerini değerlendirmek için hem performansa dayalı testler hem de derecelendirme ölçekleri (rating scales) kullanılmaktadır (Toplak, West ve Stanovich, 2013). Performansa dayalı yürütücü işlevlerin ölçümleri, çocuğun belirli

görevlerde verdiği yanıtların doğruluğunu veya hızını değerlendirmek için genellikle bire bir uygulanan yüksek düzeyde standartlaştırılmış prosedürleri içermektedir (Steenbergen-Hu, Olszewski-Kubilius ve Calvert, 2017). Okul öncesinde yürütücü işlevlerin birçok performansa dayalı ölçümü vardır. Örneğin, ketleyici kontrol için Stroop benzeri olan “Gündüz-Gece görevi” (Gerstadt, Hong ve Diamond, 1994), çalışan bellek için “Ters Sayı Dizisi etkinliği” (Davis ve Pratt, 1995) ve bilişsel esneklik için “Boyutsal Değişim Kart Sıralaması” (Doebel ve Zelazo, 2015) en çok kullanılan görevlerdir ve Türkiye’deki çalışmalarda da kullanıldığı görülmektedir (örn. Alp ve Özdemir, 2007; Oğuz ve Kara, 2018; Yıldız ve Akbaş, 2017). Ayrıca, yeni bir performansa dayalı ölçme aracı olarak okul öncesi dönem çocuklarının çalışan bellek, bilişsel esneklik ve ketleyici kontrollerinin birleşimini değerlendirmek için geliştirilen Baş-Ayak Parmakları-Dizler-Omuzlara Dokunma Yönergeleri (Ponitz, McClelland, Matthews ve Morrison, 2009)’nin hem yurtdışı hem de ülkemizdeki alanyazında son yıllarda sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (örn., McClelland ve Cameron, 2012; McClelland vd., 2014; Sezgin ve Demiriz, 2019; Tuncer, 2018).

Okul öncesi dönem çocukları için kullanılan derecelendirme ölçekleri ise çocuğun günlük ve problem çözme durumlarındaki yürütücü işlev becerilerini ebeveyn veya öğretmenin verdiği yanıtlarla değerlendirir (Roth, Isquith ve Gioia, 2005). Değerlendirici yanlılığı, derecelendirme ölçekleri kullanılırken her zaman dikkate alınması gereken bir konudur (Denckla, 2002). Öte yandan, derecelendirme ölçekleri uzun bir süre boyunca davranışı yakalama avantajına sahiptir ve uygulanması kolay olduğundan, risk altındaki çocukları tanımlamak için bir tarama aracı olarak kullanımda çok faydalıdır (Thorell ve Nyberg, 2008). Bugüne kadar, okul öncesi dönem çocuklarda yürütücü işlevler sorunlarını daha günlük bir bakış açısından ölçmek için geliştirilmiş sadece iki standart psikometrik ölçme aracı son zamanlarda kullanıma sunulmuştur. Bunlar, Yürütücü İşlevler Davranış Derecelendirme Envanteri (BRIEF-P; Gioia, Isquith, Guy ve Kenworthy, 2000) ve Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlevler Envanteri (CHEXI; Thorell ve Nyberg, 2008)’ni içermektedir. Buna ek olarak, 1990 yılında geliştirilmiş Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği (Child Behavior Rating Scale-CBRS; Bronson, Goodson, Layzer ve Love, 1990)’nin Davranış Düzenleme alt boyutu yürütücü işlev alanlarını değerlendiren maddeleri kapsamaktadır. Ayrıca, çocukluk mizacını araştırmaya yönelik olsa da Çocuk Davranış Listesi (CBQ)’nin bir kısmı da yürütücü işlev davranışları açısından yorumlanabilir, çünkü aynı zamanda ketleyici kontrol, dürtüsellik ve odaklanma yeteneğini de ölçen alt ölçekler bulunmaktadır (Rothbart, Ahadi, Hershey ve Fisher, 2001). Bu ölçme araçları Türkçeye uyarlanmıştır ve alanda kullanılmaktadır (Örn., Acar ve diğerleri, 2018; Erdoğan Bakar, Taner, Soysal, Karakaş ve Turgay, 2011; Ögütçen, 2020, Sezgin ve Demiriz, 2019).

Yürütücü İşlevler Davranış Derecelendirme Envanteri (BRIEF; Gioia ve diğerleri, 2000) çocukların yürütücü işlev becerilerini ölçmede en yaygın olarak kullanılan derecelendirme ölçeğidir. BRIEF, ebeveyn, öğretmen ve öğrenci formlarını içerir ve okul öncesi yaştaki çocuklarla kullanılmak üzere değiştirilmiş ve BRIEF-P adını almıştır (Gioia, Espy ve Isquith, 2003). BRIEF-P, çocukların altta yatan bilişsel yeteneklerinin davranışsal dışavurumlarını yansıttığı varsayılan ev ve okul öncesi bağlamlarda gözlemlenebilir davranışları ölçmektedir (Isquith, Roth ve Gioia, 2013). Güçlü yönlerine rağmen, BRIEF-P nispeten uzundur (68 madde) ve protokol ve puanlama dâhil olmak üzere uygulama başına 2 ABD dolarından fazla maliyeti vardır. Bu faktörler, BRIEF-P'nin düşük kaynağa sahip araştırmalarda ve ortamlarda kullanılmasını engel olmaktadır (Camerota, Willoughby, Kuhn ve Blair, 2018). Bununla birlikte, mevcut yürütücü işlev ölçeklerinin (BRIEF-P ve CBQ) ciddi bir sınırlaması, sadece çalışan bellek ve ketleyici kontrol gibi farklı yürütücü işlev yapılarını ölçen maddeleri değil, aynı zamanda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) için tanı ölçütleriyle neredeyse aynı olan maddeleri de içermesidir. Örneğin, BRIEF-P ölçme aracında, çalışan bellek alt ölçeği sürdürülen dikkati ölçen maddeleri de içerdiğinden (örneğin, “kısa bir dikkat süresine sahiptir”), DEHB olan çocuklar, bu alt ölçekte yüksek puanlar alabilirler ama bu düşük çalışan bellek becerileri olduğunu göstermez (Thorell, Eninger, Brocki ve Bohlin, 2010).

Diğer yürütücü işlev derecelendirme ölçeklerinden farklı olarak, Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlev Envanteri-ÇYDİE (CHEXI; Thorell ve Nyberg, 2008), DEHB'nin tanı ölçütleriyle doğrudan ilgili daha genel ifadeler veya maddeler yerine, özellikle yürütücü işlev becerilerine odaklanmak amacıyla geliştirilmiştir. Yürütücü işlevlerin, diğer yapılarla nasıl ilişkili olduğu ölçmek istendiğinde, yürütücü işlev becerilerine ÇYDİE gibi daha spesifik olarak odaklanan bir ölçme aracı gereklidir. Nispeten yeni bir ölçme aracı olan ÇYDİE, 24 maddeye sahiptir ve bu nedenle BRIEF-P'den daha kısadır; aynı zamanda kullanmak isteyen herkese açıktır ve birden çok dile çevrilmiştir (bkz. <http://ww.chexi.se>). ÇYDİE, dört faktör göz önünde bulundurularak tasarlanmış olsa da (çalışan bellek, planlama, ketleyici kontrol ve düzenleme), iki faktörlü yapının-çalışan bellek ve ketleyici kontrol- hem ebeveyn hem de öğretmen tarafından değerlendirilen verilere en iyi uyumu sağladığı bulunmuştur (Thorell ve Nyberg, 2008). Ayrıca, iki faktörlü yapı diğer çalışmalarda da tekrarlanmıştır (Camerota ve diğerleri, 2018; Catale, Lejeune, Merbah ve Meulemans, 2013; Catale, Meulemans ve Thorell, 2013; Kayhan, 2010).

Çalışmanın Amacı

Okul öncesi dönem çocuklarının yürütücü işlevlerinin değerlendirilmesi, yürütücü işlevlerin akademik beceriler, bilişsel ve sosyal-duygusal gelişim ve sağlıklı psikolojik işlevsellik gibi alanlarda

gelişmeyi kolaylaştırmada oynadığı rol nedeniyle önemlidir (örn., Best, Miller ve Jones, 2009). Bu çalışmanın amacı, Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlev Envanteri-ÇDYİE (CHEXI; Thorell ve Nyberg, 2008) Türkçe öğretmen formunun 48-72 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışmasını gerçekleştirmektir. ÇDYİE'nin psikometrik özelliklerine ek olarak, çocukların yürütücü işlevlerinin yaş ve cinsiyet bakımından farklılaşp farklılaşmadığı da incelenmiştir. ÇDYİE, Türkçeye daha önce uyarlanarak 1. ve 2. sınıf ilkökul çocukları (n=132) için geçerlik ve güvenirliği incelenmiş ve ilk veriler elde edilmiştir (Kayhan, 2010). Bu çalışmada ise ÇDYİE Türkçe formunun okul öncesi dönem çocuklarını dahil eden daha kapsamlı bir örnekleme ve psikometrik özelliklerinin daha ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim ve öğretim yılının Güz döneminde, İstanbul ili Avrupa yakasından Güngören, Küçükçekmece, Sarıyer, Bayrampaşa ve Beşiktaş ilçeleriyle, Asya yakasından Maltepe, Çekmeköy, Ataşehir, Kadıköy ve Tuzla ilçelerindeki Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı 15 özel, 33 devlet olmak üzere toplam 48 okuldan ve 180 sınıftan, 48-72 aylık 754 çocuk oluşturmuştur. Bu 48 okulda çalışan 180 okul öncesi öğretmeni, sınıflarındaki çocukları ÇDYİE ile değerlendirmişlerdir.

Örneklemin seçiminde, amaçsal örnekleme çeşitlerinden maksimum çeşitlilik yöntemi kullanılmıştır. Buna göre, okulların alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeyi yansıtacak şekilde seçilmesine özen gösterilmiştir (McMillan ve Schumacher, 2006). Çalışmaya katılan çocukların %49.6'sı (n=374) kız, %50.4'ü (n=380) erkektir. Çocukların aylara göre dağılımları incelendiğinde %42.3'ü (n=319) 48-60 aylık, %57.7'si (n=435) de 61-72 aylıktır. Grubun yaş ortalaması 61.01 aydır (S=6.99). Çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Ayrıca, çocukları değerlendiren 180 okul öncesi öğretmenin hepsi kadındır ve 4'ü (%2.2) meslek lisesi, 27'si (%15) ön lisans, 127'si (%70.6) lisans, 18'i (%10) yüksek lisans ve 4'ü (%2.2) doktora mezunudur. Öğretmenlerin kıdem yıllarına bakıldığında, öğretmenlerin 50'si (%27.8) 0-5 yıl, 53'ü (%29.4) 6-10 yıl, 41'i (%22.8) 11-15 yıl, 20'si (%11.1) 16-20 yıl ve 16'sı da (8.9) 21 ve üstü yıldır öğretmen olarak çalışmaktadır.

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik özellikleri

		N	%
Yaş	48-60 ay	319	42.3
	61-72 ay	435	57.7
Cinsiyet	Kız	374	49.6
	Erkek	380	50.4
Anne eğitim durumu	Okuma-yazma bilmiyor	2	0.3
	Okula gitmemiş okuryazar	5	0.7
	İlkokul	74	9.8
	Ortaokul	63	8.3
	Lise	207	27.4
	Üniversite	382	50.7
	Cevap yok	21	2.8
Baba eğitim durumu	Okuma-yazma bilmiyor	1	0.1
	Okula gitmemiş okuryazar	3	0.4
	İlkokul	60	8
	Ortaokul	80	10.6
	Lise	183	24.3
	Üniversite	395	52.4
	Cevap yok	32	4.2
Aile sosyo-ekonomik düzey*	Alt	219	29
	Orta	311	41.3
	Üst	224	29.7
Okul öncesi eğitimden faydalanma durumu	1 yıldan az	319	42.3
	2 yıl	283	37.5
	3 yıl	101	13.4
	4 yıl ve üstü	7	0.9
	Cevap yok	44	5.8

* Öğretmenler rapor etmiştir.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından oluşturulan demografik bilgi formunda çocukların yaş, cinsiyet, anne ve babanın eğitim durumu gibi demografik bilgileri (bkz. Tablo 1) sorulmuştur. Form, çocukların okulunda bulunan dosyalarındaki bilgiler doğrultusunda öğretmenleri tarafından doldurulmuştur.

Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlevler Envanteri (ÇDYİE)

Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlev Envanteri-ÇDYİE (Childhood Executive Functioning Inventory-CHEXI), Thorell ve Nyberg (2008) tarafından, 4-12 yaş arası çocukların yürütücü işlevlerine odaklanan bir ölçme aracı olarak geliştirilmiştir. Ölçekte yer alan sorular, ketleyici kontrol, çalışan bellek ve öz-düzenlemenin DEHB olan çocuklarda önemli yürütücü işlev bozuklukları oluşturduğunu açıklayan Barkley (1997)'in modeline dayanarak oluşturulmuştur.

Ölçek geliştirilirken başlangıçta 26 madde 4 alt boyut içerisinde kategori edilmiştir. Buna göre, 11 madde “çalışan bellek”, 4 madde “planlama”, 6 madde “ketleyici kontrol” ve beş madde de “düzenleme” alt boyutu altında düşünülmüştür. Ancak, 25. ve 26. madde, çok düşük örneklem uygunluğu gösterdiği için faktör analizine alınmamıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre, iki faktörlü yapının verilere en iyi uyumu sağladığı bulunmuştur: (1) çalışan bellek ve (2) ketleyici kontrol. İlk

faktör, çalışan bellek ve planlama alt boyutlarının maddelerini içerirken, ikinci faktör ise, ketleyici kontrol ve düzenleme alt boyutlarının maddelerini içermiştir. Buna ek olarak, iki faktör arasındaki korelasyon 0.65 olarak bulunmuştur. Bütün bu analizler önce envanterin ebeveyn formu için gerçekleştirilmiştir. Öğretmen formu ile yapılan çalışmada da iki faktörlü yapı ortaya çıkmıştır. Öğretmen değerlendirmelerinde ise, iki faktör arasındaki korelasyon 0.69 olarak bulunmuştur (Thorell ve Nyberg, 2008).

Sonuç olarak, ÇYDİE 24 maddeden oluşmaktadır. Alt ölçeklerden Çalışan Bellek 13 madde (örn., “Bir etkinliğin ortasındaiken, ne yapıyor olduğunu hatırlamada zorluk yaşar”) Ketleyici kontrol ise 11 madde (örn., “Söylenmesine rağmen, kendini tutmakta veya zapt etmekte zorluk yaşar”) içermektedir. Ölçek, ebeveynler veya öğretmenler tarafından doldurabilir. Ölçek, 5’li Likert tipindedir. Öğretmen veya ebeveyn, verilen ifadenin çocuk için ne kadar doğru olduğunu her ifadeden sonra yer alan sayılardan (1'den 5'e kadar) birini daire içine alarak belirtirler (1: Kesinlikle doğru değil, 5: Kesinlikle doğru). Ölçeğin doldurulması 5-10 dakika sürmektedir (Thorell ve Catale, 2014; Thorell ve Nyberg, 2008).

Ölçekten alınan yüksek puanlar, çocuğun yürütücü işlevler ile ilgili daha fazla zorluk yaşadığını göstermektedir. Dolayısıyla, envanterden düşük puan alan çocuklar, yüksek puan alanlara göre daha yüksek düzeyde yürütücü işlevlere sahiptirler yorumunda bulunulabilir (Thorell ve Nyberg, 2008). Ancak, bu çalışmada daha yüksek puanların yürütücü işlev zorlukları yerine yürütücü işlev becerilerinde artışı ifade etmesi için tüm maddeler ters kodlanmıştır, bu yüzden de yüksek puanlar çocuğun daha fazla yürütücü işlev becerileri gösterdiği anlamına gelmektedir.

ÇYDİE Türkçe formu Ek 1’de sunulmuştur.

Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği (ÇODDÖ)

Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği- ÇODDÖ (Child Behavior Rating Scale-CBRS), Bronson ve diğerleri (1990) tarafından 3-6 yaş çocukların öz-düzenleme becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. ÇODDÖ, öğretmenin sınıf ortamında çocukları değerlendirmek üzere kullanılan gözleme dayalı bir değerlendirme aracıdır (Bronson, Tivnan ve Seppanen, 1995).

Ölçek, 17 madde ve Davranış Düzenleme ve Sosyal Beceri olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Sosyal beceri alt boyutu, 7 maddeden oluşmaktadır ve sosyal becerilerle yönelik sorular içermektedir. Davranış düzenleme alt boyutu ise 10 maddeden oluşmaktadır ve dikkat, ketleyici kontrol ve çalışan bellek alanlarını değerlendiren soruları içermektedir. Ölçek, 5’li Likert tipindedir (1-Hiçbir zaman, 5-Her zaman) (Bronson ve diğerleri, 1995; Wanless, McClelland, Acock, Chen ve Chen, 2011). Bu çalışmada ölçüt bağıntılı geçerlik için sadece Davranış Düzenleme alt boyutu kullanılmıştır ve öğretmenler tarafından doldurulmuştur.

Ölçeğin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması, Sezgin ve Demiriz (2016) tarafından yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda orijinal modelin kabul edilebilir düzeyde uyum verdiği görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı, 0.84-0.96 aralığında bulunmuştur. Ölçeğin test tekrar test güvenilirliği ise 0.75 olarak bulunmuştur (Sezgin ve Demiriz, 2016).

Bu araştırmadaki ÇDYİE'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında ölçüt bağıntılı geçerlik için kullanılan ÇODDÖ Davranış Düzenleme alt boyutunun Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur.

İşlem

Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlev Envanteri'nin Türkçe uyarlamasını yapmak için öncelikle ölçeği geliştiren araştırmacılardan biri olan Lisa Thorell ile elektronik posta ile iletişime geçilmiş ve gerekli izin alınmıştır. ÇDYİE'yi Türkçeye daha önce uyarlayarak 1. ve 2. sınıf ilkököl çocukları için geçerlik ve güvenilirliği inceleyen Ezgi Kayhan ile de elektronik posta yoluyla iletişime geçilmiş ve Türkçe formun kullanımı için gerekli izin alınmıştır. Kayhan (2010), ölçeğin 26 maddelik versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini kanıtlamıştır. Ancak, ölçeğin orijinalinde 2 madde (25. ve 26. madde) düşük örneklem uygunluğundan dolayı ölçekten çıkarıldığı ve uyarlamalarında da en çok 24 maddelik versiyonu kullanıldığı için (Thorell ve Catale, 2014), bu çalışmada okul öncesi dönem çocukları için ölçeğin 24 maddelik versiyonunun geçerlik ve güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın etik ve yasal sorumluluklarını yerine getirmek için Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Etik Kurulu'ndan etik onay ve İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden resmi izin alınmıştır. Seçilen okulların müdür ya da müdür yardımcısıyla görüşülerek araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra okuldaki okul öncesi öğretmenlerine de çalışma hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Bununla birlikte, çalışma grubundaki çocukların velilerinden çocuklarının çalışmaya katılmasını onayladığını beyan eden Veli Onay Formu alınmıştır. Çalışmaya katılmaya istekli gönüllü öğretmenlerden formları sınıf listesinde velisi araştırmaya katılmasını onaylayan ve normal gelişim gösteren ilk 2 erkek öğrenci ve 2 kız öğrenci (toplam 4 öğrenci) için doldurmaları istenmiştir. Her bir öğretmenin formu en fazla 5 çocuk için doldurmalarına özen gösterilmiştir.

Özgün çalışmada (Thorell ve Nyberg, 2008) ÇDYİE için tasarlanan iki faktörlü modelin Türk çocuklar için geçerli olup olmadığını görmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. DFA, önerilen bir teori ya da modeldeki değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesi, verilerinin önerilen modeli doğrulayıp doğrulamadığının kontrol edilmesi için kullanılmakta ve yapı geçerliği için kullanılan başlıca yöntemlerden birisini oluşturmaktadır (Kline, 2005; Tabachnick ve Fidell, 2001). DFA için Mplus programı sürüm 8.4 kullanılmıştır. Ölçüt bağıntı geçerliği için

ÇODDÖ Davranış Düzenleme Alt Ölçeği (Sezgin ve Demiriz, 2016) kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach alfa iç tutarlık ve test-tekrar test yöntemleriyle, madde analizi ise düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu ve %27'lik alt üst grup karşılaştırmaları ile incelenmiştir. Bu analizler için ise SPSS 22 programı kullanılmıştır. Ayrıca ÇDYİE'nin alt ölçeklerinden alınan puanların çocukların cinsiyetine ve yaşına göre farklılaşp farklılaşmadığını incelemek amacıyla bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Madde Analizi

ÇDYİE'nin maddelerinin ölçeğin bütününe temsil gücünü ve ayırt ediciliğini belirleyebilmek amacıyla madde toplam korelasyonu incelenmiş ve %27'lik alt üst grup karşılaştırmaları yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. ÇDYİE'nin madde toplam korelasyonu ve %27 alt-üst gruplar arasındaki farklılıklara ait t-testi sonuçları

	Alt %27			Üst %27			t	Madde Toplam Korelasyonu
	n	M	SD	n	M	SD		
Çalışan Bellek	213	1.8	0.16	209	3.12	0.53	-50.85**	
Madde 19	201	1.00	0.00	203	3.39	0.70	-48.13**	0.80
Madde 3	204	1.00	0.00	203	3.06	0.78	-37.34**	0.74
Madde 20	201	1.00	0.00	203	3.46	0.62	-55.94**	0.83
Madde 6	204	1.00	0.00	203	3.55	0.68	-53.37**	0.73
Madde 23	196	1.00	0.00	203	3.56	0.71	-50.34**	0.70
Madde 1	193	1.00	0.00	203	3.37	0.65	-50.68**	0.77
Madde 9	202	1.00	0.00	203	2.88	0.86	-30.96**	0.69
Madde 24	203	1.00	0.00	203	3.39	0.59	-56.94**	0.81
Madde 21	200	1.00	0.00	203	3.59	0.66	-55.02**	0.75
Madde 7	198	1.00	0.00	203	3.60	0.67	-54.03**	0.70
Madde 14	201	1.00	0.00	203	3.47	0.64	-54.17**	0.78
Madde 17	202	1.00	0.00	203	3.52	0.71	-50.28**	0.70
Madde 12	203	1.00	0.00	203	3.50	0.69	-51.52**	0.72
Ketleyici kontrol	209	1.41	0.28	213	3.45	0.45	-55.21**	
Madde 2	202	1.16	0.36	203	3.96	0.64	-53.99**	0.48
Madde 8	201	1.19	0.39	203	4.01	0.61	-55.10**	0.74
Madde 13	237	1.02	0.16	202	3.80	0.77	-53.93**	0.72
Madde 4	204	1.00	0.00	203	3.46	0.62	-56.35**	0.69
Madde 15	204	1.29	0.45	203	4.09	0.63	-51.12**	0.71
Madde 18	201	1.00	0.00	203	3.81	0.75	-53.10**	0.75
Madde 11	201	1.34	0.47	203	4.11	0.64	-49.60**	0.74
Madde 5	204	1.05	0.22	203	3.72	0.72	-50.55**	0.63
Madde 10	203	1.34	0.47	203	4.48	0.50	-64.78**	0.46
Madde 22	203	1.00	0.00	202	4.00	0.73	-58.31**	0.62
Madde 16	203	1.00	0.00	203	3.62	0.70	-53.12**	0.65

**p <.001

Yapılan analizler sonucunda, ÇDYİE'deki maddelerin düzeltilmiş madde-toplam korelasyon katsayılarının 0.46 ile 0.83 arasında değiştiği bulunmuştur. Madde toplam korelasyonu değerlerinin

0.30 ve üzerinde olması yeterli kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2004). Üst %27 ile alt %27'lik grupların madde ortalama puanları arasında yapılan t testi sonuçlarına göre, farkların tüm maddeler ve alt ölçek toplam puanları için anlamlı olduğu ($p < 0.001$) ve t değerlerinin 30.96 ile 64.78 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Bu bulgu, ölçekteki tüm maddelerin ve alt boyutların ayırt edici olduklarını göstermektedir.

Yapı Geçerliliği

Doğrulayıcı faktör analizi

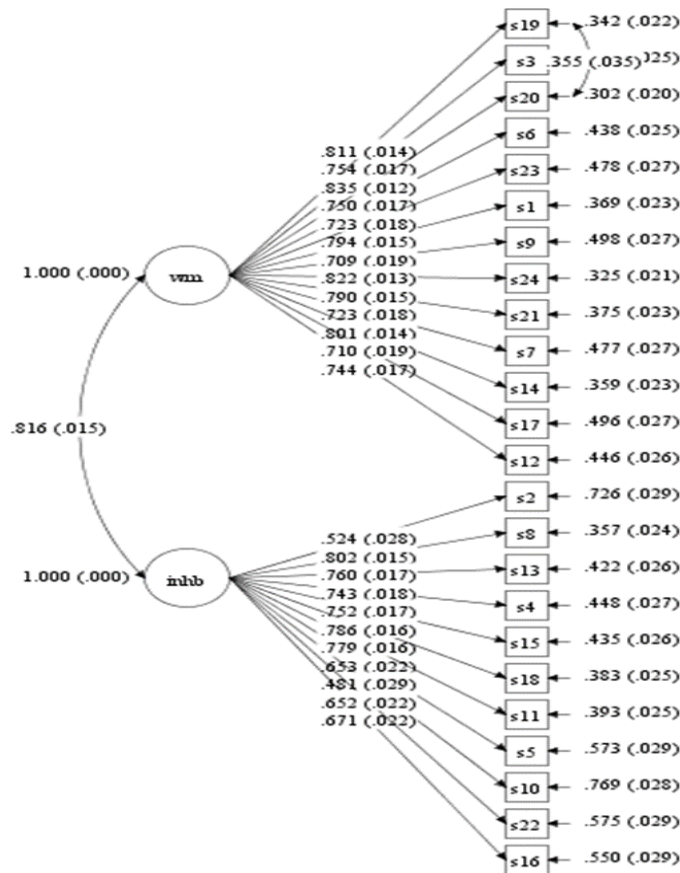
Ölçeğin 2 faktörlü özgün modelinin kabul edilebilirliğini incelemek için Mplus (Muthen ve Muthen, 2012) kullanılarak 2 faktörlü doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ölçüm modeli uygulanmıştır. Buna ek olarak, bu iki faktörlü yapının çocukların yaşlarına göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için DFA modelleri bu iki yaş grubu için Mplus (grouping method) yardımıyla yapılmıştır. Öncelikle modelin mevcut verilere uyumunu test etmek için Karşılaştırmalı Uyum Endeksi (Comparative Fit Index; CFI) (Bentler, 1995), Karekök Artığı (RMSEA; Brown ve Cudeck, 1992) ve Standardize Ortalama Karekök Artığı (SRMR; Bentler, 1995; Hu ve Bentler, 1999) model uyum endeksleri kullanılmıştır. RMSEA değerleri 0.5'ten düşük olanların uyum gösterdiği kabul edilirken (Schumacker ve Lomax, 1996) 0.5 ile 0.8 arasındaki değerlerin de kabul edilebilir olduğu düşünülmüştür (Brown ve Cudeck, 1992; MacCallum, Browne ve Sugawara, 1996). CFI değerlerinin 0.9'un üzerinde olması değerlerin kabul edilebilir bir uyum endeksi oluşturduğunu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012; Kline, 2005; Marsh, Balla ve McDonald, 1988). Her ne kadar RMSEA değerleri, 0.8 altında olanlar iyi olarak kabul edilse de 0.10'a kadar olan değerler de kabul edilebilir aralıktadır (Anderson ve Gerbing, 1984; Kline, 2005; MacCallum ve diğerleri, 1996; Marsh ve diğerleri, 1988).

Bu çalışmada öncelikle, tüm örneklem grubu için DFA modeli test edilmiştir. Uyum endekslerine bakıldığında, bu modelin veriler ile iyi bir uyum sağladığı tespit edilmiştir [$\chi^2(544) = 1113.891$, CFI= 0.93, RMSEA= 0.06 (%90 CI 06, 07) ve SRMR= 0.04]. Buna ek olarak, 4 ve 5 yaş grubunun da içinde bulunduğu modelin de veriler ile iyi bir uyum sağladığı tespit edilmiştir [$\chi^2(544) = 1595.225$, CFI= 0.91, RMSEA= 0.07 (%90 CI 06, 07) ve SRMR= 0.05]. Tüm örneklem ve yaş grupları için bulunan DFA yükleri anlamlı olarak, belirlenen alt ölçeklere yüklenmiştir (bkz. Tablo 3).

Tablo 3 incelendiğinde, faktör yük değerlerinin 0.47 ile 0.85 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca, DFA sonucunda elde edilen tüm örneklem için ÇDYİE diyagram ile gösterimi Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 3. ÇDYİE doğrulayıcı faktör analiz sonuçları

Alt Ölçek	Toplam Örneklem N= 754	48-60 ay n = 319	61-72 ay n = 435
Çalışan Bellek	DFA Yükleri ($\alpha = .95$)	DFA Yükleri ($\alpha = .94$)	DFA Yükleri ($\alpha = .95$)
Madde 19	.81	.80	.81
Madde 3	.75	.73	.76
Madde 20	.83	.81	.85
Madde 6	.75	.73	.75
Madde 23	.72	.68	.75
Madde 1	.79	.75	.82
Madde 9	.71	.67	.72
Madde 24	.82	.79	.84
Madde 21	.79	.76	.81
Madde 7	.72	.71	.72
Madde 14	.80	.78	.81
Madde 17	.71	.68	.72
Madde 12	.74	.71	.76
Ketleyici kontrol	($\alpha = .91$)	($\alpha = .91$)	($\alpha = .90$)
Madde 2	.52	.52	.51
Madde 8	.80	.82	.78
Madde 13	.76	.75	.76
Madde 4	.74	.72	.75
Madde 15	.75	.73	.76
Madde 18	.78	.78	.79
Madde 11	.78	.75	.80
Madde 5	.65	.67	.64
Madde 10	.48	.48	.47
Madde 22	.65	.68	.62
Madde 16	.67	.65	.67



Şekil 1. Tüm örneklem için ÇDYİE diyagram ile gösterimi

Ölçüt Bağıntılı Geçerlik

ÇDYİE'nin ölçüt bağıntılı geçerliğini sınamak üzere 98 çocuk için öğretmenleri ÇDYİE ile ÇODDÖ Davranış Düzenleme Alt Ölçeği'ni (Sezgin ve Demiriz, 2016) birlikte doldurmuştur. Öngörüldüğü üzere, ÇODDÖ Davranış Düzenleme puanları ile ÇDYİE Çalışan Bellek ($r= 0.83$, $p< 0.001$) ve Ketleyici kontrol ($r= 0.77$, $p< 0.001$) puanları arasında pozitif yönlü anlamlı korelasyon katsayıları elde edilmiştir (bkz. Tablo 4).

Tablo 4. ÇDYİE ile ÇODDÖ Davranış Düzenleme Alt Ölçeği arasındaki korelasyon katsayıları

ÇDYİE Alt Ölçekler	ÇODDÖ Davranış Düzenleme Alt Ölçeği
Çalışan Bellek	.83**
Ketleyici kontrol	.77**

** $p<.001$

Güvenirlilik

ÇDYİE'nin güvenirliliğini ortaya koymak üzere Cronbach alfa iç tutarlık ve test tekrar test yöntemleri kullanılmıştır. Test-tekrar test güvenirlilik çalışmasında 69 çocuk için öğretmenleri iki hafta arayla ölçeği doldurmuşlardır. Analiz sonuçları, Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. ÇDYİE'nin Cronbach Alfa ve test-tekrar test güvenirlilik katsayıları

ÇDYİE Alt Ölçekler	Cronbach Alfa ¹	Test-Tekrar Test ²
Çalışan Bellek	.95**	.89**
Ketleyici kontrol	.91**	.85**

¹ $n=754$ ² $n=69$ ** $p<.001$

ÇDYİE'nin alt ölçeklerinin güvenirliliği için hesaplanan Cronbach alfa katsayıları Çalışan Bellek alt ölçeği için 0.95 ve Ketleyici kontrol alt ölçeği için 0.91 olarak bulunmuştur. Ayrıca iki yaş grubunun da iç tutarlık değerleri yine kabul edilebilir seviyede bulunmuştur (bkz. Tablo 3). Test-tekrar test güvenirlilik katsayısı ise Çalışan Bellek için 0.89 ve Ketleyici kontrol için 0.85 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar ölçeğin güvenirliliğinin iyi düzeyde olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, ÇDYİE alt ölçekler arasındaki korelasyon da hesaplanmış ve Çalışan Bellek ve Ketleyici Kontrol alt ölçeklerinin birbirleriyle arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu bulunmuştur ($r= 0.75$, $p< 0.001$).

Yaş ve Cinsiyet Değişkenleri Açısından Farklılıklar

ÇDYİE alt ölçeklerine ait puanların çocukların cinsiyetine ilişkin olarak farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için t-test kullanılarak incelenmiştir. Buna göre, kız çocuklarının ($M= 4.08$, $SD= 0.74$) erkek çocuklarına ($M= 3.78$, $SD= 0.83$) göre çalışan bellek puanları daha yüksektir [$t(746)= 5.08$, $p < 0.001$, $d= 0.37$]. Yine kız çocuklarının ($M= 3.79$, $SD= 0.77$) erkek çocuklarına

($M= 3.41$, $SD= 0.85$) göre ketleyici kontrol puanlarının da daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [$t(747) = 6.36$, $p < 0.001$, $d= 0.46$].

ÇYDİE alt ölçeklerine ait puanların çocukların yaşlarına ilişkin olarak farklılaşp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için t-test kullanılarak incelenmiştir. Buna göre, 48-66 aylık çocukların ($M=3.76$, $SD=0.78$) 67-72 aylık çocuklara ($M=4.06$, $SD=0.79$) göre çalışan bellek puanları daha düşüktür [$t(752) = 5.15$, $p < 0.001$, $d=0.38$]. Yine 48-66 aylık çocukların ($M= 3.45$, $SD= 0.82$) 67-72 aylık çocuklara ($M= 3.71$, $SD= 0.82$) göre ketleyici kontrol puanlarının da daha düşük olduğu bulunmuştur [$t(752) = 4.26$, $p < 0.001$, $d= 0.31$].

SONUÇ ve TARTIŞMA

Küçük çocukların yürütücü işlevlerinin değerlendirilmesine yönelik artan ilgi düşünüldüğünde, yürütücü işlev becerilerini ölçen ölçme araçlarının geliştirilmesi ve uyarlanması önemli bir araştırma önceliği haline gelmiştir. Bu çalışmada, çocukların yürütücü işlevlerinin davranışsal göstergelerini yakalamayı amaçlayan bir ölçek olan ÇYDİE'nin (Thorell ve Nyberg, 2008) Türkçe öğretmen formunun 48-72 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak madde analizi yapılmış ve ölçekteki tüm maddelerin ve alt boyutların ayırt edici oldukları tespit edilmiştir. ÇDYİE'nin güvenilirliği Cronbach alfa iç tutarlık ve test tekrar test yöntemleriyle hesaplanmıştır. Güvenirlige yönelik elde edilen sonuçlar ölçeğin iyi düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

ÇDYİE'nin yapı geçerliğini ortaya koymak üzere yapılan DFA'ya göre, iki faktörlü modelin gözlemlenen verilere en iyi uyumu sağladığı bulunmuştur. Başka bir deyişle DFA, 4-6 yaş arası küçük çocukların günlük yaşamındaki yürütücü işlevlerin, kontrollü davranışın iki ayrı yönüne ayrılabilmesine dair kanıt sağlamıştır: ketleyici kontrol ve çalışan bellek. Şimdiye kadar, orijinal çalışma da dahil olmak üzere ÇYDİE üzerinde yapılan tüm araştırmalar, iki faktörlü bir yapının verilere iyi uyduğunu bulmuştur (Camerota ve diğerleri, 2018; Catale ve diğerleri, 2013a; Catale ve diğerleri, 2013b; Kayhan, 2010; Thorell ve Nyberg, 2008). Buna göre, farklı yaş ve milletlerden çocukları dahil eden çalışmalar arasındaki bu yüksek düzeydeki uyum, 4 ila 12 yaş arası çocuklarda ampirik olarak farklı iki alt ölçeğin (Çalışan Bellek ve Ketleyici kontrol) kullanımını desteklemektedir.

Ölçeğin geçerlik çalışmaları kapsamında ayrıca ölçüt bağıntılı geçerlik yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla, ÇDYİE ile Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği, Davranış Düzenleme Alt Ölçeği arasındaki ilişkiler incelenmiştir. ÇDYİE ve ÇODDÖ Davranış Düzenleme Alt Ölçeği arasında

pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Tüm bu sonuçlar ÇDYİE'nin geçerli bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

Ayrıca bu çalışmada ÇDYİE'nin ek geçerliğine kanıt olarak, alt ölçek puanlarının çocukların cinsiyetine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiş ve kızların hem çalışan bellek hem de ketleyici kontrol becerilerinde erkeklerden daha yüksek puan gösterdikleri bulunmuştur. Bu sonuç ÇDYİE ile yapılan önceki çalışmalarla uyumludur (Camerota ve diğerleri, 2018; Kayhan, 2010). Ayrıca bu sonuç, düşük gelirli ailelerden gelen erkek çocukların performansa dayalı yürütücü işlev beceri ölçümlerinde daha düşük performans gösterdiğini gösteren önceki araştırmalarla da tutarlıdır (örn., Willoughby ve Blair, 2015). Bununla birlikte, bu çalışmada ÇDYİE alt ölçek puanlarının çocukların yaşına göre farklılaşıp farklılaşmadığı da incelenmiş ve 4 yaş çocuklarının hem çalışan bellek hem de ketleyici kontrol becerilerinde 5 yaş çocuklarına göre daha düşük puan gösterdikleri bulunmuştur. Okul öncesi dönemde yürütücü işlev becerilerinde gözle görülür bir artış olduğu düşünüldüğünde, bu bulgu ÇDYİE'nin yürütücü işlev becerilerindeki normatif gelişimsel değişikliklere yönelik duyarlılığını yansıtmaktadır (Garon ve diğerleri, 2008). Bu sonuç ÇDYİE ile yapılan önceki çalışmalarla uyumludur (Camerota ve diğerleri, 2018; Kayhan, 2010). Yeni yapılan bir çalışmada da ebeveyn değerlendirmesine göre 3 yaşındakilerin ileri yürütücü işlev göstergesi olan davranışları 5 yaşındakilerden daha az sıklıkta gösterdikleri tespit edilmiştir (Nilsen, Huyder, McAuley ve Liebermann, 2017). Yürütücü işlevleri değerlendirmek için performansa dayalı görevleri kullanan çalışmalarda da benzer bulgular bulunmuştur (örn., Carlson, 2005).

Derecelendirme ölçeklerinin kullanılmasının altında yatan bir varsayım, yürütücü işlevlerin performansa dayalı görevlerde değerlendirilen süreçlerle önemli ölçüde ilişkili davranışları ölçmeleridir (Toplak ve diğerleri, 2013). Ancak, Toplak ve diğerleri (2013) tarafından performansa dayalı görevler ile yürütücü işlevler derecelendirme ölçekleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir meta analizde, iki yöntem arasında sadece küçük korelasyonlar bulunmuşlardır ve bu nedenle yürütücü işlevler için bu iki değerlendirme yöntemi arasında gözlemlenebilir bir yakınsama geçerliliği olmadığı sonucuna varmışlardır. Dolayısıyla, her iki değerlendirme yöntemi de yararlı ve değerlidir, ancak çocukların yürütücü işlevlerine ilişkin farklı bilgi türleri sağlamaktadırlar.

ÇDYİE, çevrimiçi olarak ücretsiz olarak mevcuttur ve diğer derecelendirme ölçeklerinden önemli ölçüde daha kısadır, bu da onu düşük kaynaklı ortamlar için iyi bir seçenek haline getirmektedir. Ayrıca, ÇDYİE'nin faktör yapısı birçok örnekleme tekrarlanmıştır ve ölçüm değişmezliği kanıtı ortaya konmuştur (Camerota ve diğerleri, 2018). ÇDYİE'nin ebeveyn ve öğretmen değerlendirmeleri, çeşitli Avrupa ve Asya kültürlerinden (Thorell, Veleiro, Siu ve Mohammadi,

2013) çocuklarda akademik başarıyı öngörmektedir ve DEHB olan çocuklar ve tipik olarak gelişen çocuklar arasında iyi bir ayırım yapmaktadır (Catale ve diğerleri, 2013b; Thorell ve diğerleri, 2010). Birlikte ele alındığında, literatür ÇYDİE'nin farklı katılımcılar, kültürler ve yaş gruplarıyla kullanımını desteklemektedir. Bununla birlikte, norm referanslı puanlar henüz geliştirilmediğinden, bir çocuğun puanlarının klinik olarak yükselip yükselmediğine dair çıkarımlarda bulunulamaz.

Öneriler

Bu çalışmanın sonuçlarının çeşitli faktörlerle sınırlı olduğu kabul edilmektedir. İlk olarak, ÇYDİE için sadece öğretmen yanıtları elde edilmiştir ve bu nedenle bu örnekte bulunan faktör yapısının farklı katılımcılar (yani anne ve baba) için geçerli olacağı teyit edilemez. Bununla birlikte, daha önceki çalışmalar ebeveyn ve öğretmen kaynaklı ÇYDİE puanlarının faktör yapısı açısından benzer şekilde işlev gördüğünü bulmuş olsa da (Thorell ve Nyberg, 2008), ileriki çalışmalarda ebeveynlerden alınacak verilerle de faktör yapısını doğrulamak faydalı olacaktır. Ayrıca, bu çalışmada İstanbul'un birçok ilçesinden çeşitli gruplardan çocuklar örneklenmiş olsa da bu bulgular Türkiye'yi bir bütün olarak temsil etmemektedir ve bu yüzden ortalama puanlar sadece tanımlayıcı olarak görülmelidir. Gelecekteki araştırmalar farklı örnekleme yöntemlerini kullanarak okul öncesi dönemdeki çocuklar için norm referanslı puanların daha iyi bir kestirimini sağlayabilir.

Yapısının karmaşıklığı nedeniyle, yürütücü işlevleri tek bir ölçme aracıyla ölçmek mümkün değildir ve derecelendirme ölçekleri ve performansa dayalı görevler okul öncesi çocuklarda yürütücü işlevlerin farklı yönlerine değinmektedir (Laufs, 2018; Toplak ve diğerleri, 2013). Bu yüzden gelecekteki araştırmalar, ÇYDİE ve yürütücü işlevlerin farklı boyutlarını ölçen performansa dayalı görevler arasındaki ilişkileri inceleyebilir ve öğretmen ve ebeveyn değerlendirmeleri ile performans ölçümleri arasındaki farkları ortaya koyabilir.

Sonuç

Bu çalışmada 2 alt ölçekte toplam 24 maddeden oluşan ÇYDİE Türkçe formunun 48-72 aylık çocukların yürütücü işlev becerilerini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu ortaya konmuştur. Ölçeğin kısa, kolay uygulanabilir ve ücretsiz oluşu nedeniyle okul öncesi dönem çocuklarının yürütücü işlev becerilerini incelemeyi amaçlayan gelecekteki araştırmalarda önemli bir ihtiyacı karşılayacağı düşünülmektedir. ÇYDİE hem araştırma hem de klinik ortamlarında kullanılabilir. Ayrıca, yürütücü işlevler ile ilgili risk grubundaki çocukların belirlenmesinde ve müdahale uygulamalarının yönlendirilmesinde kullanılabileceği söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, I. H., Kutaka, T., Rudasill, K. M., Torquati, J., Coplan, R. J., & Yıldız, S. (2018). Examining the Roles of Child Temperament and Teacher-Child Relationships as Predictors of Turkish Children's Social Competence and Anti-Social Behavior. *Current Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9901-z>
- Alp, I. E., & Özdemir, B. Ö. (2007). Çocuklarda akıcı zekanın (Gf) bilgi işleme hızı, kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesi ile ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 22(60), 1-15.
- Anderson, J. C., Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49, 155-173.
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford Press.
- Bentler, P. M. (1995). *EQS structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, 29, 180–200. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2009.05.002>
- Bronson, M. B., Goodson, B. D., Layzer, J. J. & Love, J. (1990). *Child Behavior Rating Scale*. Cambridge, M. A.: Abt. Associates.
- Bronson, M. B., Tivnan, T., & Seppanen, P. S. (1995). Relations between teacher and classroom activity variables and the classroom behaviors of pre-kindergarten children in Chapter 1 funded programs. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 16, 253–282. [https://doi.org/10.1016/0193-3973\(95\)90035-7](https://doi.org/10.1016/0193-3973(95)90035-7)
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods and Research*, 21, 230-258. DOI:10.1177/0049124192021002005
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Camerota, M., Willoughby, M. T, Kuhn, L. J. & Blair, C. B. (2018). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): Factor structure, measurement invariance, and correlates in US preschoolers. *Child Neuropsychology*, 24(3), 322-337, DOI: 10.1080/09297049.2016.1247795
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595–616. http://dx.doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3
- Carlson, S. M., Zelazo, P. D., & Faja, S. (2013). Executive function. İçinde *Oxford Handbook of Developmental Psychology*, Vol. 1 (s. 706-742). doi: 10.1093/oxfordhb/9780199958450.013.0025
- Catale, C., Lejeune, C., Merbah, S., & Meulemans, T. (2013). French adaptation of the Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): Confirmatory factor analysis in a sample of young French-speaking Belgian children. *European Journal of Psychological Assessment*, 29(2), 149. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000141>

- Catale, C., Meulemans, T., & Thorell, L. B. (2013). The Childhood Executive Function Inventory: Confirmatory factor analyses and cross-cultural clinical validity in a sample of 8-to 11-year-old children. *Journal of Attention Disorders*, *19*(6), 489-495. DOI:10.1177/1087054712470971
- Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., Delfiore, G., Degueldre, C., Luxen, A., vd. (2005). Exploring the unity and diversity of the neural substrates of executive functioning. *Human Brain Mapping*, *25*, 409–423. <https://doi.org/10.1002/hbm.20118>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, *44*(11), 2037-2078. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006>
- Davis, H. L. ve Pratt, C. (1995). The development of children's theory of mind: The working memory explanation. *Australian Journal of Psychology*, *47*(1), 25–31. <https://doi.org/10.1080/00049539508258765>
- Denckla, M. B. 2002. The Behavior Rating Inventory of Executive Function: Commentary. *Child Neuropsychology*, *8*, 304–306. <https://doi.org/10.1076/chin.8.4.304.13512>
- Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science*, *21*, 335–341. doi:10.1177/0963721412453722
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, *64*, 135–168. DOI:10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. İçinde J. A. Griffin, P. McCardle, & L. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (s. 11–43). Washington, DC: American Psychological Association.
- Doebel, S., & Zelazo, P. D. (2015). A meta-analysis of the Dimensional Change Card Sort: Implications for developmental theories and the measurement of executive function in children. *Developmental Review*, *38*, 241-268. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.09.001>
- Erdoğan Bakar, E., Taner, Y.I., Soysal, A. Ş., Karakaş, S., & Turgay, A. (2011) Behavioral Rating Inventory and Laboratory Tests Measure Different Aspects of Executive Functioning in Boys: A Validity Study. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, *21*(4), 302-316, DOI: 10.5455/bcp.20111004014003
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, *134*, 31–60. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., & Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of children 3 1/2-7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, *53*(2), 129–153. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90068-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90068-X)

- Gioia, G., Espy, K., & Isquith, P. (2003). *Behavior Rating Inventory of Executive Function- Preschool version professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Behavior rating inventory of executive function*. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources.
- Griffin, J. A., Freund, L., McCardle, P., DelCarmen-Wiggins, R., & Haydon, A. (2016). Introduction to executive function in preschool-age children. İçinde J. A. Griffin, P. McCardle, & L. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (s. 3-7). Washington, DC: American Psychological Association.
- Hendry, A., Jones, E. J. H., & Charman, T. (2016). Executive function in the first three years of life: Precursors, predictors, and patterns. *Developmental Review*, 42, 1–33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.005>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hughes, C. (2011). Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions. *Infant and Child Development*, 20(3), 251-271. DOI: 10.1002/icd.736
- Hughes, C., Ensor, R., Wilson, A. & Graham, A. (2010). Tracking executive function across the transition to school: A latent variable approach. *Developmental Neuropsychology*, 35(1), 20-36. DOI:10.1080/87565640903325691
- Huizinga, M., & Smidts, D. P. (2011) Age-related changes in executive function: A normative study with the Dutch Version of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *Child Neuropsychology*, 17(1), 51-66. DOI: 10.1080/09297049.2010.509715
- Isquith, P. K., Roth, R. M., & Gioia, G. (2013). Contribution of rating scales to the assessment of executive functions. *Applied Neuropsychology: Child*, 2, 125–132. DOI:10.1080/21622965.2013.748389
- Kayhan, E. (2010). *A validation study for the Childhood Executive Functioning Inventory: Behavioral correlates of executive functioning*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press: New York, London.
- Laufs, R. M. (2018). *Development of executive function in typically-developing preschoolers in relation to motor skill development*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Heidelberg University Faculty of Behavioural and Cultural Studies, Almanya.
- Marsh, H. W., Balla, J. R., & McDonald, R. P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: the effect of sample size. *Psychological Bulletin*, 103, 391-410. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.103.3.391>
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130–149.

- McClelland, M. M., & Cameron, C. E. (2012). Self-regulation in early childhood: Improving conceptual clarity and developing ecologically valid measures. *Child Development Perspectives*, 6(2), 136–142. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00191.x>
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Duncan, R., Bowles, R. P., Acock, A. C., Miao, A., & Pratt, M. E. (2014). Predictors of early growth in academic achievement: The Head-Toes-Knees-Shoulders task. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–14. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00599>.
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Wanless, S. B., & Murray, A. (2007). Executive function, behavioral self-regulation, and social-emotional competence. İçinde O. N. Saracho & B. Spodek (Eds.), *Contemporary perspectives on social learning in early childhood education* (s. 83–107). Greenwich, CT: Information Age.
- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence based inquiry*. Boston: Brown and Company.
- McNab, F., Leroux, G., Strand, F., Thorell, L., Bergman, S., & Klingberg, T. (2008). Common and unique components of inhibition and working memory: An fMRI, within-subjects investigation. *Neuropsychologia*, 46, 2668–2682. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.04.023>
- Meuwissen, A. S., & Zelazo, P. D. (2014). Hot and cool executive function: foundations for learning and healthy development. *Zero to Three*, 35(2), 18-23.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100. <http://dx.doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Muthen, L. K. & Muthen, B. O. (2012). *Mplus user's guide* (7.baskı). Los Angeles, CA: Muthen & Muthen.
- Neitzel, J. (2018) What measures of program quality tell us about the importance of executive function: Implications for teacher education and preparation. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 39(3), 181-192. DOI: 10.1080/10901027.2018.1457580
- Nguyen, T., & Duncan, G. J. (2019). Kindergarten components of executive function and third grade achievement: A national study. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 49-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.05.006>
- Nilsen, E. S., Huyder, V., McAuley, T., & Liebermann, D. (2017). Ratings of Everyday Executive Functioning (REEF): A parent-report measure of preschoolers' executive functioning skills. *Psychological Assessment*, 29(1), 50-64. <http://dx.doi.org/10.1037/pas0000308>
- Oğuz, N., & Kara, H. Ş. (2018). 54-66 aylık çocuklarda olumlu sosyal yalan davranışı ile zihin kuramı ve yönetici işlevlerin bağlantıları. *Psikoloji Çalışmaları*, 38(2), 129-154. DOI: 10.26650/SP398724

- Ögütçen, A. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarının yürütücü işlev becerileri ve geometrik şekil algılarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ponitz, C. C., McClelland, M. M., Matthews, J. S., & Morrison, F. J. (2009). A structured observation of behavioral self-regulation and its contribution to kindergarten outcomes. *Developmental psychology, 45*(3), 605-619. doi: 10.1037/a0015365.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigation of temperament at three to seven years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development, 72* (5), 1394-408. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00355>
- Roth, R. M., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2005). *Behavior Rating Inventory of Executive Function - Adult Version (BRIEF-A)*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Senn, T., Espy, K. A., & Kaufmann, P. (2004). Using path analysis to understand executive function organization in preschool children. *Developmental Neuropsychology, 26*(1), 445-464. DOI:10.1207/s15326942dn2601_5
- Sezgin, E., Demiriz, S. (2016). Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği'nin (ÇODDÖ) Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(2), 702-718. DOI: 10.17860/efd.15303
- Sezgin, E., & Demiriz, S. (2019) Effect of play-based educational programme on behavioral self-regulation skills of 48-60-month-old children. *Early Child Development and Care, 189*(7), 1100-1113, DOI: 10.1080/03004430.2017.1369972
- Steenbergen-Hu, S., Olszewski-Kubilius, P., & Calvert, E. (2017), PROTOCOL: The direct and indirect effects of school-based executive function interventions on children and adolescents' executive function, academic, social-emotional, and behavioral outcomes: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews, 13*, 1-63. DOI:10.1002/CL2.185
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4.baskı). Boston: Allyn and Bacon.
- Thorell, L. B., & Nyberg, L. (2008). The Childhood Executive Function Inventory (CHEXI): A new rating instrument for parents and teachers. *Developmental Neuropsychology, 33*, 536-552. DOI:10.1080/87565640802101516
- Thorell, L. B., Eninger, L., Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2010). Childhood Executive Function Inventory (CHEXI): A promising measure for identifying young children with ADHD? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 32*, 38-43. DOI:10.1080/13803390902806527
- Thorell, L. B., & Catale, C. (2014). The assessment of executive functioning using the Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI). İçinde *Handbook of executive functioning* (s. 359-366). New York, NY: Springer.

- Thorell, L. B., Veleiro, A., Siu, A. F., & Mohammadi, H. (2013). Examining the relation between ratings of executive functioning and academic achievement: Findings from a cross-cultural study. *Child Neuropsychology*, *19*, 630–638. doi:10.1080/09297049.2012.727792
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*(2), 131-143. DOI:10.1111/jcpp.12001
- Tuncer, N. (2018). *Okul öncesi çocuklarının yürütücü işlevlerinin gelişimini desteklemeye yönelik öğretmen eğitim programının etkililiğinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Acock, A. C., Chen, F.-M., & Chen, J.-L. (2011). Behavioral regulation and early academic achievement in Taiwan. *Early Education & Development*, *22*(1), 1- 28. https://doi.org/10.1080/10409280903493306
- Willoughby, M. T., & Blair, C. B. (2015). Longitudinal measurement of executive function in preschoolers. İçinde J. A. Griffen, P. McCardle, & L. Freund (Eds.), *Executive function in preschool age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Willoughby, M. T., Blair, C. B., Wirth, R. J., Greenberg, M., & The Family Life Project Investigators (2012). The measurement of executive function at age 5: Psychometric properties and relationship to academic achievement. *Psychological Assessment*, *24*, 226-239. DOI: 10.1037/a002536
- Yıldız, T., & Akbaş, T. (2017). Boyut değiştirerek eşleme görevinde boyutlar aynı objenin sıfatları olursa üç yaş çocuklarının performansı artar mı? *Psikoloji Çalışmaları Dergisi*, *37*(2), 93-108.
- Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). *Executive function: Implications for education (NCER 2017-2000)*. Washington, DC: National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, *6*(4), 354–360. https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x

EK 1

ÇOCUKLUK DÖNEMİ YÜRÜTÜCÜ İŞLEV ENVANTERİ
ÖĞRETMEN FORMU

Aşağıda, bir dizi ifadeler bulacaksınız. Lütfen, her ifadeyi dikkatlice okuyunuz ve sonra o ifadenin doldurduğunuz çocuk için **ne kadar doğru** olduğunu belirtiniz. Cevabınızı, her ifadeden sonra yer alan sayılardan (1'den 5'e kadar) **birini** daire içine alarak gösteriniz. Lütfen **her soruya** yanıt verdiğinizden emin olunuz. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Kesinlikle doğru değil	Doğru değil	Kısmen doğru	Doğru	Kesinlikle doğru
1	2	3	4	5

1. Uzun talimatları hatırlamakta zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
2. Yapmak istemediği bir şeyi yapmak konusunda kendini nadiren motive edebilir.	1	2	3	4	5
3. Bir etkinliğin ortasında, ne yapıyor olduğunu hatırlamada zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
4. Yapması için bir ödül vaat edilmezse, daha az ilgisini çeken görevleri tamamlamakta zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
5. İlk olarak ne olabileceği hakkında düşünmeden bir şeyleri yapma eğilimi vardır.	1	2	3	4	5
6. Birkaç işi yapması istenildiğinde sadece ilk veya sonuncu olarak yapılması isteneni hatırlar.	1	2	3	4	5
7. Takıldığı zamanlarda, bir sorunu farklı yollarla çözmekte zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
8. Bir işin yapılması gerektiğinde, sıklıkla, daha ilgi çekici bir şeyden dolayı dikkati dağılır.	1	2	3	4	5
9. Gidip alması istenen şeyi kolayca unuttur.	1	2	3	4	5
10. Özel bir durum (örn; okul gezisine gitmek, bir eğlenceye gitmek vb.) olacağı zaman aşırı derecede heyecanlanır.	1	2	3	4	5
11. Sıkıcı bulduğu işleri yapmada belirgin zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
12. Bir etkinliği planlamada zorluk yaşar (Örn; okul gezisi veya okul için gerekli olan malzemeleri getirmeyi hatırlamak gibi).	1	2	3	4	5
13. Söylenilmesine rağmen, kendini tutmakta veya zapt etmekte zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
14. Birçok adımdan oluşan etkinlikleri devam ettirmekte zorluk yaşar (Örn; küçük çocuklar için, hatırlatılmadan tüm kıyafetlerini giyebilmek; büyük çocuklar için, tüm ev ödevlerini kendi başına yapabilmek).	1	2	3	4	5

15. Konsantre olabilmesi (dikkatini verebilmesi) için verilen görevi ilgi çekici bulması gerekir.	1	2	3	4	5
16. Uygun olmayan durumlarda, gülümsememek veya gülmemek için kendini tutmakta zorlanır.	1	2	3	4	5
17. Başkalarının kolayca anlayacağı şekilde, olmuş bir olay hakkında hikâye anlatmakta zorlanır.	1	2	3	4	5
18. Durdurulması söylendikten hemen sonra bir etkinliği durdurmakta zorlanır. Örneğin, durdurması istendikten sonra birkaç kez daha zıplar veya bilgisayarda bir süre daha oynar.	1	2	3	4	5
19. <i>Nasıl</i> yapıldığı ayrıca gösterilmediği sürece sözlü talimatları anlamakta zorlanır.	1	2	3	4	5
20. Birkaç adımı içeren işlerde ya da etkinliklerde zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
21. İleriyi düşünme veya deneyimlerinden ders çıkarmada zorluk yaşar.	1	2	3	4	5
22. Bir grup içinde, diğer çocuklar ile karşılaştırıldığında daha haşarı şekilde davranır (Örn; Bir doğum günü partisinde veya grup etkinliği sırasında).	1	2	3	4	5
23. Geriye doğru sayma gibi zihinsel çaba gerektiren görevleri yapmakta zorlanır.	1	2	3	4	5
24. Bir işle uğraşırken başka şeyleri aklında tutmakta zorlanır.	1	2	3	4	5

Her soruyu cevapladığınızdan emin olunuz. Katılımınız için teşekkür ederiz.