

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin 13-44 Aylık Bebekler/Çocuklar İçin Uyarlama Çalışması* **

Adaptation Study of the Mullen Early Learning Scale for 13-44 Months Babies/Children

Asuman BİLBAY¹, Aysel KÖKSAL AKYOL²

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi
A.B.D. asubilbay@gmail.com,

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Çocuk Gelişimi A.B.D.
koksalaysel@gmail.com

Makale Türü/Article Types: Araştırma Makalesi/ Research Article
Makalenin Geliş Tarihi: 29.06.2023 **Yayına Kabul Tarihi:** 25.09.2023

ÖZ

Çalışmada, 0-68 aylık bebek ve çocukların gelişim düzeylerini belirlemeye yönelik Mullen (1995) tarafından geliştirilen Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin 13-44 aylık bebek ve çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması amaçlanmıştır. Çalışma grubunu, Sivas il merkezinde Aile Sağlığı Merkezlerine gelen herhangi bir gelişimsel gecikme tanısı bulunmayan 13-44 ay arası 365 bebek/çocuk oluşturmuştur. Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin uyarlama çalışmasında; dil ve kapsam geçerliği çalışmaları yapılmıştır. Yapı geçerliği için temel bileşenler analizi, madde parametrelerinin kestirimleri ve parametre değişmezliğine bakılmıştır. Temel bileşenler analizi sonucu elde edilen özdeğer ve açıklanan varyans oranlarının sonucunda alt boyutların tek boyutlu olduğu ve dolayısıyla yerel bağımsız olduğu ortaya konulmuştur. Madde parametrelerinin kestirimi ile ölçeğin alt boyutları için en kolay ve en zor maddeleri belirlenmiştir. Parametre değişmezliği korelasyon katsayılarının % 70 üzerinde olduğu için parametre değişmezliği sağlanmıştır. Güvenirlik için Klasik Test Kuramına göre ise Cronbach's Alpha katsayısı ve test tekrar test güvenirliliği katsayısı Madde Tepki Kuramına göre marjinal güvenirlilik ve ampirik güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach's Alpha katsayıları >0,93; test tekrar test katsayıları >0,96; marjinal güvenirlilik katsayılarının >0,66; ampirik güvenirlilik katsayıları

***Alıntılama:** Bilbay, A. ve Köksal Akyol, A. (2023). Mullen erken öğrenme ölçeği'nin 13-44 aylık bebekler/çocuklar için uyarlama çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(3), 1753-1783.

**Bu çalışma, Prof. Dr. Aysel Köksal Akyol danışmanlığında Asuman Bilbay tarafından yürütülen "18-24 Aylık Bebeği Olan Annelere Uygulanan Gelişim Destek Programının Bebeklerin Gelişimlerine Etkisinin İncelenmesi" başlıklı doktora tez çalışmasından yararlanılarak hazırlanmıştır.

>0,94 ve test tekrar test güvenilirlik katsayısı >0,96 bulunmuştur. Bulgular Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin 13-44 aylık bebekler/çocuklar için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilirliğini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Gelişim, Mullen Erken Öğrenme Ölçeği, Geçerlik, Güvenirlik

ABSTRACT

In this study, it was aimed to conduct a validity and reliability study of the Mullen Early Learning Scale developed by Mullen (1995) to determine the developmental levels of 0-68 month-old infants and children for 13-44 month-old infants and children. The study group consisted of 365 infants/children aged 13-44 months who did not have any developmental delay diagnosis came to Family Health Centers in Sivas city center. In the adaptation study of Mullen Early Learning Scale, language and content validity studies were carried out. Principal component analysis, estimations of item parameters and parameter invariance were examined for construct validity. As a result of the eigenvalue and explained variance ratios obtained as a result of principal components analysis, it was revealed that the sub-dimensions were unidimensional and therefore locally independent. With the estimation of item parameters, the easiest and most difficult items were determined for the sub-dimensions of the scale. Parameter invariance was ensured because the parameter invariance was above 70% of the correlation coefficients. According to the Classical Test Theory for reliability, Cronbach's Alpha coefficient and test-retest reliability coefficient were calculated according to the Item Response Theory, and the marginal reliability and empirical reliability coefficients were calculated. Cronbach's Alpha coefficients of the sub-dimensions of the scale were >0.93; test-retest coefficients >0.96; marginal reliability coefficients >0.66; empirical reliability coefficients were found to be >0.94 and test-retest reliability coefficients were found to be >0.96. The findings show that the Mullen Early Learning Scale can be used as a valid and reliable measurement tool for infants/children aged 13-44 months.

Keywords: Development, Mullen Early Learning Scale, Validity, Reliability

GİRİŞ

Doğumdan itibaren bebekler gelişmeye ve öğrenmeye açıktır; yaşadıkları çevre ve sunulan uyaranlar tüm yaşamlarını etkiler. Bu nedenle, bu dönemde sunulan nitelikli çevre ve gelişimlerini destekleyici müdahaleler bebeklerin sonraki yıllarda gelişimini olumlu yönde etkiler. Bebeklerin bütüncül gelişimi uygulanan programlarla desteklenir, böylece yaşamın ileriki yıllarına daha güçlü bir hazırlık yapılmış olunur (Greenspan ve Weider, 2006). Bebekleri desteklemenin ilk adımı ise gelişimlerinin değerlendirilmesidir. Bu açıdan bakıldığında bebeklerin gelişim özelliklerini belirlemeye yönelik araçların

önemi ortaya çıkmaktadır. Var olan güçlü ve etkili olan gelişim araçlarının ülkemiz bebeklerine uyarlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Değerlendirme; farklı standart ve standart olmayan yöntemlerle çocuğun güçlü ve desteklenmesi gereken yönlerinin tanınması ve gereksinimlerinin belirlenmesi sürecidir. Çocuğun güçlü ve desteklenmesi gereken yönlerinin bilinmesi, kendi gelişim hızında desteklenmesi ve varsa problemlerin tespit edilerek erken dönemde müdahale programlarının planlanması için gereklidir (Mcafee ve Leong, 2012). Doğum anından itibaren ölçme ve değerlendirmenin hayatımızda önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Apgar Ölçeği ile yaşamın ilk dakikasından itibaren başlayan gelişimsel değerlendirme, farklı ölçme araçları ve teknikleri ile belirli aralıklarla yapılmaya devam eder. Değerlendirmenin nedenine bağlı olarak bebeklerin ve çocukların gelişimlerinin değerlendirilmesinde süreç içinde gelişmeler olmuştur (Gullo, 2005).

Olası gelişimsel problemlerde erken tanılama amacıyla özellikle çocukların gelişimsel izlemleri büyük önem taşır. Gebelik izlemi, doğum sonrası bakım, sağlam çocuk izlemi ve aşılama uygulamaları gibi sağlık hizmetleri çocuğun izlenmesi için uygun olanakları sağlamaktadır. Gelişimsel izleme, bebeklik ve erken çocukluk döneminde genellikle çocuk doktorları ve sağlık çalışanları tarafından yapılırken okul dönemindeki çocuklar için anne babalar; çocuk psikiyatristleri, psikologlar, çocuk gelişimciler, eğitimciler gibi farklı disiplin çalışanlarından destek alabilmektedirler. Böylelikle anne babalar çocuklarının gelişimlerinin, öğrenmelerinin yaşından beklenenle paralel olup olmadığını öğrenerek onların gelişimi desteklemeyi istemektedirler (Gümüş Doğan, 2006). Gelişimsel değerlendirme, izleme ve desteklemede çocuğun ailesi ile bir bütün olarak ele alınması elzemdir. Ancak bu şekilde çocuğa daha etkili bir şekilde destek olunabilir. Çocuğun gelişimini değerlendirmek, izlemek, gelişim destek programları uygulamak yalnızca çocuğu tanıyarak değil, çocuğun ailesini ve yakın çevresini tanıyarak mümkün olur (Öztürk Ertem ve Gül Gök; 2005).

Küçük çocukların gelişimi ve öğrenmesinin değerlendirilmesinin değeri gün geçtikçe daha da artmaktadır. Özellikle dezavantajlı ailelerden ve topluluklardan gelen çocuklar ve özel gereksinimi olan çocuklar olmak üzere tüm küçük çocukların gelişimlerini

desteklemeye yönelik programlar geliştirilmektedir. Bu programlar, duyarlı erken bakım ve eğitim yoluyla çocukların bütüncül gelişimlerini desteklemek için tasarlanmaktadır. Ayrıca, gelişimsel sorunları olan çocukların tanımlanabilmesi ve uygun müdahalelerin yapılabilmesi için çocukları tanıma ve değerlendirmeye yönelik çalışmaların yapılması önemlidir (NAP, 2008).

Bebek ve çocukların gelişimini değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılan gelişim değerlendirme araçları vardır. Savaşır vd. (1995) tarafından sıfır-altı yaş bebek ve çocuklarının gelişimini dil-bilişsel, ince motor, kaba motor ve sosyal beceri-özbakım alanında inceleyen “Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE)” geliştirilmiştir. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA) Temel vd. (2016) tarafından sıfır-yetmiş iki aylık bebek ve çocukların, psikomotor, bilişsel, dil ve sosyal duygusal gelişim alanlarında değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Bunların dışında üç- on yaş çocuklarının kaba motor gelişimini değerlendirmek için “Kaba Motor Gelişim Testi (TGMD)” (Ulrich, 1985) kullanılmaktadır. Çocukların alıcı ve ifade edici dil gelişimini değerlendirmek amacıyla “Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ)” (Kazak Berument ve Güven, 2013), bir aydan iki buçuk yaşa kadar olan çocukların zihinsel, ince ve kaba motor gelişimini değerlendirmek için “Bayley Bebeklik Gelişimi Ölçeği” kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra “Denver Gelişimsel Tarama Testi” (Anlar ve Yalaz 1996), “Vineland Uyum Davranış Ölçeği” (Alpas ve Akçakın 2003) gibi araçlarla gelişim değerlendirilmektedir.

Bu araştırmada, 0-68 ay arasındaki bebek ve çocukların tüm gelişim alanlarını değerlendirmeye yönelik geliştirilmiş olan Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin, 13-44 aylık bebekler/çocuklar için uyarlanma çalışması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin uyarlamasının yapılmasını amaçlayan bu çalışmada tarama modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin geçerlik güvenirlik çalışmaları kapsamında öncelikle çalışma grubu belirlenmiştir. Sivas il merkezinde; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Merkezlerine bağlı Aile Sağlığı Merkezlerine gelen ve kronolojik yaşı ile uyumlu gelişim gösteren, herhangi bir gelişimsel gecikme tanısı bulunmayan bebekler/çocuklar ile ölçeğin uyarlama çalışması yapılmıştır. Araştırmanın yürütülmesine izin veren Aile Sağlığı Merkezlerinde, ilgili sağlık personellerinin yardımıyla yaş grubuna uygun bebeklerin/çocukların annelerine telefonla ulaşılmış, araştırma hakkında bilgi verilmiş, kabul eden aileler ve bebekleri/çocukları ile bu ailelerin yönlendirdiği başka aileler ve bebekleri/çocukları çalışmaya dâhil edilmiştir. Böylelikle kartopu örnekleme yönteminden yararlanılarak çalışma grubunun yeterli sayıya ulaşması sağlanmıştır. Neuman (2020)'a göre, kartopu örnekleme araştırmacının bir örnek olayla başladığı, daha sonra o örnek olaydan aldığı bağlantılı ilişkilerle ilgili bilgilere dayanarak başka örnek olaylar belirlendiği ve süreci tekrarladığı rastlantısal olmayan bir örneklemdir.

Ölçekteki maddelerin yaş gruplarına göre dağılımı dikkate alınarak bebekler/çocuklar 13-18 ay, 19-24 ay, 25-30 ay, 31-36 ay ve 37-44 ay olmak üzere beş kategoride değerlendirilmiştir. Her kategori için en az 60 bebek ve çocuğa ulaşılması hedeflenmiştir. Böylelikle geçerlik güvenirlik çalışmasına ilişkin verileri toplamak amacıyla 13-44 ay arası 365 bebeğe/çocuğa ulaşılmıştır.

Tablo 1. Geçerlik Güvenirlik Çalışmasına Dâhil Olan Bebekler/Çocukların Demografik Özellikleri

Değişken		N	%
Cinsiyet	Kız	203	55.62
	Erkek	162	44.38
Ay (yaş)	13-18 ay	79	21.64
	19-24 ay	68	18.63
	25-30 ay	76	20.82
	31-36 ay	60	16.44
	37-44 ay	82	22.47
Kardeş Sayısı	Tek çocuk	126	34.52
	2 kardeş	143	39.18
	3 kardeş	69	18.90

	4 kardeş ve fazlası	27	7.40
Doğum Sırası	İlk çocuk	159	43.56
	Ortanca ya da ortancalardan biri	18	4.93
	Son çocuk	188	51.51
Anne Yaşı	21-25	51	13.97
	26-30	118	32.33
	31-35	131	35.89
	36-40	47	12.88
	41-45	17	4.66
	46 ve üstü	1	0.27
Baba Yaşı	21-25	9	2.47
	26-30	81	22.19
	31-35	156	42.74
	36-40	78	21.37
	41-45	33	9.04
	46 ve üstü	8	2.19
Anne Öğrenim Durumu	Okuryazar değil	3	0.82
	İlkokul mezunu	36	9.86
	Ortaokul mezunu	53	14.52
	Lise mezunu	133	36.44
	Üniversite ve üstü	140	38.36
Baba Öğrenim Durumu	Okuryazar değil	2	0.55
	İlkokul mezunu	24	6.58
	Ortaokul mezunu	36	9.86
	Lise mezunu	115	31.51
	Üniversite ve üstü	188	51.51
Aile Yapısı	Çekirdek	313	85.75
	Geniş	52	14.25
Bakımdan Sorumlu Kişi	Anne	309	84.66
	Baba	4	1.10
	Anneanne-Babaanne	15	4.11
	Teyze	1	0.27
	Bakıcı	36	9.86
	Toplam	365	100

Demografik özellikler incelendiğinde bebekler/çocukların %55.62' si kız, % 44.38'i erkektir. Bebeklerin/çocukların aylara göre dağılımları incelendiğinde; 13-18 ay olanların oranı %21.64; 19-24 ay olanların oranı %78.63; 25-30 ay olanların oranı %20.82; 31-36 ay olanların oranı %16.44; 37-44 ay olanların oranı ise %22.47' dir. Tek çocuk olanlar %34.52; iki kardeş olanlar %39.18; üç kardeş olanlar %18.9; dört ve daha fazla kardeşe

sahip olanlar ise %7.4 tür. Doğum sırası değişkenine bakıldığında; ilk çocuk olanların oranı %43.56; ortanca ya da ortancalardan biri olanlar %4.93; son çocuk olanların oranı ise %51.51' dir.

Anne yaşı değişkenine bakıldığında; 21-25 yaş olanlar %13.97; 26-30 yaş arasındakilerin oranı % 32.33; 31-35 yaş arasındakilerin oranı %35.89; 36-40 yaş arasındakilerin oranı %12.88; 41-45 yaş arasındakilerin oranı %4.66 ve 46 yaş üstü olanların oranı ise %0.27' dir. Baba yaşı değişkenine bakıldığında 21-25 yaş aralığındakilerin oranı %2.47; 26-30 yaş aralığındakilerin oranı %22.19; 31-35 yaş aralığındakilerin oranı %42.74, 36-40 yaş arası olanların oranı %21.37; 41-45 yaş arası olanların oranı %9.04 ve 46 yaş üstü olanların oranı ise %2.19'dur.

Annelerin öğrenim durumu değişkenine bakıldığında; okuryazar olmayanların oranı %0.82; ilkokul mezunlarının oranı %9.86; ortaokul mezunlarının oranı %14.52; lise mezunlarının oranı %36.44; üniversite mezunu ve üniversite üstü öğrenim durumuna sahip olanların oranı ise %38.36 kişidir. Babaların öğrenim durumu değişkenine bakıldığında, okuryazar olmayanların oranı %0.5; ilkokul mezunu olanların oranı %6.58; ortaokul mezunu olanların oranı %9.86; lise mezunu olanların oranı %31.51; üniversite mezunu ve üniversite üstü öğrenim durumuna sahip olanların oranı %51.51 kişidir.

Bebeklerin/çocukların aile yapısına bakıldığında; çekirdek aile yapısına sahip olanların oranı %85.75; geniş aile yapısına sahip olanların oranı %14.52'dir. Bebeklerin/çocukların bakımından sorumlu olan kişiye bakıldığında; annenin bakımdan sorumlu bebeklerin/çocukların oranı %84.66; babanın bakımdan sorumlu olduğu bebeklerin/çocukların oranı %1.10; anneanne–babaannenin bakımdan sorumlu %4.11; teyze-halanın bakımdan sorumlu bebeklerin/çocukların oranı %0.27; bakıcının bakımdan sorumlu olduğu bebeklerin/çocukların oranı %9.86'dır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, bebekler ve aileleri hakkında genel bilgi edinmek için araştırmacılar tarafından hazırlanan "Genel Bilgi Formu" ile bebeklerin/çocukların

gelişim düzeylerini belirlemek için Mullen (1995) tarafından geliştirilen Mullen Erken Öğrenme Ölçeği (Mullen Scales of Early Learning)" kullanılmıştır.

Genel Bilgi Formu

Genel Bilgi Formunda; bebeklerin/çocukların cinsiyetleri, yaşı, doğum sırası, kardeş sayısı, anne babalarının öğrenim durumları, anne babaların yaşları ve aile türlerine ilişkin bilgilerin ortaya konulmasına yönelik sorular yer almaktadır. Genel Bilgi Formu araştırmacı tarafından bebekler/çocukların ailelerinden alınan bilgiler doğrultusunda doldurulmuştur.

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği; Mullen (1995) tarafından 0-68 ay arasındaki bebeklerin ve çocukların gelişimini değerlendirmeye yönelik geliştirilmiş, tamamının uygulaması yaklaşık 1,5 saat süren, performans dayalı bir ölçme aracıdır. Ölçme aracında, farklı gelişim alanlarını değerlendirirken kullanılmak üzere materyaller vardır. Materyaller ve kılavuzda yer alan uygulama basamaklarına göre ölçme aracındaki maddeleri uygulanır, uygulama bitiminde her madde puanlama kriterlerine uygun olarak puanlanarak her bir gelişim alanına ilişkin toplam puanlar elde edilir.

Toplam 159 maddeden oluşan ölçek; kaba motor, görsel algı, ince motor, alıcı dil ve ifade edici dil alanlarında bebek ve çocukların gelişimini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir.

Kaba motor alt boyutu; 35 maddeden oluşmaktadır. Bu alt boyuttan alınan puan bebeklerin/çocukların; merkezi motor kontrolü (denge), hareketlilik, tek yönlü ve çift yönlü manipülasyon, görsel olarak yönlendirilmiş motor planlama becerilerini yansıtır.

Görsel algı alt boyutu 33 maddeden oluşmaktadır. Bu alt boyuttan alınan puan bebeklerin/çocukların; görsel biçim algısı, uzamsal örgütlenme, görsel hafıza becerilerini yansıtır.

İnce motor alt boyutu 30 maddeden oluşmaktadır. Bu alt boyuttan alınan puan bebeklerin/çocukların; tek yönlü ve çift yönlü manipülasyon, ince motor planlama, ince motor kontrolü, görsel algı ve hafıza, kaba motor gelişimindeki becerilerini yansıtır.

Alıcı dil alt boyutu 33 maddeden oluşmaktadır. Bu boyuttan alınan puanlar bebeklerin/çocukların; konuşma dilini anlama, edatlar ve mekânsal kavram bilgisi, sözlü yönergeleri takip etme yeteneği, kısa ve uzun süreli işitsel hafıza, görsel ve işitsel hafıza, genel bilgilerin elde edilmesindeki yeteneklerini yansıtır.

İfade edici dil alt boyutu 28 maddeden oluşmaktadır. Bu alt boyuttan alınan puanlar, iletişim için konuşma ve fikirleri ifade etme becerisi, kelime hazinesi, soyut düşünme ve akıl yürütme, kısa ve uzun süreli işitsel hafıza ve işitsel bilgilerin kavranması yeteneklerini yansıtır.

Mullen (1995), ölçeğin geliştirilmesi için normatif örnekleme ABD'nin dört coğrafi bölgesindeki yüzden fazla şehirde bulunan, yaşları 2 gün ila 69 ay arasında değişen 1849 bebek / çocuğu dâhil etmiştir. Verileri, 1981-1989 yılları arasında toplamıştır. Normatif örneklemedeki tüm çocuklar için yaş, cinsiyet, ırk/etnik köken, babanın mesleği, kentsel/kırsal bölgede yaşıyor olma durumu gibi demografik veriler kaydedilmiş ve ailenin onayı alınmıştır. Uygulamalar anaokulu, kreş, gündüz bakımevi ve ev ortamında yapılmıştır. Örneklem içerisinde yer alan tüm çocukların birincil dilinin İngilizce olmasına ve bilinen herhangi fiziksel ya da zihinsel engele sahip olmamasına dikkat edilmiştir.

Mullen (1995) tarafından geliştirilen ölçeğin güvenilirliğine ilişkin yapılan analizlerde; beş alt ölçek 17 farklı yaş grubuna bölünerek testi yarılama yöntemi uygulanmış ve iç güvenilirlik katsayıları ortalamasının .75 ve .83 aralığında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin tamamına ait iç güvenilirlik katsayısı .91 dir. Standart hata ölçümü hesaplamalarında medyan aralığının ranji minimum 4.1 ve maximum 5.0 olarak hesaplanmıştır. Test tekrar test güvenilirliği için 1-24 aylar arasında olan çocuklar (n=50) ve 25-56 aylar arasında olan çocuklara (n=47) 1-2 hafta içerisinde (ortalama 11 gün) tekrar uygulama yapılmıştır. Kaba motor alt ölçeği için test tekrar test güvenilirlik

katsayısının .96 olduğu belirlenmiştir. İnce motor, görsel algı, alıcı dil ve ifade edici dil alt boyutlarına ilişkin test tekrar test güvenilirlik katsayısı 1-24 aylık çocuklar için .84, 25-56 ay arasındaki çocuklar için .76 olarak bulunmuştur. Puanlayıcılar arası güvenilirlik sonuçlarının .91 ve .99 arasında olduğu belirlenmiştir.

Mullen (1995)'nin yaptığı geçerlik çalışması kapsamında ise yapı geçerliğine bakılmış ve alt ölçekler arasındaki korelasyonun pozitif olduğu ve lineer birleşim içerisinde olduğu belirlenmiştir. Açıklayıcı faktör analizi sonuçlarında; temel faktör yüklerinin yapı geçerliğini destekler nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Faktör analizi sonucunda alıcı dil alt ölçeği ve ifade edici dil alt ölçeğinin zihinsel gelişimin en iyi göstergesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kriter geçerliğine ilişkin 6-15 ay arasındaki çocuklara (n=103) Bayley Bebek Gelişim Ölçeği uygulanmıştır. Bayley Bilişsel Gelişim Ölçeği ile Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin Bilişsel Ölçeği (ince motor, görsel algı, alıcı dil, ifade edici dil) arasındaki korelasyon değeri .30 olarak hesaplanmıştır. Bayley Kaba Motor Ölçeği ve Mullen Kaba Motor Ölçeği arasındaki korelasyon değeri .76 olarak hesaplanmıştır. Kriter geçerliğine ilişkin ikinci çalışma Mullen Dil Ölçeği (Alıcı Dil, İfade Edici Dil) ve Okul Öncesi Dil Değerlendirme aracı arasında yapılmıştır. 15-59 ay arasındaki çocuklara (n=65) yapılan uygulama sonucunda Alıcı Dil alt ölçeği ile İşitsel Anlama ölçeği arasındaki korelasyon değeri .85 olarak bulunmuştur. İfade Edici Dil alt ölçeği ile Sözel Yetenek ölçeği arasındaki korelasyon değeri .80 olarak belirlenmiştir. Kriter geçerliğine ilişkin üçüncü çalışma Mullen İnce Motor Ölçeği ve Peabody İnce Motor Ölçeği arasında yapılmıştır. 6-36 ay arasındaki çocuklara (n=93) uygulanan ölçekler sonucunda korelasyon değerinin .65 ve .82 arasında değiştiği belirlenmiştir (Mullen, 1995).

Mullen Erken Öğrenme Ölçeğini oluşturan alt boyutlarda başlangıç maddeleri, taban ve tavan değerleri bulunmaktadır. Beş alt boyutta (kaba motor, görsel algı, ince motor, alıcı dil ve ifade edici dil) ölçeğe hangi maddeyle başlanacağını bebeğin/çocuğun içinde bulunduğu ay belirlemektedir. Ölçeğin puanlanmasında, bazı maddeler 0, 1 olarak puanlanırken bazı maddeler 0, 1, 2, 3; bazı maddeler 0, 1, 2, 3, 4; bazı maddeler ise 0, 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlanır. Puanlamada maddede yer alan kriterleri yerine getirmek esastır. Maddeye tam puan verilmesi, çocuğun maddeyi istenilen nitelikte

gerçekleştirdiğini; 0 puan çocuğun maddeyi yerine getirmek için çaba göstermemesi ya da istenilen nitelikte gerçekleştirilememesi anlamındadır. Aradaki puanlamalar maddeye ilişkin ölçekte belirtilen kriterleri karşılama düzeyine göre yapılmaktadır. Ölçekte taban düzey, ardışık üç maddeden en az 1 puan alındığı zaman oluşturulmaktadır. Ölçeğin uygulanmasına bebeğin/çocuğun içinde bulunduğu aya uygun madde ile başlanır. İlk üç maddenin her birinden en az 1 puan almazsa, bebek/çocuk ardışık üç maddeden 1 puan alınca kadar geriye dönük maddeler uygulanarak taban düzeyi oluşturulur. Taban düzeyinin altındaki maddeler o maddenin alabileceği en yüksek puan olarak değerlendirilir. Bebek/çocuk değerlendirilirken buraya kadar olan tüm maddelerden tam puan alır. Taban düzeyin belirlenmesinden sonra, çocuk art arda gelen üç maddenin hepsinden 0 puan aldığı anda tavan düzeyi belirlenmiş olur ve ölçeğin uygulanması durdurulur. Devamındaki tüm maddeler 0 puan olarak değerlendirilir (Mullen, 1995).

Veri Toplama Süreci

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına ilişkin veriler bebeklerden/çocuklardan bireysel olarak elde edilmiştir. Sağlık durumu değerlendirme yapmaya uygun olan bebekler/çocuklar kendi evlerinde anne ve araştırmacının belirlediği tarih ve saatte değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden ailelerin evlerine gidilerek öncelikle anneye değerlendirmenin yapılması ile ilgili bilgi verilip, aydınlatılmış onam formunu okuyup imzalaması istenmiştir.

Değerlendirmenin yapılması için uygun olan odada bebeğin/çocuğun oturması için masa ve sandalye bulunmasına dikkat edilmiştir. Uygulayıcı da bebeğin/çocuğun karşısında sandalye ya da kanepeye oturmuştur. Daha sonra bebekle/çocukla iletişime geçilerek yapılacak etkinliklere hazırlanması sağlanmıştır. Annenin uygulama esnasında odada bulunmasına özen gösterilmiştir. Uygulamacı bebekle iletişim kurmaya çalışarak dikkatini yapılacak etkinliklere toplamaya çalışmıştır. Çocuk/bebek etkinliklere huzursuzluk, uykusuzluk gibi nedenlerden dolayı ilgi göstermediğinde değerlendirme farklı bir güne ertelenmiştir. Anneden etkinlikler uygulanırken bebeğe müdahale etmemesi istenmiştir. Maddelerin uygulanması sırasında yönergeler anlaşılır ve açık bir şekilde verilmiş, bebeğin/çocuğun çabası sözel olarak pekiştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Mullen (1995) tarafından geliştirilen Erken Öğrenme Ölçeğinin kullanımı için gerekli izin alınmıştır. Ölçeğin, geçerlik çalışmaları için öncelikle dil geçerliği ve kapsam geçerliği çalışmaları yapılmıştır. Pilot uygulamadan elde edilen verilerin yapı geçerliği için temel bileşenler analizi, madde parametrelerinin kestirimleri ve parametre değişmezliğine bakılmıştır.

Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin güvenirlik çalışması kapsamında Klasik Test Kuramına göre ise Cronbach's Alpha katsayısı ve test tekrar test güvenirliği katsayısı Madde Tepki Kuramına göre marjinal güvenirlik ve ampirik güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır.

BULGULAR

Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin uyarlamasında geçerlik çalışması için dil geçerliği, kapsam geçerliği yapılmış, yapı geçerliği kapsamında ise temel bileşenler analizi, madde parametrelerinin kestirimleri ve parametre değişmezliğinin hesaplamaları yapılmıştır. Ölçeğin güvenirlik çalışması için ise Cronbach's Alpha ve test-tekrar test güvenirliği katsayıları ile marjinal güvenirlik ve ampirik güvenirlik katsayılarına ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

Geçerliğe İlişkin Bulgular

Dil Geçerliği

Bu çalışmada geçerlik çalışmaları kapsamında öncelikle Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin dil geçerliği yapılmıştır. Ölçek, dil alanında profesyonel ve aynı zamanda gelişim ile ilgili bilgi sahibi olan bir kişi ve alan uzmanı iki kişi tarafından orijinal dili olan İngilizce' den Türkçe' ye çevrilmiştir. Yapılan çeviri araştırmacılar tarafından karşılaştırılmış üzerinde uzlaşılan ve uzlaşılmayan maddeler belirlenerek çeviriye son hali verilmiştir.

Kapsam Geçerliği

Türkçe'ye çevirisi yapılan ölçme aracı kapsam geçerliği için; çocuk gelişimi alanında çalışan yedi akademisyenin görüşüne sunulmuştur. Bunun yanı sıra ölçenin Türkçe çevirisinin ve kültürümüze uygunluğunun belirlenmesi için kültüre özgü gelişim değerlendirme aracı geliştirme çalışması yapmış olan bir öğretim üyesinin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan ölçme aracının her bir maddesini orijinal formula karşılaştırarak; araştırmanın amacına, çalışılan yaş grubuna ve kültürümüze uygunluğunu “uygun, kısmen uygun, uygun değil” olarak değerlendirmeleri ve görüşlerini “Açıklama” kısmına yazmaları istenmiştir.

Her bir madde için uzmanların önerileri değerlendirilmiş, gerekli düzeltmeler yapılarak 15 bebekle/çocukla ön pilot uygulaması yapılmış; ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği, uygulanabilirliği ve uygulama süresi değerlendirilmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında 13-33 aylık bebeklere/çocuklara yönelik uyarlama çalışması yapmak amaçlandığı için ön pilot uygulamasında bu aylar arasında olan bebekler ve çocuklarla çalışılmıştır. Ön pilot uygulaması sonrasında 13-33 aylık bebeklere/çocuklara yönelik geçerlik güvenilirlik çalışması yapılması planlanan ölçek için bazı alt ölçeklerde çocukların daha sonraki yaş kademesinin maddelerine devam ettiği görülmüş ve ölçenin geçerlik güvenilirlik çalışmasının 13-44 ay arasındaki bebekler/çocuklar için yapılmasına karar verilmiştir. 33-44 ay arasındaki gelişim özelliklerini temsil eden maddeler tekrar uzman görüşüne sunulmuştur. Ön pilot uygulamasında ölçenin anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği ile ilgili sorun yaşanmamıştır. Bu uygulamadan elde edilen sonuçlara göre ölçeğe son hali verilmiş, çalışma grubu oluşturularak ölçek geçerlik-güvenirlik analizleri için uygulamaya hazır hale getirilmiş ve pilot uygulama (n=365) gerçekleştirilmiştir.

Yapılan ön pilot (n=15) uygulamadan sonra ölçenin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için uygun olduğu belirlenmiştir. Çalışma grubu oluşturularak pilot uygulama (n=365) gerçekleştirilerek geçerlik güvenilirlik verileri toplanmıştır. Toplanan verilerin analizinde; öncelikle veri seti incelenmiş olup, kayıp verilere ve uç değerlere rastlanmamıştır. 5 alt boyuttan oluşan ölçeğe ilişkin yapı ayrı ayrı incelenmiştir. Ölçekte bebeğin/çocuğun; içinde bulunduğu aydan önceki ölçek maddelerinin tümünden en yüksek puan aldığı

varsayılarak, uygulamaya bebeğin/çocuğun içinde bulunduğu aya uygun madde ile başlanmıştır.

Herhangi bir madde ile ilgili sorun olduğunu söyleyebilmek için o maddenin faktörlerce açıklanan ortak varyansının 0.10' dan küçük olması gerekmektedir (Çokluk vd., 2014). Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına başlamadan önce; her bir maddeye ilişkin varyans değerleri incelenmiş, varyansı sıfır olan maddeler analize dâhil edilmemiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının -3 ile +3 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir (Field, 2009; Kalaycı, 2009). Ölçekteki maddelerin çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde normal değerlerden aşırı sapma gösteren (-3 ile +3 aralığı baz alınmıştır) maddeler de analizden çıkarılmıştır. Bu maddeler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Analizden Çıkarılan Maddeler

Alt Boyut	Toplam madde sayısı	13-44 ay için madde sayısı	Varyansı sıfır olan maddeler	Aşırı çarpık ya da basık olan maddeler*	Kalan madde sayısı
Kaba Motor	35	25	15	16:18	21
Görsel Algı	33	16	-	9:15	9
İnce Motor	30	10	-	11-13	8
Alıcı Dil İfade	33	17	-	13:17	12
Edici Dil	28	15	12-14	13	12

* Aşırı çarpık ya da basık olan maddeler bölümünde kullanılan x:y sembolü x'ten y'ye kadar olan tüm numaraları belirtmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde; orijinal ölçeğin alt boyutlardaki 13-44 ay bebeklere/çocuklara yönelik madde sayılarının 15 ile 25 arasında değişirken, maddeler çıkarıldıktan sonra kalan madde sayılarının 8 ile 21 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler aşağıdaki Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Alt Boyutlardan Alınan Toplam Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler

Alt boyutlar	Ort.	Standart		Min.	Max.	Çarpıklık	Basıklık
		Sapma	Ortanca				
KM	10.23	5.92	11	0	18	-0.25	-1.24
GA	11.89	8.64	11	0	33	0.69	-0.44
İM	14.21	7.82	14	1	34	0.30	-0.84
AD	10.85	7.23	11	0	29	0.32	-0.75
İED	13.22	8.28	13	0	33	0.31	-1.04

Tablo 3 incelendiğinde her bir alt ölçek için ortalama ve ortanca değerlerin birbirine yakın olduğu, standart sapma değeri en düşük olan Kaba Motor alt ölçeğinde puanların diğer alt ölçeklerden daha homojen olduğu görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları ise -1.240 ile 0.690 arasındadır. Can (2014)'e göre, çarpıklık basıklık katsayılarının -1.96 ile +1.96 aralığında olması verilerin normal dağıldığının göstergesidir. Dolayısı ile çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre veriler; normal dağılımdan sapma göstermemektedir.

Yapı Geçerliği

Ölçeğin yapısını incelemek için her boyut ayrı ayrı ele alınmıştır. Madde puanlamalarının kategorik olması nedeniyle polikorik korelasyon matrisi kullanılarak Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır. Maddelerin puanlama kategorilerinin farklılık göstermesi ve orijinal ölçekte maddelerin yeteneklere göre sıralanışı Rasch Modeli ile yapıldığı için geçerlik ve güvenilirlik kestirimlerinde Madde Tepki Kuramı (Item Response Theory) temel alınmıştır. Madde Tepki Kuramına dayalı madde ve test parametre kestirimleri Rasch Modeli ile incelenmiştir. Madde Tepki Kuramında; bir maddenin parametreleri, maddeyi yanıtlayan bireylerin yetenek düzeyinden bağımsız olarak hesaplanabilmekte ve bireylerin yetenek düzeyleri de yanıtladığı madde örnekleminde bağımsız olarak kestirilebilmektedir (Embretson ve Reise, 2000). Madde Tepki Kuramı varsayımları olan; tek boyutluluk, yerel bağımsızlık ve model-veri uyumu test edilmiş, parametre değişmezliklerine bakılmıştır. Madde ayırt edicilik, kategori eşit parametreleri, madde ve test bilgi fonksiyonları incelenmiştir. Yapı geçerliği kapsamında yapılan “temel bileşenler analizi”, “madde parametrelerinin kestirimleri” ve “parametre değişmezliğine” ne ilişkin bulgular şu şekildedir;

Temel Bileşenler Analizi: Alt ölçeklerin yapı geçerlik kanıtları için ilk olarak Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır. Çokluk vd. (2014)'e göre, Temel Bileşenler Analizi, maddelerdeki varyansı mümkün olduğunca koruyarak değişkenleri daha az sayıda bileşene indirgemek için kullanılmaktadır. Verilerin Temel Bileşenler Analizine uygunluğunu incelemek için hesaplanan “KMO (Kaiser Meyer Olkin)” değerleri ve “Bartlett küresellik testi” sonuçları aşağıdaki Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Alt Ölçeklerin KMO Değerleri ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	KMO	Bartlett küresellik testi		
		Ki-kare	Sd	P
KM	0.81	53143.92	136	0.00
GA	0.74	51657.5	153	0.00
İM	0.63	44175.86	153	0.00
AD	0.68	43563.81	105	0.00
İED	0.62	35300.6	91	0.00

Tablo 4 incelendiğinde KMO değerlerinin 0.62 ile 0.81 arasında olduğu ve Bartlett küresellik testi sonuçlarının 0.05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Çokluk vd. (2014)'e ve Büyüköztürk (2010)'a göre KMO değerlerinin 0.60'tan yüksek ve Bartlett küresellik testi sonuçlarının anlamlı ($p < 0,05$) bulunması verilerin Temel Bileşenler Analizi için uygunluğunu göstermektedir. Tablo 5'te Temel Bileşenler Analizi sonucu elde edilen öz değerler ve açıklanan varyans oranları verilmiştir.

Tablo 5. Temel Bileşenler Analizi Sonucu Elde Edilen Öz Değerler ve Açıklanan Varyans Oranları

	Birinci öz değer	İkinci öz değer	Birinci öz değer ikinci öz değere oranı	Tek Faktörün Açıkladığı Varyans (%)
KM	12.16	1.25	9.68	70
GA	10.88	1.66	6.53	58
İM	9.63	2.05	4.68	51
AD	8.62	1.80	4.78	55
İED	8.19	1.61	5.08	56

Tablo 5 incelendiğinde birinci öz değer ile ikinci öz değer oranlarının 4.68 ile 9.68 arasında, açıklanan varyans oranlarının ise %51 ile %70 arasında değiştiği görülmektedir.

Çokluk vd. (2014)'e göre öz değerlerdeki keskin düşüş (oranın 4'ten büyük olması) ve tek faktörün açıkladığı varyans oranının %30'dan büyük olması yapının genel-tek bir faktöre sahip olduğunun bir göstergesidir. Dolayısı ile alt boyutlardan her biri kendi içinde tek boyutludur. Bir ölçek tek boyutluluk özelliği gösteriyorsa aynı zamanda yerel bağımsızdır (Hambleton ve Swaminathan,1985). Yerel bağımsızlık, aynı yetenek düzeyindeki bireylerin maddelere verdikleri yanıtların birbirini etkilememesi anlamına gelmektedir (Embretson ve Reise, 2000).

Tablo 6. Tek Boyutlu Alt Ölçeklerdeki Maddelerin Temel Bileşenler Analizi Sonucu Elde Edilen Faktör Yükleri

KM		GA		İM		AD		İED	
KM-26	0.97	GA-20	0.87	İM-27	0.90	AD-25	0.99	İED-21	0.93
KM-33	0.95	GA-26	0.87	İM-18	0.87	AD-26	0.88	İED-18	0.89
KM-27	0.94	GA-22	0.81	İM-19	0.86	AD-28	0.88	İED-20	0.87
KM-31	0.92	GA-23	0.81	İM-23	0.86	AD-24	0.86	İED-19	0.81
KM-23	0.89	GA-27	0.81	İM-20	0.79	AD-23	0.79	İED-25	0.81
KM-30	0.87	GA-30	0.78	İM-21	0.75	AD-27	0.78	İED-15	0.80
KM-19	0.85	GA-31	0.78	İM-15	0.74	AD-19	0.73	İED-23	0.80
KM-24	0.85	GA-19	0.77	İM-25	0.74	AD-20	0.72	İED-22	0.78
KM-25	0.85	GA-25	0.77	İM-17	0.73	AD-31	0.71	İED-24	0.75
KM-32	0.84	GA-21	0.76	İM-28	0.73	AD-18	0.70	İED-17	0.68
KM-34	0.79	GA-28	0.75	İM-16	0.71	AD-22	0.64	İED-16	0.64
KM-28	0.77	GA-32	0.73	İM-22	0.67	AD-29	0.62	İED-28	0.64
KM-35	0.77	GA-17	0.72	İM-24	0.64	AD-30	0.61	İED-11	0.43
KM-29	0.76	GA-16	0.71	İM-12	0.59	AD-21	0.53	İED-26	0.41
KM-20	0.74	GA-24	0.71	İM-29	0.58	AD-32	0.47		
KM-22	0.74	GA-29	0.70	İM-26	0.56				
KM-21	0.66	GA-18	0.69	İM-14	0.53				
		GA-33	0.65	İM-30	0.44				

Faktör yükü değerlerinin 0.400'ün üzerinde olması maddelerin birlikte bir kavram-yapıyı-faktörü ölçtüğünün bir göstergesidir (Stevens, 2009). Tablo 6 incelendiğinde maddelerin faktör yüklerinin kaba motor alt boyutunda 0.66 ile 0.97; görsel algı alt boyutunda 0.65 ile 0.87; ince motor alt boyutunda 0.44 ile 0.90; alıcı dil alt boyutunda

0.47 ile 0.99 ve ifade edici dil alt boyutunda 0.41 ile 0.93 arasında değiştiği görülmektedir.

Yerel bağımsızlık ve tek boyutluluk varsayımlarının her alt ölçek için karşılanmasının ardından Madde Tepki Kuramına dayalı Rasch Model'e göre parametre kestirimlerinin yapılabilmesi için model veri uyumunun da sağlanması gerekmektedir. Bunun için M2 testi sonuçları, tahmin hatalarının ortalamasının karekökü "RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)", normlaştırılmamış uyum indeksi "TLI (Tucker Lewis Index)" ve karşılaştırmalı uyum indeksi "CFI (Comparative Fit Index)" değerleri incelenmiştir.

Tablo 7. Model Veri Uyumu Sonuçları

	M2	Sd	P	RMSEA	TLI	CFI
KM	431.12	134	0	0.07	0.97	0.97
GA	286.25	137	0	0.05	0.98	0.98
İM	276.64	131	0	0.05	0.98	0.98
AD	249.96	90	0	0.07	0.96	0.96
İED	244.63	69	0	0.08	0.94	0.95

Tablo 7'ye göre M2 istatistiği sonuçları 0.05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, RMSEA değerleri 0,08'den küçüktür. RMSEA değerinin 0.05 ile 0.08 arasında olması yeterli uyumun göstergesidir (Kaplan, 2000). TLI ve CFI değerlerinin ise 0.95 ve üzerinde olması gereklidir (Iacobucci 2010). Kline'e (2015) göre bu sınır değerlerden RMSEA'nın küçük, TLI ve CFI değerlerinin büyük olması model veri uyumunun sağlandığının bir göstergesidir. Bu durumda Rasch Modelin veri için uygun olduğu söylenebilir.

Madde Parametrelerinin Kestirimi: Rasch Model, Madde Tepki Kuramına dayalı 1PL modelin özel bir halidir. 1PL modelde her maddenin ayırt edicilik parametresi aynı iken güçlük (ya da veri kategorikse eşik) (b) parametreleri farklılaşmaktadır. Rasch Modelde ise; özel olarak ayırt edicilik parametreleri 1'dir. Kategorik verilerde tek bir b parametresi yoktur, kategori sayısının bir eksiği kadar eşik parametresi vardır (DeMars, 2010). Tablo 8'de madde sıralanışını belirlemek için eşik parametrelerinin ortalaması kullanılmıştır.

Bu model altında kestirilen madde güçlük (ya da veri kategorikse eşik) (b) parametreleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 8. Rasch Model'e Göre Kestirilen b Parametreleri

KM	GA	İM	AD	İED					
KM-21	-5.03	GA-16*	-3.22	İM-12*	-3.83	AD-19	-3.37	İED-11*	-6.12
KM-22	-4.70	GA-18*	-2.88	İM-15*	-1.42	AD-18*	-3.25	İED-15*	-1.53
KM-19	-4.01	GA-17*	-2.57	İM-17*	-1.30	AD-21	-2.61	İED-19	-0.07
KM-20	-3.82	GA-19	-2.26	İM-18*	-1.15	AD-20	-2.45	İED-18*	0.44
KM-23	-2.68	GA-21	-1.24	İM-14*	-0.15	AD-23*	-1.39	İED-21	0.45
KM-27	-1.47	GA-20	-0.93	İM-21	1.24	AD-24	-1.35	İED-22	0.80
KM-26*	-0.39	GA-22	0.89	İM-16*	1.37	AD-25	0.48	İED-23*	0.98
KM-24	-0.05	GA-23	1.15	İM-27	2.40	AD-26	1.29	İED-20*	1.36
KM-25	0.32	GA-24	1.71	İM-24*	2.60	AD-22*	1.59	İED-16*	2.97
KM-31	0.35	GA-26	2.15	İM-23*	3.25	AD-27	1.77	İED-17*	3.15
KM-33	0.47	GA-25*	2.38	İM-28	3.51	AD-28	1.80	İED-25	3.30
KM-28	0.92	GA-27	3.22	İM-22*	3.61	AD-32*	4.30	İED-24*	4.36
KM-32	1.83	GA-28	3.93	İM-19*	4.19	AD-31	4.36	İED-28	5.00
KM-30	2.10	GA-32*	4.33	İM-20*	4.94	AD-30*	4.41	İED-26*	5.17
KM-29	2.58	GA-31	4.51	İM-26*	5.24	AD-29*	4.49		
KM-34	2.67	GA-30*	4.64	İM-29	5.66				
KM-35	3.17	GA-29*	4.82	İM-30*	5.78				
		GA-33*	5.34	İM-25*	6.12				

*İkiden fazla yanıt kategorisi olan maddeler için eşik parametrelerinin ortalamaları alınmıştır.

Tablo 8 incelendiğinde teorik olarak $-\infty$ ile $+\infty$ aralığında değer alabilen b parametreleri, her bir maddeden puan alan bireylerin %50 ihtimalle bir üst kategorideki puanı alabilmeleri için gereken minimum yetenek düzeyini göstermektedir. Bu yetenek düzeyinin üzerinde yer alan bireylerin maddeyi doğru yanıtlama ihtimalleri daha

yüksektir (Baker, 2016). Dolayısı ile kaba motor alt boyutunda en kolay maddenin 21, en zor maddenin 35; görsel algı alt boyutunda en kolay maddenin 16, en zor maddenin 33; ince motor alt boyutunda en kolay maddenin 12, en zor maddenin 25; alıcı dil alt boyutunda en kolay maddenin 19, en zor maddenin 29; ifade edici dil alt boyutunda en kolay maddenin 11, en zor maddenin 26 olduğu söylenebilir.

Parametre Değişmezliği: Madde Tepki Kuramına göre yapılan analizlerin üstün özelliklerinden biridir. Başka bir deyişle madde parametrelerinin örneklemden bağımsız, yetenek parametrelerinin (θ) de madde parametrelerinden bağımsız olarak kestirilmesidir. Parametre değişmezliğinin sağlanması bu nedenle bir geçerlik kanıtıdır (DeMars, 2010; Baker, 2016). Bunun için öncelikle örneklem tek ve çift numaralı satırlar olarak iki yarıya ayrılıp, kestirilen madde parametreleri arasındaki ilişkiler ölçekteki madde sayısı az olduğu için normallik aranmamış ve Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile incelenmiştir. Daha sonra maddeler benzer yöntemle iki yarıya ayrılıp yetenek parametreleri arasındaki ilişkiler Pearson Korelasyon Katsayısı ile incelenmiştir. Ölçek uygulanan kişi sayısı fazla ve θ değeri -3 ve +3 arasında dağıldığı için normal kabul edilmiş ve Pearson Korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 9. Parametre Değişmezliği İçin Hesaplanan Korelasyon Katsayıları

		B	Θ
KM	B	0.99	-
	Θ	-	0.94
GA	B	0.99	-
	Θ	-	0.94
İM	B	0.82	-
	Θ	-	0.93
AD	B	0.99	-
	Θ	-	0.91
İED	B	0.78	-
	Θ	-	0.94

Tablo 9 incelendiğinde madde parametre değişmezlikleri için hesaplanan korelasyon katsayılarının 0,78'in üzerinde; yetenek parametre değişmezlikleri için hesaplanan korelasyon katsayılarının 0,91'in üzerinde olduğu görülmektedir.

Güvenirlige İlişkin Bulgular

Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin güvenirlik çalışmaları kapsamında; Klasik Test Kuramına göre yapılan Cronbach's Alpha katsayısı ve test tekrar test güvenirliği hesaplamaları ile Madde Tepki Kuramına göre yapılan marjinal ve ampirik güvenirlik katsayısı hesaplamaları yapılmıştır.

Cronbach's Alpha Katsayısı

Klasik Test Kuramında kategorik veriler için hesaplanan Cronbach's Alpha katsayısı, iç tutarlılık anlamında güvenirliğin göstergesidir. Bu katsayı maddelerin birlikte aynı yapıyı ölçerken tesadüfi hatalardan ne kadar arınık olduğunu verir. Dolayısı ile bu değer 0.65'ten büyük olması elde edilen ölçümlerin kabul edilebilir güvenirlikte olduğunun bir göstergesidir (Field, 2009).

Test Tekrar Test Güvenirliği

Test tekrarı yöntemi, bir ölçme aracının aynı denek grubuna aynı koşullarda, önemli derecede hatırlamaları önleyecek kadar uzun, fakat ölçülecek özellikte önemli değişmeler olmasına izin vermeyecek kadar kısa bir zaman aralığında iki kez uygulanmasıdır. İki uygulamadan elde edilen ölçüm değerleri korelasyon katsayısı ölçeğin güvenirlik katsayısıdır (Ercan ve Kan, 2004). Kararlılık anlamındaki test tekrar test güvenirliği için de 30 bebek/çocuktan 2 hafta ara ile veri toplanarak test tekrar test güvenirliği incelenmiştir.

Marjinal ve Ampirik Güvenirlik

Madde Tepki Kuramında güvenirlik kanıtları incelenirken güvenirlik katsayıları ile birlikte maddelerin ve testin her birinin ilgili yetenek düzeyinde verdikleri bilgi miktarları ile de ilgilenilir. Güvenirlik katsayıları ise madde parametre kestirimlerindeki hata baz alınarak elde edilen marjinal güvenirlik ve yetenek parametre kestirimlerindeki hata baz

alınarak elde edilen ampirik güvenilirlik katsayılarıdır. Bu değerler de Cronbach's Alpha'ya benzer şekilde yorumlanır (Baker, 2016). Alt ölçeklere ilişkin bu değerler Tablo 10' da verilmiştir.

Tablo 10. Alt Boyutlara İlişkin İncelenen Güvenirlik Katsayıları

	KM	GA	İM	AD	İED
Cronbach Alfa	0.95	0.95	0.93	0.93	0.93
Test tekrar test	0.99	0.99	0.98	0.96	0.99
Marjinal güvenilirlik	0.67	0.66	0.72	0.67	0.75
Ampirik güvenilirlik	0.94	0.96	0.95	0.95	0.95

Tablo 10 incelendiğinde, Cronbach's Alpha katsayılarının 0.93'ten; test tekrar test katsayılarının 0.96'dan; marjinal güvenilirlik katsayılarının 0.66'dan; ampirik güvenilirlik katsayılarının ise 0.94'ten ve test tekrar test güvenilirlik katsayısının 0.96'dan büyük olduğu görülmektedir. Dolayısı ile her bir alt boyutta elde edilen ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir.

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Mullen (1995) tarafından 0-68 ay arasındaki bebeklerin ve çocukların gelişimini değerlendirmeye yönelik geliştirilmiş, tamamının uygulaması yaklaşık 1,5 saat süren, performansa dayalı bir ölçme aracı olan Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin 13-44 aylık bebekler/çocuklar için uyarlanması yapılmıştır. Toplam 159 maddeden oluşan ölçek; kaba motor, görsel algı, ince motor, alıcı dil ve ifade edici dil alanlarında bebek ve çocukların gelişimini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Uyarlama çalışmalarında öncelikle geçerlik çalışması için dil geçerliği, kapsam geçerli çalışması yapılmıştır. Kapsam geçerliğini değerlendirmek amacıyla, uzman görüşüne gönderilen maddeler üzerinde öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmış ve ölçeğe son hali verilerek ön pilot uygulama yapılmıştır. Bu uygulamadan sonra ölçek geçerlik güvenilirlik çalışmasına uygun bulunarak 13-44 ay arasında bulunan 365 bebek/çocuk ile ölçek uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında ölçekteki maddelere ilişkin

varyans değerleri incelenerek bu değer sifira eşit olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Aynı zamanda çarpıklık ve basıklık katsayıları normalden aşırı sapma gösteren maddelerde geçerlik güvenirlik analizine dâhil edilmemiştir.

Yapı geçerliğine ilişkin kanıt toplamak amacıyla temel bileşenler analizi, madde parametrelerinin kestirimi ve parametre değişmezliği katsayıları hesaplanmıştır. Verilerin temel bileşenler analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan KMO (Kaiser Mayer Olkin) değerleri ve Bartlett küresellik testi sonuçlarında ölçeğin alt boyutları için KMO değerlerinin 0.62 ile 0.81 arasında olduğu, Bartlett küresellik testi sonuçları 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Çokluk vd. (2014)'e göre KMO değerlerinin 0.60'tan yüksek ve Bartlett küresellik testi sonuçlarının anlamlı ($p < 0,05$) bulunması verilerin Temel Bileşenler Analizi için uygunluğunu göstermektedir. Bu kapsamda varyans oranlarının ölçeğin alt boyutları için %51 ile %70 arasında değiştiği hesaplanmıştır. Yine Çokluk vd. (2014)'e göre tek faktörün açıkladığı varyans oranının %30'dan büyük olması yapının genel-tek bir faktöre sahip olduğunun bir göstergesidir. Temel Bileşenler Analizi ile faktör yükleri hesaplanmıştır, buna göre ölçekteki maddelerin faktör yüklerinin kaba motor alt boyutunda 0.660 ile 0.970; görsel algı alt boyutunda 0.650 ile 0.870; ince motor alt boyutunda 0.440 ile 0.900; alıcı dil alt boyutunda 0.470 ile 0.990 ve ifade edici dil alt boyutunda 0.410 ile 0.930 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki tüm maddelerin faktör yüklerinin 0.400'ün üzerinde olduğu ortaya konulmuştur. Stevens (2009)'a göre, faktör yükü değerlerinin 0.400'ün üzerinde olması maddelerin birlikte bir kavramı-yapıyı-faktörü ölçtüğünün bir göstergesidir.

Madde parametrelerinin kestirimi amacıyla b parametreleri hesaplanmış, her bir maddeden puan alan bireylerin %50 ihtimalle bir üst kategorideki puanı alabilmeleri için gereken minimum yetenek düzeyleri bulunmuştur. Bu yetenek düzeyinin üzerinde yer alan bireylerin maddeyi doğru yanıtlama ihtimalleri daha yüksektir (Baker, 2016). Ölçeğin her alt boyutu için en kolay ve en zor maddeleri belirlenmiştir. Buna göre kaba motor alt boyutunda en kolay madde 21, en zor madde 35; görsel algı alt boyutunda en kolay madde 16, en zor madde 33; ince motor alt boyutunda en kolay madde 12, en zor

madde 25; alıcı dil alt boyutunda en kolay madde 19, en zor madde 29; ifade edici dil alt boyutunda en kolay madde 11, en zor madde 26 olarak belirlenmiştir.

Yapı geçerliği analizleri kapsamında Parametre Değişmezliği korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Bu katsayılar 0.78'in; yetenek parametre değişmezlikleri için hesaplanan korelasyon katsayıları ise 0.91'in üzerinde bulunmuştur. Çokluk vd. (2014)'e göre, korelasyon katsayısının 0.70'in üzerinde olması ilişkinin yüksek olduğunun göstergesidir. Dolayısı ile parametre değişmezliğinin de sağlandığı söylenebilir.

Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinin güvenirlik çalışması kapsamında, Cronbach's Alpha, test-tekrar test, marjinal ve ampirik güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin Cronbach's Alpha katsayıları 0.93'ten büyük; marjinal güvenirlik katsayıları 0.66'dan büyük ve ampirik güvenirlik katsayıları 0.94'ten büyük olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarının test tekrar test güvenirlik katsayıları 0.96'dan büyük olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısı bir (1.00)'e yaklaştıkça güvenirliğin yüksek olduğu kabul edilmektedir (Karasar, 2006).

Sonuç olarak; Mullen Erken Öğrenme Ölçeğinde 13-44 aylık bebekler/çocuklar için toplam madde sayısı 83 iken uyarlama çalışmasında ölçekten çıkan maddelerle bu yaş grubu için madde sayısı 65 olmuştur. Uyarlama çalışması sonucunda kaba motor alt boyutunda madde sayısı 24, görsel algı alt boyutunda madde sayısı 9, ince motor alt boyutunda madde sayısı 8, alıcı dil alt boyutunda madde sayısı 12, ifade edici dil alt boyutunda madde sayısı 12 olmuştur.

Mullen (1995) tarafından bebekler/çocukların kaba motor, görsel algı, ince motor, alıcı dil, ifade edici dil alanlarındaki gelişimlerini değerlendirmek için geliştirilen Mullen Erken Öğrenme Ölçeği'nin uyarlanmasında yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmalarından elde edilen bulgular, ölçeğin 13-44 aylık bebeklerin/çocukların gelişimlerini değerlendirmek için kullanılabilir, dilsel eşdeğerliği olan, geçerli ve güvenilir olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmanın bulgularından yola çıkılarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir

- Mullen Erken ğrenme leği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması, 13-44 aylık bebek ve çocuklar ile gerçekleştirilmiştir. Mullen Erken ğrenme leği 0-68 aylık bebeklerin ve çocukların gelişimini değerlendirmek amacıyla geliştirildiği için diğer yaş grupları için de uyarlama ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılabilir.
- Mullen Erken ğrenme leği gelişim açısından risk altında olan bebek ve çocukların gelişimlerini değerlendirmek için kullanılarak erken müdahale programlarının geliştirilmesinde ve uygulanması amacıyla kullanılabilir.
- Mullen Erken ğrenme leği uygulanarak gelişimsel değerlendirme yapılan bebek ve çocuklarla boylamsal araştırmalar tasarlanabilir.

KAYNAKLAR

- Alpas, B. ve Akcakin, M. (2003). Vineland Adaptive Behavior Scales (Survey Form): Adaptation, validity and reliability for infants of 0-47 months of age. *Turkish Journal of Psychology*, 18(52), 57-76
- Anlar, B. ve Yalaz, K. (1996). *Denver II Gelişimsel Tarama Testi Türk çocuklarına uyarlanması ve standardizasyonu*. Ankara: Hacettepe Çocuk Nörolojisi Gelişimsel Tıp Araştırmaları Grubu.
- Baker, F. B. (2016). *Madde tepki kuramının temelleri*. (Çev Ed. Güler, N.), Ankara: Pegem Akademi. (1985).
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- DeMars, C. (2010). *Item response theory*. USA: Oxford University Press.
- Embretson, S. E. & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ercan, İ., ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd Ed.). USA: Sage Publications Ltd,
- Greenspan, S. I. & Wieder, S. (2006). *Infant and early childhood mental health. a comprehensive developmental approach to assessment and intervention*. American Psychiatric Publishing.
- Gullo, D. F. (2005). *Understanding assessment and evaluation. In early childhood education* (2nd Ed.). New York: Published by Teachers College Press.
- Gümüş Doğan, D. (2006). *Gelişimi izleme ve destekleme rehberi 0-2 yaş standardizasyon çalışması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Hambleton, R. K. & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: principles and applications*. USA: Kluwer Nijhoff Publishing.
- Iacobucci, D. (2010). Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics. *Journal of Consumer Psychology*, 20(1), 90–98.
- Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. İstanbul: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaplan, D. (2000). *Evaluating and modifying structural equation models. structural equation modeling: foundations and extensions*. (2nd Ed.) USA: Sage Publications.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (16. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kazak Berument, S. ve Güven, A. G. (2013). Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil (TİFALDİ) Testi: I. Alıcı dil kelime alt testi standardizasyon ve güvenilirlik geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi* 24(3), 192-201.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th Ed). New York: The Guilford Press.
- Mcafee, O. & Leong, D. J. (2012). *Erken çocukluk döneminde gelişim ve öğrenmenin değerlendirilmesi ve desteklenmesi*. (Çev. Ed. Ekinci B.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. (2011).
- Mullen (1995). *Mullen Scales of Early Learning*. AGS Edition. Pearson.
- NAP (2008). *Early childhood assessment. Why, what and how. Committee on developmental outcomes and assessments for young children*. (Ed. Snow, C. E., Van Hemel, S. B.). Washington: The National Academies Press.
- Neuman, W. L. (2020). *Toplumsal araştırma yöntemleri. nitel ve nicel yaklaşımlar*, (Çev. Akkaya, Ö.), (8. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Öztürk Ertem, İ. ve Gül Gök, C. (2005). *Gelişimin değerlendirilmesi izlenmesi değerlendirilmesi*. Öztürk Ertem, İ. (Ed.) *Gelişimsel pediatri* (s. 113-130) içinde. Ankara: Çocuk Hastalıkları Araştırma Vakfı,
- Savaşır, I., Sezgin, N. ve Erol, N. (1995) *Ankara Gelişim Tarama Envanteri El Kitabı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları.
- Stevens, J. P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (5th Ed.). New York: Routledge.

Temel, Z. F., Ersoy, Ö., Avcı, N., Turla, A. (2016). *Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı "GEÇDA"*. (3. Baskı). Ankara: Matsa Basımevi.

Ulrich, D. A. (1985). *Test of gross motor development*. Pro-Ed.Inc.

SUMMARY

Purpose

In this study, the validity of the Mullen Early Learning Scale developed by Mullen (1995) for 13-44 months old infants and children to evaluate the development of 0-68 month-old infants and children in gross motor, visual perception, fine motor, receptive language and expressive language domains. and reliability study.

Method

The screening model, which aims to adapt the Mullen Early Learning Scale, was used in this study. The study group consisted of 365 infants/children aged 13-44 months, who came to the Family Health Centers in Sivas city center and showed development in line with their age and did not have any developmental delay diagnosis. Data on the validity and reliability of the Mullen Early Learning Scale were obtained from infants/children individually. As a data collection tool in the study, the "General Information Form" prepared by the researchers to obtain general information about infants and their families, and the Mullen Scales of Early Learning developed by Mullen (1995) to determine the developmental levels of infants/children were used.

Findings

In the adaptation study of Mullen Early Learning Scale; language validity and content validity studies were carried out in line with expert opinions. for content validity, It was presented to the opinion of seven academicians working in the field of child development. In addition, the opinion of a faculty member who had done a culture-specific development assessment tool development study was sought in order to determine the Turkish translation of the scale and its suitability for our culture.

In order to evaluate the content validity, corrections were made on the items sent for expert opinion in line with the suggestions, and a preliminary pilot application was made by giving the final form to the scale. After this application, the scale was applied to 365 infants/children aged between 13-44 months, as the scale was found to be suitable for validity and reliability study. After the application, the variance values of the items in the scale were examined and the items with this value equal to zero were removed from the scale. At the same time, the skewness and kurtosis coefficients were not included in the validity and reliability analysis for items that deviated excessively from normal.

Principal component analysis, estimations of item parameters and parameter invariance were examined for construct validity. As a result of the eigenvalue and explained variance ratios obtained as a result of principal components analysis, it was revealed that the sub-dimensions were unidimensional and therefore locally independent. With the estimation of item parameters, the easiest and most difficult items were determined for the sub-dimensions of the scale. Parameter invariance was ensured because the parameter invariance was above 70% of the correlation coefficients. According to the Classical Test Theory for reliability, Cronbach's Alpha coefficient and test-retest reliability coefficient were calculated according to the Item Response Theory, and

the marginal reliability and empirical reliability coefficients were calculated. Cronbach's Alpha coefficients of the sub-dimensions of the scale were >0.93 ; test-retest coefficients >0.96 ; marginal reliability coefficients >0.66 ; empirical reliability coefficients were found to be >0.94 and test-retest reliability coefficients were found to be >0.96 .

Conclusion

In conclusion, while the total number of items for 13-44 month-old infants/children was 83 in the Mullen Early Learning Scale, the number of items for this age group became 65 with the items removed from the scale in the adaptation study. As a result of the adaptation study, the number of items in the gross motor subscale was 24, the number of items in the visual perception subscale was 9, the number of items in the fine motor subscale was 8, the number of items in the receptive language subscale was 12, and the number of items in the expressive language subscale was 12.

The findings obtained from the validity and reliability studies carried out in the adaptation of the Mullen Early Learning Scale, which was developed by Mullen (1995) to evaluate the development of infants/children in gross motor, visual perception, fine motor, receptive language, and expressive language, showed that the scale was used in infants aged 13-44 months. It has proven that it is valid and reliable, with linguistic equivalence, which can be used to assess the development of children.

The findings show that it can be used as a valid and reliable measurement tool for infants/children aged 13-44 months in the adaptation of the Mullen Early Learning Scale.

ORCID

Asuman BİLBAY  ORCID 0000-0002-3301-9846

Aysel KÖKSAL AKYOL  ORCID 0000-0002-1500-2960

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu makaleye birinci yazar %60, ikinci yazar %40 oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Çalışmaya katılan anneler ve bebeklerine-çocuklarına teşekkür ederiz.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların, araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Etik Kurulunun 09.08.2017 tarih ve 224 sayılı onayı ile yürütülmüştür. Araştırmanın literatür taraması ve veri toplanma kısımlarının yazım süreçlerinde bilimsel ve etik kurallara uyulmuş, ilgili yerlerde alıntılar kurallara uygun olarak yapılmıştır.

