



## İşitme Engelli Çocuklarda Zeka: Demografik, Eğitimsel ve Odyolojik Özelliklerle Bir Değerlendirme

Murat Doğan<sup>1</sup>

### Öz

Rehberlik Araştırma Merkezleri, üniversitelerin araştırma merkezleri, okullar ve hastanelerin ilgili kliniklerinde çeşitli nedenlerle özel gereksinimli çocukların zeka düzeyi belirlenmeye çalışılmaktadır. Uluslararası meslek örgütleri, farklı kültür ve toplumlardaki işitme engelli çocukların zeka özellikleri hakkında bilgi sahibi olmanın, değerlendirmeyi yapan uzman veya araştırmacıların zeka testi sonuçlarını doğru yorumlamaları için kritik olduğunu bildirmektedir. Bu düşünceden yola çıkarak, bu araştırmanın amacı, işitme engelli çocukların zeka özelliklerini tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Ek olarak, zeka bölümü (ZB) puanlarının temel demografik, eğitimsel ve odyolojik değişkenlerle ilişkisi ve bu değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Eskişehir ilinde farklı eğitim ortamlarına devam eden 329 işitme engelli çocuktan oluşmaktadır. Temel amaç çerçevesinde yapılan tek örneklem *t*-testi sonuçlarına göre, işitme engelli çocukların WISC-R Performans alt testlerinden elde edilen toplam ZB puanları Türkiye standardizasyon örnekleminin puanlarından daha yüksektir. Pearson korelasyon analizi, WISC-R performans alt testlerinin birbirleriyle orta, toplam ZB puanıyla yüksek korelasyonu olduğunu göstermiştir. Her ikisi de anlamlı olmak kaydıyla, demografik değişkenlerden babanın eğitim düzeyi anneninkine oranla toplam ZB ile daha yüksek korelasyona sahiptir. Odyolojik değişkenlerden işitme kaybı derecesinin toplam ZB ile korelasyonu anlamlı değildir. Babanın eğitim düzeyinin istatistiksel olarak kontrol edildiği ANCOVA sonuçlarına göre, cinsiyet değişkeninde erkek çocuklar kız çocuklardan, eğitim ortamı değişkeninde İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezi (İÇEM) ve kaynaştırmada eğitim alan çocuklar MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okulunda eğitim alanlardan daha yüksek toplam ZB puanına sahiptirler. İşitme cihazı kullanan çocuklar ile koklear implant kullanan çocuklar arasında toplam ZB puanı yönünden anlamlı bir fark saptanmamıştır. Türkiye standardizasyon örneklemini ile işitme

### Anahtar Kelimeler

İşitme engelli çocuk  
Zeka değerlendirmesi  
WISC-R  
Wechsler Ölçekleri  
Özel gereksinimli çocuklar

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 17.04.2015  
Kabul Tarihi: 21.07.2015  
Elektronik Yayın Tarihi: 04.08.2015

DOI: 10.15390/EB.2015.4599

<sup>1</sup> Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Türkiye, [mudogan@anadolu.edu.tr](mailto:mudogan@anadolu.edu.tr)

engelliler örnekleme karşılaştırmasında toplam ZB puanı yönünden çıkan farkın testin standardizasyon verilerinin güncel olmaması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Bulgular, işitme engelli çocuklarla zeka değerlendirmesi yapan uygulamacıların bu çocukların ailelerinin sosyo-ekonomik düzeyini ve devam ettikleri eğitim ortamlarını dikkate almaları gerektiğini işaret etmektedir. Araştırmacılara ise aynı testin yeni sürümlerinin ve başka sözel olmayan zeka testlerinin psikometrik özelliklerini belirlemek, norm çalışmaları yapmak, zeka testlerinin psikometrik özelliklerini farklı özel gereksinim gruplarında test etmek ve Türkiye kültürüne uygun testler geliştirmek önerilebilir.

### Giriş

Günümüzde kimi araştırmacılarca 300'ün üzerinde bilişsel süreç olduğu ileri sürülmesine karşın (Solso, Maclin ve Maclin, 2007), hâlâ bilişsel süreç, zihinsel süreç, bilişsel işleyiş veya zihinsel işleyiş gibi konular söz konusu olduğunda ilk akla gelen kavram 'zeka' olmaktadır (Maller, 2003; Maller ve Braden, 2011). Zeka değerlendirmesi çeşitli nedenlerle klinik psikoloji, eğitim psikolojisi, gelişim psikolojisi, psikiyatri, nöroloji, adli bilimler, sosyal hizmetler ve eğitim gibi alanlarda gerekli olabilmektedir (Braden, 2001; Flanagan ve Harrison, 2012). Eğitimde zeka değerlendirmesinin ana ortamları genel eğitim ve çoğu zaman buna bağlı olarak özel eğitimdir. Genel eğitim ortamlarında zeka testleri çoğunlukla öğrencide gözlenen öğrenme sorunlarının altında zeka ile ilgili bir sorun olup olmadığını anlama, belirlenen öğrencileri özel eğitim programlarına yönlendirme ve zeka testi sonuçlarının akademik başarıyla ilişkisini saptama amaçlı kullanılmaktadır (Watkins, Lei ve Canivez, 2007; Yen, Konold ve McDermott, 2004). Amerika Birleşik Devletleri'nde okul psikologları bir yılda yaklaşık 1.8 milyon zeka testi uygulamakta, klinik psikologların test uygulamaları da eklendiğinde sayı çok daha artmaktadır. Şu an özel eğitim programlarındaki beş milyondan fazla çocuğun zeka testi uygulamaları sonucunda yönlendirilmiş oldukları ileri sürülmektedir (Kamphaus, Petoskey ve Rowe, 2000).

Genel eğitime benzer biçimde, özel gereksinimli bireylerde zeka değerlendirmesi çocuğun özel eğitim için uygunluğunun (eligibility) belirlenmesi, eğitim süreci içinde gelişimsel seyrinin incelenmesi, zeka testi sonuçlarının diğer bilişsel süreçler, akademik ve sosyal beceriler ve demografik değişkenlerle ilişkisinin saptanması, öğrenme sorunlarının zihinsel kapasiteyle ilişkisini anlama çabası, değerlendirme sonuçlarının eğitim programına yansıtılması ve mesleki yönlendirme nedenleriyle kullanılmaktadır (Braden, 2001; Kauffman ve Landrum, 2013). Zeka değerlendirmesinin en çok gerekli olduğu özel gereksinimli gruplar zihin yetersizliği (Armstrong, Hangauer ve Nadeu, 2012), otizm spektrum bozukluğu (Klinger, O'Kelley, Mussey, Goldstein ve Devries, 2012), üstün yetenekli (McIntosh, Dixon ve Pierson), öğrenme güçlüğü olan (Soysal, Koçkar, Erdoğan, Şenol ve Gücüyener, 2001), duygusal-davranışsal bozukluğu olan (Kauffman ve Landrum, 2013) ve işitme engelli çocuklardır (Maller ve Braden, 2011).

### ***İşitme Engelli Çocuklarda Zeka Çalışmaları: Nereden Nereye?***

İşitme engellilerin eğitimi alanında okuma yazma becerilerinden sonra en çok çalışılan konu ana eksene bellek ve zekayı yerleştiren bilişsel süreçler olmuştur (Marschark, Sapere, Convertino, Mayer, Wauters ve Sarchet, 2009). İlk zihinsel değerlendirmenin 1889'da Amerika Birleşik Devletleri'nde Greenberger tarafından o zamanki adıyla sağır okuluındaki zihinsel yetersizliği olan çocukları saptamak üzere yapıldığı, ancak kullanılan aracın standart değil, zeka testini andıran enformel bir araç olduğu bildirilmektedir (Ergenç, 1995). İlk formel zeka değerlendirmesinin ise 1915'te Pintner ve Patterson tarafından Stanford-Binet zeka ölçekleri kullanılarak yapıldığı bilinmektedir (Vernon, 2005). Yakın zamanda Tayrose (2011) işitme engelli bireylerde zeka konusunu içeren doktora tezi kapsamında ilk standart zeka testlerinin uygulanışından bu yana yapılmış, uluslararası indekslerce taranan hakemli dergilerde yayınlanmış görgül makaleleri ve doktora tezlerini taramış ve 894 çalışmaya ulaşmıştır. Buna 2011'den bu yana yayınlanan makaleler, yüksek lisans tezleri, yayınlanmamış proje raporları ve ulusal hakemli dergilerde yayınlanan çalışmalar da eklendiğinde yurt dışındaki araştırmacıların işitme engelli bireylerde zeka çalışmalarına ne denli ilgi gösterdikleri açıkça görülmektedir (Bakhiet, Barakat ve Lynn, 2014; Philips, Wiley, Barnard ve Meinen-Derr, 2014).

Buna rağmen hala yanıt bekleyen soru "İşitme engelli çocukların eğitimi ile ilgilenen uzmanlar için zeka değerlendirmesi neden önemlidir?" sorusudur. *İlk neden*, tipik gelişim gösteren çocukların zeka düzeyleriyle karşılaştırmak yoluyla işitme engelli çocukların zeka düzeylerinin incelenmesi ve buradan hareketle zihinsel işleyişe ilişkin bilgi edinilmek istenmesidir (Braden, 1985, 1994, 2001; Marschark, 2003, 2006). *İkinci neden*, tipik gelişim gösteren çocuklarda zekanın akademik seyrin en önemli yordayıcısı olduğunun düşünülmesi, hatta zaman zaman zeka ve akademik başarı kavramlarının neredeyse eş anlamlı kullanıldığının ileri sürülmesidir (Watkins ve diğerleri, 2007). Benzer olarak "zeka-akademik başarı" ilişkisinin işitme engelli çocuklar için de geçerli olup olmadığı merak edilmektedir (Karasu, 2011; Vernon, 2005). *Üçüncü neden*, bireyselleştirilmiş eğitim programları geliştirilirken işitme engelli çocuğun zihinsel düzeyinin bilinmesinde yarar olduğunun bildirilmesidir (Braden, 1991, 2001; Maller ve Braden, 2011). Çünkü bireyselleştirilmiş eğitim programları, çocuğun performansı ve öğrenme hızı göz önüne alınarak hazırlanmaktadır. *Dördüncü neden*, işitme engelli çocukların eğitim ortamlarına yerleştirilme kararının verilmesinde zeka testleri sonuçlarından yararlanılabilmesidir (Braden, 1994; Wood ve Dockrell, 2010). *Beşinci neden*, işitme engelli çocuklarda sık görülen ek yetersizlik ya da öğrenme sorunlarının saptanmasında zeka testlerinin önemli veri kaynağı olmasıdır (Guardino, 2008; Soukup ve Feinstein, 2007). *Altıncı neden*, özellikle son 20 yılda yaygınlaşan ve daha çok biyonik kulak olarak bilinen koklear implant ameliyatı öncesi yapılan uygunluk değerlendirmesinde bilişsel düzeyin temel göstergesi olarak zeka testlerinin kullanılmasıdır. Ayrıca implant sonrası gelişimsel seyrinde bilişsel faktörlerin rolünün anlaşılmasına çalışılması da zeka değerlendirmesini gerekli kılmaktadır (Edwards, Frost ve Witham, 2006). *Son olarak*, çocuğun genel gelişiminin izlenmesinde zeka testi sonuçlarını da değerlendirmek yararlı olabilmektedir (Remine, Brown, Care ve Richards, 2007).

Zeka değerlendirmesinin nedenleri ile işitme engelli çocuklarda zeka konusunda yapılan çalışmaların büyük oranda paralellik gösterdiği ileri sürülebilir. Alanyazında üzerinde en çok araştırma yapılan konu işitme engelli çocuklarla tipik gelişim gösteren çocukların zeka düzeyleri arasında bir fark olup olmadığıdır (Braden, 1994; Vernon, 2005). 1915'te Pintner ve Patterson'la başlayarak günümüze kadar gelen zeka çalışmalarının dört aşama geçirdiği vurgulanmaktadır (Marschark, 2003, 2006). Buna göre işitme engelli çocuklar (1) normal işiten yaşlılarından geridirler [1889-1965], (2) yaşlılarına oranla daha somut düşünürler [1965-1980'lerin ortası], (3) yaşlılarından farklı değildirlir [1980'lerin ikinci yarısı-2000'ler], (4) yaşlılarından farklı olmak eksiklik (deficiency) değildir [2000 sonrası]. Vernon (2005), işitme engelli çocukların zeka düzeyini belirlemek üzere 1915-1965 arasındaki 37 çalışmanın metaanalizini yaparak o güne değin geçerli olan genel görüşü değiştirmiştir. Araştırmacı, 1915-1928 arasındaki tüm araştırmalarda işitme engelli çocukların zeka düzeyinin normal işiten yaşlılarından düşük çıktığını, ancak 1928'den 1965'e kadarki süreçte ise az sayıdaki çalışmanın iki grup arasında önemli bir fark rapor etmediğini bildirmiştir. 1965'e kadarki çalışmalarda sözel zeka testlerinin de sıklıkla kullanıldığı ve genel olarak işitme engelli çocukların yaşlılarından 2-5 zeka yaşı geride olduğu

bildirilmiştir. Vernon'un çalışmasındaki çarpıcı bulgu, uygulamada işitme engelli çocuklarla çalışan araştırmacıların raporlarında gruplar arasında daha az fark bildirilmesidir. Bu da o dönemin araştırmacılarında bile bir "önyargı" olduğunun işareti olarak yorumlanmıştır. 1965 ile 1980'lerin ortasına kadar geçen 20 yılda işitme engelli çocuklarla tipik gelişim gösteren yaşlıları arasında zeka puanları açısından bir fark olmadığı, ancak işitme engelli çocukların daha somut düşünme tarzına sahip olduğu görüşü hakim olmaya başlamıştır (Maller, 2013; Maller ve Braden, 2011). 1980'lerin ikinci yarısıyla birlikte, Braden'in (1985a, 1985b, 1989, 1991, 1994, 2001) çalışmalarının etkisiyle, işitme engelli çocukların zeka yönünden yaşlıları ile aralarında herhangi bir fark olmadığı inancı iyice yerleşmeye başlamıştır. Bu dönemde yapılan çalışmalarda çoğunlukla Wechsler ölçeklerinin performans alt testleri kullanılmış ve gruplar arasında fark çıkmadığı rapor edilmiştir (Moore, 2001). 2000 sonrasında ise, Braden'e ek olarak Marschark ve ekibinin çalışmalarıyla işitme engelli çocuklarla tipik gelişim gösteren çocuklar arasında zihinsel süreçler yönünden nicel ve nitel farklar olabileceği, bunun son derece doğal olduğu, ancak bu farklılıkların mutlak bir eksikliği yansıtmadığı görüşü hakim olmaya başlamıştır (Braden ve Maller, 2011; Marschark, 2003, 2006; Marschark ve Hauser, 2008).

İşitme engelli çocukların heterojen doğaları nedeniyle, zaman içinde, zeka düzeyindeki bireysel farklılıkların nedenleri cinsiyet, yaş, ebeveynin eğitim düzeyi, ebeveynin işitme engelli olup olmadığı gibi demografik değişkenlerde (Phelps ve Ensor, 1997; Slate ve Fawcett, 1996); eğitim ortamı, iletişim modu gibi eğitimsel değişkenlerde (Paquin ve Braden, 1990) ve işitme kaybı derecesi, işitmeye yardımcı teknoloji türü gibi odyolojik değişkenlerde (Hashemi ve Monshizadeh, 2012; Maller, 2003; Phelps ve Ensor, 1997) aranmaya başlanmıştır. Slate ve Fawcett'in Wechsler Performans Ölçekleri kullanarak 47 işitme engelli çocukla yaptıkları çalışmada erkek çocukların puanları beş alt testin dördünde kız çocuklardan anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Öte yandan, Phelps ve Ensor'un aynı araçla 106 katılımcıyla yürüttükleri çalışmada performans zeka puanları açısından cinsiyetler arasında bir farka rastlanmamıştır. Paquin ve Braden, 142 çocukla yaptıkları çalışmada görece olarak daha düşük sosyo-ekonomik düzeyden gelerek yatılı okula devam eden işitme engelli çocukların gündüz okula gidenlerden daha düşük puan aldıklarını, Phelps ve Ensor ise yatılı okula ve kaynaştırma okullarına giden çocukların zeka testi puanlarının farklılaşmadığını rapor etmiştir. Odyolojik değişkenlerden işitme kaybı derecesinin performans zeka testi sonuçlarına herhangi bir etkide bulunmadığı (Maller ve Braden, 2012), işitmeye yardımcı teknolojilerden işitme cihazı ve koklear implant kullananların karşılaştırılmasında ise, koklear implant kullananlar lehine görünen farkın henüz istatistiksel anlamlılığa ulaşmadığı bildirilmektedir (Hashemi ve Monshizadeh, 2012). Özetle araştırmalar; işitme engelli çocukların performans zeka puanlarında işitme kaybı derecesinin herhangi bir etkisinin olmadığını, ebeveynin eğitim düzeyinin etkili olduğunu, diğer değişkenlerin etkisiyle ilgili genellenebilir açıklamalar için daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunduğunu göstermektedir (Maller, 2003; Marschark, 2006).

Yukarıdaki araştırma sonuçlarına karşın, işitme engelli çocuklarda zeka çalışmaları için önemli yöntemsel tartışmalar yürütülmektedir (ayrıntılı bir tartışma için bk. Braden, 1994). Bu tartışmalardan ikisi özellikle öne çıkmaktadır: (1) Değerlendirmede genel normlar mı, özgül normlar mı kullanılmalı? (2) Uygulama ve araştırmalarda sözel araçlar mı, sözel olmayan araçlar mı kullanılmalı? İlk tartışma konusuyla ilgili olarak Braden (1984, 1985a, 1985b) tipik gelişim gösteren ve işitme engelli gruplarda testlerin aynı bilişsel yapıyı ölçtüğünü, bu gruplara uygulanan zeka testlerinin genellikle benzer faktör yapısına sahip olduğunu, dolayısıyla yönergelerini işitme engelli çocukların düzeyine göre ayarlamak kaydıyla, en uygun yolun tipik gelişim gösteren çocuk örnekleme dayalı genel normları taşıyan araçların kullanımı olduğunu ileri sürmüştür. Phelps ve Branyan (1988) ise benzer yapıları ölçseler de tipik gelişim gösteren çocuklar için geliştirilen testlerin işitme engelli çocukların zihinsel becerilerini eksik gösterme riski taşıdığını ileri sürerek Braden'in görüşüne karşı çıkmışlardır. İkinci tartışma konusuyla ilgili bazı istisnalar hariç bir uzlaşma sağlandığı söylenebilir. Buna göre, örneğin koklear implant kullanan çocukların sözel becerilerini araştırırken zeka testlerinin sözel bölümlerinin kullanılabilmesi ileri sürülmektedir (Remine ve diğerleri, 2007). Bu gibi istisnalar dışında, zeka ölçümünde genel amaç sözel yetenekleri değil genel zihinsel kapasiteyi belirlemek olduğundan işitme engelli çocuklarda dil yetersizliğinin getireceği olası olumsuz sonuçlardan kaçınmak üzere ya sözel

olmayan zeka testleri veya zeka testlerinin sözel beceri gerektirmeyen performans bölümlerinin kullanılması önerilmektedir (Braden, 2001; Braden ve Athanasiou, 2005; Maller ve Braden, 2012). İşitme engelli çocuklar için pek çok sözel olmayan test bulunmakla birlikte (Krivitsky, McIntosh, Rothlisberg ve Finch, 2004), en çok kullanılan ve üzerinde en çok araştırma yapılan testin Wechsler Ölçekleri'nin Performans alt testleri olduğu bildirilmektedir (Krouse ve Braden, 2011; Zhu ve Weiss, 2005).

Yukarıda aktarılanlardan açıkça anlaşıldığı üzere, işitme engelli çocuklarda zeka özellikleri ve zekanın demografik, eğitimsel, odyolojik değişkenler ve akademik becerilerle ilişkisi Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere Batı dünyasında neredeyse 100 yıldır araştırılmaktadır (Tayrose, 2011). Buna karşın ülkemize doğrudan işitme engelli çocukların zeka özelliklerini anlamaya veya zekanın diğer değişkenlerle ilişkisini açıklamaya yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ulaşılabilen ulusal alanyazında yalnızca bir çalışmada, işitme engelli çocuklarda diğer pek çok değişkenle birlikte zekanın okuma puanlarını yordama gücü incelenmiş (Karasu, 2011), bir çalışmada ise işitme engelli çocuklarla normal çocukların geçici bellek süreçleri karşılaştırılırken zeka puanları kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır (Doğan, Tüfekçioğlu ve Er, 2013).

#### ***Araştırmanın Amacı***

İşitme engelli çocukların zeka düzeyleri Rehberlik Araştırma Merkezleri, üniversitelerin araştırma merkezleri, okullar ve hastanelerin ilgili kliniklerinde çeşitli nedenlerle ölçülmektedir. Farklı kültür ve toplumlarda bu çocukların zeka özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak değerlendirmeyi yapan uzmanların test sonuçlarını sadece birer sayısal değer olarak ele alıp yanlış karar vermesinin önüne geçmede önemli bir adım olabilir (American Educational Research Association [AERA], American Psychological Association [APA] ve National Council on Measurement in Education [NCME], 1999). Böylece işitme engelli çocuklara sunulacak hizmetlerin bu çocukların gerçek düzeyini ve özelliklerini yansıtan değerlendirmelere dayanabileceği söylenebilir. Bu çerçevede, araştırmanın amacı, işitme engelli çocukların zeka özelliklerini tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Ek olarak zeka bölümü (ZB) puanlarının temel demografik, eğitimsel ve odyolojik değişkenlerle ilişkisini ve bu değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Amacı gerçekleştirmek üzere aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. İşitme engelli çocuklar ile standardizasyon örneklemini oluşturan tipik gelişim gösteren çocukların puanları karşılaştırmalı olarak ele alındığında Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Hali (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised [WISC-R]) Performans alt testleriyle ölçülen zeka düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı fark var mıdır?
2. İşitme engelli çocukların WISC-R Performans alt testleri puanları ile toplam ZB puanlarının birbirleriyle ve demografik, odyolojik ve eğitimsel değişkenlerle korelasyonu var mıdır?
3. Ebeveynin eğitim düzeyi kontrol edildiğinde, işitme engelli çocukların WISC-R Performans alt testleriyle ölçülen zeka düzeyleri demografik, odyolojik ve eğitimsel değişkenlere (cinsiyet, eğitim ortamı, işitmeye yardımcı teknoloji türü) göre farklılaşmakta mıdır?

## Yöntem

### *Araştırma Deseni*

Nicel araştırma paradigmasıyla yürütölen bu çalışma, deneme koşulları temelinde değerlendirildiğinde gruplar arası karşılaştırma deseniyle, bağımlı değerışken üzerinde etkisi incelenen bağımsız değerışkenlerin sayısı temelinde değerlendirildiğinde faktöryel desene örtüşmektedir (Büyüköztürk, 2010). İkinci araştırma sorusu değerışkenler arasındaki ilişkiye odaklandığından bağımlı ve bağımsız değerışken bulunmamaktadır. Birinci araştırma sorusu için bağımsız değerışken işitme durumu (işitme engelli çocukların ve standardizasyon örnekleminin verileri); ebeveyn eğitim düzeyinin kontrol edildiği üçüncü araştırma sorusu için ise bağımsız değerışken cinsiyet, eğitim ortamı ve işitmeye yardımcı teknolojidir. Bağımlı değerışken zeka düzeyidir. Bu çalışmada kuramsal ve görgöl olarak zekayı önemli derecede etkilediği bilindiğinden (Maller ve Braden, 2011), ebeveyn eğitim düzeyi ortak değerışken olarak ele alınmıştır. Standardizasyon verisinde de vurgulandığı üzere (Savaşır ve şahin, 1995) ebeveyn eğitim düzeyinin göstergesi zeka ile daha güçlü ilişki gösteren babanın eğitim düzeyidir (bk. Tablo 3).

### *Katılımcılar*

Katılımcılar, Eskişehir il merkezinde yer alan Anadolu Üniversitesi İşitme Engelli Çocuklar Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi (İÇEM,  $n = 177$ ), kaynaştırma uygulaması yapan okullar ( $n = 103$ ) ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) İşitme Engelliler İlköğretim Okulu'na ( $n = 48$ ) devam eden toplam 329 işitme engelli öğrencidir. Katılımcılara ilişkin ayrıntılı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Katılımcıların demografik, eğitimsel ve odyolojik özellikleri (N = 329)

Kategorik Değişkenler		
Özellik	n	%
Cinsiyet		
Kız	154	46.8
Erkek	175	53.2
Eğitim ortamı		
İÇEM	177	53.8
Kaynaştırma	103	31.3
İE İlköğretim Okulları	48	14.6
İşitmeye yardımcı teknoloji		
İşitme cihazı	225	68.4
Koklear implant	102	31.0
Kullanmıyor	2	0.6
İşitme kaybı derecesi		
Orta [41-70 dB]	39	11.9
İleri [71-95 dB]	86	26.1
Çok ileri [96+ dB]	196	59.6
Bilinmiyor	8	2.4
Ebeveyn eğitim düzeyi*		
Eğitim almamış	19/2	6.7/0.7
İlkokul	146/95	44.4/28.9
Ortaokul	22/35	6.7/10.6
Lise	80/98	24.3/29.8
Üniversite	16/53	4.9/16.1
Bilinmiyor	46/46	14/14
Sürekli Değişkenler		
Özellik	Ort.	SS
Yaş (yıl; ay)	10;10	2;7
İyi kulakta işitme düzeyi [dBHL]	96.23	18.07
Anne eğitim süresi (yıl; ay)	7;3	3;7
Baba eğitim süresi (yıl; ay)	9;10	3;8

**Not:** İE = İşitme Engelliler, İÇEM = İşitme Engelli Çocuklar Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi, dBHL = desibel İşitme Düzeyi, \*Satırdaki ilk değer anneye, ikinci değer babaya aittir.

Tablo 1'den de izlenebileceği gibi, cinsiyet dağılımı dengeli görünen katılımcıların (%46.8 kız, %53.2 erkek) %53.8'i İÇEM'e, %31.3'ü kaynaştırma okullarına, %14.4'ü MEB'e bağlı işitme engelliler ilköğretim okuluna devam etmektedir. İşitme cihazı kullanan oranı koklear implant kullananlardan daha fazladır. Katılımcıların yarısından fazlasında çok ileri derecede işitme kaybı vardır ve bunu ileri ve orta dereceli kayıp izlemektedir. Ebeveyn eğitim düzeyinin en çok ilkökul-ortaokul-lise düzeyinde toplandığı, babaların eğitim düzeyinin annelerden yüksek olduğu görülmektedir. Yaşları 6 ila 16;6 arasında değişen çocukların yaş ortalaması 10;10 (SS = 2;7), iyi kulakta işitme düzeyi ortalaması 96.23 (SS = 18.07) dB'dir.

Tüm katılımcılar izleyen dahil etme ölçütlerini karşılamıştır: (a) işitme kayıplı olarak değerlendirilebilmek için en az hafif derecede işitme kaybına sahip olma (Çalışmadaki işitme engelli çocuklar en az orta derecede işitme kaybına sahiptir), (b) ek problemi olması halinde işitme kaybının birincil engel olması ve bu nedenle işitme engelli çocuklara eğitim veren bir örgün eğitim kurumuna devam etme (Krouse ve Braden, 2011), (c) WISC-R'in uygulandığı yaş aralığı olan 6 yaş ila 16 yaş 6 ay aralığında olma, (d) zihinsel işleyişten bağımsız olarak test performansını olumsuz etkileyebilecek görme kaybı veya hareket güçlüğü bulunmama.

### **Veri Toplama Araçları**

*Katılımcı Bilgi Formu:* Araştırmacı tarafından oluşturulan 15 maddelik form ile katılımcıların demografik (yaş, cinsiyet, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi), eğitimsel (devam ettikleri örgün eğitim kurumu, sınıf düzeyleri) ve odyolojik (kullanılan işitmeye yardımcı teknoloji, her iki kulaktaki işitme düzeyi, işitme kaybı derecesi) özellikleri belirlenmiştir. Katılımcı Bilgi Formu doldurulurken test uygulaması öncesi yapılan ebeveyn görüşmelerinden, çocuğun kendisinden, WISC-R yanıt kağıtlarındaki demografik ve eğitimsel bilgilerden, öğrencilerin okul ve odyoloji dosyalarından yararlanılmıştır.

WISC-R: Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçekleri'nin (WISC) şu ana kadar dört versiyonu geliştirilmiştir: WISC (1949), WISC-R (1974), WISC-III (1991) ve WISC-IV (2003) (Prifitera, Saklofske, Weiss ve Rolphus, 2005). Bu çalışmada kullanılan WISC-R serinin ikinci ölçeğidir. 6 yaş ila 16 yaş 6 ay arası bireylerin zeka düzeylerini saptamada en sık kullanılan ve en çok araştırılan ölçme aracıdır (Zhu ve Weiss, 2005). WISC-R Sözel ve Performans olarak iki bölümden oluşmaktadır. Her bölümde birer yedek olmak üzere altışar, testin tamamında 12 alt test yer almaktadır. Sözel bölümde Genel Bilgi, Benzerlikler, Aritmetik, Sözcük dağarcığı, Yargılama ve Sayı Dizisi (yedek); Performans alt testleri ve ölçtüğü özellikler ise şöyledir: *Resim Tamamlama* (odaklanma, görsel uyanıklık, gerekliyi gereksizden ayırt etme, ayrıntıya dikkat, bellek), *Resim Düzenleme* (sosyal durumların yorumu, planlama becerisi, algısal örgütlenme, neden-sonuç ilişkisi, sosyal süreçleri tahmin etme), *Küplerle Desen* (algısal örgütlenme, sentezleme, görsel-motor eşgüdüm, deneme-yanılma, üç boyutlu düşünebilme), *Parça Birleştirme* (algısal örgütlenme, parça-bütün ilişkisi, deneme-yanılma, içgörü, sezgi), *Şifre* (görsel-motor eşgüdüm, zihinsel işlem hızı, yeni durumlara uyum, kısa süreli bellek, ince motor beceri) ve *Labirentler* (yedek). WISC-R toplam ZB puanlarının ortalaması 100, standart sapması 15; alt test puanları boyutunda ise ortalama 10, standart sapma 3'tür (Anastasi ve Urbina, 1997). Ölçeğin Türkiye kültürüne uyarlama ve standardizasyon çalışmaları 1639 çocuk ile yapılmıştır. Standardizasyon verileri 1980'de toplanmış ancak standardizasyon analizleri ve el kitabının oluşturulması 1995'te tamamlanmıştır. Araştırmacılar, WISC-R Türkiye standardizasyonuna ait psikometrik özelliklerin, bazı yönlerden ölçeğin özgün halinden daha güçlü olduğunu belirtmektedirler. Toplam zeka bölümü puanı için güvenilirlik katsayısı .98'dir. Testi yarılama yöntemiyle hesaplanan güvenilirlik katsayısı Sözel bölüm için .98, Performans bölümü için .96 ve Toplam Zeka Bölümü (ZB) için .98 bulunmuştur. Alt testler boyutunda ise testi yapılamaya tekniğine dayalı güvenilirlik katsayıları Resim Tamamlama için .88, Resim Düzenleme için .86, Küplerle Desen için .92, Parça Birleştirme için .77'dir. Madde güçlüğü sıralaması olmadığından şifre alt testi için güvenilirlik katsayısı hesaplanmamıştır (Savaşır ve Şahin, 1995). Performans alt testlerine dayanarak Performans ZB puanı ve Toplam ZB puanı hesaplanabilmektedir ve Performans bölümünde yer alan alt testler zekayla ilişkili olarak farklı zihinsel özelliklere yöneliktir (Anastasi ve Urbina, 1997; Braden, 1994; Savaşır ve Şahin, 1995).

Bu çalışmada WISC-R Performans Bölümü alt testlerinin kullanılma nedenleri şöyle sıralanabilir: (a) Test hem tipik gelişim gösteren çocuklarda hem işitme engelli çocuklarda en sık kullanılan ve üzerinde en çok araştırma yapılmış ölçme aracıdır (Braden, 2001; Zhu ve Weiss, 2005). (b) Güvenirlik-geçerlik özelliklerinin güçlü, faktör yapısının standardizasyon örnekleme benzer olduğu bildirilmektedir (Braden, 1984). (c) Test, çalışmanın yapıldığı tarih itibarıyla, Türkiye örnekleminde standardizasyonu yapılmış, alanda yaygın kullanılan, kapsamlı tek zeka ölçeğidir (Savaşır ve Şahin, 1995). (d) WISC-R Performans Bölümü alt testleri sözel beceri gerektirmemektedir.



### Uygulama

Bu araştırmanın verileri, 2002-2014 yılları arasında İÇEM'e örgün eğitim sürecine alınma talebi ile başvuran, İÇEM'de eğitim almakta olup değerlendirmeden geçen, koklear implant öncesi ameliyata uygunluk değerlendirmesi yapılan çocuklara rutin olarak uygulanan WISC-R sonuçlarından elde edilmiştir. Buna ek olarak MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okulu öğrencilerine uygulanan test sonuçları kullanılmıştır. Tüm uygulamalar için çocukların ebeveynlerinden test sonuçlarının değerlendirme ve araştırma amaçlı kullanılacağını, bireysel test sonuçlarının her koşulda gizli kalacağını içeren bilgilendirilmiş onay alınmıştır. WISC-R Performans Bölümü alt testlerinin uygulanması 30-60 dakika arasında sürmüştür. Uygulamalar uyarıcıdan mümkün olduğunca arındırılmış test odasında birebir yapılmıştır. Vernon (2005), işitme engelli çocuklara zeka testi uygulayan uzmanların bu çocuklarla yaşantısı olması gerektiğini, aksi halde yapılacak değerlendirmenin geçerliğinin sorgulanabilir olduğunu bildirmektedir. Mevcut çalışmada tüm test uygulamaları işitme engelli çocuklarla 15 yıllık çalışma deneyimi olan WISC-R Uygulama ve Yorumlama Sertifikası sahibi makale yazarı tarafından gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Analizi

Veriler Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı'nda (SPSS 20.00) analiz edilmiştir. Analizlerde kabul edilen I. tip hata olasılığı  $p \leq .05$ 'tir. Bu kabul oranı hata olasılığının üst sınırı olarak alınmakla birlikte, daha düşük hata olasılıklarına duyarlılık açısından  $p \leq .01$  anlamlılık düzeylerine de yer verilmiştir. Araştırmanın genel amacı çerçevesinde, birinci araştırma sorusu için işitme engelli çocukların ve standardizasyon örnekleminin zeka düzeylerini karşılaştırmak üzere tek örneklem *t*-testi yapılmıştır. İkinci araştırma sorusunda araştırmanın temel değişkenleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Üçüncü araştırma sorusu için ise temel demografik, eğitimsel ve odyolojik değişkenlerin (cinsiyet, eğitim ortamı, işitmeye yardımcı teknoloji türü) zeka düzeyinde bir etkisi olup olmadığını saptamak üzere veriye Tek Yönlü Kovaryans Analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Bu analizde ebeveyn eğitim düzeyi ortak değişken (covariate) olarak belirlenmiştir. Tüm analizlerde zeka düzeyinin göstergesi WISC-R Performans Bölümü alt testlerinin standart puanlarından elde edilen toplam ZB puanıdır. Tüm gruplar arası karşılaştırmalarda etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

## Bulgular

### Ön Analizler

Bu aşamada veri denetimi ve analizlerin varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığı belirlenmiştir. Öncelikle veri dosyasının görsel olarak incelenmesi ve temel betimsel istatistiklerin gözden geçirilmesi yoluyla verilerin istatistik programına doğru girilip girilmediği denetlenmiştir. Bu denetim sonucunda yanlış kodlanan veriler düzeltilmiş, böylece dizi genişliği dışına taşan herhangi bir değer kalmamıştır. Kayıp değerler saptanmış ve gerekçeleri araştırılmıştır. Bir katılımcıya ait ölçümlerde %5'ten fazla kayıp değer olmadığından herhangi bir katılımcı bu nedenle analizden çıkartılmamıştır (Tabachnick ve Fidell, 2001).

İkinci aşamada analizlerin varsayımları test edilmiştir. ANCOVA'nın varsayımlarının karşılanması *t*-testi ve Pearson korelasyon analizinin varsayımlarının da doğal olarak karşılanması anlamına geldiğinden (Field, 2005), yalnızca ANCOVA'nın varsayımları test edilmiştir. Bu varsayımlar (1) bağımlı değişken ile ortak değişkenin tüm gruplarda doğrusal ilişkisinin olması, (2) regresyon eğimlerinin eşitliği ve (3) grup puanlarının dağılımının normal, varyanslarının eşit olmasıdır (Büyüköztürk, 2010). Bu çalışmada tüm gruplarda ortak değişken olan babanın eğitim düzeyi ile toplam ZB puanları arasında anlamlı pozitif korelasyonlar bulunması ( $r = .20$  ila  $.32$  arasında,  $p < .05$ ) ve saçılma grafiklerinin görüntüsü ortak değişken-bağımlı değişken ilişkisinin *doğrusal olduğunu* göstermektedir. Regresyon eğimlerinin eşitliği varsayımı için bağımlı değişkenler olan eğitim ortamı, cinsiyet ve işitmeye yardımcı teknoloji değişkenlerinin babanın eğitimi ortak değişkeniyle etkileşimi incelenmiş ve tüm durumlarda etkileşim anlamlı bulunmamıştır [ $F_{\text{eğt. ortamı}}(1, 277) = 1.65$ ,  $F_{\text{cinsiyet}}(1, 279) = .79$ ;  $F_{\text{işit.yard.tek.}}(1, 278) = 2.74$ , tüm karşılaştırmalar için  $p > .05$ ]. Dolayısıyla *regresyon eğimlerinin eşitliği* varsayımı karşılanmıştır. Son olarak tüm gruplarda basıklık-çarpıklık değerlerinin -1 ila +1 arasında olması

verilerin *normal dağıldığını* ve Levene testi sonuçlarının anlamlı çıkmaması *varyansların homojen olduğunu* göstermiştir (Field, 2005). Böylece verinin tüm varsayımları karşılayarak analize hazır olduğu gösterilmiştir.

### *İşitme Engelli Çocuklar ile Standardizasyon Örneklemine Karşılaştırılması*

Araştırmanın birinci sorusu doğrultusunda işitme engelli çocukların ve standardizasyon örnekleminin WISC-R toplam ZB puanlarını karşılaştırmak amacıyla tek örneklem *t*-testi uygulanmıştır. WISC-R toplam ZB puanlarının gruplara göre betimsel değerleri ve *t*-testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** WISC-R toplam ZB puanlarının gruplara göre betimsel değerleri ve *t*-testi sonuçları

Örneklem	N	Ort.	SS	Mod	Medyan	sd	t	Cohen d
Türkiye stand. örnekleme <sup>a</sup>	1639	100	15	100	100	328	7.54**	.45
İE çocuk örnekleme (mevcut çalışma)	329	107	16	107	108			

**Not:** İE = İşitme Engelli, <sup>a</sup> Türkiye standardizasyon örneklemine ait değerler Savaşır ve Şahin’den (1995) alınmıştır. \*\**p* < .01.

Tablo 2’de görüldüğü üzere, WISC-R toplam ZB puanları açısından gruplar arasında düşük etki büyüklüğü ile anlamlı fark gözlenmiştir [ $t(328) = 7.54, p < .01, \text{Cohen } d = .45$ ]. Buna göre, işitme engelli çocukların ZB puanları (*Ort.* = 107) Türkiye standardizasyonu örnekleminin puanlarından (*Ort.* = 100) daha yüksektir. Cohen *d* değerine göre aradaki fark yaklaşık 1/2 SS kadardır.

### *WISC-R Toplam ZB Puanlarının Demografik ve Odyolojik Değişkenlerle İlişkisi*

Araştırmanın ikinci sorusu kapsamında işitme engelli çocukların WISC-R Performans alt testleri puanları ile toplam ZB puanlarının birbirleriyle ve temel demografik, odyolojik ve eğitimsel değişkenlerle korelasyonu incelenmiştir. Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı ile hesaplanan değerler Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** WISC-R toplam ZB puanının performans alt testleri standart puanları ve önemli demografik ve odyolojik değişkenlerle korelasyonu

Değişkenler	N	Ort.	SS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Yaş	329	10;10	2;7	-.04	-.16**	-.11	-.16**	-.24**	-.17**	-.17**	-.10	-.22**	-.22**
2 İşt. düz. [dBHL]	321	96.23	18.07		.15*	.06	.09	.13*	.05	.11*	.08	.13*	.13*
3 Anne eğt. düzeyi	284	7;3	3;7			.55**	.18**	.15*	.13*	.21*	.08	.18**	.19**
4 Baba eğt. düzeyi	284	9;10	3;8				.24**	.22**	.25**	.27**	.22**	.29**	.31**
5 RT Alt testi	329	11.63	2.63					.58**	.49**	.54**	.35**	.72**	.75**
6 RD Alt testi	323	10.28	2.86						.43**	.51**	.35**	.72**	.73**
7 KD Alt testi	329	11.00	3.12							.57**	.46**	.75**	.78**
8 PB Alt testi	329	11.41	2.56								.43**	.75**	.78**
9 Şifre Alt testi	329	10.37	3.55									.72**	.72**
10 Performans ZB	329	54.41	11.60										.97**
11 Toplam ZB	329	107	16										

**Not:** dBHL = desibel işitme düzeyi, RT = Resim Tamamlama, RD = Resim düzenleme = KD = Küplerle Desen, PB = Parça Birleştirme, \**p* < .05, \*\**p* < .01.

Tablo 3’te görüldüğü üzere, tüm WISC-R Performans alt testleri arasındaki korelasyonlar anlamlı olup, .35 ile .58 (*p* < .01) arasında değişmektedir. Yine tüm alt testlerin performans ZB ve toplam ZB ile korelasyonları .72 ile .78 (*p* < .01) arasında olup son derece yüksektir. Önemli demografik değişkenlerden yaşın Şifre hariç tüm alt testlerle negatif korelasyonu vardır ( $r = -.16$  ile  $-.22$  arası, *p* < .01). Annenin ve babanın eğitim düzeyleri birbirleriyle yüksek korelasyon vermekteyken ( $r = .55, p < .01$ ), WISC-R toplam puanının babanın eğitim düzeyi ile korelasyonu ( $r = .31, p < .01$ ), annenin eğitim düzeyi ile korelasyonundan ( $r = .19, p < .01$ ) daha yüksektir.

**Cinsiyet, Eğitim Ortamı ve İşitmeye Yardımcı Teknolojinin Zeka Düzeyine Etkisi**

Araştırmanın üçüncü sorusu kapsamında, işitme engelli çocuklarda WISC-R toplam ZB puanının cinsiyet, eğitim ortamı ve işitmeye yardımcı teknoloji türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere, her bir bağımlı değişkene ayrı ayrı ANCOVA uygulanmıştır. Zekayı açıklamada önemli bir etken olan babanın eğitim düzeyi analizlerde ortak değişken olarak alınmıştır. Bağımlı değişkenlerde etkileşim etkisi hesaplanmamasının nedeni, bazı alt gruplarda yeterli katılımcı bulunmamasıdır (Örneğin, MEB-İşitme Engelliler İlköğretim Okulunda koklear implant kullanan hiçbir öğrenci yoktur). Tablo 4'te toplam ZB puanının bağımsız değişkenlere göre betimsel istatistikleri, Tablo 5'te ise ANCOVA sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 4.** WISC-R toplam ZB puanlarının gruplara göre betimsel değerleri

Bağımsız değişken	Grup	N	Ort.	SS	Dzt. Ort.	St. hata
Cinsiyet	Kız	135	103.64	16.12	104	1.27
	Erkek	148	108.15	15.16	108	1.21
Eğitim ortamı	İÇEM	172	109.45	14.89	108.59	1.25
	Kaynaştırma	94	106.76	13.72	106.26	1.52
	MEB-İEİO	47	95.80	18.09	99.39	2.31
İşt. yard. tek.	İşitme cihazı	196	105.03	16.15	105.44	1.06
	Koklear implant	86	109.23	14.73	108.28	1.61

**Not.** İÇEM = İşitme Engelli Çocuklar Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi, İEİO = İşitme Engelli Çocuklar İlköğretim Okulu

**Tablo 5.** WISC-R toplam ZB puanlarının gruplara göre ANCOVA sonuçları

Bağımsız değişken	Varyansın Kaynağı	sd	KT	KO	F	Kısmi $\eta^2$	Güç
Cinsiyet	Baba eğt. düzeyi	1	7214	7214	32.87**	.10	1.00
	Cinsiyet	1	1351	1351	6.15*	.03	.70
	Hata	280	61437	219			
	Toplam	283	3267871				
Eğitim ortamı	Baba eğt. düzeyi	1	3579	3579	16.56**	.06	.98
	Eğitim ortamı	2	2508	1254	5.80**	.04	.87
	Hata	279	60280	216			
	Toplam	283	3267871				
İşt. yard. teknoloji	Baba eğt.düzeıı	1	7225	7225	32.43**	.10	1.00
	İşt. yard. teknoloji	1	475	475	2.13	.01	.30
	Hata	279	62153	222			
	Toplam	282	3257670				

**Not.** KT = Kareler Toplamı, KO = Kareler Ortalaması, \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ .

Ortak değişken olan babanın eğitim düzeyinin tüm bağımlı değişlerle etkileşimi orta dereceli etki büyüklüğü ile anlamlıdır [ $F_{\text{cinsiyet}}(1, 280) = 32.87, p < .01$ , kısmi  $\eta^2 = .10$ ;  $F_{\text{eğt. ortamı}}(1, 279) = 16.56, p < .01$ , kısmi  $\eta^2 = .06$ ;  $F_{\text{işt.yard.tek.}}(1, 279) = 32.43, p < .01$ , kısmi  $\eta^2 = .10$ ]

**Aşğıda ANCOVA sonuçları her bir bağımlı değişken için verilmiştir:**

**Cinsiyet:** Babanın eğitim düzeyi kontrol edildiğinde, toplam ZB puanı açısından kız çocuklar ile erkek çocuklar arasındaki fark düşük etki büyüklüğü ile anlamlıdır [ $F(2, 280) = 6.15, p < .05$ , kısmi  $\eta^2 = .03$ ]. Buna göre, Tablo 5'te babanın eğitim durumu kontrol edilerek oluşturulan düzeltilmiş ortalama ve standart saha değerleri eşliğinde, erkek çocukların toplam ZB puanları ( $Ort_{\text{dzt.}} = 108$ ) kız çocukların puanlarından ( $Ort_{\text{dzt.}} = 104$ ) anlamlı biçimde daha yüksektir.

*Eğitim Ortamı:* Babanın eğitim düzeyi kontrol edildiğinde, toplam ZB puanı açısından eğitim ortamları arasındaki fark düşük etki büyüklüğü ile anlamlıdır [ $F(2, 279) = 5.80, p < .01, \text{kısmi } \eta^2 = .04$ ]. Babanın eğitim düzeyi bazında düzeltilmiş ortalama ve standart saha değerlerine (bk. Tablo 5) dayalı Bonferroni testi sonuçlarına göre iki karşılaştırma için fark anlamlıdır. Buna göre, hem İÇEM öğrencilerinin ( $Ort_{dzt.} = 108.59$ ) hem Kaynaştırma öğrencilerinin puanları ( $Ort_{dzt.} = 106.26$ ) MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okulu öğrencilerinin puanlarından ( $Ort_{dzt.} = 99.39$ ) anlamlı düzeyde daha yüksektir. Ancak bu iki eğitim ortamının (İÇEM ve Kaynaştırma) öğrencilerinin puanları arasındaki fark anlamlı değildir.

*İşitmeye Yardımcı Teknoloji Türü:* Babanın eğitim düzeyi kontrol edildiğinde, toplam ZB puanı açısından işitme cihazı kullanan çocuklar ile koklear implant kullanan çocuklar arasında anlamlı fark bulunmamıştır [ $F(2, 279) = 2.13, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$ ].

Özetle ANCOVA sonuçlarına göre, babanın eğitim düzeyi kontrol edilmek kaydıyla, cinsiyet değişkeninde erkek çocuklar kız çocuklardan, eğitim ortamı değişkeninde İÇEM ve kaynaştırmada eğitim alan çocuklar MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okulunda eğitim alanlardan daha yüksek toplam ZB puanına sahiptirler. İşitme cihazı kullanan çocuklar ile koklear implant kullanan çocuklar arasında toplam ZB puanı yönünden anlamlı bir fark saptanmamıştır.

### Tartışma

Araştırmanın amacı, işitme engelli çocukların zeka özelliklerini tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmalı olarak ortaya koymak; zeka bölümü (ZB) puanlarının temel demografik, eğitimsel ve odyolojik değişkenlerle ilişkisini ve bu değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir. Bu çerçevede elde edilen ilk bulguya göre, bu araştırmanın örneklemini oluşturan işitme engelli çocukların WISC-R performans alt testleriyle ölçülen zeka düzeyi ( $Ort. = 107, SS = 16$ ) testin Türkiye standardizasyonu örnekleminde ( $Ort. = 100, SS = 15$ ) yüksek bulunmuştur. Bu bulgu Remine ve diğerlerinin (2007) küçük bir örneklemlerle Avustralya'daki işitme engelli çocuklarla yaptıkları çalışmanın sonuçlarıyla tutarlı görünmektedir. Araştırmacılar, 37 işitme engelli çocuğu yaşına uygun dil gelişimi olan ( $n = 18$ ) ve dil gelişimi gecikmiş ( $n = 19$ ) olarak iki gruba ayırmış, WISC-III puan ortalamalarını ilk grup için 116, ikinci grup için 97 olarak rapor etmişlerdir. Genel örneklem ortalamasının 106 olduğu çalışmada işitme engelli çocukların puan ortalamasının standardizasyon örnekleminde yüksek olduğu görülmektedir. Mevcut araştırmanın Remine ve diğerlerinin çalışmasından en önemli farkı örneklem büyüklüğüdür. Benzerliği ise her iki çalışmada da Wechsler ölçeklerinin son sürümünün kullanılmamış olmasıdır. Wechsler ölçeklerinin farklı sürümleriyle test edildiklerinde işitme engelli çocukların eski sürümlerden aldıkları puanlar genellikle daha yüksek çıkmaktadır. Örneğin, Slate ve Fawcett (1995) 47 işitme engelli çocuğa WISC-R ve 1991 sürümü olan WISC-III uygulamış ve çocukların WISC-R ortalamalarının 3.8 puan daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

WISC-R Performans alt testleriyle elde edilen puanlar çocuğun sözel olmayan zihinsel yeteneklerinin bir göstergesidir (Braden, 1994, 2005; Ortiz, Ochoa ve Dynda, 2012). Yukarıdaki bulguların ilk akla getirdiği "işitme engelli çocukların sözel olmayan -görsel algıya dayalı- yetenekleri normal işiten bireylere oranla daha gelişmiştir" görüşü olabilir. Ancak Bavelier, Dye ve Hauser (2006) ayrıntılı çalışmalarında, çok az bilimsel destek bulduğundan bu görüşün uzun süre tartışılmaya açık kalacağını ileri sürmüştür. WISC-R'ın Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirildiği tarih olan 1974'ten beri çalışmaların çoğu tipik gelişim gösteren çocuklar ile işitme engelli çocukların sözel olmayan zihinsel yetenekler açısından benzer performans gösterdiğini ortaya koymuştur (Braden, 1994; Vernon, 2005). Dolayısıyla, yukarıdaki bulguyu doğrudan "işitme engelli çocukların sözel olmayan zihinsel yetenekleri tipik gelişim gösteren çocukların zihinsel yeteneklerinden daha iyidir" şeklinde yorumlamak eksik ve hatalı bir girişim olabilir. Batı dünyasında 2003 tarihli dördüncü sürümüne geçilen Wechsler Zeka Ölçekleri'nin (Prifitera ve diğerleri, 2005) ikinci sürümü olan WISC-R şu an için ülkemizde standardizasyonu yapılmış kapsamlı tek zeka testidir. Testin standardizasyon verileri 1980'e

dayanmaktadır (Savaşır ve Şahin, 1995). Geçerliliği pek çok kültürde araştırılmış ve “Flynn etkisi” olarak adlandırılan bir fenomene göre insanların zeka testlerinden aldıkları puanlar yıllar içinde belli düzeyde (yaklaşık 10 yılda 3 puan) artış göstermektedir (Flynn, 2013). Bu etkinin işitme engelli çocuklar için geçerli olup olmadığı yalnızca Suudi Arabistan’da büyük sayılabilecek bir örnekleme ( $N = 302$ ) araştırılmış ve test sonuçlarında yılda .31 puan artış gözlemlendiği rapor edilmiştir (Bakhiet ve diğerleri, 2014). Ülkemizde gerek tipik gelişim gösteren gerek işitme engelli çocuklarda zeka testi sonuçlarının yıllar içinde artış gösterdiğini ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak Flynn’in tipik gelişim gösteren çocuklar, Bakhiet ve diğerlerinin (2014) işitme engelli çocuklar için bildirdikleri Flynn etkisi Türkiye’deki çocuklarda da geçerli olsaydı bu kez tipik gelişim gösteren çocukların test tarihindeki puan ortalamalarının yaklaşık 109 çıkması beklenebilirdi. Bu durumda iki grup arasında şu an elde edilen fark bulgusu ortadan kalkabilirdi. Yine de ülkemizdeki çocuklar için Flynn etkisini kanıtlayan araştırma bulguları yayınlanuncaya kadar bu yoruma temkinli yaklaşmak gerektiği ileri sürülebilir. Başka bir anlatımla, bu çalışmada işitme engelli çocukların karşılaştırıldıkları tipik gelişim gösteren grup 1980’de verileri toplanan standardizasyon örnekleme değil de günümüzde verileri toplanan çocuklar olsaydı, gruplar arasında herhangi bir fark çıkmayabilirdi.

İkinci araştırma sorusu kapsamında temel değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Analiz sonucunda WISC-R Performans alt testlerinin birbirleriyle, performans ZB ve toplam ZB ile korelasyonları beklendiği üzere anlamlı bulunmuş ve testin bu örneklemedeki geçerliliğine ilişkin az da olsa destek sağlamıştır. Bu bulgu Wechsler ölçeklerinin psikometrik özelliklerini belirlemeyi amaçlayan tüm araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır (Braden, 1984, 1985a, 1989; Krouse ve Braden, 2011; Phelps ve Branyan, 1988; Slate ve Fawcett, 1995; Sullivan ve Montoya, 1997). Demografik değişkenlerden yaş ile ‘Şifre’ dışındaki tüm WISC-R performans alt testleri arasında anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur. İlginç sayılabilecek bu bulgu Flynn’in (2013) zeka testlerinden alınan puanların zaman içinde artış gösterdiğine ilişkin görüşünü destekler niteliktedir. Yaşça büyük olan çocukların standardizasyon verilerinin toplandığı tarihe daha yakın, küçük çocukların daha uzak olduğu, zeka testinden alınan puanların da Flynn’in iddia ettiği gibi günümüze yaklaştıkça artış gösterdiği kabul edilirse, bu bulgu Flynn’i destekliyor görünmektedir. Ancak yine de yeterli sayıda araştırma bulgusu olmadan bu tarz bir genelleme iddialı olacaktır. Yaş ile Şifre arasında anlamlı korelasyon çıkmaması ise bu alt testin ölçtüğü özellikle ilgili olabilir. Şifre alt testinin ölçtüğü en önemli bilişsel becerilerden biri kısa süreli bellektir (Anastasi ve Urbina, 1997). Çocuklarda kısa süreli belleğin, özellikle de görsel kısa süreli belleğin, gelişiminin diğer bilişsel süreçlere oranla daha erken yaşlarda gerçekleştiği bildirilmektedir (Gathercole, Pickering, Ambridge ve Wearing 2004). Bu çalışmanın örnekleme 6-16 yaş arasındaki çocuklardan oluştuğu ve bünyesinde küçük yaşta çocukları barındırmadığı için kısa süreli belleği ölçen Şifre alt testinin yaş ile anlamlı bir korelasyonu çıkmamış olabilir.

Çalışmada anne ve babanın eğitim düzeyleri tahmin edilebileceği üzere birbiriyle yüksek derecede ilişkili bulunmuştur. Ancak her birinin toplam ZB ile ilişkisi incelendiğinde babanın eğitim düzeyi anneninkine oranla toplam ZB ile belirgin biçimde daha yüksek korelasyon göstermiştir. Bu bulgu standardizasyon çalışmasında elde edilen bulgularla örtüşmektedir. Bu nedenle standardizasyon çalışmasında ebeveynin sosyo-ekonomik düzeyinin (SED) göstergesi olarak annenin değil babanın eğitim düzeyi alınmıştır. Babanın eğitimine dayalı SED belirlenmesi o denli etkili olmuştur ki, örneğin, 10 yaşındaki bir çocuğun puanı üst SED’e göre 108, orta SED’e göre 105, alt SED’e göre 94 çıkmaktadır (Savaşır ve Şahin, 1995). Bu bulgu aynı zamanda, mevcut çalışmada cinsiyete, eğitim ortamına ve kullanılan işitmeye yardımcı teknoloji türüne göre ZB puanının değişimi incelenirken babanın eğitim düzeyinin neden kontrol edildiğini de açıklamaktadır. Öte yandan, annelerin eğitim düzeyinin zeka ile yüksek ilişki göstermemesi, bu grupta düşük eğitimli annelerin çok oluşu ve dolayısıyla diğer gruplardaki annelerin eğitim düzeylerine dengeli dağılması ile ilgili olabilir.

Araştırmanın son sorusu kapsamında, babanın eğitim düzeyi istatistiksel olarak kontrol edildiğinde toplam ZB puanlarının cinsiyet, eğitim oramı ve işitmeye yardımcı teknoloji türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Cinsiyet karşılaştırmasında erkek çocukların puanları (*Ort.* = 108) kız çocukların puanlarından (*Ort.* =104) anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Slate ve Fawcett (1996) 47 işitme engelli çocuğa WISC-R ve WISC-III uygulamış, her iki testte de erkek çocukların kız çocuklara oranla neredeyse 1 SS (15 puan) yüksek puan aldıklarını rapor etmiştir. Sullivan ve Montoya (1997) yalnızca WISC-III kullanarak işitme engelli çocukların puanlarının (*n* = 106) cinsiyete göre farklılaşmadığını bildirmişlerdir. Mevcut çalışmanın cinsiyete ilişkin bulguları anılan iki çalışmanın bulgularının tam ortasında sayılabilir. Bu çalışmada Slate ve Fawcett'in çalışmasında olduğu gibi cinsiyetler arasında erkek çocuklar lehine fark bulunmasına karşın bu fark 1/4 SS değeriyle diğer çalışmadaki farktan çok daha düşüktür. Genel toplum örnekleminde sözel olmayan bilişsel becerilerde erkek çocukların kız çocuklardan daha iyi performans gösterdikleri algısı (Slate ve Fawcett, 1996) bu çalışmayla da kısmen desteklenmiş görünmekle birlikte, farkın çok düşük oluşu ve işitme engelli çocuklarda az sayıda çalışma bulunması genelleme için daha fazla sistematik araştırmaya gereksinim duyulduğuna işaret etmektedir.

Eğitim ortamları karşılaştırmasını içeren bulguya göre, İÇEM'e devam eden ve kaynaştırmada eğitim alan çocukların toplam ZB puanları farklılaşmazken, bu iki eğitim ortamının puanları MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okulunda eğitim alanlardan daha yüksek bulunmuştur. İÇEM ve kaynaştırmaya devam eden çocuklar arasında fark çıkmaması Sullivan ve Montoya'nın (1997) çalışmasıyla beklenen bir paralelliğe sahiptir. İlk akla gelen olasılık bu okullarda verilen eğitimin çocukların zihinsel yeteneğini desteklediğidir. Ancak bu okullarda verilen eğitimin niteliğini diğer okullarla karşılaştıran çalışmaların bulunmaması genellemeyi zora sokmaktadır. Paquin ve Braden (1990) yatılı okula giden işitme engelli öğrencilerin olasılıkla sosyal etkileşim yetersizliğinden daha düşük zihinsel performans gösterdiğini bildirmişlerdir. Mevcut çalışmada MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okuluna devam eden öğrencilerin yarısı yatılıdır. Dolayısıyla ortaya çıkan fark kısmen okulun bu özelliği ile açıklanabilir. Ancak bu farkta başka faktörlerin de rol oynayabileceği düşünülmektedir. Her ne kadar bu çalışmada babanın eğitim düzeyi istatistiksel olarak kontrol edilmiş olsa da bunun gerçek yaşamdaki karşılığın tamamını kontrol ettiği düşünülemez (Field, 2005). Babanın eğitim düzeyinin kontrol edilmesiyle oluşan düzeltilmiş ortalamalar yönünden diğer gruplarda ciddi fark olmazken, MEB İşitme Engelliler İlköğretim Okulu öğrencilerinin puanlarının 95'ten 99'a yükselmesi bu grubun sosyo-ekonomik faktörlerden ne kadar etkilendiğinin iyi bir göstergesidir. Ayrıca İÇEM öğrencilerinin daha merkeze başvuru esnasında ve kaynaştırma öğrencilerinin ise eğitimlerinin başında çeşitli değerlendirmelerden geçerek bu kurumlara yerleştirildikleri unutulmamalıdır. Bir diğer olası neden Maller ve Braden'in (2011) de belirttiği gibi İşitme Engelliler İlköğretim Okullarına -eski adıyla Sağır Okulu- devam eden çocuklarda zihinsel performansı olumsuz etkileme potansiyeli taşıyan ek yetersizlik oranının daha fazla olmasıdır.

## Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak bu çalışmanın örneklemini oluşturan işitme engelli çocukların WISC-R performans alt testleri ile ölçülen zeka düzeyleri standardizasyon örnekleminde daha yüksek çıkmış, ancak bu bulgunun dikkatle yorumlanması gerektiği vurgulanmıştır. Her iki örneklemin verilerinin eş zamanlı toplandığı durumlarda gruplar arasında fark çıkmama olasılığı yüksek görünmektedir. Diğer önemli bulgular sosyo-ekonomik düzey (SED) göstergesi olarak babanın eğitim düzeyinin zeka ile çok yüksek derecede ilişkili olduğu ve çocuğun zeka düzeyinin devam ettiği eğitim ortamına göre farklılaşabildiğidir. WISC-R ülkemizde Rehberlik Araştırma Merkezleri, okullar, üniversitelerin araştırma merkezleri ve kliniklerde hem tipik gelişim gösteren çocuklar hem de tüm özel gereksinimli çocuklarda tanı ve değerlendirme amacıyla en sık kullanılan zeka testlerinden biridir. Bu bağlamda, sonuçlar uygulamacılar başta olmak üzere araştırmacılar için de önemli görünmektedir. Aşağıda sonuçlar ve araştırmanın sınırlılıkları sentezlenerek uygulamacılar ve araştırmacılar için önerilere yer verilmiştir.

Ülkemizde işitme engelli çocukların zeka özelliklerine yönelen ilk çalışma olması nedeniyle uygulamacıların işitme engelliler lehine görünen fark bulgusunu şu an için değerlendirmelerinde dikkate almamaları önerilebilir. Çünkü bu aşamada bulgunun başka araştırmalarca da desteklenmeye gereksinimi vardır. Ayrıca kullanılan zeka testinin norm değerlerinin güncel olmaması bulgunun uygulamacılar için yorumunu zorlaştırmaktadır. Tam bu noktada araştırmacılara genel olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir: (a) aynı testin yeni sürümlerinin psikometrik özelliklerini belirlemek, (b) sözel olmayan diğer zeka testlerinin psikometrik özelliklerini belirlemek, (c) zeka testlerinin norm çalışmaları yapmak veya Türkiye kültürüne uygun testler geliştirmek.

İşitme engelli çocuklar özelinde bakıldığında ise, Amerika Birleşik Devletleri'nde WISC-R Performans alt testlerinin işitme engelli çocuklardaki faktör yapısının işiten çocuklardakiyle örtüştüğü ve testin her iki grupta da aynı bilişsel yapıyı ölçtüğü gerekçesiyle işitme engelli çocuklar için ayrıca norm çalışmasının gerekli olmadığı iddia edilmektedir (Braden, 1984, 1985a, 1985b). Öte yandan Phelps ve Branyan (1988) tipik gelişim gösteren çocuklar için geliştirilen testlerin işitme engeli çocukları eksik ve hatalı değerlendirme riski taşıdığını, dolayısıyla ayrı norm çalışmalarına gereksinim olabileceğini ifade etmektedir. Dolayısıyla, gruplar için ayrı norm çalışmalarının gerekli olup olmadığının Türkiye'deki çocuklar için araştırılması başka bir problem olarak kendini göstermektedir.

Zeka testi kullanarak değerlendirme yapan uygulamacılar için zihin yetersizliği veya üstün yetenekli olduğu kesin olan veya tipik gelişim gösteren çocuklar hakkında bir karara varılması önemli bir sorun değildir. Çünkü eğer çocuğun zihin yetersizliği olduğu, üstün yetenekli olduğu veya normal sınırlarda gelişim gösterdiği sabitse çoğu zaman zeka testi sonuçları da bunu desteklemektedir. Asıl önemli sorun puanları sınırda olan çocukların değerlendirilmesidir. Örneğin üstün zeka tanısı için sınır olan 130 ZB puanı alan bir işitme engelli çocuk normal mi üstün zekalı mı kabul edilecektir? Bu durumda uygulamacı nasıl bir yol izlemelidir? Kuşkusuz bu soruların yanıtı tüm problemi çözecek nitelikte olmayacaktır, ancak yine de uygulamacılara bazı önerilerde bulunulabilir.

İlk olarak uygulamacı bu tür kararsızlık yaratan durumlarda bu çalışmada da etkisi açıkça gösterilen SED değişkenini –en azından babanın eğitim düzeyini- hesaba katabilir. Bu durumda 130 ZB puanına sahip çocuk düşük SED'den geliyorsa üstün zekalı olarak değerlendirilme olasılığı yüksekken, yüksek SED'den gelen bir çocuğun böyle değerlendirilme olasılığı daha düşük olacaktır. Elbette bu tür kararlarda tüm değerlendirme ölçütlerini bir arada dikkate almak gerekmektedir. Uygulamacılara verilebilecek ikinci öneri, o ana kadar yaptıkları test sonuçlarını bilimsel bir araştırma düzeneği içermese de kabaca gözden geçirmeleri olabilir. Eğer o ana kadar yaptıkları test sonuçları standardizasyon örnekleminin 100 olan ortalamasından yüksek bir eğilim gösteriyorsa, kullandıkları

testte Flynn etkisi görülme olasılığı vardır. Bu durumda uygulamacı nihai kararı vermeden önce çocuğun uyumsal davranışları gibi diğer değerlendirme ölçütlerini ve mesleki deneyimlerini hesaba katarak genel bir yargıya varabilir. Son neri, tüm ölçütlerin kullanılmasına karşın kararsızlığın giderilemediği durumlarda, uygulamada iyi bir yol çocuğa maddeleri benzeşmeyen bir başka zeka testi uygulamak ve kararı her iki testin sonuçlarını dikkate alarak vermektir.

Son olarak, araştırma işitme engelli çocuklar için uluslararası alanyazınla karşılaştırıldığında büyük sayılabilecek bir örnekleme yürütülmüştür. Buna karşın, katılımcıların tamamı Eskişehir ilinde yaşayan işitme engelli çocuklardan oluştuğundan, Türkiye evrenini temsil yeteneği düşük olabilir. Sonraki alışmaların Türkiye'nin diğer illerini de kapsayacak biçimde planlanması temsil edicilik sorununu azaltabilir.

### **Teşekkür**

Veri girişindeki olağanüstü çabalarından dolayı genç meslektaşım Arş. Grv. Tezcan avuşoğlu ve öğrencim Elif Salkın'a, dosyaların düzenlenmesindeki katkılarında dolayı Ayşe Ertürk ve Esra Kantık'a teşekkür ederim.



## Kaynakça

- American Educational Research Association, American Psychological Association ve National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, D.C: American Educational Research Association.
- Armstrong, K., Hangauer, J. ve Nadeau, J. (2012). Use of intelligence tests in the identification of children with intellectual and developmental disabilities. (3. bs.) D. P. Flanagan ve P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* içinde (s. 726-738). New York: Guilford Press.
- Anastasi, A. ve Urbina, S. (1997). *Psychological testing* (7. ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Bakhiet, S. F. A., Barakat, S. M. R. ve Lynn, R. (2014). A Flynn effect among deaf boys in Saudi Arabia. *Intelligence*, 44, 75-77. doi:10.1016/j.inell.2014.403.003
- Bavelier, D., Dye, W. G. ve Hauser, P. C. (2006). Do deaf individuals see better? *Trends in Cognitive Science*, 10(11), 512-518. doi:10.1016/j.tics.2006.09.006
- Braden, J. P. (1984). The factorial similarity of the WISC-R Performance Scale in deaf and hearing samples. *Personality and Individual Differences*, 5(4), 403-409. doi:10.1016/0191-8869(84)90005-9
- Braden, J. P. (1985a). The structure of nonverbal intelligence in deaf and hearing subjects. *American Annals of the Deaf*, 130(6), 496-501. doi:10.1353/aad.0.0135
- Braden, J. P. (1985b). WISC-R deaf norms reconsidered. *Journal of School Psychology*, 23, 375-382. doi:10.1016/0022-4405(85)90050-0
- Braden, J. P. (1989). The criterion-related validity of the WISC-R performance scale and other nonverbal IQ tests for deaf children. *American Annals of the Deaf*, 134(5), 329-332. doi:10.1353/aad.2012.0551
- Braden, J. P. (1991). A metaanalytic review of IQ research with deaf persons. D. S. Martin (Ed.), *Advances in cognition, education, and deafness* içinde (s. 56-61). Washington, D.C. Gallaudet University Press.
- Braden, J. P. (1994). *Deafness, deprivation, and IQ*. New York, NY: Plenum.
- Braden, J. P. (2001). The clinical assessment of deaf people's cognitive abilities. M. D. Clark, M. Marschark ve M. Karchmer (Ed.), *Context, cognition, and deafness* içinde (s. 14-37). Washington, D.C. Gallaudet University Press.
- Braden, J. P. ve Athanasiou, M. S. (2005). A comparative review of nonverbal measures of intelligence. (2. bs.) D. P. Flanagan ve P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* içinde (s. 557-577). New York: Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Doğan, M., Tüfekçioğlu, U. ve Er, N. (2013). The impact of early intervention on cognitive performances of children with typical development and with hearing loss: Working memory and short term memory. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 5(2), 70-106.
- Edwards, L. C., Frost, R., ve Witham, F. (2006). Developmental delay and outcomes in pediatric cochlear implantation: Implications for candidacy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70, 1593-1600. doi:10.1016/j.ijporl.2006.04.008
- Ergenç, Z. H. (1995). *İşitme engelli çocuklarda simultane ve suksesif hafızaların gelişimi ve eğitimlerine etkisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS: and sex, drugs, and rock'n roll* (2nd ed.). London: Sage.
- Flynn, J. R. (2013). The "Flynn Effect" and Flynn's paradox. *Intelligence*, 41(6), 851-857. doi:10.1016/j.intell.2013.06014
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B. ve Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, 40(2), 177-190. doi:10.1037/0012-1649.40.2.177

- Guardino, C. A. (2008). Identification and placement for deaf students with multiple disabilities: Choosing the path less followed. *American Annals of the Deaf*, 153(1), 55-64. doi:10.1353/aad.2007.0.0004
- Hashemi, S. B. ve Monshizadeh, L. (2012). The effect of cochlear implantation in development of intelligence quotient of 6-9 deaf children in comparison with normal hearing children (Iran, 2009-2011). *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76, 802-804. doi:10.1016/j.ijporl.2012.02.046
- Kamphaus, R. W., Petoskey, M. D. ve Rowe, E. W. (2000). Current trends in psychological testing of children. *Professional Psychology, Research and Practice*, 31, 155-164. doi:10.1037/0735-7028.31.2.155
- Karasu, H. P. (2011). *İşitme engelli öğrenciler ve normal işiten öğrencilerin okuma becerilerinin formel olmayan okuma envanteri ile değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kauffman, J. M. ve Landrum, T. J. (2013). *Characteristics of emotional and behavioral disorders of children and youth* (3. bs.). Boston: Pearson Education.
- Klinger, L. G., O'Kelly, S. E., Mussey, J. L., Goldstein, S. ve DeVries, M. (2012). Assessment of intellectual functioning in Autism Spectrum Disorder. (3.bs.). D. P. Flanagan ve P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* içinde (s. 657-686). New York: Guilford Press.
- Krivitsky, E. C., McIntosh, D., Rothlisberg, B. ve Finch, H. (2004). Profile analysis of deaf children using the Universal Nonverbal Intelligence Test. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 22, 338-350. doi:10.1177/07348290402200404
- Krouse, H. E. ve Braden, J. P. (2011). The reliability and validity of WISC-IV scores with deaf and hard-of-hearing children. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(3), 238-248. doi:10.1177/0734282910383646
- Maller, S. J. (2003). Intellectual assessment of deaf people: A critical review of core concepts and issues. M. Marschark ve P. E. Spencer (Ed.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* içinde (s. 464-477). Oxford: Oxford University Press.
- Maller, S. J. ve Braden, J. (2011). Intellectual assessment of deaf people: A critical review of core concepts and issues. (2. bs.) M. Marschark ve P. E. Spencer (ed.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* içinde (s. 476-490). Oxford: Oxford University Press.
- Marschark, M. (2003). Cognitive functioning in deaf adults and children. M. Marschark ve P. E. Spencer (Ed.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* içinde (s. 464-477). Oxford: Oxford University Press.
- Marschark, M. (2006). Intellectual functioning of deaf adults and children: Some answers and questions. *European Journal of Cognitive Psychology*, 18(1), 70-89. doi:10.1080/09541440500216028
- Marschark, M. ve Hauser, P. C. (Ed.) (2008). *Deaf cognition: Foundations and outcomes*. Oxford: Oxford University Press.
- Marschark, M. ve Wauters, L. (2008). Language comprehension and learning by deaf students. M. Marschark ve P. C. Hauser (Ed.), *Deaf cognition: Foundations and outcomes* içinde (s. 309-350). Oxford: Oxford University Press.
- Marschark, M., Sapere, P., Convertino, C. M., Mayer, C., Wauters, L. ve Sarchet, T. (2009). Are deaf students' reading challenges really about reading? *American Annals of the Deaf*, 154(4), 357-370. doi:10.1353/aad.0.0111
- McIntosh, D. E., Dixon, F. A. ve Pierson, E. E. (2012). Use of intelligence tests in the identification of giftedness. (3. bs.) D. P. Flanagan ve P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* içinde (s. 623-642). New York: Guilford Press.
- Moores, D. F. (2001). *Educating the deaf: Psychology, principles, and practices* (5th ed.). Boston: Houghton Mifflin.

- Ortiz, S. O., Ochoa, S. H. ve Dynda, A. M. (2012). Testing with culturally and linguistically diverse populations: Moving beyond the verbal-performance dichotomy into evidence-based practice. (3. bs.) D. P. Flanagan ve P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* içinde (s. 526-552). New York: Guilford Press.
- Paquin, M. M. ve Braden, J. (1990). The effect of residential school placement on deaf children's performance IQ. *School Psychology Review*, 19(3), 350-355.
- Phelps, L. ve Branyan, B. J. (1988). Correlations among the Hiskey, K-Abc nonverbal scale, Leiter, and WISC-R performance scale with public-school deaf children. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 6(4), 354-358. doi:10.1177/073428298800600404
- Phelps, L. ve Ensor, A. (1987). The comparison of performance by sex of deaf children on the WISC-R. *Psychology in the Schools*, 24(3), 209-214. doi:10.1002/1520-6807(198707)
- Prifitera, A., Saklofske, D. H., Weiss, L. G. ve Rolphus, E. (2005). The WISC-IV in the clinical assessment context. A. Prifitera, D. H. Saklofske, L. G. Weiss ve E. Rolphus (Ed.), *WISC-IV clinical use and interpretation: Scientist practitioner perspectives* içinde (s. 1-35). London: Elsevier.
- Philips, J., Wiley, S., Barnard, H. ve Meinzen-Derr, J. (2014). Comparison of two nonverbal tests among children who are deaf and hard-of-hearing. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 463-471. doi:10.1016/j.ridd.2013.11.020
- Remine, M. D., Brown, M., Care, E. ve Richards, F. (2007). The relationship between spoken language ability and intelligence test performance of deaf children and adolescents. *Deafness and Education International*, 9(3), 147-163. doi:10.1002/dei.221
- Savaşır, I. ve Şahin, N. (1995). *Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WÇZÖ-R) elkitabı*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- Slate, J. R. ve Fawcett, J. (1995). Validity of WISC-III with deaf and hard of hearing persons. *American Annals of the Deaf*, 140(3), 250-254. doi:10.1353/aad.2012.0589
- Slate, J. R. ve Fawcett, J. (1996). Gender differences in Wechsler performance scores of school-age children who are deaf or hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 141, 19-24. doi:10.1353/aad.2012.0013
- Solso, R. L., Maclin, K. M. ve Maclin, O. H. (2007). *Bilişsel psikoloji* (A. Ayçiçeği-Dinn, Çev.). İstanbul: Kitabevi.
- Soukup, M. ve Feinstein, S. (2007). Identification, assessment, and intervention strategies for deaf and hard of hearing students with learning difficulties. *American Annals of the Deaf*, 152(1), 56-62. doi:10.1353/aad.2007.0014
- Soysal, Ş., Koçkar, A. İ., Erdoğan, E., Şenol, S. ve Gücüyener, K. (2001). Öğrenme güçlüğü olan bir grup hastanın WISC-R profillerinin İncelenmesi. *Klinik Psikiyatri*, 4, 225-231.
- Sullivan, P. A. ve Montoya, L. A. (1997). Factor analysis of the WISC-III with deaf and hard-of-hearing children. *Psychological Assessment*, 9(3), 317-321. doi:10.1037/1040-3590.9.3.317
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4. bs.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Tayrose, M. P. (2011). *The developmental organization of cognitive abilities of deaf and hard of hearing people as compared to those who are normal hearing* (Yayımlanmamış doktora tezi). California: Graduate Faculty of North Carolina State University.
- Vernon, M. (2005). Fifty years of research on the intelligence of deaf and hard-of-hearing children: A review of literature and discussion of implications. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10(3), 225-231. doi:10.1093/deafened/eni024 (Originally published in 1968, in the *Journal of Rehabilitation of the Deaf*, 1, 1-11)
- Watkins, M. W., Lei, P. ve Canivez, G. L. (2007). Psychometric intelligence and achievement: A cross-lagged panel analysis. *Intelligence*, 35, 59-68. doi:10.1016/j.intell.2006.04.005

- Wood, N. ve Dockrell, J. (2010). Psychological assessment procedures for assessing deaf and hard-of-hearing children. *Educational and Child Psychology*, 27(2), 11-22.
- Yen, C. J., Konold, T. R. ve McDermott, P. A. (2004). Does learning behavior augment cognitive ability as an indicator of academic achievement? *Journal of School Psychology*, 42, 157-169. doi:10.1016/j.jsp.2003.12.001
- Zhu, J. ve Weiss, L. (2005). The Wechsler Scale. (2. bs.) D. P. Flanagan ve P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* içinde (s. 297-324). New York: Guilford Press.