



Mekânda Konum Sözcük Dağarcığı Ölçeği Geliştirme Çalışması *

Elif KURAL KINIK**
Müge ŞEN***

Öz

Bu çalışmanın amacı, 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığının tespiti için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesidir. Mekânda Konum Sözcük Dağarcığı Ölçeği (MEKON) geliştirme sürecinde yapılan kuramsal ön hazırlıkların ardından alan yazın incelenmiş ve hazırlanan madde havuzu 10 uzmanın görüşleri ve 41 çocukla yapılan iki deneme uygulaması dikkate alınarak düzenlenmiştir. 20 maddelik deneme formu oluşturulmuştur. Asıl uygulama 192 çocuktan elde edilen veriyle gerçekleştirilmiştir. AFA sonucunda iki faktörlü 17 maddelik bir yapıya ulaşılmıştır. DFA sonuçlarıyla kabul edilebilir değer aralığında model-veri uyumunun sağlandığı bir yapı tanımlanmıştır ($\chi^2/sd=2.23$, RMSEA=0.043, RMR=0.044, CFI=0.98, NNFI=0.98, NFI=0.97, AGFI=0.87, GFI=0.89, RFI=0.96). Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin KR-20 analizi sonuçlarının sırasıyla 0.64 ve 0.19 ve Alt %27-Üst %27 Yöntemine göre iç tutarlılık karşılaştırmasında her iki faktör için gruplar arası farkın anlamlı ($p=.000$) ve test-tekrar-test güvenilirlik düzeylerinin sırasıyla 0.84 ve 0.75 olduğu belirlenmiştir. Bulgular sonucunda ölçme aracının geçerli ve güvenilir bir araç olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mekânda konum, okul öncesi, ölçek geliştirme

Development of Positional Language Scale

Abstract

This study aimed to develop a valid and reliable measurement tool for assessing the spatial vocabulary of children aged 48 to 72 months. In the process of creating the Positional Language Scale (PLS), theoretical groundwork was laid, and relevant literature was reviewed. An item pool was organized based on feedback from 10 experts as well as two preliminary applications conducted with 41 children. A 20-item trial form was developed. A trial application was carried out with data collected from 192 children. Through Exploratory Factor Analysis (EFA), a structure comprising 17 items in two factors was identified. Additionally, the results of Confirmatory Factor Analysis (CFA) indicated a model that aligns well with the data within acceptable limits ($\chi^2/df=2.23$, RMSEA=0.043, RMR=0.044, CFI=0.98, NNFI=0.98, NFI=0.97, AGFI=0.87, GFI=0.89, RFI=0.96). When comparing the results of the KR-20 analysis for the sub-dimensions of the measurement tool, the internal consistency coefficients were found to be 0.64 and 0.19, respectively. Using the Lower 27%-Upper 27% Method, significant differences between groups were observed for both factors ($p=.000$). The test-retest reliability levels were determined to be 0.84 and 0.75, respectively. Overall, the findings indicated that the measurement tool was valid and reliable.

Keywords: Location-in-space, preschool, scale development

* Bu çalışma, ilk yazarın ikinci yazar danışmanlığında yürüttüğü doktora tez çalışması kapsamında üretilmiştir. Bu çalışma, XII. International Eurasian Educational Research Congress'te sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Arş. Gör. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi ABD, Erzincan, elif.kural@erzincan.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-4423-5453

*** Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi ABD, Ankara, msen@ankara.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-4854-6531

Giriş

Çocukların hem kendilerinin ürettikleri hem de başkalarından duydukları uzamsal dil mekânsal ilişkileri anlamalarında önemli bir role sahiptir (Gentner, Özyürek, Güranlı & Goldin-Meadow, 2013; Pruden Levine & Huttenlocher, 2011; Verdine vd., 2017). Mekânsal dil nesnelerin boyutları (örn. "küçük"), şekli (örn. "daire") veya mekânsal özellikleri (örn. "düz";) hakkında bilgi veren sözcükleri ve ifadeleri kapsamaktadır (Pruden vd., 2011). Çocuğun etrafında yer alan yetişkinler, özellikle ebeveynler, mekânsal özellikleri tanımlayan çok sayıda bilgiyi çocuklara iletmektedir. Bu bilgiler nesnenin içsel bir özelliğini belirtmek için kullanılan üçgen gibi bir isim olurken; dışsal bir özelliğini belirtmek için kullanılan üçgenin başka bir nesnenin yanında olmasını ifade eden bir tümleç de olabilmektedir. Uzamsal dil ise nesnelere ait bu içsel ve dışsal özellikleri statik (örn. üçgenin üç köşesinin olması) ve dinamik (örn. İki dik açılı üçgenin döndürülüp yan yana getirilerek kare oluşturulması) olarak iki farklı şekilde kapsamaktadır (Chatterjee, 2008; Newcombe ve Shipley, 2015).

Polinsky ve diğerleri (2017) tarafından dört yaş çocuklar ile müzede yapılan bir çalışmada anne babaları tarafından şekillere ait terimleri ve parça-bütün ilişkisini içeren uzamsal dil kullanılan çocukların yapı inşa aşamasında daha fazla uzamsal dil ürettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca çocukların sergi gezerken kendilerinin ürettikleri uzamsal dilin de verilen görevlerdeki performanslarını arttırdığı bulunmuştur. Yine başka bir çalışmada 16-24 aylık çocukların yerdeki bir karo altına saklanan bir bulmacayı kolayca bulmaları ile mekânsal ilişkilere yönelik tümleçleri daha fazla bilmeleri arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (Balcombi Newcombe & Ferrara, 2011). Mekânsal ilişkiler ile ilgili terimler çocukların mekânsal görevleri tamamlamalarında önem arz etmekte ve çocuklar mekânsal olmayan dilden ziyade mekâna ilişkin uzamsal dili duyduklarında daha iyi performans göstermektedir (Casasola vd., 2009; Loewenstein ve Gentner, 2005). Loewenstein ve Gentner (2005), okul öncesi çocukların "üzerinde", "içinde" ve "altında" gibi mekânsal sözcükleri duyduklarında, duymayanlara kıyasla nesneyi birinci kutudaki konumuna göre ikinci kutuya yerleştirirken doğru konuma eşlemeyi daha yüksek oranda yaptıkları bulunmuştur.

Uzamsal düşünme, yani nesneleri farklı konumlarda görselleştirme ve hareketlerini hayal etme, erken çocukluk döneminde çocukların uzamsal beceri gelişimi için önemlidir. Çocukların uzamsal düşünme becerisini geliştirmesinde yetişkinlerin yön (hangi yön?), mesafe (ne kadar?), konum (nerede?) ve temsil (hangi nesneler?) kavramlarını içeren uzamsal dili kullanması önem arz etmektedir (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Erken çocukluk yıllarında, çocukların basit haritalarla deneyimleri, bir bağlam içerisinde mekânsal sözcükleri duymaları ve nesneleri çeşitli yönlerde döndürme gibi deneyimler kazanmaları uzamsal düşünme becerisinin gelişiminde büyük rol oynamaktadır. Copley (2000) çocukların uzamsal düşünme becerilerini desteklemeye yönelik kullanılabilecek uzamsal dile ait şu sınıflamayı yapmaktadır:

- Yer ve konuma ilişkin sözcükler: Açık, kapalı, tepesinde, üst, üzerinde, alt, altında, içinde, dışarıda, içine, dışında, yukarıda, önünde, arkasında, arkasına, yanında, yakınında, yanına, aynı/farklı taraf, arasında, baş aşağı,
- Harekete ilişkin sözcükler: Yukarı, aşağı, ileri, geri, etrafında, -bir yerden, -bir yere, karşısına, uzağına, yana, çapraz, ileri ve geri, düz/kavisli yol,
- Mesafe ilişkin sözcükler: Yakından, yakın, uzak, -dan uzak, en uzun/kısa yol,
- Dönüşüme ilişkin sözcükler: Döndürmek, kaydırmak, çevirmek.

Uzamsal alıcı dil, çocukların kendilerine yöneltilen sözel ifadelerde yer alan nesnelerin birbirlerine göre mekânda konumlarına ilişkin ilişkileri anlama/bilme düzeyini gösterirken; uzamsal ifade edici dil ise bu mekânsal ilişkileri ifade edebilme düzeyini göstermektedir.

Kısa ve diğerleri (2019) tarafından 16-21 aylık Türkçe öğrenen 34 ebeveyn çocuk çifti ile yapılan bir çalışmada çocuklara yönelik uzamsal dilin niteliğinin ve niceliğinin çocukların yaşına, cinsiyetine ve mekânsal sözcük dağarcığına göre değişip değişmediği incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen nitel veriler ile uzamsal dile yönelik bir sınıflama yapılmıştır. İlgili sınıflamada uzamsal dile yönelik elde edilen veri üç kategoriye ayrılarak analiz edilmektedir. Bu üç kategori, uzamsal sözcüğün ne olduğuna ilişkin sözcükleri (what) (insan ve nesnelere ait boyut, şekil veya özellikleri kapsayan sözcükler, küçük, üçgen gibi), uzamsal sözcüğün nerede olduğuna ilişkin sözcükleri (where) (nesnelere yönelik konum veya

yönü içeren bilgilere ait, insanların veya nesnelerin dönüştürülmesi ve konumlandırılmasına/yönelimlerine ait ve bir yeri temsil eden sözcükler, orada gibi) ve hareket içeren uzamsal sözcükleri (motion spatial-verbs) kapsamaktadır. Sınıflamanın ikinci kısmında yer alan “where” nesnelerin konum ve yönüyle ilgili mekânda konum sözcük dağarcığına yönelik verinin toplandığı kısmı oluşturmaktadır.

Yapılan başka bir araştırmada, dört yaş çocukların geometrik şekiller ve uzamsal konum için alıcı ve ifade edici sözcük dağarcığını değerlendirmek amacı Casasola ve diğerleri (2020) tarafından bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Uzamsal ifade edici sözcük dağarcığı alt boyutunda çocuklara 13 geometrik şekle (daire, dikdörtgen, kare, üçgen, oval, elmas, yıldız, kalp, eşkenar dörtgen, yamuk, beşgen, altıgen, sekizgen), bir oyuncak ayının kırmızı bir kovaya göre sekiz uzamsal konumuna (arkasında, içinde, altında, yanında, önünde, uzağında, orta/arasında, üstte) kapsamında şekli adlandırma (“Bu şeklin adını biliyor musunuz?”) veya uzamsal ilişkilere (“Bana ayının nerede olduğunu söyleyebilir misiniz?”) yönelik sorular sorulmaktadır. Uzamsal alıcı dili değerlendirmek için de çocuklardan iki ile dört görüntüden oluşan bir diziden bir şekil veya uzamsal ilişkiye işaret etmeleri istenmektedir. Böylece çocukların dört geometrik şekli (elmas, yarım daire, altıgen, beşgen), beş uzamsal ilişkiyi (aşağısında, altında, yakınında, arkasında, solunda) ve iki yönelimi (baş aşağı, çaprazlama) anlamaları değerlendirilmektedir. Bu aracın Cronbach alfa değeri .99 ile yüksek düzeyde bir iç tutarlılık göstermiştir.

Bower ve diğerleri (2020b) tarafından okul öncesi dönemdeki 187 çocukla yapılan başka bir çalışmada da yukarıdaki aracın uyarlaması olan başka bir araç kullanılmıştır. Bu araç çocukların yukarıda, arkada ve ortada gibi mekânsal ilişkiler hakkındaki bilgisini değerlendirmek için oluşturulmuştur. Araştırmacı çocuklardan üç seçenekten mekânsal bir durum ile eşleşen bir fotoğrafı işaret etmesini istemektedir (örn. “ayı kovanın altında”). Araçta toplam 16 soru yer almaktadır. Her soru, bir oyuncak ayıyı başka bir nesneye göre (örn. “kovanın içinde”) veya kendi başına (örn. “ayı baş aşağı”) çeşitli konumlarda ve yönelimlerde gösteren üç fotoğraftan oluşmaktadır. Sorularda yer alan üç görsel de farklı konumlardaki aynı nesneleri içermektedir. Örneğin, “ayı kovanın altında” sorusu için, üç fotoğrafın hepsi ayıyı ve kovayı birbirine göre farklı konumlarda göstermektedir. Her dört sorudan sonra, test dışı bir soru (örn. “balığı göster”) sorulmaktadır. Analizlerde yalnızca ayı ve kovanın yer aldığı sorular doğru cevap olarak kullanılmıştır. Cronbach’ın alfa değeri 0.71 olarak bulunmuştur.

Öğütçen ve diğerleri (2025) geliştirmiş oldukları ölçme aracında 5-6 yaş çocukların uzamsal algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Ölçme aracı iki alt boyut ve toplam 33 maddeden oluşmaktadır. Bu aracın uzamsal algı alt boyutu ise altı alt faktöre ayrılmıştır. Bu alt faktörlerden biri “mekânda konum” şeklinde adlandırılmıştır ve beş maddeden meydana gelmektedir. Tabakalı alfa katsayısı şekilleri tanıma alt boyutunda 0.65 ve uzamsal algı alt boyutunda 0.79 olarak belirlenmiştir.

Türkiye’de okul öncesi dönemde mekânda konum sözcük dağarcığı ile ilgili yapılan çalışmaların görsellerdeki nesnelerin konumları için çocukların kullandıkları ifadeleri belirlemeye (Mart vd., 2023), resimli çocuk kitaplarındaki mekânda konum sözcüklerini MEB Okul Öncesi Programındaki temel kavramlar çerçevesinde incelemeye (Bay, 2020) ve çocukların harita konusundaki uzaysal algılarını belirlemeye (Karadeniz, 2014) yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda çoğunlukla araştırmacılar tarafından oluşturulan nitel veri toplamaya ilişkin araçların kullanıldığı görülmüş ancak çocukların mekânda konum sözcüklerini alıcı ve ifade edici dilde bilme düzeylerini ölçmeye ilişkin geçerli ve güvenilir bir araca rastlanmamıştır. Bu eksiklik nedeniyle alıcı ve ifade edici dil becerilerinin sağlıklı değerlendirilememesi okul öncesi eğitimde müdahaleleri ve pedagojik planlamaları güçleştirebilmektedir. Bu bağlamda, okul öncesi dönemde çocukların mekânda konum sözcük dağarcığını ölçen güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı eksikliği önemli bir problem olarak görülmektedir. Bu araştırmanın amacı, 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığının tespiti için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesidir. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

1. Mekânda Konum Sözcük Dağarcığı Ölçeğinin geçerliği ne düzeydedir?
2. Mekânda Konum Sözcük Dağarcığı Ölçeğinin güvenilirliği ne düzeydedir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, 48–72 aylık çocuklara yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amacıyla yürütülmüş bir nicel araştırmadır ve betimsel tarama modeline dayalı olarak desenlenmiştir. Bu tür çalışmalar ile bir grubun becerileri, tutumları veya fikirleri gibi birtakım özellikler ortaya konulmaktadır (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Ölçme aracı geliştirme çalışmasının yapıldığı bu araştırmada 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığını belirlemeye ilişkin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi amacı ile tarama çalışması çerçevesinde veriler toplanmıştır.

Örneklem

Ölçme aracının geliştirmesi aşamasında örneklem, tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan amaçlı örnekleme göre belirlenmiş ve Erzincan merkez ilçesinde ikamet eden, farklı sosyodemografik düzeylerden gelen ve okuma yazma bilmeyen 48-72 aylık kız ve erkek çocuklardan oluşmuştur (Fraenkel vd., 2012). Çalışma için gerekli izinler alındıktan sonra Erzincan merkez ilçesinde bulunan 17 bağımsız devlet anaokulunun idarecileri ile iletişime geçilmiştir. Anne babalardan izin alınması sürecinde yardımcı olabilmeleri için idarecilerle ön görüşmeler yapılmıştır. Bir okulun idarecisi Romanların yaşadığı bir mahalle olduğunu ve velilerin bu gibi çalışmalara katılım göstermediğini söyleyerek destek olamayacaklarını iletmiştir. İki okul ise pilot uygulama sürecinde destekçi olurken; geçerlik ve güvenilirlik aşamasında herhangi bir destek vermemiştir. Diğer 14 okul idarecileri ile yapılan görüşmelerde çalışmanın kapsamından bahsedilmiş, ilgili şartları sağlayan çocuklar için veli onamlarının ve demografik bilgilerin yer aldığı formlar idareciler aracılığıyla sınıf öğretmenlerine ulaştırılmış ve bu sınıflarda yer alan velilerin tümüne iletilmiştir. 15 okuldan velilerinin izin verdiği ve kendisinin de uygulama öncesi izni alınan ilk 253 çocuğa ölçme aracı geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında uygulanmıştır. Bu çocuklara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de ve bu çocukların sosyodemografik özelliklerini göstermek için toplanan anne-babalara ilişkin demografik bilgiler ise Tablo 2’de yer almaktadır. Örneklem sayısının 200 olması durumunda sayının yeterli olacağı ancak daha az sayıda faktöre sahip araçlarda 100 kişilik örneklemin de yeterli olabileceği ve madde sayısının 10 katı kadar örneklem sayısının uygunluğu ifade edilmektedir (Kline, 2019). Ölçek geliştirme sürecinde Kline’nin (2019) bu görüşü ve Green’in (1991) önerdiği “örneklem sayısı>50+8×madde sayısı” formülü kullanılarak geliştirilen ölçme aracındaki madde sayısına göre örneklem sayısı belirlenmiştir. Bu kapsamda ilgili ölçme aracının geliştirme aşamasında belirtilen örneklem sayısına ulaşılmıştır.

Tablo 1.

Ölçek Geliştirme Çalışmasında Yer Alan Çocuklara İlişkin Demografik Bilgiler

Değişkenler	Gruplar	f	%
Cinsiyet ve Yaş (Ay bazlı)	48-60 aylık kız	44	22.9
	48-60 aylık erkek	40	20.9
	61-72 aylık kız	54	28.1
	61-72 aylık erkek	54	28.1
Toplam		192	100

Tablo 1 incelendiğinde çocukların %51’ini kız ve %49’unu erkek çocuklar oluşturmaktadır. Çocukların %43.8’i dört yaş çocuklardan oluşurken; %56.3’ü ise beş yaş çocuklardır.

Tablo 2.

Ölçek Geliştirme Çalışmasında Yer Alan Çocukların Anne-Babalarına İlişkin Demografik Bilgiler

Değişkenler	Gruplar	f	%
Anne Yaşı	20-30 yaş aralığında	44	22.9
	31-40 yaş aralığında	126	65.6
	41 ve üzeri	22	11.5

Anne Eğitim Düzeyi	Okur yazar	2	1
	İlkokul	7	3.6
	Ortaokul	15	7.8
	Lise	62	32.3
	Ön lisans	30	15.6
	Lisans	71	37
	Lisansüstü	5	2.6
Anne Çalışma Durumu	Çalışıyor	61	31.8
	Çalışmıyor	131	68.2
Baba Yaşı	20-30 yaş aralığında	11	5.7
	31-40 yaş aralığında	125	65.1
	41 ve üzeri	56	29.2
Baba Eğitim Düzeyi	İlkokul	7	3.6
	Ortaokul	14	7.3
	Lise	56	29.2
	Ön lisans	27	14.1
	Lisans	72	37.5
	Lisansüstü	16	8.3
Baba Çalışma Durumu	Çalışıyor	188	97.9
	Çalışmıyor	4	2.1
Toplam		192	100

Tablo 2 incelendiğinde annelerin %22.9'u 20-30 yaş aralığında iken; %65.5'i 31-40 yaş aralığında ve 11.5'i 40 yaşın üzerindedir. Annelerin %1'i okur yazar, %3.6'sı ilkokul, %7.8'i ortaokul, %32.3'ü lise, %15.6'sı ön lisans, %37'si lisans ve %2.6'sı lisansüstü mezunudur. Annelerin %31.8'i çalışıyor iken; %68.2'si çalışmamaktadır. Babaların %5.7'si 20-30 yaş aralığında iken; %65.1'i 31-40 yaş aralığında ve 29.2'si 40 yaşın üzerindedir. Babaların %3.6'sı ilkokul, %7.3'ü ortaokul, %29.2'si lise, %14.1'i ön lisans, %37.5'i lisans ve %8.3'ü lisansüstü mezunudur. Babaların %97.9'u çalışıyor iken; %2.1'i çalışmamaktadır. Ölçme aracının test-tekrar-test uygulamasında çocuklardan üç hafta arayla veriler toplanmıştır. Aracın test-tekrar-test uygulamasında yer alan 20 çocuğa ilişkin bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3.

Ölçme Aracının Test-Tekrar-Test Uygulamasında Yer Alan Çocuklara Ait Demografik Bilgiler

Değişkenler		Gruplar	f			%
Cinsiyet ve Yaş (Ay Bazlı)		48-60 aylık kız	2			10
		48-60 aylık erkek	0			0
		61-72 aylık kız	14			70
		61-72 aylık erkek	4			20
Okul Eğitimi Süresi	Öncesi Alma		0-8 ay	8-17 ay	18 ay ve üzeri	
		48-60 aylık kız	2	0	0	10
		48-60 aylık erkek	0	0	0	0
		61-72 aylık kız	7	6	1	35/30/5
	61-72 aylık erkek	4	0	0	20	
Okullara Göre Dağılımları	Ç Anaokulu	4 yaş çocuklar				
		2				10
		5 yaş çocuklar				
		18				90
Toplam			20			100

Tablo 3 incelendiğinde çocukların %80'ini kız ve %20'sini erkek çocuklar oluşturmaktadır. Çocukların %10'u dört yaş çocuklardan oluşurken; %90'nı ise beş yaş çocuklardır. Dört yaş kız çocuklarının tamamı okul öncesi eğitimin birinci yılında iken; beş yaş kızların %35'i okul öncesi eğitimin birinci yılında, %30'u ikinci yılında ve %5'i üçüncü yılına devam etmektedir. Beş yaş erkeklerin tamamı okul öncesi eğitimin birinci yılına devam etmektedir. Çocukların tamamı Ç Anaokuluna devam etmektedir.

2023-2024 eğitim öğretim dönemi başlamadan anne ve babalarından onam alınan sekiz çocuk ile birinci deneme uygulaması yapılmıştır. 33 çocuk ile ikinci deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir. Birinci deneme uygulamasında elde edilen veriler üzerinde herhangi bir istatistiksel analiz yapılmamıştır. Birinci deneme uygulaması ile araştırmacının uygulama sürecine aşinalık kazanması, çocukların yönergelerle tepkileri ve yönergelerdeki eksikliklerin tespiti, görsellerin çocuklar tarafından tanınıp tanınmadığı ve sürece yönelik diğer gözlemlerin tespiti hedeflenmiştir. Birinci deneme uygulaması 21-27 Ağustos 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamaya başlamadan önce araştırmacı tarafından tanınan anne ve babalara ulaşılarak çocuklarının yaşları teyit edilmiş ve çocuğunun birinci deneme uygulamasına katılmasını kabul eden sekiz ebeveyninden izin alındıktan sonra çalışmaya katılan iki ebeveynin evinde çocuklar ile birebir çalışılmıştır. Birinci uygulamada çocukların yakın şartlarda katılımını sağlamak amacıyla mekân sınırlaması yapılmış ve mekânda yalnızca çocuk ve araştırmacı bulunmuştur. İkinci deneme uygulamasında ise maddelerin ölçeğin geneliyle tutarlılığına bakılmış, madde analizleri yapılarak maddelerin güçlük ve ayırt edicilik değerleri bulunmuştur ve araştırmacı tarafından yapılan diğer gözlemler not edilerek ölçme aracının taslak hali oluşturulmuştur. İkinci deneme uygulaması 9 Ekim-1 Aralık 2023 tarihleri arasında iki farklı okulda öğrenim gören 33 çocuk ile gerçekleştirilmiştir.

Birinci deneme uygulamasına katılan sekiz çocuğun %25'i (f=2) 48-60 aylık kız ve %25'i (f=2) 48-60 aylık erkek çocuğundan ve %25'i (f=2) 61-72 aylık kız ve %25'i (f=2) 61-72 aylık erkek çocuğundan oluşmaktadır. Çocukların yaşları, ay olarak, ebeveynlerin demografik bilgi formunda belirtmiş olduğu doğum günü tarihleri ve uygulama tarihi arasındaki süre hesaplanarak bulunmuştur. Annelerin eğitim düzeyleri ilkokuldan yüksek lisans düzeyine kadar değişim gösterirken; babaların eğitim düzeyleri ilkokuldan lisans düzeyine kadar değişmektedir. Annelerin yaş aralığı 25-43 iken; babaların yaş aralığı 29-46'dır. Annelerin hiçbirisi çalışmıyorken, babaların tümü çalışmaktadır. Çocukların üçü daha önce okul öncesi eğitim almamışken; beşi en az bir yıl okul öncesi eğitim almıştır.

48-60 aylık dokuz kız çocuğu ve altı erkek çocuğu ve 61-72 aylık dokuz kız çocuğu ve dokuz erkek çocuğu ile ikinci deneme uygulaması yapılmıştır. 4 yaş grubu kız çocukların yaş ortalaması 53.2 iken aynı yaş grubundaki erkek çocukların yaş ortalaması 52.3'tür. 5 yaş grubu kız ve erkek çocukların yaş ortalaması 64.6'dır. 4 yaş grubunda kız çocuğu olan en genç anne 26 yaşında iken; en genç baba 31 yaşındadır. 4 yaş grubunda erkek çocuğu olan en genç anne 27 yaşında iken; en genç baba 30 yaşındadır. 5 yaş grubunda kız çocuğu olan en küçük anne 25 yaşında iken; en genç olan baba 24 yaşındadır. 5 yaş grubunda erkek çocuğu olan en küçük anne 27 yaşında iken; en genç baba 31 yaşındadır. Annelerin eğitim düzeyleri çocuğun yaş grubu ve cinsiyetine göre şu şekildedir: 4 yaş grubunda kız çocuğu olan annelerin biri ilkokul, biri lise, ikisi ön lisans, dördü lisans ve biri yüksek lisans mezunudur. 4 yaş grubunda erkek çocuğu olan annelerin üçü lise, biri ön lisans ve ikisi lisans mezunudur. 5 yaş grubunda kız çocuğu olan annelerin biri ilkokul, üçü ortaokul, ikisi lise, biri ön lisans ve ikisi lisans mezunudur. 5 yaş grubunda erkek çocuğu olan annelerin ise biri ortaokul, beşi lise, ikisi lisans ve biri yüksek lisans mezunudur. 4 yaş grubunda kız çocuğu olan annelerden beşi çalışırken; 5 yaş grubunda kız çocuğu olan annelerden biri çalışmaktadır. Hem 4 ve hem 5 yaş grubunda erkek çocuğu olan annelerden ise üçer tanesi çalışmaktadır. Babaların eğitim düzeyleri çocuğun yaş grubu ve cinsiyetine göre şu şekildedir: 4 yaş grubunda kız çocuğu olan babaların biri lise, biri ön lisans, altısı lisans ve biri doktora mezunudur. 4 yaş grubunda erkek çocuğu olan babaların biri lise, biri ön lisans, üçü lisans ve biri yüksek lisans mezunudur. 5 yaş grubunda erkek çocuğu olan babaların biri ilkokul, dördü ortaokul, biri lise, ikisi lisans ve biri yüksek lisans mezunudur. 5 yaş grubunda erkek çocuğu olan babaların ise ikisi ortaokul, üçü lise, üçü lisans ve biri yüksek lisans mezunudur. Tüm babalar çalışmaktadır. 14 çocuk okul öncesi eğitimin ilk yılında, 13 çocuk ikinci yılında ve altı çocuk üçüncü yılındadır.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması aşamasına, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi'nin insan araştırmaları etik kurulu tarafından araştırma onaylanıp Erzincan İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izin alındıktan sonra başlanmıştır. Taslak form iki farklı deneme uygulamasında iki farklı bağımsız anaokuluna devam eden toplam 41 çocuğa uygulanmış ve bu uygulamalar ile ölçme aracının kullanılabilirliği, görsellerin ve yönergelerin uygunluğu, yanıtlamada herhangi bir güçlük yaşanıp yaşanmadığının tespiti ve maddelerin zorluk derecelerine göre sıralanması gibi değerlendirmeler yapılmıştır. Asıl uygulama için Erzincan İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bağımsız anaokullarının yöneticileri ile görüşülmüş ve çalışmanın kapsamından bahsedilmiştir. Bu okullar aracılığıyla ebeveynlerden onam alınmıştır. 13 farklı bağımsız anaokuluna devam eden 192 çocuğun kendinden de izin alınarak ölçme aracı çocuklara bireysel olarak uygulanmış ve veriler toplanmıştır. Test-tekrar test uygulaması ise üç hafta arayla yapılan iki uygulama ile 20 çocukta veri toplanarak gerçekleştirilmiştir.

Ölçme Aracının Geliştirilme Basamakları

DeVellis'in (2021) ölçek geliştirme aşamaları dikkate alınarak MEKON'un geliştirme çalışmasında şu adımlar izlenmiştir: Ölçülecek yapıyı belirlemek amacıyla alan yazında yer alan ölçme araçları (Bower vd., 2020b; Bower vd., 2020a; Casasola, Bhagwat, J, Doan & Love, 2017; Casasola & Ahn, 2018; Clingan-Siverly, Nelson, Göksun & Demir Lira, 2021; Frick vd., 2013; Hawes, Moss, Caswell & Poliszczuk, 2015; Jirout & Newcombe, 2014; Park & Casasola, 2017; Verdine vd., 2019) incelenmiştir. MEKON'un madde havuzu 20 maddeden oluşturulmuştur. Ardından ölçülecek yapıya ilişkin temeller, ölçekleme ve puanlama türü saptanmıştır. Doğru yanlış derecelendirme olarak düzenlenen ölçekte doğru yanıtlar için "1" ve yanlış ve boş yanıtlar için "0" puan verilmektedir. Madde havuzu için ölçme ve değerlendirme alanında uzman birinden görüş alınarak 20 maddenin hepsinin yer aldığı uzman görüşü formu hazırlanmıştır. 20 maddenin taslak formu kapsam geçerliliği için okul öncesinden ve ölçme ve değerlendirmeden toplam 10 uzmana sunulmuştur. Ölçeğin madde havuzuna yönelik uzman görüşleri Nisan 2023-Ağustos 2023 tarihleri arasında alınmıştır. Ölçme aracında alınan uzman görüşleriyle düzenlemeler yapılmış ve taslak form oluşturulmuştur. Ölçme aracında 20 madde sabit kalmış ancak görselleri değiştirilmiştir. Aracın geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için 21-27 Ağustos 2023 tarihleri arasında ilk olarak sekiz çocukla birinci deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir. Birinci deneme uygulaması sonrası araçtaki yönergelerde ve gözlem notları çerçevesinde maddelerde düzenlemeler yapılarak taslak form güncellenmiştir. Birinci deneme uygulamasında elde edilen verilerle herhangi bir madde analizi yapılmamış ve bu analiz için ikinci deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir. İkinci deneme uygulaması 9 Ekim-1 Aralık 2023 tarihleri arasında 33 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler ile maddelerin güçlük ve ayırt edicilik analizleri yapılmıştır. Ölçme aracında altı maddenin güçlük ve ayırt edicilik değerleri uygun aralıkta olmadığı belirlenmiş ancak maddeler dört uzmanın görüşü ile araçtan çıkarılmadan aracın 20 maddelik taslak formu oluşturulmuştur. Asıl uygulama 1 Mart-5 Mayıs 2024 tarihleri arasında Erzincan merkez ilçesinde yer alan 13 bağımsız resmi anaokulunda eğitim görmekte olan çocuklar ile gerçekleştirilmiştir. İlgili şartları sağlayan tüm çocukların anne babalarına gönderilen formlardan onay veren ve uygulama öncesi kendi izni de alınan 192 çocukta veriler toplanmıştır. Yapılan faktör analizleri sonucunda MEKON aracının 17 maddelik asıl formu oluşturulmuştur. Son olarak ölçme aracının test-tekrar-test uygulaması Mayıs 2024'te gerçekleştirilmiş ve asıl uygulamada yer almayan 20 çocuk ile çalışılmıştır. Test-tekrar-test uygulamasında üç hafta süre ile yapılan iki farklı uygulamada bu çocuklara ilişkin veriler elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi aşamasında ilk olarak MEKON aracının geçerli ve güvenilir bir araç olup olmadığını ispatlayabilmek amacı ile Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve ardından Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. AFA, ölçme aracında yer alan değişkenlerin/faktörlerin birbiri ile olan ilişkileri kapsamında bu değişkenler/faktörler kuramsal yapıya göre farklı bileşenlerden oluştuğundan tam olarak bilinemesi de mevcut yapıları ortaya çıkarmak için yapılan analizlerdir (Kline, 2019). DFA ise AFA ile belirlenen yapıyı doğrulamak için yapılan analizlerdir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2021). Araştırma kapsamında 192 veri üzerinden yapı geçerliği analizleri yapılmıştır. Elde edilen veri setinde

çocuklarla birebir çalışıldığı için herhangi bir kayıp veri bulunmamaktadır. Ölçeğin güvenirlik analizleri 20 çocukla yapılmış ve bu kapsamda iç tutarlılık analizleri için KR-20 Yöntemi ve Alt %27 ve Üst %27 (Ayırt Edicilik) Yöntemi ve test-tekrar-test güvenirliği düzeyi belirlenmiştir. İç tutarlılık analizleri ölçme aracındaki maddelerin birbiri ve ölçeğin tamamı ile ne kadar tutarlı olduğunu belirlemektedir (Pallant, 2020). Test-tekrar test güvenirliği ise aynı insan grubu üzerinden farklı zamanlarda iki kez elde edilen verilerin aralarındaki benzerliği/tutarlılığı kapsamaktadır (Field, 2009).

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni

Kurul adı= Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulu
Karar tarihi= 15.09.2023
Belge sayı numarası= 09/05

Bulgular ve Yorumlar

Birinci deneme uygulamasında 48-60 aylık iki kız ve iki erkek ve 61-72 aylık iki kız ve iki erkek çocuk ile çalışılmıştır. 48-60 aylık çocuklarla yapılan uygulama 15-20 dakika sürerken; 61-72 aylık çocuklarla 10-15 dakikalık bir zaman diliminde uygulama gerçekleştirilmiştir. İlk olarak MEKON aracının uygulaması yapılmış ve çocuk puanlama tablosunun notlar başlığı altına çocukların verdikleri yanlış cevaplar yazılmıştır. Her bir çocukla yapılan uygulama sonunda çocukların vermiş oldukları yanlış cevaplara geri dönülerek sebepleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda çocuklara görseller gösterilerek tanıyıp tanımadıkları tespit edilmeye çalışılmış, bazı maddelerde yanlış verdikleri cevaplarda hedef ve doğru seçenekteki mekânda konum ilişkisini bilip bilmedikleri sorulmuş veya bazı maddelerde de direkt olarak bir mekânda konum ilişkisi sorularak çocuğun işaret etmesi istenmiştir. Çocukların yalnızca vermiş oldukları ilk cevaplar sorunun cevabı olarak kabul edilmiştir. Ayrıca yapılan uygulama sırasında çocuklarda gözlemlenen ve veri sağlayacak durumlar da puanlama tablosuna not olarak eklenmiştir. MEKON Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil alt boyutunda yalnızca “önünde, sağında, solunda ve aşağısında” mekânda konum sözcüklerinin yerine başka mekânda konum ilişkisini içeren görsellerin çocuklar tarafından gösterildiği ancak bunun da en fazla iki çocukla sınırlı kaldığı belirlenmiştir. Hata yapan çocuklar 48-60 aylık çocuklardan oluşmaktadır. MEKON Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil Becerisi alt boyutunda ise “üstünde, altında, önünde, sağında, solunda, arasında, yukarısında ve aşağısında” mekânda konum sözcükleri yerine başka mekânda konum ilişkisini içeren görsellerin çocuklar tarafından söylenmiştir. Bu araçta yaygın olarak hata yapılan mekânda konum ilişkilerinin “aşağısında, yukarısında ve arasında” sözcüklerinin oluşturduğu mekânda konum ilişkisi olduğu ve hatayı en çok 48-60 aylık çocuklar yaptığı tespit edilmiştir. Bu aracın alıcı dil ve ifade edici dil testlerine verilen doğru ve yanlış cevaplar karşılaştırıldığında alıcı dil testinde çocukların diğer teste göre daha iyi düzeyde performans sergilediği söylenebilir. Alıcı dil testindeki tüm soruları Ç1, Ç2, Ç3, Ç5 ve Ç7 kod adlı çocuklar doğru cevaplamış ve bu çocuklardan Ç3 dışındakilerin 61-72 aylık çocuklar olmuştur. Bunun aksine ifade edici dil alt boyutundaki soruların tümüne cevap veren çocuk çıkmamıştır. Çocuklara teker teker görseller gösterildiğinde hem hedef hem de seçeneklerde yer alan görsellerdeki nesnelerin birbirlerine göre konumlarını ayrı ayrı doğru bir şekilde cevaplayabildikleri ancak hedef ve doğru seçenek arasında benzeşim kuramadıkları tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak MEKON aracında “sağında” ve “solunda” sorularına Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil Becerisi alt boyutunda “yanında, sağda ve solda” ve “arasında” sorusuna “aralarında” cevabını veren çocukların bu ifadeleri doğru cevap olarak kabul edilmiştir.

İkinci deneme uygulaması ile maddelerin ölçeğin geneliyle tutarlılığına bakılmış, madde analizleri yapılarak maddelerin güçlük ve ayırt edicilik değerleri belirlenmiş ve araştırmacılar tarafından yapılan diğer gözlemler not edilerek ölçme aracının taslak halleri oluşturulmuştur. Tablo 4’te ikinci

deneme uygulamasında elde edilen veriler ile yapılan analizler sonucu tespit edilen madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri bulunmaktadır.

Tablo 4.

İkinci Deneme Uygulaması Sonrası Ölçme Aracında Yer Alan Maddelerin Güçlük ve Ayırt Edicilik Değerleri

Ölçme Araçlarına Ait Alt Boyutlar	Madde	Güçlük (p)	Ayırt Edicilik (r)
Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil alt boyutu	Mekon_a1	1	0
	Mekon_a2	0.89	0.22
	Mekon_a3	1	0
	Mekon_a4	0.94	0.11
	Mekon_a5	0.89	0.22
	Mekon_a6	0.67	0.67
	Mekon_a7	0.72	0.56
	Mekon_a8	0.83	0.33
	Mekon_a9	0.89	0.22
	Mekon_a10	0.83	0.33
Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil Becerisi alt boyutu	Mekon_i1	0.89	0.22
	Mekon_i2	0.72	0.56
	Mekon_i3	0.83	0.11
	Mekon_i4	0.72	0.33
	Mekon_i5	0.94	0.11
	Mekon_i6	0.56	0.89
	Mekon_i7	0.56	0.89
	Mekon_i8	0.22	0
	Mekon_i9	0.72	0.56
	Mekon_i10	0.67	0.67

Tablo 4'teki maddelerin güçlük ve ayırt ediciliklerine ilişkin değerler ölçme aracında yer alan alt boyutlardaki maddeler için ayrı ayrı hesaplanmıştır. İlgili araçtaki maddeler doğru cevaplar için "1" ve yanlış ve boş cevaplar için "0" olacak şekilde puanlanmaktadır. Bu şekilde iki kategorili puanlamalarda madde analizleri için Excel gibi programlardan yararlanılabilmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu çalışmanın ikinci deneme uygulamasında toplanan veriler için de maddelerin güçlük ve ayırt edicilik değerleri bu program kullanılarak tespit edilmiştir. Madde analizlerinde Basit Yöntemden yararlanılmış ve güçlük için ölçüt değer aralığı olarak "0.29 ve altı zor, 0.30-0.49 aralığında orta, 0.50-0.69 aralığında kolay ve 0.70-1 aralığında çok kolay" ve ayırt edicilik ölçüt değer aralığı olarak "0.40 ve daha büyük mükemmel ayırıcı, 0.30-0.39 aralığında iyi ayırıcı, 0.20-0.29 aralığında düzeltilmeli ve 0.19 ve daha küçük çıkarılmalı" olarak kabul edilmiştir (Hasançebi, Terzi ve Küçük, 2020). Bu değer aralıkları dışında kalan maddeler ölçme aracından çıkarılmamıştır.

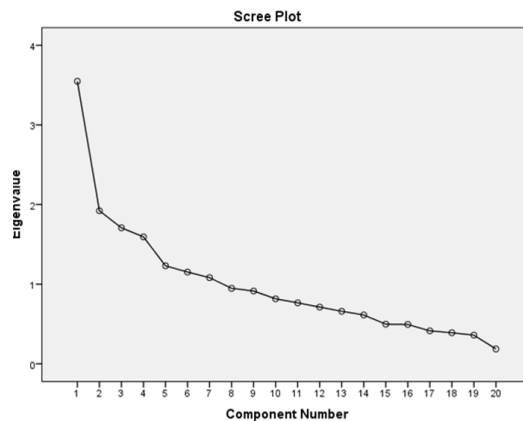
MEKON Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil alt boyutunda yer alan maddelerin güçlük değerlerine bakıldığında maddelerin dokuzunun (Mekon_a1, Mekon_a2, Mekon_a3, Mekon_a4, Mekon_a5, Mekon_a7, Mekon_a8, Mekon_a9 ve Mekon_a10) çok kolay ve birinin (Mekon_a6) kolay olarak nitelendirilen değer aralıklarında olduğu görülmektedir. Bu maddelerin çok kolay olanları sırasıyla "içinde", "üstünde", "altında", "önünde", "arkasında", "solunda", "arasında", "yukarısında" ve "aşağısında" ve kolay olanının "sağındadır". Bu alt boyuttaki maddelerin ayırt edicilik değerlerine bakıldığında ölçüt aralığı olarak belirtilen değerlerin dışında yer alan üç madde (Mekon_a1, Mekon_a3 ve Mekon_a4) olduğu belirlenmiştir. Bu maddeler sırasıyla "içinde", "altında" ve "önünde" mekânda konum sözcüklerine ait maddelerdir. Bu maddelerin güçlük değerleri şu şekildedir: p=1, p=1 ve p=0.94. Bu maddelerin ayırt edicilik değerleri sırayla şu şekildedir: r=0, r=0 ve r=0.11. İlgili maddelerin alınan uzman görüşleri ile taslak formunda kalmasına karar verilmiştir. Böylece MEKON Mekânda Konum

Sözcükleri Alıcı Dil alt boyutunda deneme uygulamalarında 10 madde varken; madde analizi sonucunda taslak formunda da 10 madde yer almıştır.

MEKON Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil Becerisi alt boyutunda yer alan maddelerin güçlük değerlerine bakıldığında yedi maddenin (Mekon_i1, Mekon_i2, Mekon_i3, Mekon_i4, Mekon_i5, Mekon_i9 ve Mekon_i10) çok kolay, iki maddenin (Mekon_i6 ve Mekon_i7) kolay ve bir maddenin (Mekon_i8) zor olarak nitelendirilen değer aralıklarında olduğu görülmektedir. Bu maddeler çok kolay olanlarının sırasıyla “içinde”, “üstünde”, “altında”, “önünde”, “arkasında”, “yukarısında” ve “aşağısında”, kolay olanlarının sırasıyla “sağında”, “solunda” ve zor olanın “arasındadır”. Bu alt boyuttaki maddelerin ayırt edicilik değerlerine bakıldığında ölçüt aralığı olarak belirtilen değerlerin dışında yer alan üç madde (Mekon_i3, Mekon_i5 ve Mekon_i8) olduğu belirlenmiştir. Bu maddeler sırasıyla “altında”, “arkasında” ve “arasında” mekânda konum sözcüklerine ait maddelerdir. Bu maddelerin güçlük değerleri şu şekildedir: $p=0.83$, $p=0.94$ ve $p=0.22$. Bu maddelerin ayırt edicilik değerleri sırayla şu şekildedir: $r=0.11$, $r=0.11$ ve $r=0$. İlgili maddelerin alınan uzman görüşleri ile taslak formunda kalmasına karar verilmiştir. Böylece MEKON Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil Becerisi alt boyutunda deneme uygulamalarında 10 madde varken; madde analizi sonucunda taslak formda da 10 madde yer almıştır.

48-72 aylık çocukların uzamsal akıl yürütme becerilerine yönelik geliştirilmesi planlanan 20 maddelik MEKON ölçme aracıda yer alan maddelerin istenen yapıyı ölçüp ölçmediğinin tespit edilmesi amacıyla 192 çocuktan veriler toplanmıştır. Daha sonra SPSS yazılımı ile ölçme aracı için AFA yapılmıştır. Ölçme aracı için yapılacak analizlere başlamadan önce AFA’nın gerekleri sınanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak kayıp veri olup olmadığına yönelik inceleme yapılmış ve kayıp veri olmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra uç değerler incelenmiş bu amaçla Mahalanobis Uzaklıkları kullanılarak uç değerler tespit edilmiş ancak uç değerler atılıp AFA yapılırken gerekli varyans sağlanamadığı için sistem işlemleri yapılmamıştır. Bu sebeple AFA için uç değerler veri setinden çıkarılmadan işlemler 192 çocuktan elde edilen veriler ile gerçekleştirilmiştir. Örneklem büyüklüğü için Kaiser Meyer Olkin (KMO); normallik gereği için de Bartlett testinin sonuçlarına bakılmıştır. KMO sonucunda değerin 0.64 olduğu ve kabul edilebilir aralıkta olduğu görülmüş (Çokluk vd., 2021) ve Bartlett testi sonucunda ise verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği bilgisine ulaşılmıştır ($p=0,000<0.05$) (Pallant, 2020).

İlk olarak AFA sonucunda ölçme aracıda özdeğeri 1’in üzerinde olan yedi faktörün olduğu belirlenmiş ve Şekil 1’de yer alan özdeğer grafiği ile de beş faktörlü bir yapının olabileceği bilgisine ulaşılmıştır. Alan yazından elde edilen bilgiler ışığında hazırlanan maddeler alıcı dil ve ifade edici dil becerilerine yönelik olduğundan iki faktörlü bir yapıya indirgenmesinin daha uygun olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Beş faktörlü yapıda tüm faktörlerin altında üç ve üzeri sayıda maddenin yer almadığı da (Velicer ve Fava, 1998) görülmüştür. Bu noktadan hareketle faktörlerin daha iyi tespit edilmesi amacı ile faktör sayısı iki olarak sabitlenmiş ve faktörlerin birbiriyle ilişkisi düşük olduğundan dikey döndürme yöntemlerinden biri olan “varimax” kullanılarak analiz tekrar edilmiştir (Kline, 2019). Bu işlem sonucunda birden fazla faktörde binişikliği bulunan M17, M16 ve M14 maddeleri sırasıyla araçtan çıkarılarak AFA tekrar yapılmıştır.



Şekil 1. MEKON Aracına İlişkin AFA Özdeğer Grafiği

Gerçekleştirilen analiz ile yapının 17.95'inin birinci faktör ve 11.28'inin ikinci faktör tarafından açıklandığı belirlenmiştir. Maddelerin bu iki faktör altında dağılımı ise şu şekildedir: İlk 10 madde birinci faktör; sonraki yedi madde ise ikinci faktör altında yer almaktadır. Maddelerin analizler sonrası öz değerleri, faktör yükleri ve açıkladıkları varyans yüzdeleri Tablo 5'te yer almaktadır. Alt boyutların ortaya konulmasının ardından kuramsal temel de dikkate alınarak birinci boyuta "Mekânda Konum Sözcük Dağarcığı Alıcı Dil" ve ikinci boyuta "Mekânda Konum Sözcük Dağarcığı İfade Edici Dil" isimleri verilmiştir.

Tablo 5.

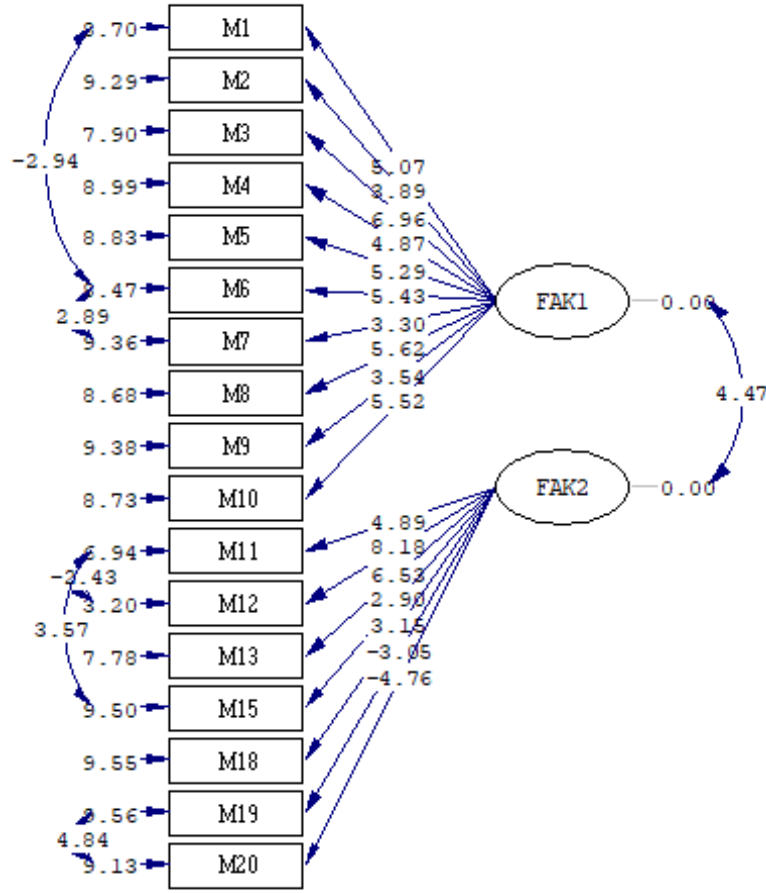
MEKON Aracına İlişkin Faktör Analizi Sonrası Maddelerin Faktör Yükleri, Öz Değerler ve Açıklanan Varyans Düzeyleri

Maddeler	Madde Öz Değerleri	1. Faktör	2. Faktör	Açıklanan Varyans (%)
M3	.544	.678		17.95
M5	.435	.511		
M2	.379	.509		
M4	.432	.489		
M1	.382	.488		
M8	.530	.475		
M10	.467	.471		
M6	.561	.452		
M7	.357	.417		
M9	.350	.358		
M20	.671		.703	11.28
M12	.577		.644	
M13	.514		.580	
M11	.426		.540	
M19	.508		.535	
M18	.362		.425	
M15	.395		.328	

Bu işlemlerin ardından madde analizleri ile madde güçlük ve ayırt edicilik değerlerine bakılmış ve ilgili faktörlerin ve bu faktörler altında maddelerin sıralaması yapılmıştır. Buna göre Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil alt boyutu birinci faktör ve Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil alt boyutu ikinci faktör olarak sıralanmıştır. Maddelerin bu faktörler altındaki sıralaması ise sırasıyla şu şekildedir: M3, M5, M2, M4, M1, M8, M10, M6, M7 ve M9 (altında, arkasında, üstünde, önünde, içinde, arasında, aşağısında, sağında/yanında, solunda/yanında ve yukarısında) birinci faktör ve M20, M12, M13, M11, M19, M18 ve M15 (aşağısında, üstünde, altında, içinde, yukarısında, arasında ve arkasında) ikinci faktör altında sıralanmıştır.

48-72 aylık çocukların analogi kurarak uzamsal akıl yürütme becerilerinin tespit edilmesi amacıyla geliştirilmiş olan MEKON ölçme aracından bulunan ölçme modeline yönelik yapıyı ortaya koymak ve model-veri uyumunu test etmek amacıyla çalışmada Birinci Düzey DFA'dan yararlanılmıştır. Analize başlamadan önce DFA'nın uç değerler ve çoklu normallik gerekleri SPSS yazılımı ile ve örneklem büyüklüğü, kayıp veri ve normallik gerekleri ise LISREL yazılımı ile sınanmıştır. İlgili gerekliliklerin sağlanmasının ardından çarpıklığın -13.90 ile 5.35 ve basıklığın -3.69 ile 36.44 arasında değişen değerler aldığı ve verilerin normal dağılım ile arasında anlamlı bir farklılaşma bulunmuştur ($p < 0.05$). Verilerin normal dağılım göstermemesi sonucunda kestirim yöntemi olarak Robust Maksimum Likelihood yöntemi seçilmiş ve analizlere başlanmıştır. Öncelikle DFA sonucunda maddelerin t değerleri (Şekil 2'de yer almakta) ve hata varyansları (Şekil 3'te yer almakta) incelenmiştir. Yapılan DFA sonucunda model uyum değerleri uygun aralıkta çıkmamış ve modele hata varyansları arasında yapılması tavsiye edilen

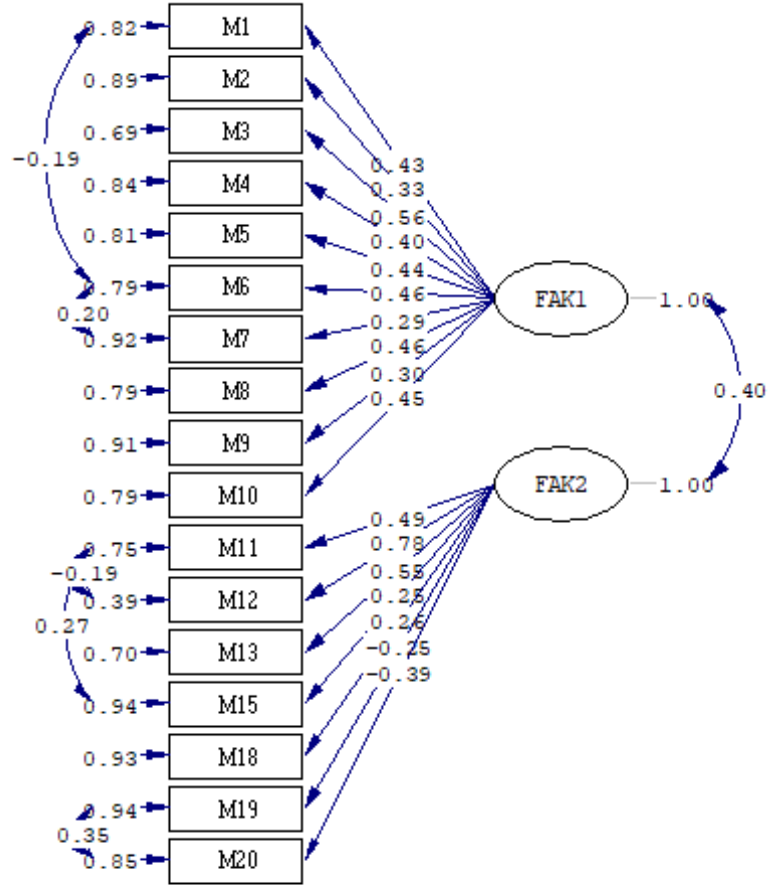
modifikasyonlar uygulanmıştır. Bu modifikasyonlar aynı faktör altında yer alan M19 ile M20, M11 ile M15, M11 ile M12, M6 ile M7 ve M1 ile M6 maddelerine ait hata varyansları arasında gerçekleştirilmiştir.



Chi-Square=157.88, df=113, P-value=0.00341, RMSEA=0.046

Şekil 2. MEKON Aracına İlişkin Gözlenen ve Gizil Değişkenlerin İlişkilerine Ait t Değerleri

Şekil 2'deki t değerlerinin -4.55 ile 8.01 aralığında değişen değerler aldığı, gözlenen gizil değişkenlerin gizli değişkenin açıklanmasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir faktör yükünün olduğu belirlenmiştir.



Chi-Square=157.88, df=113, P-value=0.00341, RMSEA=0.046

Şekil 3. MEKON Aracına İlişkin Gözlenen ve Gizil Değişkenlerin İlişkilerine Ait Standartlaştırılmış Katsayılar

Şekil 3'teki hata varyansları incelendiğinde ise değerlerin 0.63 ile 0.94 arasında değiştiği ve maddelerin düşük hata değerlerine sahip oldukları bilgisine ulaşılmıştır. Analiz sonucunda bulunan model uyum değerleri ise Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6.

MEKON Aracına İlişkin Model Uyum Değerleri

χ^2	χ^2/sd	RMSEA	NFI	CFI	IFI	AGFI	NNFI	GFI
157.88	1.39	.046	.76	.90	.91	.88	.88	.91

Tablo 6 incelendiğinde 157.88 χ^2 değerine ait evren kovaryans matrisiyle örneklem kovaryans matrisi arasında anlamlı bir farklılaşma belirlenmiştir ($p < 0.05$). χ^2 değerinin serbestlik derecesine oranının ise 1.39 değerine sahip olduğu bulunmuştur. MEKON'un doğrulanmış yapısının iç tutarlılığı için yapılan KR-20 analizi sonuçları faktörler için şu şekildedir: 1. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil) için .64 ve 2. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil) için .19'tür. Ayrıca Alt %27-Üst %27 Yöntemine göre iç tutarlılık karşılaştırması yapıldığında 1. Faktör ve 2. Faktör için gruplar arası farkın anlamlı olduğu ($p = .000$) tespit edilmiştir. Ölçme aracına ilişkin gerçekleştirilen test-tekrar-test güvenilirliği Spearman Korelasyonu Analiziyle belirlenmiştir. Yapılan iki ölçüm arasındaki test-tekrar-test güvenilirliğine ilişkin katsayılar Tablo 7'deki gibidir.

Tablo 7.
MEKON Aracına İlişkin Test-Tekrar-Test Güvenirlik Katsayıları

Faktörler	Test-Tekrar-Test Güvenirliği	p
1. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil)	.84	.000
2. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil)	.75	.000

Tablo 7 incelendiğinde MEKON aracının belirlenen iki faktörlü yapısına ilişkin test-tekrar-test güvenilirliği düzeylerinin 1. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil) için .84 ($p<.01$) ve 2. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil) için .75 ($p<.01$) olarak hesaplanmıştır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Ölçme aracına ilişkin yapı geçerlik çalışmaları için yapılan AFA sonuçlarına bakıldığında aracın iki faktör ve 17 maddeden oluşan bir yapıya sahip olduğu bilgisine ulaşılmıştır. DFA sonucunda model veri uyumunun sağlandığı bir yapının tanımlandığı bulunmuştur ($\chi^2/sd=1.39$, RMSEA=0.046, CFI=0.90, NNFI= 0.88, NFI =0.76, AGFI= 0.88, GFI=0.91, IFI=0.91). χ^2 değerinin serbestlik derecesine oranının ise mükemmel uyuma sahip olduğu görülmüştür (Kline, 2019). İşlemler sonucunda ortaya çıkan uyum iyilik değerleri incelendiğinde NFI, AGFI ve NNFI değerleri hariç diğer değerlerin 0.90 üstünde ve kabul edilebilir değer aralığında olduğu (Tabachnick ve Fidell, 2020) ve model kötülük değeri RMSEA değerinin ise 0.05'ten küçük ve mükemmel değer aralığında olduğu tespit edilmiştir (Browne ve Cudeck, 1993). Birçok değer model veri uyumunun sağlandığını göstermektedir. Bu bağlamda, uygulanan DFA ile ölçeğin yapı geçerliğinin ilgili grupta sağlandığı ve modelin doğrulandığı bilgisine ulaşılmıştır.

Ölçme aracının iç tutarlılığı için yapılan KR-20 analizi sonuçları faktörler için şu şekildedir: 1. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil) için .64 ve 2. Faktör (Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil) için .19'tür. Ayrıca Alt %27-Üst %27 Yöntemine göre iç tutarlılık karşılaştırması yapıldığında 1. Faktör ve 2. Faktör için gruplar arası farkın anlamlı olduğu ($p=.000$) tespit edilmiştir. Böylece araçta 1. Faktörün her iki analiz sonuçlarına ve 2. Faktörün yalnızca Ayırt Edicilik Yöntemi sonuçlarına göre güvenilir olduğu tespit edilmiştir (Pallant, 2020). Bu sonuç ile yüksek düzey güvenilirlik sağlandığı belirlenmiştir. Aracın iki faktörlü yapısına ait test-tekrar-test güvenilirliğine ilişkin düzeyler 1. Faktör için .84 ve 2. Faktör için .75 olarak hesaplanmıştır. Pallant'a (2020) göre korelasyona ilişkin katsayılar .10-.29 aralığında ise düşük, .30-.49 aralığında ise orta ve .50-.1.0 aralığında ise yüksek düzeyde bir korelasyon var demektir. Analizler sonucunda elde edilen değerler araç için yüksek düzey güvenilirlik sağlandığını göstermektedir.

Geliştirilen ölçme aracının araştırmacılar tarafından kullanımında dikkat edilmesi gereken bazı hususlar bulunmaktadır. İlk husus; yaş grubuyla ilgili dikkate alınması gereken husustur. Ölçme aracı 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığını alıcı ve ifade edici dil alt boyutlarında ölçmek için geliştirilmiştir. İkinci husus ise; ölçme aracının yapısı gereği toplam puan hesaplanarak kullanımının yanı sıra alt boyut puanlarının ayrı ayrı hesaplanarak da kullanılabileceğidir. Bu kapsamda 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığı düzeyleri toplam puan ve alt boyutlardan alınan puanlar düzeyinde hesaplanabilmektedir.

Elde edilen sonuçlar, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak bu aracın 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığını belirlemek için kullanılabileceğini göstermiştir. Ölçme aracı 48-72 aylık çocukların mekânda konum sözcük dağarcığını belirlemek için geliştirilmiştir. Aynı değişkeni ölçmek için 36-72 aylık çocuklara yönelik ölçme aracı geliştirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir. Geliştirilecek benzer ölçme aracında farklı yaş grupları için maddelerin zorluk derecelerinin farklılaştırılması önerilmektedir. Araştırma 48-72 aylık ve anadili Türkçe olan çocuklarla yürütülmüştür. Çift dilli çocuklara yönelik ölçme aracının geçerlik çalışmasının yapılması önerilmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni

Kurul adı= Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulu
Karar tarihi= 15.09.2023
Belge sayı numarası= 09/05

Yazarların Katkı Oranı

Araştırmada ilk yazar kavramsallaştırmaya, veri işlemeye, biçimsel çözümlmeye, araştırmanın yapılmasına, yöntemin belirlenmesine, çalışmanın yönetim süreçlerinin gerçekleştirilmesine, kaynakların tespitine, görselleştirmelere, çalışmanın raporlanmasına ve gözden geçirilip düzenlenmesine ilişkin tüm süreçlerde aktif rol oynamıştır. İkinci yazar ise bu süreçlerin gözden geçirilip düzenlenmesinde önerilerde bulunarak ilk yazara danışmanlık yapmıştır (1. yazar %90 ve 2. yazar %10 oranında katkı sunmuştur.)

Çıkar Çatışması

Her iki yazarın kendi arasında veya başka kurum, kuruluş ve kişilerle bu çalışmayı etkileyebilecek herhangi bir mali ve akademik çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Balcomb, F., Newcombe, N. S., & Ferrara, K. (2011). Finding where and saying where: Developmental relationships between place learning and language in the first year. *Journal of Cognition and Development, 12*(3), 315-331.
- Bay, D. N. (2020). Resimli çocuk kitaplarının MEB Okul Öncesi Eğitim Programındaki temel kavramlar açısından incelenmesi. *International Primary Education Research Journal, 4*(1), 12-24.
- Bower, C. A., Foster, L., Zimmermann, L., Verdine, B. N., Marzouk, M., Islam, S., ... Hirsh-Pasek, K. (2020a). Three-year-olds' spatial language comprehension and links with mathematics and spatial performance. *Developmental Psychology, 56*(10), 1894-1905. <https://doi.org/10.1037/dev0001098>
- Bower, C., Zimmermann, L., Verdine, B., Toub, T. S., Islam, S., Foster, L., ... Golinkoff, R. M. (2020b). Piecing together the role of a spatial assembly intervention in preschoolers' spatial and mathematics learning: Influences of gesture, spatial language, and socioeconomic status. *Developmental Psychology, 56*(4), 686-698. <https://doi.org/10.1037/dev0000899>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen and J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (28.Baskı). Ankara: Pegem Yayınları.
- Casasola, M., & Ahn, Y. A. (2018). What develops in infants' spatial categorization? Korean infants' categorization of containment and tight-fit relations. *Child Development, 89*(4), e382-e396.
- Casasola, M., Bhagwat, J., & Burke, A. S. (2009). Learning to form a spatial category of tight-fit relations: How experience with a label can give a boost. *Developmental Psychology, 45*, 711-723. <http://dx.doi.org/10.1037/a0015475>
- Casasola, M., Bhagwat, J., Doan, S. N., & Love, H. (2017). Getting some space: Infants' and caregivers' containment and support spatial constructions during play. *Journal of Experimental Child Psychology, 159*, 110-128.
- Casasola, M., Wei, W. S., Suh, D. D., Donskoy, P., & Ransom, A. (2020). Children's exposure to spatial language promotes their spatial thinking. *Journal of Experimental Psychology: General, 149*(6), 1116.

- Chatterjee, A. (2008). The neural organization of spatial thought and language. In *Seminars in Speech and Language*, 29(3), 226-238.
- Clingan-Siverly, S., Nelson, P. M., Göksun, T., & Demir Lira, Ö. E. (2021). Spatial thinking in term and preterm-born preschoolers: relations to parent-child speech and gesture. *Frontiers in Psychology*, 12, 651678.
- Copley, J. V. (2000). *The young child and mathematics*. National Association for the Education of Young Children, 1509 16th Street, NW, Washington, DC 20036-1426.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (6. Baskı) (ss. 177-250). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- DeVellis, R. F. (2021). Ölçek geliştirme-kuram ve uygulamalar, (3. Baskı). T. Totan (Çev. Ed.). *Daha kapsamlı araştırma alanlarında ölçme içinde* (ss. 185-192). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (pp. 259-418). New York: McGraw Hall.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (pp. 778-832). London: Sage Publications.
- Frick, A., Hansen, M. A., & Newcombe, N. S. (2013). Development of mental rotation in 3-to 5-year-old children. *Cognitive Development*, 28(4), 386-399.
- Gentner, D., Özyürek, A., Gürcanli, Ö., & Goldin-Meadow, S. (2013). Spatial language facilitates spatial cognition: Evidence from children who lack language input. *Cognition*, 127(3), 318-330.
- Green, S. B. (1991). How many subjects does it take to do a regression analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 26(3), 499-510. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2603_7
- Hasançebi, B., Terzi, Y., ve Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(1), 224-240.
- Hawes, Z., Moss, J., Caswell, B., & Poliszczuk, D. (2015). Effects of mental rotation training on children's spatial and mathematics performance: A randomized controlled study. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(3), 60-68.
- Jirout, J. J., & Newcombe, N. S. (2014). Mazes and maps: Can young children find their way?. *Mind, Brain, and Education*, 8(2), 89-96.
- Karadeniz, M. H. (2014). Okul öncesi çocuklarda mekânsal ilişkiler: Harita örnekleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1757-1774.
- Kline, R. B. (2019). Olgunluk çağı (M. Baloğlu, Çev.). S. Şen (Ed.), *Yapısal eşitlik modellemesinin ilkeleri ve uygulaması içinde* (ss. 7-24). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kısa, Y. D., Aktan-Erciyes, A., Turan, E., & Göksun, T. (2019). Parental use of spatial language and gestures in early childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 37(2), 149-167.
- Loewenstein, J., & Gentner, D. (2005). Relational language and the development of relational mapping. *Cognitive Psychology*, 50, 315-353. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogpsych.2004.09.004>
- Mart, M., Alisinanoğlu, F., Kesicioğlu, O. S., & Erşan, Ş. (2023). Okul öncesi dönem çocukların mekânda konumla ilgili kavramları kullanma düzeylerinin incelenmesi. *FSM İlmi Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (21), 479-503.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Indiana: Author.
- Newcombe, N. S., & Shipley, T. F. (2015). Thinking about spatial thinking: New typology, new assessments. In J. S. Gero (Ed.), *Studying visual and spatial reasoning for design creativity* (pp. 179-192). Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-94-017-9297-4_10
- Öğütçen, A., Akman, B. ve Doğan, N. (2025). Erken Çocukluk Dönemi Uzamsal Algı Testi'nin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (64), 400-422.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Routledge.
- Park, Y., & Casasola, M. (2017). The impact of object type on the spatial analogies in Korean preschoolers. *Cognitive Psychology*, 94, 53-66.
- Polinsky, N., Perez, J., Grehl, M., & McCrink, K. (2017). Encouraging spatial talk: Using children's museums to bolster spatial reasoning. *Mind, Brain, and Education*, 11, 144-152. <http://dx.doi.org/10.1111/mbe.12145>

- Pruden, S. M., Levine, S. C., & Huttenlocher, J. (2011). Children's spatial thinking: Does talk about the spatial world matter? *Developmental Science*, 14, 1417-1430. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01088.x>
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2020). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (M. Baloğlu, Çev.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Velicer, W. F. & Fava, J. L. (1998). Effects of variable and subject sampling on factor pattern recovery. *Psychological Methods*, 3(2), 231-251. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.2.231>
- Verdine, B. N., Bunker, A., Athanasopoulou, A., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2017). Shape up: An eye-tracking study of preschoolers' shape name processing and spatial development. *Developmental Psychology*, 53, 1869-1880. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000384>
- Verdine, B. N., Zimmermann, L., Foster, L., Marzouk, M. A., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., & Newcombe, N. (2019). Effects of geometric toy design on parent-child interactions and spatial language. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 126-141.

Extended Abstract

Introduction

The concept of location in space refers to the ability to define distances between objects or entities and their spatial relationships with one another (Mart et al., 2023). Studies conducted on spatial vocabulary during the preschool years in Türkiye aimed to identify the expressions children use to describe the positions of objects in visuals (Mart et al., 2023). These studies include examinations of spatial language found in illustrated children's books within the framework of the basic concepts outlined in the Ministry of National Education Preschool Program (Bay, 2020) and investigations into children's spatial perceptions regarding maps (Karadeniz, 2014).

It was found that researchers primarily used qualitative data collection tools but there was a lack of valid and reliable tools for measuring children's understanding of location words in both receptive and expressive language. The aim of this research was to develop a valid and reliable measurement tool to assess the vocabulary related to location in space for children aged 48-72 months. To achieve this objective, the following research questions were posed:

1. What is the validity level of the Positional Language Scale?
2. What is the reliability level of the Positional Language Scale?

Method

During the development of the Positional Language Scale (PLS), theoretical preparations were conducted. The field was examined in the summer, and the item pool was organized, taking into account the feedback from 10 experts and two preliminary trial applications involving 41 children. A 20-item trial form was created and tested with data collected from 192 children.

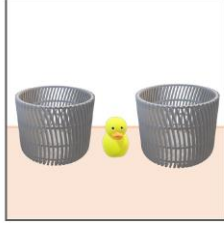
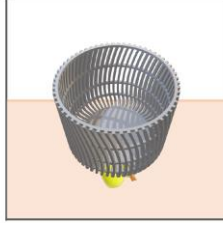
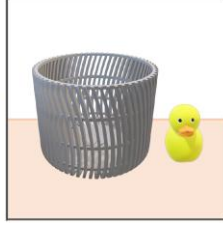
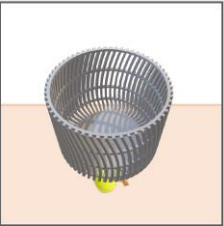
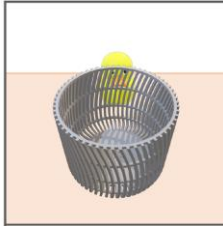
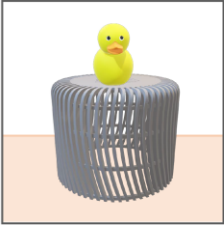
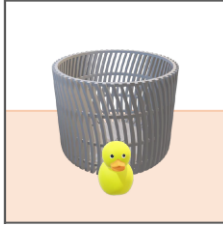
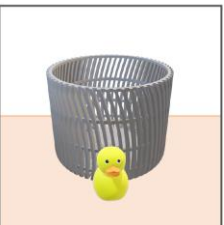
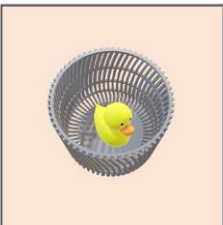
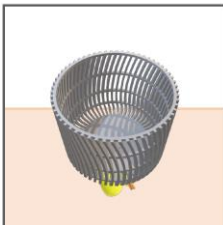
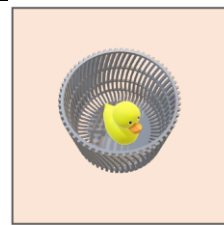
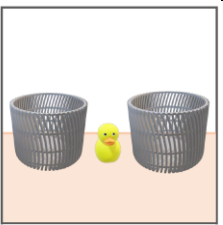
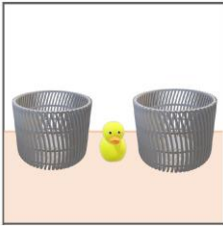
The results of the Exploratory Factor Analysis (EFA) conducted for the validity of the measurement tool indicated that it has a structure consisting of two factors and 17 items. Confirmatory Factor Analysis (CFA) results indicated that model-data compliance was satisfactory ($\chi^2/df=1.39$, RMSEA=0.046, CFI=0.90, NNFI=0.88, NFI=0.76, AGFI=0.88, GFI=0.91, IFI=0.91). Additionally, the results from the KR-20 analysis, used to assess the internal consistency of the measurement tool, revealed the following for each factor: for Factor 1 (Receptive Language of Words of Position-in-Space), the consistency was .64, and for Factor 2 (Expressive Language of Words of Position-in-Space), it was .19. A significant difference between groups was found when comparing internal consistency using the Lower 27%-Upper 27% Method ($p=.000$). The test-retest reliability levels for the two-factor structure were calculated as .84 for Factor 1 and .75 for Factor 2, indicating a high level of reliability. Overall, the results suggested that this tool was a valid and reliable measurement instrument for determining the vocabulary of location in space among children aged 48-72 months.

Result and Discussion

The measurement tool was developed to assess the spatial vocabulary of children aged 48 to 72 months. To measure the same variable in younger children, it is recommended to conduct studies

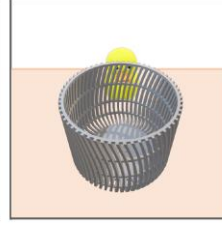
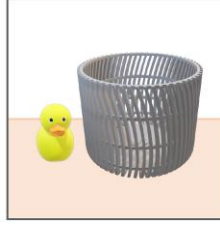
aimed at creating a measurement tool for those aged 36 to 72 months. In the upcoming tool, it is suggested to differentiate the difficulty levels for various age groups. This research focused on children aged 48 to 72 months whose mother tongue was Turkish. Furthermore, it is advised to carry out a validity study of the measurement tool for bilingual children.

EK 1: MEKON Ölçme Aracına İlişkin Bilgiler

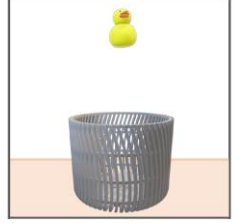
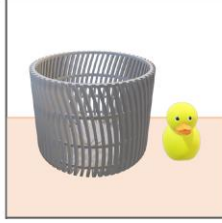
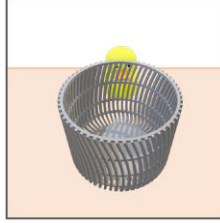
Alt Boyut	Madde ve Yönerge	Maddeye Ait Görsel		
Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil Becerisi Alt Boyutu	Madde 1 Yönerge: “Hangi görselde oyuncak ördek sepetin altında. Bana göster.”			
	Madde 2 Yönerge: “Hangi görselde oyuncak ördek sepetin arkasında. Bana göster.”			
	Madde 3 Yönerge: “Hangi görselde oyuncak ördek sepetin üstünde. Bana göster.”			
	Madde 4 Yönerge: “Hangi görselde oyuncak ördek sepetin önünde. Bana göster.”			
	Madde 5 Yönerge: “Hangi görselde oyuncak ördek sepetin içinde. Bana göster.”			
	Madde 6 Yönerge: “Hangi görselde oyuncak ördek sepetin arasında. Bana göster.”			

Madde 7**Yönerge:**

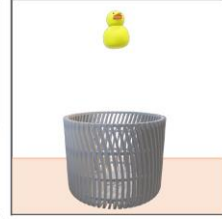
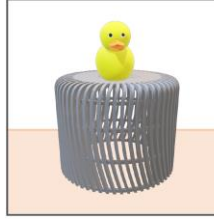
“Hangi görselde
oyuncak ördek
sepetin aşağısında.
Bana göster.”

**Madde 8****Yönerge:**

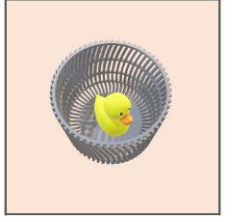
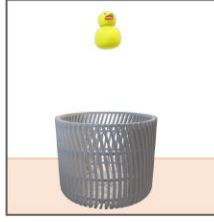
“Hangi görselde
oyuncak ördek
sepetin sağında.
Bana göster.”

**Madde 9****Yönerge:**

“Hangi görselde
oyuncak ördek
sepetin solunda.
Bana göster.”

**Madde 10****Yönerge:**

“Hangi görselde
oyuncak ördek
sepetin
yukarısında. Bana
göster.”



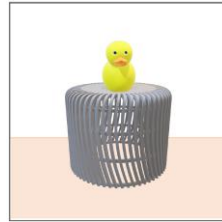
**Mekânda Konum
Sözcükleri İfade
Edici Dil Becerisi
Alt Boyutu**

Madde 11**Yönerge:**

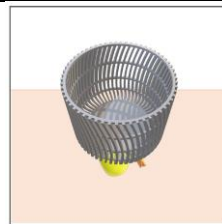
Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(aşağısında)

**Madde 12****Yönerge:**

Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(üstünde)

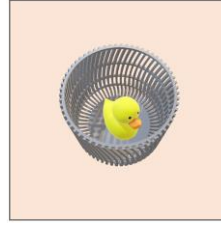
**Madde 13****Yönerge:**

Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(altında)



Madde 14**Yönerge:**

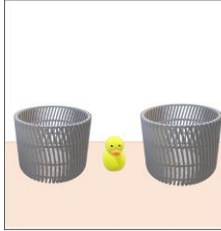
Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(içinde)

**Madde 15****Yönerge:**

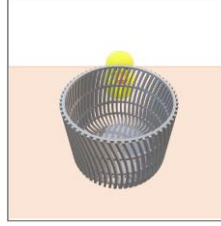
Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(yukarısında)

**Madde 16****Yönerge:**

Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(arasında)

**Madde 17****Yönerge:**

Oyuncak ördek
sepetin neresinde?
Bana söyle.
(arkasında)

**Ek 2: MEKON Ölçme Aracı Çocuk Puanlama Formu****ÇOCUK PUANLAMA FORMU**

Çocuğun Adı Soyadı:

Cinsiyeti:

Doğum Tarihi:

Uygulama Tarihi:

	Madde	Doğru (1 puan)	Yanlış (0 Puan)	Notlar
Mekânda Konum Sözcükleri Alıcı Dil Becerisi Alt Boyutu	Altında			
	Arkasında			
	Üstünde			
	Önünde			
	İçinde			
	Arasında			
	Aşağısında			
	Sağında			
	Solunda			
	Yukarısında			
	Madde	Doğru (1 puan)	Yanlış (0 puan)	Notlar
Mekânda Konum Sözcükleri İfade Edici Dil Becerisi Alt Boyutu	Aşağısında			
	Üstünde			
	Altında			
	İçinde			
	Yukarısında			
	Arasında			
	Arkasında			