

Duyusal Deneyimler Ölçeği Türkçe Kısa Formu: Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

The Turkish Short Version of the Sensory Experience Questionnaire: A Validity and Reliability Study in Children with Autism Spectrum Disorder

 Gamze ALAK¹,  Meral Çilem ÖKCÜN AKÇAMUŞ²

¹Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZ

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada, ebeveyn veya birincil bakım veren kişilerin raporlarına dayalı Duyusal Deneyimler Ölçeği'nin kısa versiyonunun-DDÖv2.1 (Sensory Experience Questionnaire Short Version-SEQv2.1) Türkçe formunun, daha önce farklı klinik gruplarda ve genel popülasyonda doğrulanmış olan üç duyuşal tepki örüntüsünden (hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyuşal arayış) oluşan yapısının psikometrik özelliklerinin küçük yaş grubundaki otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocuklar üzerinden incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmanın katılımcıları, yaşları 24 ila 80 ay arasında değişen 180 OSB olan ve 65 tipik gelişim gösteren çocuktan oluşmaktadır. Çocukların duyuşal özellikleri, anneleri tarafından doldurulan DDÖv2.1 ile ölçülmüştür. Araştırmada, eşzamanlı ölçüt geçerliliğini incelemek ve çocukların OSB tanısını doğrulamak için Çocukluk Otizmi Derecelendirme Ölçeği (ÇODÖ) kullanılmıştır. DDÖv2.1'in çeviri süreci tamamlandıktan sonra ölçeğin geçerliliği, yapı ve ölçüt geçerliliği ile güvenilirliği ise Cronbach alpha ve McDonald's omega iç tutarlılık katsayıları ile incelenmiştir.

Bulgular: Yapı geçerliliğini incelemek amacı ile yapılan analizler, ölçeğin üç faktörlü yapısına ilişkin model uyum endekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu ancak tüm maddelerin tatmin edici yük değerlerine sahip

olmadığını göstermiştir. Bunun yanı sıra, DDÖv2.1'in alt faktörlerinin birbiriyle orta, toplam ölçekle yüksek düzeyde pozitif ilişkili olduğu ve OSB olan ve TGG çocukların DDÖv2.1'in alt faktörlerinden ve toplam ölçekten aldıkları ortalama puanların anlamlı düzeyde birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Ölçüt geçerliliği için yapılan analizler, DDÖv2.1'in alt faktörlerinin ve toplam ölçeğin ÇODÖ ile orta düzeyde pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Son olarak güvenilirlik analizlerinde DDÖv2.1'in alt faktörlerinin kabul edilebilir, toplam ölçeğin ise iyi düzeyde iç tutarlılık güvenilirliğine sahip olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyuşal arayış olmak üzere üç duyuşal tepki örüntüsünü içeren DDÖv2.1'in Türkçe formunun, küçük yaş grubundaki OSB olan çocukların duyuşal özelliklerini belirlemede genel olarak, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir. Ancak, tüm maddelerinin tatmin edici yük değerlerine sahip olmaması nedeniyle DDÖv2.1'in Türkçe versiyonuna ilişkin çıkarımların daha dikkatli yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte, bu durumun çalışmada yer alan katılımcıları yaşları ile ilişkili olabileceği dolayısıyla gelecekteki çalışmaların daha büyük yaş grubu ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Duyusal arayış, duyuşal deneyimler ölçeği, geçerlik ve güvenilirlik, hiperreaktivite, hiporeaktivite, otizm spektrum bozukluğu

ABSTRACT

Introduction: The purpose of the present study is to examine the psychometric properties of the Turkish form of the Sensory Experience Questionnaire Short Version-SEQv2.1, which is based on parent or primary caregiver reports, consisting of three sensory response patterns (hyporeactivity, hyperreactivity, and sensory seeking) previously validated in different clinical groups and the general population, on young children with autism spectrum disorder (ASD).

Method: The study participants consisted of 180 children with ASD and 65 typically developing children aged between 24 and 80 months. The children's sensory characteristics were measured using the SEQv2.1, which was filled out by their mothers. The study used the Childhood Autism Rating Scale (CARS) to examine concurrent criterion validity and confirm the children's ASD diagnosis. After the SEQv2.1 was translated, the questionnaire's validity was examined with construct and criterion validity, while its reliability was examined with Cronbach's alpha and McDonald's omega internal consistency coefficient.

Results: The analyses conducted to examine construct validity showed that the model fit indices for the questionnaire's three-factor structure were acceptable, but not all items had acceptable loading values. Furthermore, the sub-factors of the SEQv2.1 were moderately positively correlated with each

other and highly positively correlated with the overall scale, and the mean scores of children with ASD and typically developing children from the sub-factors of the SEQv2.1 and the overall scale significantly differed from each other. The analyses performed for criterion validity demonstrated that the sub-factors of the SEQv2.1 and the overall scale were moderately positively correlated with the CARS. Finally, reliability analyses determined that the sub-factors of the SEQv2.1 were acceptable and the overall scale had a good level of internal consistency reliability.

Conclusion: It can be stated that the Turkish form of the SEQv2.1, which includes three sensory response patterns (hyporeactivity, hyperreactivity, and sensory seeking), is generally valid and reliable in determining the sensory characteristics of young children with ASD. However, since not all items have satisfactory loading values, it is thought that inferences regarding the Turkish version of the SEQv2.1 should be made more carefully. Furthermore, since this may be related to the participants' ages, it is recommended that future research be conducted with an older age group.

Keywords: Autism spectrum disorder, hyperreactivity hyporeactivity, Sensory Experience Questionnaire, sensory seeking, validity and reliability

Cite this article as: Alak G ve Ökcün Akçamuş MÇ. Duyusal Deneyimler Ölçeği Türkçe Kısa Formu: Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Arch Neuropsychiatry 2025;62:249–255. doi: 10.29399/npa.28801

GİRİŞ

Duyusal özellikler duyuşal girdileri kaydetme, entegre etme ve tepki verme becerilerindeki güçlükler veya farklılıklar olarak tanımlanmaktadır (1). İşitsel, görsel ve dokunsal gibi birden fazla modalitede mevcut olan duyuşal özellikler, alanyazında sıklıkla hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyuşal arayış olmak üzere üç davranışsal tepki örüntüsüne ayrılmaktadır (2-8). Hiporeaktivite birçok kişinin tepki vereceği duyuşal uyarılara yönelim eksikliği, verilen tepkilerin azalması veya hiç tepki verilmemesi; örneğin dokunma, ses veya hareket hissine az tepki verme veya hiç tepki vermeme olarak tanımlanırken; hiperreaktivite birçok kişinin zararsız bulduğu duyuşal uyarılara karşı aşırı tepki vermenin yanı sıra kaçış veya kaçınma; örneğin seslere, dokulara ve ışıklara karşı aşırı hassas veya rahatsız olma olarak ifade edilmektedir (3,4). Duyusal arayış ise yoğun ve tekrarlayıcı nitelikte olabilen duyuşal uyarılara karşı aşırı hayranlık veya bu uyarıları arzulama isteği (ör. titreyen ışıklara veya belirli seslere olağandışı ilgi gösterme) olarak karakterize edilmektedir (3,7).

Duyusal özelliklerdeki farklılıkların, otizm spektrum bozukluğu (OSB) da dâhil olmak üzere çeşitli gelişimsel yetersizliği olan bireylerde ve genel popülasyonda görüldüğü bildirilmektedir (2,3,9). Ancak, OSB olan çocukların yaklaşık %70-95'inde görüldüğü tahmin edilen duyuşal özellik farklılıklarının diğer gelişimsel yetersizliği olan veya tipik gelişim gösteren (TGG) çocuklardan daha yüksek oranlarda olduğu öne sürülmektedir (2,7,9). OSB olan çocuklarda görülen duyuşal özelliklerin hiporeaktivite, hiperreaktivite veya duyuşal arayış gibi tek bir davranışsal tepki örüntüsü ile karakterize edilemeyeceği farklı davranışsal tepki örüntülerinin görülebileceği hatta bazen bir çocukta farklı davranışsal tepki örüntülerinin aynı anda ortaya çıkabileceği belirlenmiştir (1,5,7).

OSB'nin temel yetersizlikleri nedeniyle, sosyal bağlaman duyuşal özellikler üzerindeki etkisi, bu popülasyona uygun kavramsal modellerin formüle edilmesine yol açmış ve OSB olan çocukların duyuşal özellikleri hem sosyal (ör. insanlarla temas deneyimi) hem de sosyal olmayan bağlamlarda (ör. yüksek sesleri veya dokulu nesneleri deneyimlemek) incelenmiştir (7-9). Sosyal ve sosyal olmayan bağlamlarda çeşitli duyuşal modalitelere ilişkin gözlemlenen duyuşal özelliklerin, OSB olan çocuklarda ilk yıllar içerisinde ortaya çıktığına ve OSB'yi ayırt edici erken davranışsal bir gösterge olma potansiyeli sahip olduğuna ilişkin dikkat çekici bulgular, zaman içerisinde giderek artmıştır (3,5,7,10). Nihayetinde duyuşal özellikler, Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı beşinci baskısında kısıtlı ve tekrarlayan davranışlar alanı altında OSB'nin tanısal açıdan anlamlı bir özelliği olarak kabul edilmiştir (11). Bununla birlikte, erken dönemde ortaya çıkan duyuşal özelliklerin hem düzeyinin hem de belirli davranışsal tepki örüntülerinin OSB olan çocuklarda daha sonra gelişen ve önemli bir diğer tanılama ölçütü olan sosyal iletişim eksiklikleri üzerinde aşamalı bir etki oluşturabileceği ve OSB'nin şiddetini artırabileceği belirlenmiştir (6,12,13). Ayrıca, erken dönemde görülen duyuşal özelliklerin ilerleyen yıllarda OSB olan çocukların uyumsal davranışlarını ve/veya bilişsel işlevselliği olumsuz etkilediği (2,5,14,15), hem çocuk hem de ailesi için toplumsal etkinliklere katılımı sınırlandırdığı (16), tekrarlayıcı davranışlar (17) ve anksiyete (18) ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir.

Duyusal özelliklerin OSB olan çocukların tanımlanmasında, gelişiminde ve yaşam kaliteleri üzerindeki etkisi dikkate alındığında bu özelliklere erken dönemde müdahale edebilmek için değerlendirmenin, OSB olan çocuklar ve aileleri açısından büyük önem taşıdığı görülmektedir. Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda duyuşal özellikleri ölçmek için anketler, doğrudan gözlemler, fizyoloji ve nöral reaktivite dâhil olmak üzere çok sayıda ölçüm kullanılmıştır (19). Bununla birlikte, son yıllarda yapılan sistematik bir alanyazın taramasında OSB olan çocukların duyuşal özelliklerini değerlendiren 93 çalışmanın %80'inde ebeveyn veya birincil bakım veren kişinin raporlarına dayalı verilerin kullanıldığı ve Duyusal Deneyimler Ölçeği (DDÖ)'nin (Sensory Experience Questionnaire [SEQ])

Öne Çıkan Noktalar

- OSB olan çocukların duyuşal özelliklerini ölçen bir araca ihtiyaç vardır.
- Türkçeye uyarlanan DDÖv2.1 genel olarak geçerli ve güvenilirlerdir.
- DDÖv2.1 duyuşal hiperreaktivite, hiporeaktivite ve arayış ölçer.

daha çok tercih edilen ebeveyn ölçekleri arasında yer aldığı görülmüştür (8,20). DDÖ'yü diğer ebeveyn raporlarına dayalı ölçeklerden farklı kılan temel özellikler arasında, hem sosyal hem de sosyal olmayan bağlamlarda OSB'ye özgü tüm duyuşal özellikleri ölçmesi ve daha geniş bir yaş aralığında kullanılabilmesi yer almaktadır (8). Bununla birlikte, DDÖ'nün psikometrik özellikler açısından diğer ölçeklere göre daha yeterli olduğu rapor edilmiştir (21).

Hem tipik hem de atipik gelişim gösteren çocuklarda kullanılan DDÖ'nün alanyazında farklı versiyonları bulunmaktadır. Ölçeğin orijinal formu (DDÖv1.0) sosyal ve sosyal olmayan bağlamlarda hiperreaktivite ve hiporeaktivite örüntüleri ölçen 25 maddeden oluşmaktadır (8). Yaşları 5 ila 80 ay arasında değişen yaygın gelişimsel bozukluk, gelişimsel bozukluk/zihin yetersizliği, diğer gelişimsel bozukluk ve tipik gelişen 258 çocukla yapılan çalışmada, ölçeğin orijinal formunun Cronbach alpha katsayısı 0,80 olarak belirlenmiş ve ölçeğin OSB olan küçük çocukların duyuşal örüntülerini karşılaştırma gruplarından (yaygın gelişimsel bozukluk, gelişimsel bozukluk/zihin yetersizliği, diğer gelişimsel bozukluk ve tipik gelişen) ayırt edebildiği tespit edilmiştir (8). Bununla birlikte, orijinal ölçeğin sınıf içi korelasyon katsayısı yaşları 5 ila 72 ay arasında değişen otizm, gelişimsel gecikme ve tipik gelişen 358 çocukla gerçekleştirilen bir diğer çalışmada 0,92 olarak belirlenmiştir (22). DDÖv2.0'da ölçeğin orijinal formuna madde sayısını dengelemek amacıyla 10 madde daha eklenmiştir ancak bu sürümüne ilişkin ek psikometrik özellikler yayımlanmamıştır. Daha sonra yayımlanan DDÖv2.1'in hem uzun (53 madde) hem de kısa (33 madde) iki versiyonu bulunmaktadır. Ölçeğin bu versiyonlarında hiporeaktivite ve hiperreaktiviteye ek olarak duyuşal arayış örüntüleri ölçen maddeler yer almaktadır. DDÖv2.1'in alt faktörlerine ilişkin Cronbach alpha katsayısı hiporeaktivite için 0,75, hiperreaktivite için 0,73 ve duyuşal arayış için 0,80 olarak bulunmuştur (23). Ayrıca yakın zamanda DDÖv2.1'in kısa versiyonu üzerinden yapılan çalışmada, üç duyuşal tepki modeli, klinik popülasyonlarla yapılan önceki çalışmalara benzer şekilde yaşları 36 ila 47 ay arasında değişen 2205 TGG çocuklardan oluşan büyük bir toplulukta da doğrulanmıştır (9). Son olarak önceki üç duyuşal tepki örüntüsüne ek olarak gelişmiş algıyı ölçmeye yönelik toplam 105 maddeden oluşan DDÖv3.0 geliştirilmiştir. DDÖv3.0'ın dört farklı duyuşal örüntüye sahip kavramsal modeli, yaşları 24 ila 144 ay arasında değişen 1407 OSB olan çocuklarla gerçekleştirilen çalışmada doğrulayıcı bir faktör analitik modeli ile doğrulanmıştır (7). DDÖv3.0'ın yaşları 36 ila 84 ay arasında değişen 208 OSB olan çocuk üzerinden gerçekleştirilen Polonya versiyonunda da dörtlü yapı doğrulanmış ancak duyuşal arayış ve gelişmiş algıdaki birçok maddenin faktör yükünün kabul edilebilir düzeyde olmadığı rapor edilmiştir (24).

Özetle son yıllarda, uluslararası alanyazında OSB olan çocukların duyuşal özelliklerini ölçmeyi ve incelemeyi konu alan araştırma sayısının her geçen gün arttığı görülmektedir. Bununla birlikte, ülkemizde bu konu alanına yönelik önemli bir boşluk olduğu gözlemlenmiştir. Bu boşluğun oluşmasında ülkemizde henüz duyuşal özellikleri değerlendirmeye yönelik bir ölçme aracının olmamasının etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu

bakış açısı ile bu çalışmada, ebeveyn veya birincil bakıcı raporlarına dayalı Sensory Experience Questionnaire Short Version-SEQv2.1'in Türkçe formunun (DDÖv2.1) daha önce farklı gruplarda doğrulanmış olan üç duyusal tepki modelinin (hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyusal arayış) küçük yaş grubundaki OSB olan çocuklar için geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları, Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı okul ve kurumlarda eğitim alan 136 Erkek, 44 Kız olmak üzere yaşları 24 ila 80 ay arasında ($\bar{X}=52,66$, $Ss=14,61$) değişen OSB tanılı 180 çocukta oluşmaktadır. Katılımcı çocukların belirlenmesinde ölçüt örneklemesi kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırmaya katılacak çocukların (a) erken çocukluk döneminde olması, (b) herhangi bir ikincil yetersizliğinin (ör. görme ve işitme yetersizliği) olmaması ve (c) OSB tanısının Çocukluk Otizmi Derecelendirme Ölçeği (ÇODÖ) ile doğrulanması olmak üzere üç ölçüt aranmıştır. Bu üç ölçütü karşılayan OSB tanılı çocuğa sahip ve araştırmaya katılım için gönüllü olan 180 ebeveynin çocuklarının duyusal özelliklerine ilişkin veri toplanmıştır. Bununla birlikte, ölçeğin yapı geçerliliği kapsamında farklı klinik grupları ayırt edebilirliğini incelemek amacıyla 36 Erkek, 29 Kız olmak üzere yaşları 24 ila 80 ay ($\bar{X}=46,95$, $Ss=16,42$) arasında değişen toplam 65 TGG çocuğun ebeveyninden veri toplanmıştır. Veri toplanan ebeveynlerin tamamı annelerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çocukluk Otizmi Derecelendirme Ölçeği (ÇODÖ)

Çocukluk Otizmi Derecelendirme Ölçeği (The Childhood Autism Rating Scale/CARS) OSB olan çocukları, diğer gelişimsel gecikmeleri olan çocuklardan ayırt etmek ve çoğu otizm semptomatolojisinin şiddetini ölçmek amacıyla geliştirilmiş gözlemsel bir derecelendirme ölçeğidir (25). Ölçek, OSB ile ilişkili 15 maddeden oluşmaktadır. Her madde 0,5 puan aralıklarla 1 (yaşına uygun davranış gösterir) ila 4 (yaşına göre ciddi sapma gösterir) arasında derecelendirilmektedir. Ölçeğin orijinal formunun iç tutarlılığı (Cronbach alpha) 0,94 ve puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı 0,71 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin geçerliliğinin bir göstergesi olarak, ölçek puanları ile klinisyenlerin derecelendirmeleri arasında elde edilen korelasyonun $r=0,84$, $p<0,001$ olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçeğin geçerliliğinin ek bir değerlendirmesi olarak, toplam puanlar bir çocuk psikiyatristi ve bir çocuk psikoloğu tarafından yapılan bağımsız klinik değerlendirmelerle ilişkilendirilmiştir ve elde edilen korelasyonun $r=0,80$, $p<0,001$ olduğu rapor edilmiştir.

Araştırmada katılımcı çocukların Üniversite hastanelerinin çocuk psikiyatri bölümünden aldıkları otizm tanılarının doğrulanması ve eşzamanlı ölçüt geçerliliğinin incelenmesi amacıyla CARS'ın Türkçe formu kullanılmıştır (26). Ölçeğin Türkçe versiyonunun psikometrik özelliklerine ilişkin iç tutarlılık ($\alpha=0,95$), test tekrar test güvenilirliği ($r=0,98$, $p<0,01$) ve değerlendirmeciler arası güvenilirlik ($r=0,97$, $p<0,01$) sonuçları ayrıca temel bileşenler analizi ve benzer ölçeklerle olan korelasyon sonuçları (Klinik Global İzlenim-Hastalık Şiddeti Ölçeği için $r=0,87$, $p<0,001$ ve Otizm Davranış Kontrol Listesi için $r=0,57$, $p<0,01$) ölçeğin Türkçe formunun otizm belirtilerini ve şiddetini belirlemede güvenilir ve geçerli olduğunu göstermektedir. Ölçekte kesme puanı olarak belirlenen 29,5 puan otizm için tanılama ölçütü olarak kabul edilmektedir.

Duyusal Deneyimler Ölçeği (DDÖv2.1)

Grace T. Baranek ve ark. tarafından geliştirilmiş ve önceden "Sensory Supplement Questionnaire (SSQ)" olarak bilinen DDÖ, bir çocuğun günlük aktivitelerde ve rutinlerde karşılaştığı bir dizi duyusal uyarana yönelik verdiği davranışsal tepkilerin kapsamlı bir değerlendirmesini

sağlamaktadır. Duyusal deneyimler ölçeği 2–12 yaş arasındaki OSB ve diğer gelişimsel yetersizliği olan küçük çocukların duyusal özelliklerini inceleyen 33 likert ölçekli maddeden oluşmaktadır. Maddeler sosyal ve sosyal olmayan bağlamda meydana gelen üç davranışsal tepki örüntüsüne odaklanmaktadır: Hiporeaktivite (6 madde), Hiperreaktivite (14 madde) ve Duyusal arayış (13 madde). Bununla birlikte maddeler beş duyusal kategoride gruplandırılmıştır: İşitsel, Dokunsal, Görsel, Vestibüler/Proprioceptif ve Gustatory/Koku alma. Tüm maddeler "1- Neredeyse asla, 2- Arada bir, 3- Bazen, 4- Sıklıkla ve 5- Neredeyse her zaman" arasında değişen 5'li dereceleme ile puanlanmaktadır. Ölçek yaklaşık 10 dk. içerisinde doldurulmaktadır (8).

Çeviri Süreci

Ölçeğin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına başlamadan önce geliştirilen ekibin başında yer alan Grace T. Baranek'ten elektronik posta aracılığıyla gerekli izinler alınmıştır. Daha sonra ölçeğin Türkçe'ye çevirisi araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Yapılan çeviri, akademik çevirilerde profesyonel bir tercüman tarafından kontrol edilip İngilizceye geri çevrilmiştir. İngilizceye geri çevrilen form, Grace T. Baranek tarafından özgün formu ile karşılaştırılmış ve maddelerin ölçülmek istenilen özelliği yansıtması ve anlaşılabilirliğine ilişkin geri bildirim alınmıştır. Grace T. Baranek'ten gelen düzenlemeler, öncelikle araştırmacılar tarafından gözden geçirilmiş daha sonra tekrar akademik çevirilerde profesyonel çalışan bir başka tercümana yollanarak yapılan düzenlemelerin kontrolü sağlanmıştır. Daha sonra, Türkçeden İngilizceye çevrilen form ikinci kez orijinal formu ile karşılaştırılması için Grace T. Baranek'e gönderilmiş ve ölçeğin son hali için elektronik posta aracılığı ile onay alınmıştır.

Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecine geçilmeden önce araştırmacılar tarafından Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Tarih: 23,09,2021; Sayı: E-56785782-050,02,04-2100255170). Daha sonra Erzurum ve Ankara ilindeki MEB'e bağlı özel özel eğitim kurumları ile telefon aracılığıyla iletişime geçilerek çalışmanın amacı açıklanmıştır ve veri toplanması için izin istenmiştir. Çalışmaya izin verilen kurumlarda çalışmanın ölçütlerini karşılayan çocuklar ve ebeveynlerinden veri toplanmaya başlanmıştır. Araştırmacılar veri toplama sürecinde öncelikle çocukların annelerine araştırmanın amacını açıklamış ve gönüllü katılım gösteren annelerden DDÖv2.1'i doldurmalarını istemişlerdir. Anneler öncelikle formun ilk sayfasında yer alan bilgileri (tarih, çocuğun doğum tarihi, çocuğun cinsiyeti, formu dolduran kişi) doldurmuş daha sonra ölçekte yer alan soruları derecelendirmişlerdir. Bu süreçte araştırmacılar, annelerden gelen soruları herhangi bir yönlendirme yapmadan açıklamışlardır. Araştırmacılar, ÇODÖ'yü doldurmaları için çocukları çok iyi tanıyan (en az altı aydır eğitim veren) uygulamacıları ile yüz yüze iletişime geçmiştir. Uygulamacılara ölçeğin nasıl doldurulacağına ilişkin gerekli açıklamalar yapılmış ve ölçekler uygulamacılar tarafından doldurulduktan sonra aynı gün içerisinde teslim alınmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analiz aşamasında öncelikle katılımcı çocukların ÇODÖ puanları incelenmiş ve her birinin 30 ve üzerinde puan aldığı belirlenmiştir. Ardından kayıp veriler, uç değerler ve DDÖv2.1'den alınan toplam puanlar ve faktör puanları için betimsel istatistikler incelenmiştir. Sonuç olarak, dört çocuk DDÖ puanlarının uç değer olması sekiz çocuk ise ölçeğin eksik doldurulması nedeniyle veri setinden çıkarılmış ve toplam 180 çocuk üzerinden analizler yapılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda DDÖv2.1'in geçerliliği yapı ve ölçüt geçerliliğiyle, güvenilirliği de iç tutarlılık güvenilirlik katsayıları ile incelenmiştir. DDÖv2.1'in yapı geçerliliği için ilk olarak, annelerin doldurdıkları formlar üzerinden LISREL (27) kullanılarak Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Duyusal tepki örüntülerini (hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyusal arayış) temsil eden üç faktör, puanlamada kullanılan 37 nicel maddeden 33'ü (dört kontrol maddesi hariç) kullanılarak test edilmiştir. İkinci olarak, DDÖv2.1'in

alt faktörlerinin birbiri ve ölçek toplam puanı ile arasındaki ilişkiler, Pearson korelasyon analizi ile test edilmiştir. Üçüncü olarak, OSB ve TGG gruplarının DDÖv2.1'in alt faktörlerinden ve toplamından elde ettikleri puanların ortalamaları bağımsız örneklem için t-testi ile karşılaştırılarak aralarındaki anlamlılığa bakılmıştır. Ölçeğin eş zamanlı ölçüt geçerliliği için, alt faktörlerin ve ölçek toplam puanının ÇODÖ ile arasındaki ilişkiler, Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Son olarak, güvenilirlik için DDÖv2.1'in iç tutarlılığı, alt faktörler ve tüm ölçek için Cronbach alpha ve McDonald's omega güvenilirlik katsayısı ile hesaplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi dışında tüm analizler, IBM Sosyal Bilimlerde İstatistik Paket Programı (SPSS –Statistical Package for the Social Sciences) sürüm 26 istatistik paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Güvenirlik için McDonald's omega değerlerini incelemek için de Hayes tarafından IBM Sosyal Bilimlerde İstatistik Paket Programı (SPSS) için üretilen McDonald's omega eklentisi kullanılmıştır (28).

BULGULAR

Betimsel Analiz Sonuçları

Çalışmada öncelikle OSB olan çocuklarda DDÖv2.1 ve ÇODÖ puanlarının betimsel istatistikleri incelenmiştir. Betimsel istatistik sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'de DDÖv2.1 alt faktör ve ölçek toplam puanlarının basıklık ve çarpıklık katsayıları ± 1 aralığında olduğu görülmektedir. Bu bulgular, verilerin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir (29). Bununla birlikte tüm katılımcıların ÇODÖ puanlarının kesme puanı üzerinde (yani 29,5) olduğu görülmektedir.

Geçerlik Analizleri

Yapı geçerliliği

DDÖv2.1'in yapı geçerliliği analizleri kapsamında ölçeğin üç faktörlü (hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyuşal arayış) yapısının Türk kültürüne uygun olma durumu DFA ile incelenmiştir. Analiz sonuçları, ölçeğin üç

Tablo 1. Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların DDÖv2.1 ve ÇODÖ puanlarına ilişkin betimsel değerler

	n	X (%95GA)	Ss	Min.	Mak.	Basıklık	Çarpıklık
Hiporeaktivite	180	13,90 (13,17-14,64)	4,99	6	27	0,427	-0,505
Hiperreaktivite	180	36,67 (35,35-37,98)	8,94	15	59	0,134	-0,355
Duyuşal Arayış	180	36,19 (34,95-37,42)	8,39	14	61	0,319	0,311
DDÖ Toplam	180	86,76 (84,08-89,43)	18,18	38	141	0,153	-0,048
ÇODÖ	180	37,35 (36,09-38,62)	8,61	30	56,50	0,038	-0,425

GA: güven aralığı; DDÖ: Duyusal Deneyimler Ölçeği; ÇODÖ: çocukluk otizmi derecelendirme ölçeği.

Tablo 2. DDÖv2.1'in madde faktör yükleri, R² ve t değerleri

Alt faktörler	Madde	Faktör yükleri	R ²	t
Hiporeaktivite	3	0,63	0,40	8,99
	4	0,54	0,29	7,33
	10	0,54	0,29	7,16
	12	0,70	0,49	10,10
	19	0,47	0,22	6,09
	21	0,72	0,51	10,28
Hiperreaktivite	1	0,51	0,26	6,66
	5	0,26	0,06	3,23
	6	0,52	0,27	6,85
	8	0,37	0,14	4,98
	11	0,59	0,34	8,08
	14	0,57	0,33	7,71
	15	0,54	0,30	7,37
	16	0,56	0,31	7,55
	17	0,66	0,44	9,27
	18	0,32	0,10	4,08
	20	0,06	0,00	0,77
	22	0,41	0,17	5,26
	29	0,23	0,05	2,90
	38	0,16	0,02	2,01
Duyuşal Arayış	9	0,60	0,37	8,03
	23	0,40	0,16	4,99
	24	0,36	0,13	4,37
	25	0,51	0,26	6,66
	27	0,46	0,21	5,90
	28	0,31	0,10	3,85
	30	0,50	0,25	6,50
	36A	0,46	0,21	5,60
	36B	0,38	0,14	4,83
	36C	0,21	0,04	2,43
	36D	0,17	0,02	1,99
	36E	0,37	0,14	4,73
	36F	0,51	0,26	6,58

DDÖ: Duyusal Deneyimler Ölçeği

Tablo 3. Duyusal deneyimler ölçeği alt faktör ve ölçek toplam puanlarının OSB ve TGG Grupları için t-testi değerleri

	Grup	n	X	Ss	t	df	p	%95GA
Hiporeaktivite	OSB	180	13,90	4,99	12,64	239,56	0,000	4,80–6,57
	TGG	65	8,22	2,04				
Hiperreaktivite	OSB	180	36,67	8,94	5,46	149,08	0,000	3,73–7,96
	TGG	65	30,82	6,76				
Duyusal Arayış	OSB	180	36,19	8,39	2,82	243	0,005	1,05–5,91
	TGG	65	32,71	8,92				
DDÖ Toplam	OSB	180	86,76	18,18	6,79	145,31	0,000	10,64–19,38
	TGG	65	71,45	14,09				

DDÖ: Duyusal Deneyimler Ölçeği; OSB: otizm spektrum bozukluğu; TGG: tipik gelişim gösteren; GA: güven aralığı.

faktörlü yapısının Türkiye'deki annelerin doldurdıkları ölçekler tarafından da doğrulandığı göstermiştir. Üç faktörden oluşan ölçeğin incelenen uyum iyiliği endekslerinden ki-karenin serbestlik derecesine oranının $\chi^2=705,63$, $Ss=453$, $p=0,000$, $\chi^2/Ss=1,56$ olduğu görülmüştür. Buna ek olarak, model için incelenen diğer uyum endekslerine ilişkin değerler $RMSEA=0,051$, $NNFI=0,92$, $CFI=0,93$, $IFI=0,93$ olarak belirlenmiştir. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda, DDÖv2.1'in alt faktörlerindeki maddeler ve bu maddelerin faktör yük değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, hiporeaktivite alt faktöründeki maddelerin faktör yükleri 0,47 ile 0,72 arasında dağılım göstermektedir ve bu alt faktör için tüm maddelerin t değerleri manidardır. Hiperreaktivite alt faktöründeki maddelerin faktör yükleri 0,06 ile 0,66 arasında dağılım göstermektedir ve 20. madde dışında tüm maddeler için t değeri manidardır. Duyusal arayış alt faktöründe ise madde faktör yükleri 0,17 ile 0,60 arasında dağılım göstermektedir ve tüm maddeler için t değerleri manidardır.

Yapı geçerliliğinin belirlenmesi için ikinci olarak, alt faktörlerin birbirleri ve ölçek toplam puanı ile arasındaki korelasyon düzeyleri incelenmiştir. Sonuçta, hiporeaktivite ile hiperreaktivite ($r=0,528$, $p=0,000$); hiporeaktivite ile duyusal arayış ($r=0,359$, $p=0,000$) ve hiperreaktivite ile duyusal arayış ($r=0,520$, $p=0,000$) alt faktörlerinin birbiri ile orta düzeyde pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. Bununla birlikte hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyusal arayış alt faktörlerinin ölçek toplam puanı ile yüksek düzeyde pozitif (sırasıyla $r=0,700$, $p=0,000$; $r=0,877$, $p=0,000$; $r=0,816$, $p=0,000$) ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Yapı geçerliliği için son olarak DDÖv2.1'den elde edilen puanların TGG ve OSB olan iki grubu birbirinden ayırt edip etmediği incelenmiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi OSB olan grubun alt faktörlerden ve toplam ölçekten aldığı ortalama puanlar TGG gruptan anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Ölçüt geçerliği

Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda DDÖv2.1'in eşzamanlı ölçüt geçerliliği için alt faktör ve ölçek toplam puanları ile ÇODÖ puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Korelasyon analizleri sonucunda ÇODÖ puanları ile hiporeaktivite ($r=0,41$, $p=0,000$), hiperreaktivite ($r=0,30$, $p=0,000$), duyusal arayış ($r=0,32$, $p=0,000$) ve ölçek toplam puanları ($r=0,40$, $p=0,000$) arasında orta düzeyde pozitif anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur.

Güvenirlilik Analizleri

İç tutarlık katsayıları

DDÖ'nün güvenilirliğini incelemek amacıyla, Cronbach alpha iç tutarlık

ve McDonald's omega katsayıları incelenmiştir. Analizler sonucunda Cronbach alpha katsayılarının hiporeaktivite için 0,767 (%95GA=0,704–0,817) hiperreaktivite için 0,755 (%95GA=0,697–0,798); duyusal arayış için 0,751 (%95GA=0,665–0,812) ve son olarak toplam ölçek için 0,861 (%95GA=0,822–0,891) olduğu belirlenmiştir. McDonald's omega katsayılarının ise hiporeaktivite için 0,771 (%95GA=0,701–0,818) hiperreaktivite için 0,739 (%95GA=0,657–0,797); duyusal arayış için 0,733 (%95GA=0,616–0,799) ve son olarak toplam ölçek için 0,850 (%95GA=0,804–0,885) olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, DDÖv2.1 kısa versiyonunun üç duyusal tepki örüntüsünden (hiporeaktivite, hiperreaktivite ve duyusal arayış) oluşan yapısının psikometrik özelliklerini küçük yaş grubundaki OSB olan çocuklar üzerinden incelemektir. Elde edilen bulgular, genel olarak ölçeğin Türkçe versiyonuna ilişkin tatmin edici psikometrik özellikler sunmuş ve ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermiştir.

Yapı geçerliliğini incelemeye yönelik yapılan DFA sonuçları, ölçeğin üç faktörlü yapısını doğrulamıştır. Modelin uyumunu değerlendirmek için dikkate alınan endekslerden $RMSEA (>0,05)$, $NNFI (\geq 0,90)$, $CFI (\geq 0,90)$ ve $IFI (\geq 0,90)$ değerlerinin modelin kabul edilebilir uyum gösterdiğine işaret ettiği görülmüştür (30). Bu bulgular, daha önce farklı örneklemelerde (9) bulunan üç duyusal tepki tepki örüntüsünün küçük yaş grubundaki OSB olan çocuklar için de mevcut olduğunu doğrulamıştır.

Modelde her bir madde için faktör yükleri ve t değerleri incelendiğinde hiporeaktivite boyutunda yer alan maddelerin faktör yüklerinin ($>0,30$) kabul edilebilir olduğu (31) ve bütün t değerlerinin anlamlı olduğunu görülmektedir. Hiperreaktivite ve duyusal arayış alt boyutlarında yer alan maddelerin faktör yüklerinin hiporeaktivite boyutunda yer alan maddelere göre daha geniş bir aralığa yayıldığı görülmektedir. Bununla birlikte, kabul edilebilir uyum endekslerine rağmen hiperreaktivite (5,20,29 ve 38) ve duyusal arayış (36C ve 36 D) faktörlerinde bazı maddelerin faktör yüklerinin genel olarak kabul görülen değerden düşük ($< 0,30$) olduğu ancak 20. madde dışında tüm maddelerin t değerlerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Düşük madde yüklerine sahip maddeler modelden çıkarıldığında model uyum endeksleri iyileşmediği ayrıca Cronbach alpha (hiperreaktivite=0,777, duyusal arayış=0,746, toplam ölçek=0,872) ve McDonald's omega (hiperreaktivite=0,781, duyusal arayış=0,742, toplam ölçek=0,873) değerlerinin düştüğü veya çok az iyileştiği görülmüştür. Dolayısıyla DDÖv2.1 ölçeğinin orijinal versiyonunda kullanılan 33 maddenin tamamının uzman görüşleri alınarak (32) ölçülen yapıyı bozmamak için Türkçe versiyonunda muhafaza edilmesine karar verilmiştir. Ancak, hiperreaktivite ve duyusal arayış faktörlerinde yer alan bu maddelerin yüklemelerin düşük olması, bu maddelerin ilgili faktörlerde çok daha az kesinlikle mevcut olduğunun bir göstergesidir (24). Bu durumun daha büyük örneklemelerle ve daha geniş yaş aralığında

gerçekleştirilen önceki çalışmalar dikkate alındığında (7,8,9,23,24) örneklem büyüklüğünün ve/veya katılımcıların yaşlarının küçük olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca 20. madde (Çocuğunuz gıdıklanmaktan hoşlanıyor mu?) ile ilgili bulgunun katılımcı yaşı ve sayısı yanı sıra kültürel özelliklerle de ilgili olabileceği kanaatine varılmıştır. Çünkü küçük yaş grubundaki TGG çocukları ile büyük bir örneklemle yapılan çalışmada da bu maddenin hiperreaktivite faktörü içerisinde yer alan maddelerden daha düşük faktör yüküne sahip olduğu rapor edilmiştir (9). Daha açık bir ifade ile Türk kültüründe küçük yaş grubunda "gıdıklama" genellikle bir oyun olarak nitelendirilmektedir. Bu durum, farklı bakım verme deneyimlerinin, algılarının ve beklentilerin elde edilen bu bulgu üzerinde etkili olabileceğini düşündürmüştür (9).

DDÖv2.1 ölçeğinin yapı geçerliliğini tespit etmek için DFA yanı sıra alt faktörlerin birbirleri ve ölçek toplam puanı ile arasındaki ilişkiler incelenmiştir ve alt faktörlerin birbiri ile orta düzeyde pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Duyusal tepki örüntüleri arasındaki orta düzeyde pozitif ilişkiler bu duyusal tepki örüntülerinin birbiri ile ilişkili olduğunu gösteren literatür ile uyumludur (7,9). Bu bulgular, ölçek içerisinde yer alan ölçümlerin farklı duyusal tepki örüntüleri hakkında bilgi vermekle beraber aynı yapıyı da ölçtüğünün bir göstergesidir. Aynı zamanda duyusal örüntüler arasındaki korelasyonlar, OSB olan çocuklarda duyusal örüntülerin sıklıkla bir arada bulunduğu literatürle de tutarlıdır (8).

DDÖv2.1'in yapı geçerliliğini tespit etmek için son olarak OSB olan TGG çocukların alt faktör ve toplam ölçekten aldıkları puanların farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. Sonuçlar, OSB olan çocukların aldıkları puanların OSB olan çocuklardan anlamlı düzeyde daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu DDÖv2.1'in OSB olan küçük çocukların duyusal örüntülerini TGG çocuklardan ayırt edebildiği ilişkin önceki çalışma bulgularını (8) desteklemektedir.

DDÖv2.1'in eşzamanlı ölçüt geçerliliğini incelemek için alt faktörler ve ölçek toplam puan ile ÇODÖ arasındaki ilişkiler incelenmiş ve orta düzeyde pozitif ilişkiler tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular, DDÖv2.1'de yer alan duyusal tepki örüntülerinin ölçüt geçerliliğine ilişkin veriler oluşturmaktadır.

DDÖv2.1'in güvenilirliğine ilişkin analiz sonuçları duyusal tepki örüntülerine ve toplam puana ilişkin Cronbach alpha değerlerinin 0,75 ve McDonald's omega değerlerinin 0,70 üzerinde olduğu ve madde ile toplam puan arasındaki ilişkilerin anlamlı olduğu göstermiştir. Bu değerler, alt faktörlerin kabul edilebilir (>0,70) toplam ölçeğin ise iyi (>0,80) iç tutarlılığı sahip olduğunu göstermektedir (31). Güvenirlige ilişkin elde edilen bu bulgular mevcut araştırmalarda da desteklenmektedir (23)

Sonuç olarak, bu çalışmada DDÖv2.1'in Türkçe versiyonunun küçük yaş grubunda OSB olan çocukların duyusal özelliklerinin ölçülmesinde genel olarak geçerli ve güvenilir bir araç olduğu tespit edilmiştir. Uluslararası alanyazında yaygın olarak kullanılan DDÖv2.1'in Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının; a) OSB açısından risk altında olan çocukların tanınması sürecinde, b) OSB olan çocukların bir dizi duyusal özelliklerini karakterize etmede, c) daha ayrıntılı değerlendirme ve müdahale gerektiren önemli duyusal özellikleri olan çocukları belirlemede ve d) olgunlaşma gelişimi ve/veya müdahalenin bir sonucu olarak duyusal özelliklerin şiddetindeki değişiklikleri izlemede ülkemizdeki tanı koyanlara ve uygulamacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Dahası, bu ölçeği kullanacak daha sonraki araştırmacılar, duyusal özellikler ile ilgili literatüre uluslararası düzeyde bulgu sağlayacaktır.

Alana önemli katkıları olması yanı sıra bu çalışmanın bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışma, alanyazında genellikle önerilen şekilde (33) ölçekte yer alan madde sayısının en az beş katı kadar küçük

yaştaki katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Ancak, bazı maddelerdeki düşük faktör yüklerinin katılımcı sayısının az olması ve/veya duyusal tepki örüntülerinin yaşla beraber farklılaşabilmesinden dolayı katılımcı yaşının küçük olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. İkinci olarak, bu çalışmada ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği sadece küçük yaştaki OSB olan çocuklar ile incelenmiştir. Ancak TGG ve diğer gelişimsel yetersizliği olan çocuklarda da duyusal özelliklerin görüldüğü bilinmektedir. Dolayısıyla bu ölçeğin Türkçe versiyonunun psikometrik özelliklerinin daha büyük örneklemde, farklı yaş gruplarında ve farklı klinik gruplarda incelenmesi önerilmektedir.

Etik Komite Onayı: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Tarih: 23,09,2021; Sayı: E-56785782-050,02,04-2100255170).

Hasta Onamı: Çalışmaya katılan ebeveynler ve uygulayıcılar, araştırmanın amacı ve gizlilik esasları hakkında bilgilendirilmiş; verilerinin bilimsel amaçlarla kullanılmasına yönelik gönüllü onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağimsız.

Yazar Katkıları: Fikir- GA, MÇÖA; Tasarım- GA, MÇÖA; Denetleme- GA; Kaynaklar- GA, MÇÖA; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi- GA, MÇÖA; Analiz ve/veya Yorum- MÇÖA; Literatür Taraması- GA; Yazıyı Yazan- GA; Eleştirel İnceleme- GA, MÇÖA.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Herhangi bir kurum veya kişiden finansal destek sağlanmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Campi E, Choi E, Ju Chen Y, Holland CM, Bristol S, Sideris J, et al. Sensory reactivity of infants at elevated likelihood of autism and associations with caregiver responsiveness. *J Autism Dev Disord.* 2024;54:270-279. [\[Crossref\]](#)
2. Baranek GT, Carlson M, Sideris J, Kirby AV, Watson LR, Williams KL, et al. Longitudinal assessment of stability of sensory features in children with autism spectrum disorder or other developmental disabilities. *Autism Res.* 2019;12(1):100-111. [\[Crossref\]](#)
3. Chen Y-J, Sideris J, Watson LR, Crais ER, Baranek GT. Early developmental profiles of sensory features and links to school-age adaptive and maladaptive outcomes: a birth cohort investigation. *Dev Psychopathol.* 2024;36(1):291-301. [\[Crossref\]](#)
4. Williams ZJ, Schaaf R, Ausderau KK, Baranek GT, Barrett DJ, Cascio CJ, et al. Examining the latent structure and correlates of sensory reactivity in autism: a multi-site integrative data analysis by the autism sensory research consortium. *Mol Autism.* 2023;14(3):1-28. [\[Crossref\]](#)
5. Gunderson J, Worthley E, Grzadzinski R, Burrows C, Estes A, Zwaigenbaum L, et al. Social and non-social sensory responsivity in toddlers at high-risk for autism spectrum disorder. *Autism Res.* 2021;14(10):2143-2155. [\[Crossref\]](#)
6. Grzadzinski R, Donovan K, Truong K, Nowell S, Lee H, Sideris J, et al. Sensory reactivity at 1 and 2 years old is associated with ASD severity during the preschool years. *J Autism Dev Disord.* 2020;50:3895-3904. [\[Crossref\]](#)
7. Ausderau K, Sideris J, Furlong M, Little LM, Bulluck J, Baranek GT. National survey of sensory features in children with ASD. Factor structure of the sensory experience questionnaire (3.0). *J Autism Dev Disord.* 2014;44:915-925. [\[Crossref\]](#)
8. Baranek GT, David FJ, Poe MD, Stone WL, Watson LR. Sensory experiences questionnaire: discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *J Child Psychol Psychiatry.* 2006;47:591-601. [\[Crossref\]](#)
9. Lee H, Chen YJ, Sideris J, Watson LR, Crais ER, Baranek GT. Sensory features of young children from a large community sample: latent factor structures of the sensory experiences questionnaire (Version 2.1, Short Form) . *Am J Occup Ther.* 2022;76(3):7603205140. [\[Crossref\]](#)
10. Ben-Sasson A, Gal E, Fluss R, Katz-Zetler N, Cermak SA. Update of a meta-analysis of sensory symptoms in ASD. A new decade of research. *J. Autism Dev. Disord.* 2019;49:4974-4996. [\[Crossref\]](#)
11. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5*; APA. Washington, DC, USA: 2013. [\[Crossref\]](#)
12. Baranek GT, Woynaroski TG, Nowell S, Turner-Brown L, DuBay M. Crais ER, et al. Cascading effects of attention disengagement and sensory seeking on social symptoms in a community sample of infants at-risk for a future diagnosis of autism spectrum disorder. *Dev Cogn Neurosci.* 2018;29:30-40. [\[Crossref\]](#)

13. Hannant P, Cassidy S, Tavassoli T, Mann F. Sensorimotor difficulties are associated with the severity of autism spectrum conditions. *Front Integr Neurosci*. 2016;10:28. [\[Crossref\]](#)
14. Cascio CJ, Lorenzi J, Baranek GT. Self-reported pleasantness ratings and examiner-coded defensiveness in response to touch in children with ASD. Effects of stimulus material and bodily location. *Rev J Autism Dev Disord*. 2016;46:1528–1537. [\[Crossref\]](#)
15. Glod M, Riby DM, Honey E, Rodgers Jacqui. Psychological correlates of sensory processing patterns in individuals with Autism Spectrum Disorder: A systematic review. *Rev J Autism Dev Disord*. 2015;2:199–221. [\[Crossref\]](#)
16. Little LM, Ausderau K, Freuler A, Sideris J. Caregiver strategies to sensory features for children with autism and developmental disabilities. *Front Psychol*. 2022;13:905154. [\[Crossref\]](#)
17. Kargas N, López B, Reddy V, Morris P. The relationship between auditory processing and restricted, repetitive behaviors in adults with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2015;45:658–668. [\[Crossref\]](#)
18. Uljarevi M, Lane A, Kelly A, Leekam S. Sensory subtypes and anxiety in older children and adolescents with autism spectrum disorder. *Autism Res*. 2016;9(10):1073–1078. [\[Crossref\]](#)
19. Ramappa S, Anderson A, Jung J, Chu R, Cummings KK, Patterson, G, et al. An observed assessment of sensory responsivity in autism spectrum disorders: associations with diagnosis, age, and parent report. *J Autism Dev Disord*. 2023;53:3860–3872. [\[Crossref\]](#)
20. Burns CO, Dixon DR, Novack M, Granpeesheh D. A systematic review of assessments for sensory processing abnormalities in autism spectrum disorder. *Rev J Autism Dev Disord*. 2017;4:209–224. [\[Crossref\]](#)
21. Gunderson J, Worthley E, Byiers B, Symons F, Wolff J. Self and caregiver report measurement of sensory features in autism spectrum disorder: a systematic review of psychometric properties. *J Neurodevelop Disord*. 2023;15:5. [\[Crossref\]](#)
22. Little LM, Freuler AC, Houser MB, Guckian L, Carbine K, David FJ, et al. Psychometric validation of the sensory experiences questionnaire. *Am J Occup Ther*. 2011;65(2):207–210. [\[Crossref\]](#)
23. Baranek GT, Lorenzi J, Freuler A. Sensory Experiences Questionnaire (SEQ) Manual (Revised). Unpublished manuscript. 2013.
24. Krzysztofik, K. Sensory Experiences Questionnaire-3. 0-Polish Version-Factorial structure and correlations with temperamental traits. *Adv Cogn Psychol*. 2024;20(1):55–63. [\[Crossref\]](#)
25. Schopler E, Reichler RJ, DeVellis RF, Daly K. Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS). *J Autism Dev Disord*. 1980;10(1):91–103. [\[Crossref\]](#)
26. Gassaloğlu Sİ, Baykara B, Avcil S, Demiral Y. Çocukluk otizmi derecelendirme ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Derg*. 2016;27(4):266–274.
27. Jöreskog K, Sörbom D. LISREL [Computer Software]. Lincolnwood, IL: Scientific Software, Inc. 2000.
28. Hayes AF, Coutts JJ. Use Omega rather than Cronbach's Alpha for estimating reliability. But... *Communication Methods and Measures (CMM)*. 2020;14:1–24. [\[Crossref\]](#)
29. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics, 6th ed. United States: Pearson Education; 2013.
30. Hu LT, Bentler, PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling*. 1999;6(1):1–55. [\[Crossref\]](#)
31. Nunnally JC, Bernstein IH. Psychometric theory, 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1994.
32. Crocker L, Algina J. Introduction to classical and modern test theory. Canada: Cengage Learning, Nelson Education, Ltd.; 2008.
33. Bryman A, Cramer D. Quantitative data analysis with SPSS release 10 for windows: a guide for social scientists. London: Routledge; 2001. [\[Crossref\]](#)