



Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi

Yıl: 2020, Cilt: 21, Sayı: 4, Sayfa No: 663-685

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.570505

ARAŞTIRMA

Gönderim Tarihi: 27.05.19

Kabul Tarihi: 29.04.20

Erken Görünüm: 23.05.20

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği Profillerinin İncelenmesi*

Mevlüt Cırık^{ID**}
Anadolu Üniversitesi

Uğur Sak^{ID***}
Anadolu Üniversitesi

Ercan Öpengin^{ID****}
Van Yüzüncüyıl Üniversitesi

Öz

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) zekâya ilişkin bazı bilişsel süreçlere ket vurabilmektedir. Bu nedenle DEHB tanısı olan çocuklar zekâ ölçeklerinde farklılaşan profiller sergilemektedirler. Bu çalışmada DEHB tanısı almış çocukların Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği'nde (ASİS) gösterdikleri bilişsel profillerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında önceden DEHB tanısı almış 102 çocuğa ASİS uygulanmıştır. Elde edilen bulgularda DEHB'li çocukların ASİS endeksi ve alt testlerinin tamamında norm grubu ortalamasından anlamlı derecede düşük performans gösterdikleri ortaya çıkmıştır. Endeksler incelendiğinde grubun Bellek Kapasite Endeksi (BKE) ortalamasının, Sözel Potansiyel Endeksi (SPE) ve Görsel Potansiyel Endeksi (GPE) ortalamasından anlamlı derecede düşük olduğu görülmüştür. Alt testler incelendiğinde katılımcıların işleyen belleğinin bir bileşeni olan görsel ardıl işleyen bellek ve dil gelişiminin bir boyutu olan sözcükler anlamlar alt testinde diğer alt testlerden anlamlı derecede düşük performans gösterdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. DEHB tanılı çocukların ASİS'te sergiledikleri profiller, DEHB'li bireylerde işleyen belleğin zayıf olduğunu, buna bağlı olarak öğrenmenin, özellikle dil ediniminin düşük düzeyde olabileceğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, DEHB, Anadolu Sak Zekâ Ölçeği, ASİS, bilişsel profil.

Önerilen Atıf Şekli

Cırık, M., Sak, U., & Öpengin, E. (2020). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği profillerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(4), 663-685. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.570505

*Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Prof. Dr. Uğur Sak danışmanlığında Mevlüt Cırık tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasından hazırlanmıştır.

****Sorumlu Yazar:** Arş. Gör. E-posta: mevlutcirik@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1663-1072>

***Prof. Dr., E-posta: usak@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9802-2499>

****Dr. Öğr. Üyesi, E-posta: ercanopengin@yyu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9526-4313>

ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), çocukluk çağında aşırı hareketlilik ve dürtüsellikle kendini gösteren ve bireyi birçok alanda olumsuz etkileyen nöropsikolojik bir bozukluktur (Sparrow & Erhardt, 2014). Amerikan Psikiyatri Derneği (APA) tarafından hazırlanan Tanı Ölçütleri El Kitabı-5 (DSM-5)'e göre DEHB tanı kriterleri dikkatsizlik ve hiperaktivite/dürtüsellik olarak iki başlık altında toplanmaktadır (APA, 2013). Dikkatsizlik başlığı altında görülen belirtiler; sıklıkla ayrıntılara dikkat edememek, okulda, işte veya diğer etkinliklerde dikkatsiz hatalar yapmak, sıklıkla oyun veya ders etkinliklerinde dikkatini sürdürmede zorluk çekmek, yüzyüze iletişim kurulduğunda sıklıkla dinlemiyormuş gibi görünmek, sıklıkla verilen yönergeleri takip edememek, okul, ev ve işyerinde görevleri tamamlayamamak, işlerini ve etkinliklerini organize etmekte zorlanmak, zihinsel çaba gerektiren etkinlikleri sevmemek ve bu tür etkinliklerden kaçınmak, yapılacak iş veya etkinlik için gerekli olan nesnelere kaybetmek, dış uyaranlardan kolayca etkilenmek, günlük aktivitelerde sıklıkla unutkan olmak olarak yer almaktadır. Hiperaktivite ve dürtüsellik başlığı altında görülen belirtiler ise çoğunlukla huzursuzlanmak, el ve ayaklarını oynatmak veya oturduğu koltukta kıvrınmak, oturması gereken yerde oturmamak ve koltuğu terk etmek, uygun olmayan yerlerde koşmak ve tırmanmak, oyunlara ve boş zaman etkinliklerine sessiz bir şekilde katılmamak, bir motor takılmış gibi sürekli hareket halinde olmak, gereğinden fazla konuşmak, sorulan soru bitmeden karşılık cevap vermek, sırasını beklemekte zorluk çekmek, izinsiz ve aniden başkalarının etkinliklerine müdahale etmek şeklinde yer almaktadır. Bir bireyin DEHB tanısı alması için bu kriterlerden en az altısını, en az altı ay boyunca göstermesi gerekmektedir (APA, 2013).

DEHB'nin nedenlerini açıklamaya yönelik yapılan araştırmalarda iki görüş ortaya çıkmaktadır. Bu görüşlerden ilki işleyen bellek (çalışma belleği) modelidir (Rapport, Chung, Shore, & Isaacs, 2001). Bu modele göre DEHB, işleyen bellekte ortaya çıkan yetersizlik nedeniyle oluşmaktadır. Uyarıcıdan gelen bilgi ilk olarak işleme amacıyla işleyen belleğe iletilir. Burada uyarıcıdan gelen bilginin oranı ve şekli önemlidir. İşleyen bellek uyarıların algılanması, organize edilmesi, sürdürülmesi, davranışların sıraya konulması ve problem çözmede önemli rol oynamaktadır. İşleyen belleği normal olan bireylerin davranışları düzenli, dikkatli ve istikrarlı olmaktadır. İşleyen bellekte oluşan yetersizlikler bireyin davranışlarının dağınık, dikkatsiz ve beklenmedik şekilde ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Diğer model ise Barkley'in (1997) öne sürdüğü disinhibisyon (ketleme eksikliği) modelidir. Modele göre DEHB'li bireyler asıl olarak ketleme problemi yaşamaktadırlar. Ketleme; olabilecek bir davranışı ketleme, devam eden bir davranışı ketleme ve tepki denetimi olmak üzere üç çeşit olarak görülmektedir. Ketleme; işleyen bellek, öz düzenleme ve motivasyon denetimi, konuşmanın içselleştirilmesi ve davranışın analiz edilmesi olmak üzere dört alanı doğrudan etkilemektedir. Bu dört alan da sonuç olarak motor kontrolü, akıcılığı ve söz dizimini etkilemektedir. Sonuç olarak DEHB'li bireylerin en çok işleyen bellekle ilişkili becerilerde problem yaşadıkları öne çıkmaktadır.

DEHB'nin Tanılanması

DEHB'nin tanılanması için birçok değerlendirme aracı ve yöntem kullanılmaktadır. Bunlar arasında yaygın olarak kullanılanlar; bireyi doğrudan gözleme, çok aşamalı değerlendirme ölçekleri ve bilişsel profillerdir (Devena & Watkins, 2012). DEHB'nin klinik olarak tanılanmasında yaygın olarak Çocuklar için Davranış Değerlendirme Ölçeği, Conners Değerlendirme Ölçeği, Brown Dikkat Eksikliği Ölçeği, Pelham Yıkıcı Davranış Bozuklukları Ölçeği, Achenbach Çocuk Davranım Değerlendirme Ölçeği, Vanderbilt DEHB Tanılama Ölçeği gibi ölçekler kullanılmaktadır (Sparrow & Erhardt, 2014). DEHB'li bireylerde özellikle işleyen bellek, işleme hızı gibi zekânın alt boyutlarını oluşturan birçok bilişsel yetersizlik olduğu ortaya çıktığından, DEHB'nin zekâ ölçekleriyle tanılanabileceği düşünülmüş ve bu yönde araştırmalar ortaya çıkmıştır (Karatekin vd., 2003). Araştırmalarla ortaya çıkan ve DEHB'li bireylerde ayırt edicilik özellikleri taşıyan zekâ ölçekleri, klinisyenlerin başvurduğu bilgi kaynağı haline gelmiştir (Devena & Watkins, 2012; Hesapçioğlu, Çelik, Özmen, & Yiğit, 2016). Genel olarak, DEHB'nin tanılanmasında hem zekâ ölçeklerinden hem de tarama ölçeklerinden yararlanarak klinik değerlendirme yapıldığı görülmektedir.

Genel Zekâ (IQ) ve DEHB

Zekâ ile DEHB arasındaki ilişkiye yönelik alanyazında yer alan araştırmaların bazılarının genel zekâ (IQ) ile DEHB arasındaki ilişkiye (Faraone vd., 1993; Frazier, Demaree, & Youngstrom, 2004; Nelson, 2008), bazılarının da DEHB'li bireylerin zekâ ölçeklerinde ortaya koydukları profiller üzerine odaklandığı görülmektedir. (Ehlers vd., 1997; Kaufman, Lichtenberger, Fletcher-Janzen, & Kaufman, 2005; Mahone vd., 2003; Marusiak & Janzen, 2005; Naglieri, Goldstein, Iseman, & Schwebach, 2003; Öngider, Baykara, & Pekcanlar-Akay, 2008). Araştırmalara sadece DEHB ile IQ arasındaki ilişki açısından bakıldığında ortaya çıkan sonuçların çelişkili olduğu söylenebilir. Yapılan bir meta-analiz çalışmasında DEHB'li grubun IQ ortalamasının DEHB'li olmayan gruptan ortalama 9 puan düşük olduğu ortaya çıkmıştır (Frazier vd., 2004). Yine bazı araştırmalarda DEHB'li çocukların kontrol grubundan anlamlı derecede düşük IQ puanı aldıkları görülmektedir (Faraone vd., 1993; Nelson, 2008; Sözel, 2017). Ancak DEHB'li çocukların IQ puan ortalamasının normal çocukların ortalamasından farklılaşmadığı araştırmalar da bulunmaktadır (Çelik, 2013; Erdoğan-Bakar, Soysal, Kiriş, Taner, & Karakaş, 2011; Evinç & Gençöz, 2007; Flanagan & Kaufman, 2004; Kaplan, Crawford, Dewey, & Fisher, 2000). DEHB'li çocukların özel öğrenme güçlüğü (ÖÖG) olan çocuklar gibi heterojen bilişsel performansla sahip olmaları ve zekâ testlerinin bazı alt testlerinde düşük performans göstermeleri, genel zekâ puanlarının düşük çıkmasının temel nedeni olarak görülmektedir (Nelson, 2008).

DEHB ve Profil Çalışmaları

Zekâ ölçeklerinin geliştirilme sürecinde profil analizi amacıyla DEHB'li çocuklarla çalışmalar yapılmaktadır. Bu çocukların zekâ ölçeklerinde tipik bir profil ortaya koymaları beklenmektedir. Bu profil ise DEHB'li çocukların bilişsel performanslarını değerlendirmede kullanılmaktadır. Özellikle Wechsler Zekâ Testleri/WISC(Flanagan & Kaufman, 2004), Stanford Binet Testi-V/SB-V (Roid & Barram, 2004), Evrensel Sözel Olmayan Zekâ Testi/UNIT (Bracken & McCallum, 1998) ve Kaufman Çocuklar için Değerlendirme Ölçeği-II/KABC-II (Kaufman vd., 2005) DEHB'li bireylerle profil çalışmaları yapılan ölçeklerin başında gelmektedir.

Dünyada zekâ ölçekleri arasında en yaygın kullanılan ölçek olma özelliğine sahip (Evinç & Gençöz, 2007) WISC'in ilk versiyonu, 1949 yılında David Wechsler tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin revize edilmiş versiyonu WISC-R 1974 yılında, üçüncü versiyonu (WISC-III) 1991 yılında, dördüncü versiyonu (WISC-IV) 2003 yılında, beşinci versiyonu ise (WISC-V) 2014 yılında yayımlanmıştır (Kaufman, Raiford, & Coalson, 2016). DEHB'li bireylere WISC ölçekleri uygulanarak yapılan ilk çalışmalarda, performans zekâ bölümünün (ZB) sözel ZB'den düşük olduğu hipotezi ileri sürülmüştür. Performans ZB'nin dikkat gerektiren görevleri içeren alt testlerden oluşması bu hipotezin bilimsel gerekçesini oluşturmuştur (Evinç & Gençöz, 2007). Alanyazın incelendiğinde, çalışmaların çok farklı sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir. Bazı çalışmalar DEHB'li bireylerde performans ZB'nin sözel ZB'den düşük olacağı hipotezini desteklemektedir. Faraone ve diğerleri'nin (1993) 140 DEHB'li öğrenciyle yaptıkları çalışmada DEHB'li grubun performans ZB puanı sözel ZB puanından anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Ehlers ve diğerleri'nin (1997) yaptıkları çalışmada 40 DEHB'li öğrenci yer almış ve DEHB'li grubun performans ZB puanının sözel ZB puanından düşük çıktığı bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer sonuçlar gösteren başka araştırmalar da bulunmaktadır (Kaufman vd., 2005; Mahone vd., 2003; Öngider vd., 2008). Bu sonuçlar üzerine WISC ölçeklerinin DEHB tanısında ayırt edici olduğu yönünde genel bir kanı ortaya çıkmış ve birçok klinik uygulamada DEHB'nin tanılanmasında WISC performans ZB-sözel ZB farklılaşması kullanılmaya başlanmıştır. Ancak başka araştırmalarda DEHB'li bireylerde performans ZB ile sözel ZB arasında anlamlı bir farkın ortaya çıkmaması (Erdoğan-Bakar, Soysal, Kiriş, Şahin, & Karakaş, 2005; Evinç & Gençöz, 2007; Snow & Sapp, 2000) DEHB'nin tanılanmasında WISC ölçeklerinde dikkate alınan bu farkın tartışmalı hale gelmesine neden olmuştur.

Ölçeğin WISC-IV versiyonu önceki versiyonlardan farklı olarak dört endekse ayrılmıştır; Sözel Kavrama Endeksi, Algısal Akıl Yürütme Endeksi, İşleyen Bellek Endeksi ve İşlem Hızı Endeksi. WISC-IV ölçeğinin DEHB profiline yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde DEHB'li bireylerin daha çok işleyen bellek ve işlem hızı endekslerinde, algısal akıl yürütme ve sözel kavrama endekslerine göre düşük performans gösterdikleri

görülmektedir. Mayes ve Calhoun'un (2006) 118 DEHB'li bireylere WISC-IV ölçeği uyguladıkları çalışmada grubun işleyen bellek ve işlem hızı endekslerinde diğer endekslerden anlamlı derecede düşük puan aldıkları ortaya çıkmıştır. WISC-IV ölçeğiyle yapılan başka bir çalışmada DEHB'li 86 öğrenciden oluşan deney grubu puanları 47 DEHB'li olmayan öğrenciden oluşan kontrol grubuyla karşılaştırılmıştır. Deney grubunun algısal akıl yürütme ve sözel kavrama endeks puanlarının kontrol grubundan farklılaşmamasına karşın işleyen bellek ve işlem hızı endeks puanlarının anlamlı derecede düşük çıktığı bulgusuna ulaşılmıştır (Fenollar-Cortes, Navarro-Soria, Gonzalez-Gomez, & Garcia-Sevilla, 2015). DEHB'li bireylerde işleyen bellek endeksi ve işlem hızı endeksinin diğer endekslerden düşük düzeyde çıktığı başka araştırmalar da bulunmaktadır (Thaler, Bello, & Etkoff, 2012; Styck & Watkins, 2014). Bu sonuçlar, DEHB'li bireylerin işleyen bellek ve işlem hızında problem yaşamaları ile uyumludur.

DEHB'li çocukların WISC testlerindeki profillerinin analizinde performans-sözel bölüm kıyaslamasının yanı sıra farklı yöntemler de kullanılmıştır. Örneğin Kaufman (1975), WISC-R alt testleriyle yaptığı sınıflamada alt testleri üç endeks altında toplamıştır: Sözel Bilgiyi Kavrama Endeksi (Genel Bilgi, Yargılama, Benzerlikler ve Aritmetik puanlarından oluşmaktadır), Algısal Organizasyon Endeksi (Resim Tamamlama, Küplerle Desen, Resim Düzenleme ve Parça Birleştirme puanlarından oluşmaktadır), Dikkatin Dağılıbilirliği Endeksi (Aritmetik, Sayı Dizisi ve Şifre puanlarından oluşmaktadır). Kaufman'a göre DEHB'li bireyler Dikkatin Dağılıbilirliği Endeksi'nde, diğer endekslerden anlamlı derecede düşük puan almaktadırlar. Alanyazında bu hipotezi destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Lufi ve Cohen (1985), 24 DEHB'li öğrenciye WISC-R testi uygulamış ve sonucun bu profili desteklediği ortaya çıkmıştır. Faraone ve diğerleri'nin (1993) 140 DEHB'li öğrenciye WISC-R testi uyguladığı çalışmada da benzer sonuç çıkmıştır. Hesapçıoğlu ve diğerlerinin (2016) yaptıkları çalışmada 101 DEHB'li öğrenci yer almış ve sonuç olarak Dikkatin Dağılıbilirliği Endeksi'nin diğer endekslerden düşük çıkmasıyla bu profilin DEHB'nin tanılanmasında ayırt edici olabileceği ileri sürülmüştür. Alanyazında yer alan çalışmaların birbirini destekler nitelikte olması, bu profilin DEHB'nin tanılanmasında işlevsel olma ihtimalini arttırmaktadır. Bahsedilen çalışmalarla benzer sonuçlar ortaya koyan başka çalışmalar da bulunmaktadır (Faraone, Biederman, Mennin, Russell, & Tsuang, 1998; Mayes & Calhoun, 2006; Snow & Sapp, 2000). Ancak bu profili desteklemeyen çalışmalar da bulunmaktadır. Erdoğan-Bakar ve diğerleri'nin (2016) 191 DEHB'li öğrenciyle yaptıkları çalışmada, Kaufman sınıflandırmasının DEHB'nin tanılanmasında ayırt edici olmadığı ortaya çıkmıştır. Benzer sonuçlar gösteren başka çalışmalar da bulunmaktadır (Karakaş vd., 2013; Sattler, 1992'den akt., Saklofske, Schwean, Yackulic, & Quinn, 1995).

Stanford Binet 5 (SB-5) zekâ ölçeği puanları ile DEHB ilişkisini irdeleyen araştırmalarda DEHB'li bireylerin genel olarak işleyen bellek alt testinde diğer alt testlere göre daha düşük performans ortaya koydukları saptanmıştır. DEHB tanısı almış 94 çocuk ile yapılan bir çalışmada çocukların SB-5 işleyen bellek ortalama puanı diğer alt testlerdeki ortalama puanlarından anlamlı derecede düşük çıkmıştır (Roid & Barram, 2004). 1181 çocuk ile yapılan bir çalışmada ise DEHB semptomları ile SB-5 ölçeğinin işleyen bellek alt testi puanı arasında ters yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Rohrer-Baumgartner vd., 2014).

KABC-II geliştirilirken DEHB'li bireyler örneklem olarak alınmıştır. Çalışmada DEHB'li bireylerin ortalama zekâ puanı norm grubuna göre daha düşük bulunmuştur ancak aradaki fark anlamlı değildir. Araştırmacılar ortaya çıkan sonucu, DEHB'li bireylerin özellikle yürütücü işlevler ve işleyen bellekte düşük performans gösterdiklerini ve bu performansın yürütücü işlevleri ve işleyen belleği ölçen KABC-II alt testlerine yansıdığını ileri sürerek yorumlamışlardır (Kaufman vd., 2005). Bir diğer çalışmada KABC-II'de kısa süreli belleği ölçen El Hareketleri alt testinde DEHB'li bireyler norm grubuna göre daha düşük performans göstermişlerdir (Barkley, 2006). Benzer başka bir çalışmada DEHB'li bireylerin KABC testinin ilk sürümündeki ardıl işlemler endeksindeki performansları incelenmiştir (Carter, Zelko, Qas, & Waltonen, 1990). DEHB'li bireyler beklenildiği üzere ardışık işlem yapma becerisinde norm grubuna göre daha düşük performans sergilemişlerdir.

Bracken ve McCallum (1998) UNIT ölçeğini geliştirirken DEHB'li bireyler ile çalışma yapmamışlar ancak UNIT'in bellek alt testlerinde DEHB'li bireylerin daha düşük puan alacakları hipotezini ileri sürmüşlerdir.

Bu hipotezi araştırmak üzere DEHB'li bireylere UNIT alt testleri uygulanarak elde edilen puanlar norm grubu ile karşılaştırılmıştır (Pendley, Myers, & Brown, 2004). DEHB'li bireylerin UNIT'in bellek endeksini oluşturan nesne belleği, uzamsal bellek ve sembolik bellek alt testlerinde elde ettikleri puanların norm grubu puanlarına göre çok daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada DEHB'li bireyler yalnızca işleyen bellekte değil kısa süreli bellekte de görece düşük performans sergilemişlerdir.

Alanyazında DEHB'li bireylerle zekâ ölçeklerinde yapılan profil çalışmalarının sonuçlarının çelişkili olması, DEHB'nin tanılanmasında sadece zekâ ölçeklerinin kullanılmasının uygun olmayacağını, bireyin çok yönlü değerlendirilerek tanı konulabileceğini göstermektedir. DEHB tanısı almış bireylerde başta ÖÖG olmak üzere davranım bozukluğu, anksiyete bozukluğu, konuşma bozukluğu gibi birçok nöropsikiyatrik bozukluk görülebildiğinden (Karakas vd., 2013), tanı konulacak bireyde eş tanı olma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.

Türkiye'de psikiyatri servislerinde DEHB'nin tanı koyma sürecinde yaygın olarak WISC-R ölçeği kullanılmaktadır. Bu ölçekte performans ZB puanının sözel ZB puanından bir standart sapma (15 puan) düşük çıkması DEHB için güçlü bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Bu sonuç alanyazında WISC-R testiyle ilgili yapılan ilk profil çalışmalarında ortaya çıkan sonuç olmasına karşın sonraki araştırmalarda desteklenmemiş, ancak özellikle Türkiye'de genel kabul görmüş ve yaygınlaşmıştır (Erdoğan-Bakar vd., 2016; Evinç & Gençöz, 2007). Türkiye uyarlaması 2011 yılında yapılmış olan WISC-IV ölçeği ise gün geçtikçe yaygınlaşarak WISC-R ölçeğinin yerine tercih edilmektedir.

Anadolu Sak Zekâ Ölçeği (ASİS) standardizasyon ve norm çalışmaları tamamlanarak 2017 yılından itibaren Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı Rehberlik ve Araştırma Merkezleri'nde kullanılmaya başlanmıştır. ASİS'in yedi alt testten oluşması, ayrıca Sözel Potansiyel Endeksi (SPE), Görsel Potansiyel Endeksi (GPE) ve Bellek Kapasitesi Endeksi (BKE) şeklinde üç farklı bileşen puanı ortaya koyması nedeniyle DEHB'li bireylerin tanılanmasında yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Bunun için DEHB'li bireylerin ASİS'te gösterdikleri performans incelenmelidir. Bu çalışmada, DEHB tanısı almış çocukların, ASİS'te nasıl bir profil sergilediklerinin ortaya çıkarılması, sözel ve görsel alanlar arasında dikkate değer bir farkın olup olmadığı ve ASİS'in DEHB'nin tanılanmasında yardımcı olabilme yeterliliğinin incelenmesi hedeflenmektedir.

Yöntem

Araştırmada, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha çok değişken arasında var olan değişimi veya değişimin derecesini belirlemek için kullanılan araştırma modelidir (Karasar, 2014).

Katılımcılar

Araştırmada yer alan çalışma grubunu, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilkökuller ve ortaokullarda eğitime devam eden 102 DEHB tanısı almış çocuk oluşturmaktadır. Araştırmada yer alan çalışma grubu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yönteminin alt türü olan benzeşik örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Bu örnekleme yöntemi, araştırmanın problemi ile ilgili benzeşik bir alt grubun seçilerek araştırmanın bu gruba yapılmasını tanımlamaktadır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2016). Türkiye'de DEHB'li olan özel eğitim gereksinimli bireylere psikiyatri kliniklerinde çocuk psikiyatristleri tarafından tanı konulmaktadır. Tanı konulma sürecinde yaygın olarak Connors Değerlendirme Ölçeği ile WISC-R zekâ ölçeği yetkili psikologlar tarafından uygulanarak değerlendirilmenin yapıldığı ve tanı konulduğu bilinmektedir. Bu bireylere yönelik eğitim programlarının takibi ise Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak çalışan Rehberlik ve Araştırma Merkezleri (RAM) tarafından yürütülmektedir. Tanı konulan bireyler MEB'in veri tabanına kaydedilmektedir. Araştırma için öncelikle MEB bünyesinde bulunan Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Daire Başkanlığına müracaat edilmiş, ilgili kurullardan araştırma için gerekli izinler alınmış ve DEHB tanısı almış 4-12 yaş grubu çocukların hangi il ve ilçelerde kolay ulaşılabilir olduğu belirlenmiştir. MEB tarafından verilen listeden kolay ulaşılabilirlik dikkate alınarak Tepebaşı-Eskişehir, Sincan-Ankara, Meram-Konya ve Osmangazi-Bursa ilçeleri seçilmiştir.

Çalışma grubunun belirlendiği ilçelerde MEB'in veri tabanında kayıtlı 1105 DEHB tanısı almış bireyin olduğu belirlenmiştir. 1105 bireyden 4-12 yaş grubunda olmayanlar, ayrıca MEB veri tabanında kayıtlı ÖÖG tanısı, nörolojik hastalık tanısı veya işitme, görme ve beyin hasarı gibi DEHB'ye eşlik eden başka rahatsızlıkları olan bireyler çalışma grubu dışında tutulmuştur. Çalışmaya sadece DEHB tanısı almış bireyler katılmıştır. Katılan 102 çocuğun %75.5'i erkek ($n = 77$), %24.5'i kızdır ($n = 25$). Katılımcıların yaş ortalaması 8.43 ($SS = 1.42$, en düşük-en yüksek = 6-11) olarak hesaplanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada DEHB tanısı almış çocukların Anadolu Sak Zekâ Ölçeği'ndeki (ASİS) zekâ profili analizinin yapılması amaçlanmış olması nedeniyle ASİS tek araştırma aracı olarak kullanılmıştır. ASİS, 4-12 yaş grubunda yer alan çocuklar için geliştirilmiş, yedi alt testten oluşan ve bireysel olarak uygulanan bir zekâ testi bataryasıdır (Sak vd., 2016). Testin uygulama süresi, çocuğun yaşına ve performansına göre 20-45 dakika arasında olmaktadır.

Türkiye'nin ilk yerli zekâ ölçeği olma özelliğine sahip ASİS'in standardizasyon çalışması 26 ilde 4641 çocuktan toplanan veri ile yapılmıştır. ASİS'in kuramsal yapısı Cattell-Horn-Carroll (CHC) zekâ modeline dayanmaktadır. Alt testler ise Luria'nın işleme temelli nöropsikolojik modeliyle Baddeley'in bellek modeli kullanılarak geliştirilmiştir (Sak vd., 2016). CHC zekâ modeli üç katmandan oluşmaktadır (McGrew, 2009). ASİS'in yapısı da CHC zekâ modeliyle uyumlu olarak geliştirilmiştir. Buna göre üçüncü katmanda, CHC modelinde genel zekâyı karşılayan Genel Zekâ Endeksi (g); ikinci katmanda CHC modelinde kapsamlı yetenekleri karşılayan Sözel Potansiyel Endeksi, Görsel Potansiyel Endeksi, Bellek Kapasitesi Endeksi; birinci katmanda ise CHC modelinde daha dar kapsamlı yetenekleri karşılayan ve ikinci ve üçüncü katmandaki endeks puanlarını oluşturan Görsel Ardıl İşleyen Bellek, Sözel Muhakeme, Görsel Algısal Esneklik, Görsel Muhakeme, Sözel Kısa Süreli Bellek, Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek ve Sözcükler Anlamlar alt testleri bulunmaktadır.

Sözel Muhakeme alt testi ASİS'in krizalize zekâ, problem çözme becerisi ve sözel muhakeme becerisini ölçen alt testidir. Sözcükler Anlamlar alt testinde sözcük bilgisi, dil gelişimi, sözcük dağarcığı ve sözel anlama becerileri ölçülmektedir. Görsel Muhakeme alt testi, görsel analogiler yoluyla soyut düşünmeyi ve muhakemeyi ölçmektedir. Görsel Algısal Esneklik alt testi görselleştirme, görsel ayırt edicilik, görsel farkındalık, zihinsel esneklik, görsel algısal işleme becerilerini ölçmektedir. Görsel Ardıl İşleyen Bellek alt testi, görsel ardıl işleme ve görsel kısa süreli belleği ölçmektedir. Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek alt testi, görsel-uzamsal eş zamanlı işleme ve görsel-uzamsal işleyen belleği ölçmektedir. Sözel Kısa Süreli Bellek alt testi, fonolojik kısa süreli bellek ve dikkat bileşeni ile ilişkili bir alt testtir.

ASİS puanlarının güvenilirliği iç tutarlılık tekrar test tutarlılığı ve puanlayıcılar arası tutarlılık analizleri yapılarak incelenmiştir. Verilerin analizine göre alt testler için ortanca güvenilirlik katsayısı .91, bileşen puanları için ortanca katsayısı ise .97 olarak bulunmuştur. ASİS'in tekrar test alt test katsayısının iyi düzeyde, bileşen katsayısının ise mükemmel düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bileşenlerin ortanca katsayısı .91 olarak bulunmuştur. ASİS'te puanlayıcılar arası güvenilirlik çalışması sonucunda altı alt testin güvenilirlik katsayısı 1.00, Sözcükler Anlamlar alt testinin güvenilirlik katsayısı ise .96 bulunmuştur.

ASİS'in geçerlik çalışması içerik geçerliği, yapı geçerliği ve ölçüt geçerliği olmak üzere farklı yöntemlerle incelenmiştir. İçerik geçerliği için ASİS'in yapısı oluşturulurken uzman görüşlerine başvurularak içeriğin teorik yapı ile uyumlu olması sağlanmıştır. Daha sonra açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılarak ASİS'in üç tabakalı yapısının CHC modeliyle uyumlu olduğu doğrulanmıştır. Ölçüt geçerliği için testin uygulandığı çocukların ASİS puanlarıyla RIAS ve UNIT gibi zekâ ölçeklerinden aldıkları puanlar ve akademik başarıları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak orta düzeyden yüksek düzeye kadar değişen korelasyon değerleri bulunmuş ve ASİS'in ölçüt geçerliğinin oldukça yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. ASİS'in ölçüt geçerliğini incelemek için ayrıca klinik grupların ASİS'te gösterdikleri performansları incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre zihinsel yetersizliği olan grupta yer alan bireylerin ASİS sonuçları da aynı düzeyde çıkmış, grubun IQ ortalaması 48 olarak bulunmuştur. Üstün yetenek tanısı almış çocukların ASİS'te gösterdikleri performansları da

aynı kategoride yer almış ve grubun IQ ortalaması 138 olarak bulunmuştur. Tanı almış otistik çocukların ASİS puan ortalaması 63 olarak ölçülmüştür (Sözel, 2017).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Test uygulaması için öncelikle test uygulanacak öğrencilerin listesi okul yönetimine verilmiş ve her öğrenci için ailelerinin onayı alınarak randevu günü ve saati oluşturulmuştur. Okul yönetimi test uygulaması için bir oda ayarlamıştır. Odaların test uygulaması için uygunluğu sağlanmıştır. ASİS uygulaması, ASİS uygulama yeterliğine ve sertifikasına sahip birinci araştırmacı tarafından yapılmıştır. Test, uygulama standartlarına göre bireysel olarak uygulanmıştır.

Veri analizinde DEHB tanısı almış çocukların ASİS'ten aldıkları puanlar ASİS'in norm grubunun aldığı ortalama puanlar ile karşılaştırılmış ve anlamlılık tek örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Anlamlı çıkan değerlerin etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü hesaplanırken iki grup ortalaması arasındaki farkın hesaplandığı analizler için yaygın olarak kullanılan (S. Özsoy & G. Özsoy, 2013) Cohen's d formülü kullanılmıştır. Bu formüle göre ortaya çıkan etki büyüklüğü .20 düzeyinde küçük, .50 düzeyinde orta, .80 düzeyinde büyük etki olarak kabul edilmektedir (Cohen, 1994). Araştırma katılımcılarının ASİS'ten aldıkları endeks ve alt test puanlarının grup içi karşılaştırması için eşleştirilmiş örneklem için t testi yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan grubun ilk olarak ASİS'ten aldıkları endeks ve alt test puanları incelenmiştir. Ortalama puanlarla birlikte standart sapma değerleri, grubun en düşük ve en yüksek puan değerleri de incelenmiştir. Elde edilen puanlar Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1

DEHB'li Bireylerin ASİS Endeks ve Alt Test Puanları

	X	SS	En düşük	En yüksek
Endeks puanları				
Genel Zekâ Endeksi	82.09	17.822	40	125
Sözel Potansiyel Endeksi	89.98	13.535	52	130
Görsel Potansiyel Endeksi	90.47	17.906	40	129
Bellek Kapasitesi Endeksi	79.68	15.418	47	115
Alt test puanları				
Görsel Ardıl İşleyen Bellek	36.59	9.432	10	60
Sözel Analogik Muhakeme	43.65	11.171	11	70
Görsel Algısal Esneklik	45.66	12.369	13	75
Görsel Analogik Muhakeme	42.85	11.379	9	68
Sözel Kısa Süreli Bellek	39.28	11.180	9	65
Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	39.26	11.758	9	66
Sözcükler Anlamlar	37.03	11.636	9	64

DEHB'li bireylerin Genel Zekâ Endeksi ortalaması 82.09 puan olarak bulunmuştur. DEHB'li bireylerin Sözel Potansiyel Endeksi ortalaması 89.98 olarak, Görsel Potansiyel Endeksi ortalaması ise 90.47 olarak ölçülmüştür. Katılımcıların Bellek Kapasitesi Endeksi ortalaması ise 79.68 olarak saptanmıştır. DEHB'li bireylerin ASİS alt test puan dağılımlarına bakıldığında bütün alt testlerin norm grubunun ortalama puanından (norm = 50) düşük olduğu görülmektedir. En düşük ortalama Sözcükler Anlamlar alt testinde (37.03) olup norm ortalamasının bir standart sapmadan daha fazla altındadır. En yüksek ortalama ise Görsel Algısal Esneklik alt

testinde (45.66) bulunmuştur. Katılımcıların ASİS endeks puanlarının ASİS sınıflamasına göre frekans dağılımı Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2

DEHB’li Çocukların ASİS Endeks Puanları Frekans Tablosu

Endeksler	Düzy	f	%
Genel Zekâ Endeksi	>130	0	0
	115-129	4	3.9
	85-114	43	42.2
	70-84	32	31.4
	< 69	23	22.5
Sözel Potansiyel Endeksi	>130	1	1
	115-129	3	2.9
	85-114	64	62.7
	70-84	31	30.04
	< 69	3	2.9
Görsel Potansiyel Endeksi	>130	0	0
	115-129	9	8.8
	85-114	53	52
	70-84	33	32.4
	< 69	7	6.9
Bellek Kapasitesi Endeksi	>130	0	0
	115-129	1	1
	85-114	36	35.3
	70-84	39	38.2
	< 69	26	25.5

Katılımcıların Genel Zekâ Endeksi puanları incelendiğinde % 3.9’unun ($n = 4$) normalin üstünde zekâ, % 42.2’sinin ($n = 43$) normal zekâ, % 31.4’ünün ($n = 32$) normalin altında zekâ, % 22.5’inin ($n = 23$) hafif düzeyde zihinsel yetersizlik düzeyinde puan aldıkları görülmektedir. Sözel Potansiyel Endeksi puan dağılımına göre ise %1’i ($n = 1$) çok ileri gelişim, % 2.9’u ($n = 3$) normalin üstünde gelişim, % 62.7’si ($n = 64$) normal gelişim, % 30.04’ü ($n = 31$) normalin altında gelişim, % 2.9’u ($n = 3$) zayıf gelişim düzeyine sahiptir. Görsel Potansiyel Endeksi puanları incelendiğinde % 8.8’inin ($n = 9$) normalin üstünde gelişim, % 52’sinin ($n = 53$) normal gelişim, % 32.4’ünün ($n = 33$) normalin altında gelişim, % 6.9’unun ($n = 7$) zayıf gelişim düzeyinde puan aldıkları görülmektedir. Bellek Kapasitesi Endeksi puan dağılımlarına göre ise %1’i ($n = 1$) normalin üstünde gelişim, % 35.3’ü ($n = 36$) normal gelişim, % 38.2’si ($n = 39$) normalin altında gelişim, % 25.5’i ($n = 26$) zayıf gelişim göstermiştir.

DEHB’li Bireylerin Elde Ettikleri Puanların ASİS’in Norm Grubu Puanlarıyla ile Karşılaştırılması

Tablo 3’te DEHB’li çocukların ASİS endeks ve alt test puanlarının norm grubu puanlarıyla karşılaştırması yer almaktadır. ASİS’i oluşturan endeks puanları için ortalama değer 100, standart sapma ise 15’tir. Alt testler için ise ortalama değer 50, standart sapma 10’dur.

Tablo 3

DEHB’li Çocukların ASİS Puanlarının Norm Değerleriyle Karşılaştırılması

	<i>n</i>	Norm X	Norm SS	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>Sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Endeks puanları									
Genel Zekâ Endeksi	102	100	15	82.09	17.822	101	-10.151	.000	1.08
Sözel Potansiyel Endeksi	102	100	15	89.98	13.535	101	-7.476	.000	.70
Görsel Potansiyel Endeksi	102	100	15	90.47	17.906	101	-5.375	.000	.57
Bellek Kapasitesi Endeksi	102	100	15	79.68	15.418	101	-13.313	.000	1.33
Alt test puanları									
Görsel Ardıl İşleyen Bellek	102	50	10	36.59	9.432	101	-14.361	.000	1.37
Sözel Analogik Muhakeme	102	50	10	43.65	11.171	101	-5.744	.000	.59
Görsel Algısal Esneklik	102	50	10	45.66	12.369	101	-3.546	.001	.38
Görsel Analogik Muhakeme	102	50	10	42.85	11.379	101	-6.343	.000	.66
Sözel Kısa Süreli Bellek	102	50	10	39.28	11.180	101	-9.680	.000	1.01
Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	102	50	10	39.26	11.758	101	-9.221	.000	.98
Sözcükler Anlamlar	102	50	10	37.03	11.636	101	-11.258	.000	1.19

DEHB’li çocukların ortalama genel zekâ düzeyi (82.09) norm ortalamasından (100) anlamlı düzeyde düşük çıktığı ($t_{(101)} = -10.151, p < .001$) ve bu değer geniş etki büyüklüğüne sahip olduğu bulunmuştur ($d = 1.08$). Benzer şekilde bellek puanı ($t_{(101)} = -13.313, p < .001$) norm grubundan anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Aradaki farkın etki büyüklüğü oldukça yüksektir ($d = 1.33$). Sözel Potansiyel Endeksi ($t_{(101)} = -7.476, p < .001, d = .70$) ve Görsel Potansiyel Endeksi puanları da ($t_{(101)} = -5.375, p < .001, d = 0.57$) norm ortalamasından düşük bulunmuştur. Aradaki fark ise orta düzeyde etki büyüklüğüne sahiptir. Dört alt testte DEHB’li çocuklar norm grubuna göre çok düşük performans ortaya koymuşlardır: Görsel Ardıl İşleyen Bellek ($t_{(101)} = -14.361, p < .001, d = 1.37$), Sözel Kısa Süreli Bellek ($t_{(101)} = -9.680, p < .001, d = 1.01$), Sözcükler Anlamlar ($t_{(101)} = -11.258, p < .001, d = 1.19$) ve Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek ($t_{(101)} = -9.221, p < .001, d = 0.98$). Ortaya çıkan farklar geniş etki büyüklüğüne sahiptir. Görsel Analogik Muhakeme ($t_{(101)} = -6.343, p < .001, d = .66$) ve Sözel Analogik Muhakeme ($t_{(101)} = -5.744, p < .001, d = .59$) alt testlerinde ise grubun ortalaması norm grubu ortalamasından anlamlı derecede düşük olmakla beraber farkın etki büyüklüğü orta düzeydedir. Görsel Algısal Esneklik ($t_{(101)} = -3.546, p < .001, d = .38$) alt testi ortalaması da norm grubundan anlamlı derecede düşük çıkmıştır ancak farkın etki büyüklüğü dikkate değer düzeyde değildir.

Grup İçi Karşılaştırmalar

DEHB’li çocukların ASİS endeks ve alt test puanları birbirleri ile de karşılaştırılmıştır. Tablo 4’te DEHB’li çocukların ASİS endeks puanları arasındaki farklar ve t testi analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4

DEHB’li Çocukların ASİS Endeks Puanlarının Grup İçi Karşılaştırması

Endeks puanları	<i>X</i> ₁	<i>X</i> ₂	<i>Fark</i>	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Genel Zekâ Endeksi-Sözel Potansiyel Endeksi	82.09	89.98	-7.89	-9.634	101	.000	.50
Genel Zekâ Endeksi-Görsel Potansiyel Endeksi	82.09	90.47	-8.38	-9.366	101	.000	.46
Genel Zekâ Endeksi-Bellek Kapasitesi Endeksi	82.09	79.68	2.41	3.595	101	.001	.14
Sözel Potansiyel Endeksi-Görsel Potansiyel Endeksi	89.98	90.47	-0.49	-0.385	101	.701	-
Sözel Potansiyel Endeksi-Bellek Kapasitesi Endeksi	89.98	79.68	10.3	10.122	101	.000	.71
Görsel Potansiyel Endeksi-Bellek Kapasitesi Endeksi	90.47	79.68	10.79	8.337	101	.000	.64

Bulgulara göre genel zekâ puanı sözel potansiyel puanından ($t(101) = -9.634, p < .001, d = .50$), bellek puanı ise sözel potansiyel puanından ($t(101) = 10.122, p < .001, d = .71$) ve görsel potansiyel puanından anlamlı derecede düşük çıkmıştır ($t(101) = 8.337, p < .001, d = .64$). Aradaki farklar ise orta düzeyde etki büyüklüğüne sahiptir. Katılımcıların alt test puanları arasındaki farklara ilişkin ikili t testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5

DEHB'li Bireylerin ASİS Alt Test Puanlarının Grup İçi Karşılaştırması

Alt test puanları	X_1	X_2	Fark	SS	t	Sd	p	d
Görsel Ardıl İşleyen Bellek-Sözel Analogik Muhakeme	36.59	43.65	-7.06	9.565	-7.454	101	.000	.68
Görsel Ardıl İşleyen Bellek-Görsel Algısal Esneklik	36.59	45.66	-9.07	11.982	-7.644	101	.000	.82
Görsel Ardıl İşleyen Bellek-Görsel Analogik Muhakeme	36.59	42.85	-6.26	10.285	-6.152	101	.000	.60
Görsel Ardıl İşleyen Bellek-Sözel Kısa Süreli Bellek	36.59	39.28	-2.69	10.327	-2.637	101	.010	-
Görsel Ardıl İşleyen Bellek-Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	36.59	39.26	-2.67	9.809	-2.756	101	.007	-
Görsel Ardıl İşleyen Bellek-Sözcükler Anlamlar	36.59	37.03	-0.44	10.651	-0.418	101	.677	-
Sözel Analogik Muhakeme-Görsel Algısal Esneklik	43.65	45.66	-2.01	11.599	-1.750	101	.083	-
Sözel Analogik Muhakeme-Görsel Analogik Muhakeme	43.65	42.85	0.8	9.418	0.852	101	.396	-
Sözel Analogik Muhakeme-Sözel Kısa Süreli Bellek	43.65	39.28	4.37	8.497	5.186	101	.000	.39
Sözel Analogik Muhakeme-Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	43.65	39.26	4.39	10.472	4.226	101	.000	.38
Sözel Analogik Muhakeme-Sözcükler Anlamlar	43.65	37.03	6.62	9.185	7.277	101	.000	.58
Görsel Algısal Esneklik-Görsel Analogik Muhakeme	45.66	42.85	2.81	12.295	2.303	101	.023	-
Görsel Algısal Esneklik-Sözel Kısa Süreli Bellek	45.66	39.28	6.38	13.284	4.845	101	.000	.54
Görsel Algısal Esneklik-Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	45.66	39.26	6.4	12.649	5.104	101	.000	.53
Görsel Algısal Esneklik-Sözcükler Anlamlar	45.66	37.03	8.63	12.005	7.258	101	.000	.71
Görsel Analogik Muhakeme-Sözel Kısa Süreli Bellek	42.85	39.28	3.57	10.653	3.383	101	.001	.31
Görsel Analogik Muhakeme-Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	42.85	39.26	3.59	9.469	3.827	101	.000	.31
Görsel Analogik Muhakeme-Sözcükler Anlamlar	42.85	37.03	5.82	10.478	5.613	101	.000	.50
Sözel Kısa Süreli Bellek-Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek	39.28	39.26	0.02	11.647	0.017	101	.986	-
Sözel Kısa Süreli Bellek-Sözcükler Anlamlar	39.28	37.03	2.25	10.719	2.125	101	.036	-
Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek-Sözcükler Anlamlar	39.26	37.03	2.26	11.220	2.012	101	.047	-

Anlamlı olan farklara ilişkin etki büyüklükleri tabloda verilmiştir. Anlamlı farklar genelde katılımcıların en yüksek puan aldığı Görsel Algısal Esneklik alt testi ile en düşük puan aldıkları Görsel Ardıl İşleyen Bellek ve Sözcükler ve Anlamlar alt testleri arasında oluşmuştur. Bellek alt testleri arasında anlamlı farklar oluşmamış, farkların daha çok muhakeme alt testleri ile bellek alt testleri arasında olduğu saptanmıştır.

Bellek alt testleri ile muhakeme alt testleri arasında belirgin farkların oluşması üzerine DEHB'li çocuklara özgü profil oluşturmak amacıyla Sözel Analogik Muhakeme ve Görsel Analogik Muhakeme alt testlerinden muhakeme endeksi, Görsel Ardıl İşleyen Bellek ve Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek alt testlerinden ise işleyen bellek endeksi oluşturulmuş ve katılımcıların bu iki yeni endekste performansları arasındaki fark analiz edilmiştir. Buna ilişkin bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

DEHB'li Bireylerin ASİS Muhakeme ve İşleyen Bellek Endeksinde Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>SS</i>	<i>Sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Muhakeme Endeksi	102	43.25	10.25	101	7.40	.000	.53
İşleyen Bellek Endeksi	102	37.93	9.46				

DEHB'li çocukların işleyen bellek endeksinde aldıkları puan ortalaması (37.93), muhakeme endeksinde aldıkları puan ortalamasından (43.25) anlamlı derecede düşük çıkmıştır ($t(101) = 7.40, p < .001$). Aradaki fark orta düzeyde etki büyüklüğüne sahiptir ($d = .53$).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada DEHB tanısı olan çocukların ASİS zekâ ölçeği endeks ve alt test puan örüntüleri incelenmiş, grup içi ve norm karşılaştırmaları yapılmıştır. DEHB'li çocuklar hem genel zekâ da hem de genel zekâ yı oluşturan bileşenlerde dar bir aralıkta değil farklı zekâ düzeyi aralıklarında dağılım göstererek oldukça heterojen bir profil ortaya koymuşlardır. Araştırmada yer alan 23 çocuğun hafif düzeyde zihin yetersizliği düzeyinde genel zekâ puanı almaları araştırma için bir sınırlılıktır. Ancak bu bireyler MEB veri tabanında sadece DEHB tanısı almış oldukları için araştırmanın dışında tutulmamıştır. Çünkü bu durum aynı zamanda dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik sorunlarının düşük zekâ ile ilişkili olabileceği hipotezini (Antshel, Phillips, Gordon, Barkley, & Faraone, 2006) destekler niteliktedir. Ancak aynı zamanda araştırma örnekleminin yaklaşık yarısının normal zekâ aralığı içinde olması düşük zekâ ile dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu arasında doğrudan bağlantı kurulmasını karmaşık hale getirmektedir.

DEHB tanısı olan çocukların genel zekâ düzeyi dağılımının heterojen olmasının yanı sıra çalışmanın önemli bulgularından biri de bu çocukların ortalama genel zekâ düzeyinin (82.09) norm ortalamasından oldukça düşük çıkmasıdır. Bu değer norm grubunun hem ortalama zekâ düzeyinin (100) hem de normal zekâ aralığının (85-114) altında yer almaktadır. Kuşkusuz bu sonucun en önemli nedenlerinden biri DEHB'li çocukların bellek görevlerinde ortaya koydukları düşük performansın genel zekâ düzeyini aşağıya çekmiş olmasıdır. Araştırmalarda DEHB tanısı alan bireylerin zekâ testlerinde genelde ortalamanın bir standart sapma altında zekâ puanı aldıkları bulunmuştur (Bridgett & Walker, 2006; Faraone vd., 1993; Frazier vd., 2004; Karakaş vd., 2013; Saklofske vd., 1995). Diğer araştırmalarda da DEHB'li çocukların, zekâ ölçeklerinde yer alan dikkat alt testlerinde düşük performans göstermeleri, normalden daha düşük zekâ puanı almalarına neden olan önemli etkenlerden biri olarak kabul edilmektedir (Karakaş vd., 2013). Her ne kadar ASİS zekâ ölçeğinde doğrudan dikkati ölçen bir alt test bulunmasa da bellek alt testlerinde yüksek performans bir dereceye kadar dikkati ve odaklanmayı da gerektirmektedir.

DEHB tanısı alan çocukların genel zekâ performanslarının yanı sıra sözel potansiyel, görsel potansiyel ve bellek performansları da norm grubu ortalamalarına kıyasla çok daha düşük bulunmuştur. Endeksler birbirleriyle karşılaştırıldığında ise Sözel Potansiyel Endeksi ve Görsel Potansiyel Endeksi arasında anlamlı bir fark bulunmaz iken, Bellek Kapasitesi Endeksi puanı her iki endeks puanından da anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. DEHB tanısı alan çocukların diğer endekslere kıyasla Bellek Kapasite Endeksi'nde çok daha düşük performans sergilemelerinin temel nedeni bellek kapasitesini oluşturan alt testlerden ardıl işleme ve eş zamanlı işleme alt testlerinde görece olarak daha düşük beceri ortaya koymalarından kaynaklanmaktadır. Konu ile ilgili yapılan diğer araştırmalarda da DEHB'li bireylerin işleyen belleği ölçen alt testlerde düşük puan almaları bu çıkarımı desteklemektedir (Barkley, 1997; Blashko, 2006; Fenollar-Cortes vd., 2015; Marusiak & Janzen, 2005; Roid & Barram, 2004; Sak vd., 2016; Styck & Watkins, 2014; Thaler vd., 2012).

Araştırmada sözel performansı ölçen Sözel Potansiyel Endeksi ile görsel performansı ölçen Görsel Potansiyel Endeksi arasında anlamlı bir farkın ortaya çıkmaması Türkiye'deki uygulamalara ilişkin bazı eleştirilerin yapılmasını da beraberinde getirmektedir. Türkiye'de DEHB'li çocukları tanılama uygulamalarında WISC-R ölçeğinde DEHB'li bireylerin performans ZB'den sözel ZB'ye göre daha düşük puan almaları önemli bir

gösterge olarak kullanılmaktadır. Araştırmalarda bu hipotezi destekleyen bulgular bulunmakla birlikte (Ehlers vd., 1997; Faraone vd., 1993; Mahone vd., 2003; Öngider vd., 2008), desteklemeyen araştırmaların çoğunlukta olduğu söylenebilir (Erdoğan-Bakar vd., 2005; Evinç & Gençöz, 2007; Saklofske vd., 1995; Snow & Sapp, 2000). ASİS zekâ ölçeği ile yapılan bu araştırma, DEHB tanısında sözel ve performans alanları arasındaki farkların dikkate alınması yerine bellek kapasitesinin diğer bileşenler ile kıyaslanmasının DEHB tanısında daha yararlı olacağını ortaya koymuştur. Diğer bir ifadeyle, dikkat eksikliği ve hiperaktivite görsel muhakeme performansından ziyade işleyen belleği etkileyerek zekâ testlerinin bellek bileşenlerinde düşük performansa neden olabilmektedir. Güncel WISC ölçeklerinden WISC-IV ile yapılan çalışmalar da bu sonucu destekler niteliktedir. DEHB'li bireylere uygulanan WISC-IV ölçeğinde elde edilen işleyen bellek ve işlem hızı endeks puanları sözel kavrama ve algısal akıl yürütme endeks puanlarından daha düşük çıkmaktadır (Fenollar-Cortes vd., 2015; Mayes & Calhoun, 2006; Styck & Watkins, 2014; Thaler vd., 2012). WISC-R ölçeğindeki sözel performans endekslerinin yerini WISC-IV ölçeğinde sözel kavrama ve algısal akıl yürütme endekslerinin aldığı düşünüldüğünde güncel WISC ölçeklerinde de DEHB'li bireylerde sözel-görsel farklılaşmasının ortaya çıkmadığı söylenebilir.

DEHB tanısı alan çocuklar ASİS zekâ ölçeğinde en yüksek performansı görsel-uzamsal işlemlemeyi ve görsel ayırt ediciliği ölçen Görsel Algısal Esneklik (45.66), sözel muhakemeyi ölçen Sözel Analogik Muhakeme (43.65) ve görsel muhakemeyi ölçen Görsel Analogik Muhakeme (42.85) alt testlerinde göstermişlerdir. Diğer bir deyişle, bu çocuklar akıl yürütme ve üç boyutlu düşünme becerilerinde normal aralıklarda performans sergilemektedirler. ASİS gibi CHC kuramına dayanan WISC-IV ölçeğinin DEHB'li bireylerle yapılan profil çalışmalarında da benzer sonuçların çıkması DEHB'li bireylerin muhakeme, akıl yürütme, sözel kavrama gibi becerilerde normal performans gösterdikleri sonucunu desteklemektedir. En düşük performansı ise görsel ardıl işleme becerisini ölçen Görsel Ardıl İşleyen Bellek (36.59) ve kristalize zekâyı ölçen Sözcükler Anlamlar (37.03) alt testlerinde sergilemişlerdir. Bu sonuç da DEHB'li bireylerin ardıl yönergeleri takip etmekte, bilgiyi ardıl işlemede, kısa süreli ve uzun süreli bellekle ilişkili görevlerde düşük performans sergilediklerinin bir kanıtı olarak kabul edilebilir.

Alt testlerin DEHB'li bireylerin performansının değerlendirilmesinde yol gösterici olabilmesi için puanların norm ortalamasından en az bir standart sapma altında olması önemlidir. Bu kriteri karşılayan alt testler incelendiğinde Görsel Ardıl İşleyen Bellek alt testinin yanı sıra Sözcükler Anlamlar alt testinin de DEHB'li bireyleri değerlendirmede klinisyenlere bilgi verme potansiyeli taşıdığı söylenebilir. Sözcükler Anlamlar alt testinde sözcük bilgisi, dil gelişimi, sözcük dağarcığı ve sözel anlama becerileri ölçülmektedir. Bu becerilerin gelişimi ise bellek bileşenlerinden kısa süreli bellek, uzun süreli bellek ve işleyen bellekle doğrudan ilişkilidir (Andreou, Agapitou, & Karapetsas, 2005; Barkley, 1997; Camarata & Gibson, 1999). Bellek yetersizliği yeni bilgi ediniminde ve bilgiyi uzun süreli kullanmada düşük performansa neden olmaktadır. Önceki araştırmalarda da (Erdoğan-Bakar vd., 2005; Fenollar-Cortes vd., 2015; Mayes & Calhoun, 2006; Naglieri vd., 2003; Rucklidge & Tannock, 2001; Snow & Sapp, 2000; Styck & Watkins, 2014; Thaler vd., 2012) DEHB'li bireylerin işleyen bellek, kazanılmış bilgi ve kısa süreli bellek alanlarını ölçen alt testlerde düşük performans gösterdikleri saptanmıştır.

Araştırmada sözel muhakemeyi ölçen Sözel Analogik Muhakeme alt testi (43.65) ile dil gelişimini ve sözcük edinimini ölçen Sözcükler Anlamlar alt testi (37.03) arasında anlamlı fark bulunmuştur. Sözel muhakeme norma göre ortalamanın alt uçlarında yer alırken dil gelişimi ve sözcük ediniminin ortalamanın anlamlı bir şekilde altına düşmesi dikkat çekmektedir. Oysa her iki alt test de sözel alan becerilerini ölçmektedir. Arada oluşan farka ilişkin olarak çeşitli hipotezler üretilebilir. Ancak dikkate değer en önemli neden, DEHB sorunlarının muhakemeden ziyade yeni öğrenmeyi olumsuz etkilemesi olabilir. Dil gelişimi ve sözcük ediniminin yeni öğrenmeler üzerine inşa edildiği düşünülürse bu hipotezin geçerliği daha da pekiştirilmiş olur.

ASİS'te yer alan alt testlerin ölçtükları beceriler dikkate alınarak DEHB tanısında ipuçları verebilecek alternatif iki endeks oluşturulmuş ve bu endeksler arasındaki puan farkı test edilmiştir. Birinci endekse işleyen belleği ölçen Görsel Ardıl İşleyen Bellek ve Görsel Eş Zamanlı İşleyen Bellek alt testleri eklenmiştir. İkinci endekse ise muhakeme becerisini ölçen Sözel Analogik Muhakeme ve Görsel Analogik Muhakeme alt testleri dahil edilmiştir. Sonra DEHB tanısı alan çocukların iki yeni endeksteki performansları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak

DEHB tanısı almış çocuklar muhakeme bileşeninde normal aralıkta yer alırken işleyen bellek bileşeninde ortalamanın belirgin bir şekilde altında yer almışlardır. İşleyen bellek bileşeninde standart sapmanın daha küçük olması (9.46) ise DEHB tanısı alan çocukların bellek performansında daha homojen dağılım gösterdiklerini ortaya koymaktadır. DEHB belirtileri gösteren çocukların tanı amacıyla değerlendirilmesi sürecinde bu tip alternatif endekslerin kullanılması, tanıya yardımcı olabilecek ek bilgiler sunabilir. Araştırmada yer alan bireylere tanı koyma sürecinin ve uygulanan ölçeklerin ayrıntılı olarak öğrenilememesi araştırma için bir sınırlılıktır. Ayrıca örneklemin önceden DEHB tanısı konulmuş bireylerden oluşması ve DEHB'ye yönelik başka bir aracın araştırma için kullanılmamış olması da sınırlılık olarak görülmektedir.

Araştırma dört ilçede yapıldığından ASİS ile Türkiye geneli DEHB profil çalışması yapılabilir. Yapılacak daha geniş profil çalışmasıyla DEHB endeksi oluşturulabilir. Yapılacak çalışmalarda ASİS ile birlikte DEHB tanısı konulurken uygulanan nöropsikolojik testler kullanılarak karşılaştırma yapılabilir. ASİS gibi geçerlik güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve Türkiye'de kullanılan WISC-IV gibi güncel başka zekâ ölçekleriyle DEHB profil çalışmaları yapılabilir. DEHB'li bireylere yapılacak müdahale programlarında bu bireylerin ASİS'te ortaya koydukları profilden yararlanılabilir. Ortaya çıkan endeks ve alt test puan örüntüleri bu bireylerin güçlük yaşadıkları ve müdahale edilmesi gereken alanlar hakkında bilgi verebilir.

Kaynaklar

- American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Andreou, G., Agapitou, P., & Karapetsas, A. (2005). Verbal skills in children with ADHD. *European Journal of Special Needs Education, 20*(2), 231-238. doi: 10.1080/08856250500055743
- Antshel, K. M., Phillips, M. H., Gordon, M., Barkley, R., & Faraone, S. V. (2006). Is ADHD a valid disorder in children with intellectual delays? *Clinical Psychology Review, 26*(5), 555-572. doi: 10.1016/j.cpr.2006.03.002
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin, 121*(1), 65-94. doi: 10.1037/0033-2909.121.1.65
- Barkley, R. A. (2006). *Attention-deficit/hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press.
- Blashko, P. C. (2006). Performance of children with attention deficit hyperactivity disorder-combined subtype on the Stanford-Binet Intelligence Scale (5th ed.). *Dissertation Abstracts International. Humanities and Social Sciences, A, 67*, 12-20.
- Bracken, B. A., & McCallum, R. S. (1998). *Universal Nonverbal Intelligence Test*. Austin, TX: Pro-Ed Inc.
- Bridgett, D. J., & Walker, M. E. (2006). Intellectual functioning in adults with ADHD: A meta-analytic examination of full scale IQ differences between adults with and without ADHD. *Psychological Assessment, 18*(1), 1-14. doi: 10.1037/1040-3590.18.1.1
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods]* (20. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Camarata, S. M., & Gibson, T. (1999). Pragmatic language deficits in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 5*(3), 207-14. doi: 10.1002/(SICI)1098-2779(1999)5:3<207::AID-MRDD7>3.0.CO;2-O
- Carter, B. D., Zelko, F. A. J., Qas, P. T. & Waltonen, S. (1990). A comparison of ADD/H children and clinical controls on the Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC). *Journal of Psychoeducational Assessment, 8*(2), 155-164. doi: 10.1177/073428299000800206
- Cohen, J. (1994). The earth is round ($p < .05$). *American Psychologist, 49*(1), 997-1003.
- Çelik, C. (2013). *Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçekleri ile dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların bilişsel profillerinin incelenmesi [Investigation of cognitive profiles of children with attention deficit hyperactivity disorder with Wechsler Intelligence Scales for Children]* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Devena, S. E., & Watkins, M. W. (2012) Diagnostic utility of WISC-IV general abilities index and cognitive proficiency index difference scores among children with ADHD. *Journal of Applied School Psychology, 28*(2), 133-154. doi: 10.1080/15377903.2012.669743
- Ehlers, S., Nyden, A., Gillberg, C., Sandberg, A. D., Dahlgren, S. O., Hjelmquist, E., & Oden, A. (1997). Asperger syndrome, autism and attention disorders: A comparative study of the cognitive profiles of 120 children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38*(2), 207-217. doi: 10.1111/j.1469-7610.1997.tb01855.x

- Erdoğan-Bakar, E., Soysal, A. Ş., Kiriş, N., Taner, Y. I., & Karakaş, S. (2011). Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği yeniden gözden geçirilmiş formunun dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda ölçtüğü özellikler [Characteristics of the Wechsler Intelligence for Children Scale revised form measures attention deficit hyperactivity disorder]. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 18(3), 155-74.
- Erdoğan-Bakar, E., Soysal, A. Ş., Kiriş, N., Şahin, A., & Karakaş, S. (2005). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun değerlendirilmesinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği geliştirilmiş formunun yeri [The role of the Wechsler Intelligence Scale for Children developed form in the assessment of attention deficit hyperactivity disorder]. *Klinik Psikiyatri*, 8(1), 5-17.
- Erdoğan-Bakar, E., Volkan, E., Işık, Y., & Karakaş, S. (2016). WÇZÖ-R için Bannatyne ve Kaufman sınıflamalarının Türk çocuk örneklemelerine uygulanabilirliği [Applicability of Bannatyne and Kaufman classifications for WISC-R to Turkish children samples]. *Yeni Symposium*, 54(2), 2-8.
- Evinç, G. Ş., & Gençöz, T. (2007). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısı alan çocukların WISC-R profillerinin, farklı bir psikiyatrik tanı alan ve herhangi bir tanısı olmayan çocuklarla karşılaştırılması [Comparison of WISC-R profiles of children with attention deficit hyperactivity disorder to children with a different psychiatric diagnosis and no diagnosis]. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(2), 109-117.
- Faraone, S. V., Biederman, J., Lehman, B. K., Spencer, T., Norman, D., Seidman, L. J., ... & Tsuang, M. T. (1993). Intellectual performance and school failure in children with attention deficit hyperactivity disorder and in their siblings. *Journal of Abnormal Psychology*, 102(4), 616-623. doi: 10.1037/0021-843X.102.4.616
- Faraone, S. V., Biederman, J., Mennin, D., Russell, R., & Tsuang, M. T. (1998). Familial subtypes of attention deficit hyperactivity disorder: A 4-year follow-up study of children from antisocial-ADHD families. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(7), 1045-1053. doi: 10.1017/S0021963098002996
- Fenollar-Cortes, J., Navarro-Soria, I., Gonzalez-Gomez, C., & Garcia-Sevilla, J. (2015). Cognitive profile for children with ADHD by using WISC-IV: Subtype differences? *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 157-176. doi: 10.1387/RevPsicodidact.12531
- Flanagan, D. P., & Kaufman, A. S. (2004). *Essentials of WISC-IV assessment*. Hoboken, NJ: J. Willey.
- Frazier, T. W., Demaree, H. A., & Youngstrom, E. A. (2004). Metaanalysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 18(3), 543-555. doi: 10.1037/0894-4105.18.3.543
- Hesapçioğlu, S. T., Çelik, C., Özmen, S., & Yiğit, İ. (2016). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu bulunan çocuklarda Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formunun (WÇZÖ R) incelenmesi: Alt testlerin, Kaufman ve Bannatyne sınıflamalarının yordama gücü [Examination of the Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC R) in children with attention deficit hyperactivity disorder: The predictive power of sub-tests, Kaufman and Bannatyne classifications]. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 27(1), 31-40.
- Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Dewey, D. M., & Fisher, G. C. (2000). The IQs of children with ADHD are normally distributed. *Journal of Learning Disabilities*, 33(5), 425-32. doi: 10.1177/002221940003300503
- Karakaş, S., Erdoğan-Bakar, E., & Işık-Taner, Y. (2013). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olgularındaki zekâ puanında dikkatin rolü [The role of attention in intelligence score in attention deficit hyperactivity disorder patients]. *Türk Psikoloji Dergisi*, 28(72), 62-82.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi [Scientific research method]*. Ankara: Nobel.

- Karatekin, C., Markiewicz, S. W., & Siegel, M. A. (2003). A preliminary study of motor problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Percept Motor Skills Journal*, 97(3), 1267-1280. doi: 10.2466/pms.2003.97.3f.1267
- Kaufman, A. S. (1975). Factor analysis of the WISC-R at 11 age levels between 61/2 and 161/2 years. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43(2), 135-47. doi: 10.1037/h0076502
- Kaufman, A. S., Lichtenberger, E. O., Fletcher-Janzen, E., & Kaufman, N. L. (2005). *Essentials of KABC-II assessment*. Hoboken, NJ: J. Wiley.
- Kaufman, A. S., Raiford, S. E., & Coalson, D. L. (2016). *Intelligent testing with the WISC-V*. New Jersey: Wiley.
- Lufi, D., & Cohen, A. (1985). Using the WISC-R to identify attentional deficit disorder. *Psychology in the Schools*, 22(1), 40-42. doi: 10.1002/1520-6807(198501)22:1<40::AID-PITS2310220109>3.0.CO;2-0
- Mahone, E. M., Miller, T. L., Koth, C. W., Mostofsky, S. H., Goldberg, M. C., & Denckla, M. B. (2003). Differences between WISC-R and WISC-III performance scale among children with ADHD. *Psychology in the Schools*, 40(4), 331-340. doi: 10.1002/pits.10094
- Marusiak, C. W., & Janzen, H. L. (2005). Assessing the working memory abilities of ADHD children using the Stanford-Binet Intelligence Scales (5th ed.). *Canadian Journal of School Psychology*, 20(1), 84-97. doi: 10.1177/0829573506295463
- Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2006). WISC-IV and WISC-III Profiles in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 9(3), 486-493. doi: 10.1177/1087054705283616
- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1-10. doi: 10.1016/j.intell.2008.08.004
- Naglieri, J. A., Goldstein, S., Iseman, J. S., & Schwebach, A. (2003). Performance of children with attention deficit hyperactivity disorder and anxiety/depression on the WISC-III and Cognitive Assessment System (CAS). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 21(1), 32-42. doi: 10.1177/073428290302100103
- Nelson, S. A. (2008). *Associations between intelligence test scores and test session behavior in children with ADHD, LD, and EBD* (Doctoral dissertation, The Faculty of the Graduate College of The University of Vermont). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/51066427.pdf>
- Öngider, N., Baykara, B., & Pekcanlar-Akay, A. (2008). Bir çocuk psikiyatrisi polikliniğinde ayaktan izlenen olgulardan DEHB ve/veya ÖÖB tanısı konan çocukların WISC-R testi sonuçlarının karşılaştırılması [Comparison of WISC-R test results of children diagnosed with ADHD and/or SLD from patients in a child psychiatry clinic]. *Yeni Symposium*, 46(1), 17-22.
- Özsoy, S., & Özsoy, G. (2013). Effect size reporting in educational research. *İlköğretim Online*, 12(2), 334-346.
- Pendley, J. D., Myers, C. L., & Brown, R. D. (2004). The Universal Nonverbal Intelligence Test with children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 22(2), 124-135. doi: 10.1177/073428290402200203
- Rappoport, M. D., Chung, K. M., Shore, G., & Isaacs, P. (2001). A conceptual model of child psychopathology: Implications for understanding attention deficit hyperactivity disorder and treatment efficacy. *Journal of Community Psychology*, 30(1), 48-58. doi: 10.1207/S15374424JCCP3001_6
- Rohrer-Baumgartner, N., Zeiner, P., Egeland, J., Gustavson, K., Skogan, A. H., Reichborn-Kjennerud, T., & Aase, H. (2014). Does IQ influence associations between ADHD symptoms and other cognitive functions in young preschoolers? *Behavioral and Brain Functions*, 10(16), 1-11. doi: 10.1186/1744-9081-10-16

- Roid, G. H., & Barram, R. A. (2004). Clinical applications of the SB-5. In A. S. Kaufman & N. L. Kaufman (Eds.), *Essentials of psychological assessments: Essentials of Stanford Binet Intelligence Scales (SB-5) Assessment* (pp. 115-139). Hoboken, NJ: J. Wiley.
- Rucklidge J. J., & Tannock, R. (2001). Psychiatric, psychosocial, and cognitive functioning of female adolescents with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(5), 530-540. doi: 10.1097/00004583-200105000-00012
- Sak, U., Bal-Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N. N., Demirel-Gürbüz, Ş., & Öpengin, E. (2016). *Anadolu Sak Zekâ Ölçeği: ASİS Uygulayıcı Kitabı [Anadolu Sak Intelligence Scale: ASIS Practitioner's Book]*. Eskişehir Anadolu Üniversitesi ÜYEP Merkezi, Eskişehir.
- Saklofske, D. H., Schwean, V. L., Yackulic, R. A., & Quinn, D. (1995). WISC-III and SB: FE Performance of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Canadian Journal of School Psychology*, 10(2), 167-171. doi: 10.1177/082957359501000210
- Snow, J. B., & Sapp, G. L. (2000). WISC-III subtest patterns of ADHD and normal samples. *Psychological Reports*, 87(3), 759-765. doi: 10.2466/pr0.2000.87.3.759
- Sözel, H. K. (2017). *Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği'nin (ASİS) özel eğitim grupları arasındaki ayırtecdilik geçerlik çalışması [A study on the distinctiveness validity of the Anadolu-Sak Intelligence Scale (ASİS) among groups of special education]* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Sparrow, E. P., & Erhardt, D. (2014). *Essentials of ADHD assessment for children and adolescents*. Hoboken NJ: John Wiley ve Sons Inc.
- Styck, K. M., & Watkins, M. W. (2017). Structural validity of the WISC-IV for students with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 21(11), 921-928. doi: 10.1177/1087054714553052
- Thaler, N. S., Bello, D. T., & Etcoff, L. M. (2012). WISC-IV profiles are associated with differences in symptomatology and outcome in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 17(4), 291-301. doi: 10.1177/1087054711428806



Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

Year: 2020, Volume: 21, No: 4, Page No: 663-685

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.570505

RESEARCH

Received Date: 27.05.19

Accepted Date: 29.04.20

OnlineFirst:23.05.20

An Investigation of Cognitive Profiles of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder through Anadolu-Sak Intelligence Scale*

Mevlüt Cırık^{ID**}
Anadolu Üniversitesi

Uğur Sak^{ID***}
Anadolu Üniversitesi

Ercan Öpengin^{ID****}
Van Yüzüncüyıl Üniversitesi

Abstract

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common neuropsychiatric disorders in childhood. Intelligence scales are widely used as a supplement to other instruments in the diagnosis of ADHD because ADHD can inhibit some cognitive processes related to intelligence. The purpose of this study was to investigate cognitive profiles of children with ADHD on Anadolu Sak Intelligence Scale (ASIS). The participants were 102 children with ADHD. Between-groups analyses showed that children with ADHD had significantly lower scores than the normative sample in all indexes and subscales of the ASIS. Within group analysis showed that the mean score of the ADHD group on the Memory Capacity Index was significantly lower than their scores on the Verbal Potential Index and Visual Potential Index. The subscale analyses showed that ADHD group performed significantly lower in the Visual Sequential Processing subtest and Words Meanings subtest than the other subtests. The children with ADHD were observed to have weak working memory performance which may impact their learning capacity, especially during language acquisition.

Keywords: Attention deficit hyperactivity disorder, ADHD, Anadolu-Sak Intelligence Scale, ASIS, cognitive profile.

Recommended Citation

Cırık, M., Sak, U., & Öpengin, E. (2020). An investigation of cognitive profiles of children with attention deficit hyperactivity disorder through Anadolu-Sak Intelligence Scale. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 21(4), 663-685. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.570505

*This study was based on the master thesis of the first author written under the supervision of Prof. Dr. Uğur Sak at Anadolu University.

**Corresponding Author: Res. Assist., E-mail: mevlutcirik@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1663-1072>

***Prof., E-mail: usak@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9802-2499>

****Assist. Prof., E-mail: ercanopengin@yyu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9526-4313>

Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) is a neuropsychological syndrome with excessive mobility and impulsivity. It adversely affects an individual's functioning in a number of areas. In some cases, ADHD may affect intellectual functioning along with impairment in attention and memory (Sparrow & Erhardt, 2014).

Intelligence tests are frequently used for profile analyses of children with ADHD as it is related to inefficiency in different cognitive domains such as memory, psychomotor speed, coordination ability, processing speed and intelligence (Karatekin, Markiewicz, & Siegel, 2003; Mayes & Calhoun, 2006). The researchers investigated the relationship between general intelligence (IQ) and ADHD (Faraone et al., 1993; Frazier, Demaree, & Youngstrom, 2004; Nelson, 2008) and profiles of individuals with ADHD in intelligence scales to reveal if there was a link between the two constructs (Ehlers et al., 1997; Kaufman, Lichtenberger, Fletcher-Janzen, & Kaufman, 2005; Mahone et al., 2003; Marusiak & Janzen, 2005; Naglieri, Goldstein, Iseman, & Schwebach, 2003; Öngider, Baykara, & Pekcanlar-Akay, 2008).

Research shows that the relationship between ADHD and intelligence has not been fully discovered. A meta-analysis showed that the mean IQ of individuals with ADHD was 9 points lower than the mean IQ of general population (Frazier et al., 2004). In some studies, children with ADHD were found to have a significantly lower IQ than the control group (Faraone et al., 1993; Nelson, 2008; Sözel, 2017). Conversely, some studies showed that children with ADHD did not differ from typically-developing children in measures of intelligence (Çelik, 2013; Erdoğan-Bakar, Soysal, Kiriş, Taner, & Karakaş, 2011; Evinç & Gençöz, 2007; Flanagan & Kaufman, 2004; Kaplan, Crawford, Dewey, & Fisher, 2000). Most of these studies concluded that children with ADHD had normal intelligence (Çelik, 2013). However, compared to typically-developing children, they can have a more heterogeneous cognitive performance with fluctuating scores in subtests of intelligence tests. These fluctuations in subtest scores may be the reason of a low general intelligence score (Nelson, 2008).

Children with ADHD are frequently included for profile analysis during the norming and standardization procedure of most intelligence scales. These children are expected to present a typical profile on intelligence scales. This profile is used to evaluate the cognitive performance of children with ADHD. The most frequently used intelligence scales with ADHD across the world are the Weschler Intelligence Scales for Children (WISC) (Flanagan & Kaufman, 2004), Stanford Binet Intelligence Scales-V (SB-V) (Roid & Barram, 2004), Universal Nonverbal Intelligence Test (UNIT) (Bracken & McCallum, 1998) and Kaufman Evaluation Scale for Children II (KABC-II) (Kaufman et al., 2005).

Among the studies involving the WISC scale scores to identify individuals with ADHD, the hypothesis that the performance IQ of individuals with ADHD was lower than their verbal IQ was proposed. Performance IQ consists of tasks that require attention. Individuals with ADHD may have weak performance in such tasks measuring attention. This is the scientific justification of this hypothesis (Evinç & Gençöz, 2007). However, previous studies do not fully support this hypothesis. Parallel to the hypothesis in some of the studies, the performance intelligence indicator was found to be lower in individuals with ADHD than the verbal intelligence indicator (Ehlers et al., 1997; Faraone et al., 1993; Kaufman et al., 2005; Mahone et al., 2003; Öngider et al., 2008). These results showed that WISC scales were able to distinguish individuals with ADHD. Thus, the WISC performance IQ-verbal IQ differentiation has been used in the diagnosis of ADHD in many clinical applications. However, other studies showed that there was no significant difference between performance IQ and verbal IQ in individuals with ADHD (Erdoğan-Bakar, Soysal, Kiriş, Şahin, & Karakaş, 2005; Evinç & Gençöz, 2007; Snow & Sapp, 2000). This difference, which has been taken into account in the WISC scales in the diagnosis of ADHD, has become controversial.

In the analysis of the profiles of children with ADHD in WISC tests, different methods were used in addition to performance-verbal section comparison. Kaufman (1975) classified the subtest under three indices in the classification made by the WISC-R subtests: Verbal Information Comprehension Index (Information, Comprehension, Similarities and Arithmetic scores), Perceptual Organization Index (consisting of Picture

Completion, Block Design, Picture Arrangement and Object Assembly), Attention Distractibility Index (consisting of Arithmetic, Digit Span and Coding scores). Kaufman found that individuals with ADHD had significantly lower scores in the Index of Attention Distractibility than other indices. There were other studies supporting this hypothesis of Kaufman (Faraone et al., 1993; Hesapçioğlu, Çelik, Özmen, & Yiğit, 2016; Lufi & Cohen, 1985; Mayes & Calhoun, 2006). However, the studies that did not support the hypothesis which Kaufman raised started to emerge, indicating that Kaufman's classification was not effective in diagnosing individuals with ADHD (Erdoğan-Bakar, Volkan, Işık, & Karakaş, 2016; Karakaş, Erdoğan-Bakar, & Işık-Taner, 2013, Saklofske, Schwean, Yackulic, & Quinn, 1995).

In the studies investigating the relationship between Stanford Binet 5 (SB5) intelligence scale scores and ADHD, it was found that individuals with ADHD had lower performance than the other subtests in general functioning memory subscale. In a study conducted with 94 children with ADHD, the SB5 functioning memory mean score of children was significantly lower than the mean scores in other subtests (Roid & Barram, 2004). In a study conducted with 1181 children, a significant correlation was found between the ADHD symptoms and the SB5 scale's functioning memory subtest score (Rohrer-Baumgartner et al., 2014).

In the norm studies of the second version of the Kaufman Assessment Scale for Children (KABC), the performance of the individuals with ADHD on the test were examined. In the study, the mean intelligence score of individuals with ADHD was lower than the norm group, but the difference was not significant. It was reported that individuals with ADHD had low performance in executive functioning and functioning in memory, and that this performance was reflected in the KABC-II subtests measuring executive functions and working memory (Kaufman et al., 2005). In another study, individuals with ADHD showed lower performance than the norm group in the Hand Movement subscale measuring short term memory in KABC-II (Barkley, 2006). In another study, the performance of individuals with ADHD in the consecutive processes index in the first version of the KABC was examined. As expected, individuals with ADHD showed lower performance than the norm group (Carter, Zelko, Qas, & Waltonen, 1990).

Bracken and McCallum (1998) did not study with individuals with ADHD while developing the Universal Nonverbal Intelligence Scale (UNIT), but they suggested the hypothesis that individuals with ADHD would receive lower scores in the memory subscales of UNIT. In order to investigate this hypothesis, the scores obtained by applying UNIT subtests to individuals with ADHD were compared with the norm group (Pendley, Myers, & Brown, 2004). It was revealed that the scores obtained by ADHD individuals in UNIT's memory index, object memory, spatial memory and symbolic memory subscales were much lower than norm group scores. In this study, individuals with ADHD exhibited relatively low performance not only in functioning memory but also in short-term memory.

Currently, two problems exist in the use of intelligence tests for profile analyses of children with ADHD in Turkey. The first problem is that there is a need for up-to-date norms. The second problem is the misuse of scores of intelligence scales to diagnose ADHD. For example, the use of discrepancy between the WISC-R Performance IQ and the verbal IQ (one standard deviation) has been used as a strong indicator in the diagnosis of ADHD in Turkey. This practice has misled many practices in the diagnosis process as long as the profile analyses of intelligence of children with ADHD are taken into consideration. Although the discrepancy approach has not been supported by subsequent studies, it is still a commonly accepted approach among practitioners (Evinç & Gençöz, 2007). The aim of this study is to investigate cognitive profiles of children with ADHD on the Anadolu Sak Intelligence Scale (ASIS) (Sak et al., 2016).

Method

Participants

The participants consisted of 102 children with ADHD who were attending primary and secondary public schools. Guidance and Research Centers (GRC) is responsible for the diagnosis of ADHD individuals with special

educational needs and monitoring of the training programs for these individuals in Turkey. These individuals receive the diagnosis following the evaluation of child psychiatrists in the clinics with the referral of GRC. This procedure is recorded in the database of the Ministry of National Education. Firstly, the Department of Special Education and Guidance Services within the Ministry of National Education was contacted for the research. Then, the provinces and districts that ensured easy access to children aged between 4 and 12 and diagnosed with ADHD were determined. The districts including Tepebaşı (Eskişehir), Sincan (Ankara), Meram (Konya) and Osmangazi (Bursa) were selected from the list provided by the Ministry of National Education. In the districts where the study group was identified, there were 1105 ADHD individuals registered in the Ministry of National Education database. However, those who were not in the 4-12 age group, who were diagnosed with neurological diseases or those with hearing, visual and brain damage were excluded from the study group. Of the sample, 75.5% were boys ($N = 77$) and 24.5% were girls ($N = 25$). The mean age of the participants was 8.43 ($Sd = 1.42$, range: 6-11).

Instrument

The ASIS was used to measure the intelligence of the participants. ASIS is an individually administered intelligence test battery consisting of seven subtests. It is appropriate for the children between 4 and 12 years of age (Sak et al., 2016). The administration of the test takes about 20-45 minutes depending on the age and performance of a child. The mean for the index scores is 100 with a standard deviation of 15. The mean for subtests is 50 with a standard deviation of 10.

The standardization and norming of the ASIS was completed in 2016. It has been used across the country since 2017. It was normed on 4641 children. A stratification method was used to select norming samples. The variables including age, gender, school type, grade and geography were utilized in the stratification of the sample.

The theoretical structure of ASIS is based on the Cattell-Horn-Carroll (CHC) intelligence model. The subtests were developed using Lurian's processing-based neuropsychological model and Baddeley's memory model (Sak et al., 2016). The CHC intelligence model consists of three layers (McGrew, 2009). The structure of ASIS also has three stratum in accordance with the CHC intelligence model. General Intelligence Index is the third stratum in the ASIS. The second stratum includes Verbal Potential Index, Visual Potential Index and Memory Capacity Index. The first stratum includes seven subtests: These are Visual Processing Memory, Verbal Reasoning, Visual Perceptual Flexibility, Visual Reasoning, Verbal Short-Term Memory, Visual Simultaneous Processing Memory, and Words Meanings.

The Verbal Reasoning subtest measures abstract thinking, problem solving skills and verbal analogical reasoning. It also measures knowledge of words and concepts. The Words and Meanings subtest measures vocabulary, language development and verbal comprehension skills. The Visual Reasoning subtest measures abstract thinking and reasoning through visual analogies. The Visual Perceptual Flexibility subtest measures visualization, visual discrimination, visual awareness, mental flexibility, and visual perceptual processing skills. The Visual Processing Memory subtest measures visual sequential processing and visual short-term memory. The Visual Simultaneous Processing subtest measures visuospatial simultaneous processing and visuospatial processing memory. The Verbal Short-Term Memory subtest is a measure of phonological short-term memory and attention component (Sak et al., 2016).

The reliability of the ASIS scores was investigated through internal consistency, test-retest and inter-rater consistency studies. According to the studies, the median reliability coefficient was 0.91 for subtests and the median coefficient for component scores was 0.97. For the retest reliability, ASIS was administered to children during a 3-4 week-interval. The retest reliability at the subtest level was found to be good and at the component level to excellent. The median coefficient of the components was 0.91. Inter-rater reliability study showed excellent level of coefficient, ranging from 0.96 to 1.00 (Sak et al., 2016).

The validity studies of ASIS included content validity, construct validity and criterion validity. Expert examinations were used in the content validity. Exploratory and confirmatory factor analyses were conducted to

confirm the structure of ASIS. Other intelligence tests, such as RIAS and UNIT, were used in the study of the criterion validity. The scores of the children on ASIS and on these tests converged significantly, ranging from medium to high correlations. The performance of clinical groups on ASIS was also examined. According to the findings, the group with intellectual disability had intelligence ranging from 40 to 69. The mean value was found to be 48. The performance of the gifted children on ASIS was rather high with a mean of 138. The mean IQ value of the children with Autism Spectrum Disorders was 63 (Sözel, 2017).

Data Collection

The data were collected from the schools of the students. An appointment day and time for each student was set. A special room was reserved for testing at each school. The room was checked whether it was suitable for testing. The ASIS was administered individually to each participant. The testing was carried out according to the administration procedures presented in the manual.

Data Analysis

The data analysis included descriptive information and comparisons of ASIS scores of children with ADHD with those of normal children (norm group). The effect sizes of significant differences were calculated. Cohen's *d* was utilized in estimating effect sizes. The effect size was accepted as small at .20, medium at .50, and large at .80 (Cohen, 1994). A *t*-test was used for independent samples to compare the index and subtest scores of the participants.

Results

Descriptive analyses showed that participants with ADHD had a mean IQ of 82.09. This score was significantly below the norm mean (100) ($t_{(101)} = -10.151, p < .001$), with a large effect size ($d = 1.08$). The average range for the index scores on the ASIS was from 85 to 114 (85-114). The mean of the verbal potential index of the participants was 89.98 ($t_{(101)} = -7.47, p < .001, d = 0.70$), and the mean for the visual-spatial potential index was 90.47 ($t_{(101)} = -5.37, p < .001, d = 0.57$). These differences had medium effect sizes. The mean of the memory capacity index was 79.68, which was the lowest index among children with ADHD and which was far below the norm ($t_{(101)} = -13.31, p < .001$). The effect size of the difference was quite high ($d = 1.33$).

All the subtests scores were found to be lower than the norm scores (norm = 50). In four subtests, children with ADHD demonstrated very weak performance compared to the norm: visual sequential processing memory ($t_{(101)} = -14.36, p < .001, d = 1.37$), verbal short-term memory ($t_{(101)} = -9.68, p < .001, d = 1.01$), words and meanings ($t_{(101)} = -11.25, p < .001, d = 1.19$) and visual simultaneous processing memory ($t_{(101)} = -9.221, p < .001, d = 0.98$). The differences had large effect sizes. Also, the group scored significantly lower on the visual analogical reasoning ($t_{(101)} = -6.34, p < .001, d = 0.66$) and the verbal analogical reasoning ($t_{(101)} = -5.74, p < .001, d = 0.59$) than the norm. The effect sizes were medium. The mean value of the words and meanings subtest (language development and lexical knowledge) was the lowest (37.03), indicating more than one standard deviation below the norm. The participants obtained the highest mean from the visual-perceptual flexibility subtest (45.66) which was within the norm range.

The case by case analyses showed that 3.9% of the participants ($N = 4$) had above-average intelligence, 42.2% ($N = 43$) had average intelligence, 31.4% ($N = 32$) had below-average intelligence, and 22.5% ($N = 23$) had mild intellectual disability. In the verbal potential index, 1% ($N = 1$) had a superior development, 2.9% ($N = 3$) had above-average development, 62.7% ($N = 64$) had normal development, 30.04% ($N = 31$) had below-average development and 2.9% ($N = 3$) had a very weak development. In the visual potential index, 8.8% ($N = 9$) had an above-average development, 52% ($N = 53$) had normal development, 32.4% ($N = 33$) had below-average development, and 6% ($N = 7$) had a weak development. In the memory capacity index, 1% ($N = 1$) had an above-average development, 35.3% ($N = 36$) normal development, 38.2% ($N = 39$) below-average development, 25.5% ($N = 26$) had a weak development.

Discussion and Conclusion

Children with ADHD had highly heterogeneous profiles on the ASIS indexes and subtests. Although twenty-three children in the study had intelligence level two standard deviations lower than the norm, this supported the hypothesis that attention deficit, hyperactivity and impulsivity problems may be associated with low intelligence (Antshel, Phillips, Gordon, Barkley, & Faraone, 2006). Almost half of the sample had an intelligence level within the normal range. This finding meant that the above hypothesis could not be generalized across all children with ADHD.

Verbal potential and memory performance of children with ADHD were found to be much lower than norm. The difference between the verbal potential index and the visual potential index was not significant, whereas the difference between the memory capacity and the other two indexes was significant. The main reason that reduces the memory capacity of children with ADHD is that they have very low performance on sequential and simultaneous processing memory skills. A similar profile was found in other studies conducted with children with ADHD (Barkley, 1997; Blashko 2006; Marusiak & Janzen, 2005; Roid & Barram, 2004; Sak et al., 2016).

Children with ADHD had the highest performance on the visual perceptual flexibility measuring visual spatial processing and visual discrimination. They also did better on verbal and visual reasoning. They had the lowest performance on the visual sequential processing memory and the words and meanings (language development), a measure of crystalized intelligence. The children with ADHD exhibited weak performance in short-term memory-related process and in learning. The development of learning ability is directly related to memory components, such as short-term memory, long-term memory, and functioning memory (Andreou, Agapitou, & Karapetsas, 2005; Barkley, 1997; Camarata & Gibson, 1999).

Copyright of Ozel Egitim Dergisi is the property of Ankara University, Faculty of Educational Sciences and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.