

146831

T.C.

İstanbul Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Psikoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

10 – 14 YAŞ ARASINDAKİ GÖREN VE GÖRMEYEN  
ÇOCUKLARIN SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİ AÇISINDAN  
KARŞILAŞTIRILMALARI

Hazırlayan

EMİNE AYYILDIZ

2501990476

146 831

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Barış KORKMAZ

İstanbul - 2004

TEZ ONAYI

PSİKOLOJİ Anabilim Dalında 2501990476 numaralı EMİNE AYYILDIZ'IN hazırladığı "10 - 14 YAŞ ARASINDAKİ, GÖREN VE GÖRMEYEN ÇOCUKLARIN SÖZEL BELEK SÜREÇLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMALARI" konulu YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZİ ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 10. Maddesi uyarınca 17.06.2004 PERŞEMBE günü saat..10.00.'de yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin ..*Harika*..ne\* OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ(*)	İMZA
PROF.DR.BARIŞ KORKMAZ	Kabul	<i>[Signature]</i>
PROF.DR.NURSEL TELMAN	Kabul	<i>[Signature]</i>
DOÇ.DR. AYŞE AYÇİÇEĞİ	Kabul	<i>[Signature]</i>
YRD.DOÇ.DR.PINAR ÜNSAL	Kabul	<i>[Signature]</i>
YRD.DOÇ.DR.GÜL ŞENDİL	Kabul	<i>[Signature]</i>

## ÖZ

### 10 – 14 YAŞ ARASINDAKİ GÖREN VE GÖRMEYEN ÇOCUKLARIN SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMALARI

Bu çalışma, 10 – 14 yaşları arasındaki, doğuştan ya da çok erken yaşta (üç yaşından önce) tamamen görme duyusunu kaybetmiş veya görme yetersizliğinden ağır derecede etkilenen (residüel görmesi olmayan) 20 görme engelli çocuk ile 20 gören çocuğun katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın temel amacı, görme engelinin çocuğun; Anlık Bellek, Kısa Süreli Bellek (KSB) ve Uzun Süreli Bellek (USB) gibi sözel bellek süreçlerinin gelişimini olumlu olarak etkileyip etkilemediğinin belirlenmesidir. Bu ilişkiyi daha açık bir şekilde ortaya koymak için aynı yaş grubundaki gören çocukların oluşturduğu bir kontrol grubu çalışmaya katılmıştır. Denekler, sosyo-ekonomik ve kültürel seviye ve cinsiyet faktörleri açısından olabildiğince eşitlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada tüm çocuklara Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği – Geliştirilmiş Formu (WISC-R) uygulanmış ve sözel zekâ açısından iki grup birbirine eşitlenmiştir. Ayrıca Sözel Bellek Süreçleri Testi'nin Kelime A Formu, Wechsler Bellek Ölçeği (WBÖ)'nin Hikaye A Bölümü, aynı ölçeğin 'Düz Sayı Menzili' ve 'Ters Sayı Menzili' bölümleri ile Kategori Akıcılığı Testi ve Fonemik Akıcılığı Testi kullanılarak her iki grupta yer alan çocukların sözel bellek süreçleri açısından performansları değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, doğuştan veya çok erken yaşta görme duyusunu kaybetmiş 10-14 yaş arasındaki çocukların sözel bellek performanslarından; 'Toplam Öğrenme Puanı', 'Düz Sayı Menzili', 'Ters Sayı Menzili' puanları ile 'Hayvan İsimleri Hatırlama', 'K Harfi Hatırlama', 'S Harfi Hatırlama' puanları ve 'K-A ve S Harfleri Hatırlama Toplamı' puanı açısından gören yaşlılarına göre daha iyi olduğu görülmüştür. Ancak

uygulanan diğer testlerin sonuçlarında iki grup açısından farklılık gözlenmemiştir. Bulgular literatür ışığında tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Görme Engeli, Sözel Bellek Süreçleri, Anlık Bellek, Kısa Süreli Bellek (KSB), Uzun Süreli Bellek (USB), Hatırlama, Tanıma, Sözel Zekâ , Çapraz-Modal Plastisite, Olayla-İlişkili Potansiyeller (ERPs).



## ABSTRACT

### THE COMPARISON OF BLIND AND SIGHTED CHILDREN AGE BETWEEN 10-14 IN TERMS OF VERBAL MEMORY PROCESSES

This study was done with 20 congenitally or early (vision loss before age 3) blind or severely visually impaired (no residual vision) and 20 sighted peers.

The aim of this study is to determine whether blindness has a positive effect on congenitally blind children's verbal memory processes like immediate memory, Short-Term Memory (STM) and Long-Term Memory (LTM). To examine this relation, sighted children was used as a control group. All participants' social-economical and cultural levels were matched as closely as possible. In the present study, all children were assessed with the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R)'s verbal part. In addition to this, all participants were assessed in terms of verbal memory processes, with Verbal Memory Processes Test's Word A Form and Wechsler Memory Scale (WMS)'s Story A Part, 'Straight Digit Span' and 'Reverse Digit Span'. Category Fluency Test and Phonemic Fluency Test were applied to evaluate both groups' verbal memory performances.

Results showed that, congenitally blind children showed significant differences for the 'Total Learning Score', 'Straight Digit Span', 'Reverse Digit Span', 'animal names recall', 'K word recall', 'S word recall' and 'K-A and S words total recall' which were some of the verbal memory performances. No significant differences were found for the rest of the tests results. All results were discussed in terms of the literature.

**Key Words:** Blindness, Verbal Memory Processes, Immediate Memory, Short-Term Memory (STM), Long-Term Memory (LTM), Recall, Recognition, Verbal IQ, Cross-Modal Plasticity, Event-Related Potentials (ERPs).

## ÖNSÖZ

Psikoloji bilimiyle tanıştığım ilk günden beri heyecanları, tarzları, çalışmaları ve başarılarıyla beni etkilemiş olan hocalarımla bu çalışmayı gerçekleştirmiş olmak, benim için ayrı bir gurur kaynağı oldu. Bunun için öncelikle, yoğun çalışma temposu içerisinde bana zaman ayırarak bu tezin danışmanlığını üstlenmiş olan Prof. Dr. Barış KORKMAZ'a ve tezimin ana fikrinin ilk temellerinin, daha lisans yıllarımda iken atılmasında ve büyük bölümünün oluşmasında değerli katkıları bulunan sevgili hocam Prof. Dr. Öget ÖKTEM TANÖR'e sonsuz teşekkür borçluyum.

Beni görme engelli çocukların dünyasıyla tanıştıran ve bu alanda ilerlerken desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen hocalarım, Yrd. Doç. Dr. Z. Hale AKSUNA ERGENÇ ve Psikolog Dr. Hale BACAĞOĞLU'na da teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışmanın uygulamaları sırasında, bana, zamanını ve odasını vererek yardımcı olan Üsküdar Deniz-İş İlköğretim Okulu psikolojik danışmanı Penbe ÇAKIR'a ve çalışmama büyük bir istekle katılan, özellikle Üsküdar Türkan Sabancı Görme Engelliler İlköğretim Okulu'ndaki ve Üsküdar Deniz-İş İlköğretim Okulu'ndaki tüm çocuklarıma minnettarım...

Hayattaki biricik dostum ve başarılı meslektaşım Uzm. Psikolog Nuran AYDEMİR'e tezin analiz ve grafik çizimleri sırasındaki katkıları ve eleştirileri; Uzm. Psikolog İlknur ÖZALP TÜRETGEN'e ise yine analizler ve literatür çalışmaları sırasındaki yardımları için çok teşekkür ediyorum.

Çok özel teşekkürlerim ise, başta hayat arkadaşım, eşim, herşeyim, Selçuk'uma ve canımdan çok sevdiğim annem Zeynep, babam Sabri ve kardeşlerim Müzeyyen ve Halis GENÇ'e. Son olarak teşekkür etmek istediğim insan benim için çok özel biri. Bu tezin çalışmaları sırasında varlığından haberdar olduğum canım oğlum, Eren'im, sağ salim bizimle artık...

Emine (GENÇ) AYYILDIZ

Mayıs 2004, İstanbul.

## İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLO VE ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	viii
KISALTMALARIN LİSTESİ.....	ix

GİRİŞ.....	1
------------	---

### 1. GÖRME ENGELİNİN SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİNİN GELİŞİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

1.1 Görme Engelli Çocukların Kognitif (Bilişsel) Gelişimleri.....	6
1.1.1. Gören ve Görmeyen Çocukların Uygulanan Zekâ Testleri Açısından Karşılaştırılmaları.....	9
1.2. Görme Engelli Çocuklarda Nörokognitif Arka Plan.....	10
1.2.1. Beynin Plastisite Yeteneği.....	11
1.2.2. Olayla İlişkili Potansiyeller (event-related potentials).....	12
1.3. Sözel Bellek Süreçleri.....	13
1.3.1. Anlık Bellek.....	13
1.3.2. Kısa Süreli Bellek (KSB).....	13
1.3.3. Uzun Süreli Bellek (USB).....	14
1.4 Çalışmanın Problemi.....	14
1.5 Çalışmanın Hipotezi.....	14

2.	10 –14 YAŞ ARASINDAKİ GÖREN VE GÖRMEYEN ÇOCUKLARIN SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMALARI ARAŞTIRMASININ YÖNTEMİ	
2.1.	Katılımcılar .....	16
2.2.	Aletler.....	18
2.2.1.	Weschler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği – Geliştirilmiş Formu (WISC-R).....	18
2.2.2.	Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST).....	19
2.2.3.	Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ).....	21
2.2.4.	Kategori Akıcılığı Testi.....	23
2.2.5.	Fonemik Akıcılığı Testi.....	23
2.3.	Uygulama.....	24
2.4.	Verilerin Analizi.....	25
3.	BULGULAR	
3.1.	Deney ve Kontrol Grubundaki Deneklerin Demografik Özellikler Açısından Değerlendirilmesi Sonuçları.....	26
3.2.	WISC-R Sözel Bölüm Alt Testleri Uygulaması Sonuçları .....	26
3.3.	Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST) Sonuçları.....	28
3.4.	Wechsler Bellek Ölçeği (WBÖ) Sonuçları.....	29
3.5.	Kategori Akıcılığı Testi Sonuçları.....	31
3.6.	Fonemik Akıcılığı Testi Sonuçları.....	32
	SONUÇ.....	33
	KAYNAKÇA.....	38



## EKLER

Ek-1 Weschler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği – Geliştirilmiş Formu (WISC-R) ...	44
Ek-2 Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST) A Kelime Listesi.....	49
Ek-3 Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ) Hikaye A Bölümü.....	51
Ek-4 Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ) Hikaye B Bölümü.....	52
Ek-5 Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ) Sayı Menzili Bölümü.....	53



## TABLO VE GRAFİKLERİN LİSTESİ

### Grafik

Grafik 1. Grupların WISC-R Alt Testleri Performansları.....	27
Grafik 2. Grupların SBST Alt Bölümleri Performansları.....	29
Grafik 3. Grupların WBÖ Alt Bölümleri Performansları.....	30

### Tablo

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Yaş Dağılımı Tablosu.....	17
Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Demografik Değişkenler Tablosu.....	18
Tablo 3. Anne-Baba Eğitimi Durumunun Gruplara Göre Dağılımı.....	26
Tablo 4. WISC-R Alt Testlerinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	27
Tablo 5. SBST Alt Bölümlerinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	28
Tablo 6. WBÖ Alt Bölümlerinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	30
Tablo 7. Kategori Akıcılığı Testinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	31
Tablo 8. Fonemik Akıcılığı Testinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	32

## KISALTMALARIN LİSTESİ

ERPs	Event-Related Potentials / Olayla-İlişkili Potansiyeller
KSB	Kısa Süreli Bellek
USB	Uzun Süreli Bellek
SBST	Sözel Bellek Süreçleri Testi
WISC-R	Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği – Geliştirilmiş Formu
WBÖ	Wechsler Bellek Ölçeği
FMRI	Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme



## GİRİŞ

Görme engeli, görme duyusunda meydana gelen bir kayıptır ve kaybın derecesi kişiden kişiye göre farklılık gösterir. Görme engelli kişilerin çok az bir kısmı tamamen görmeyen ya da sadece ışık algısı olan kişilerden oluşur ve 'görme engelli, görmez, görmeyen, kör, âmâ' gibi nitelendirmeler bu kişiler için kullanılır. Bu grubun dışında kalan kişilerin pek çoğunda günlük hayatlarını kolaylaştıracak kadar fonksiyonel (residüel) görme duyusu olduğu bilinmektedir ki bu kişiler de 'az gören' olarak nitelendirilirler<sup>1</sup>.

Görme engelinin (körlüğün) her ne kadar değişik tanımlamaları yoksa da, yaygın olarak iki şekilde açıklanmaktadır. Bunlar; tıp alanında çalışanlar ve diğer ilgililer tarafından kullanılan **yasal tanım** ile, eğitimciler tarafından kullanılan **eğitsel tanımıdır**. Görme keskinliğinin ve görme alanının değerlendirilmesiyle ilgili olan yasal tanımda<sup>2</sup> görme engelli kişi (kör); tüm düzeltmelerle birlikte, gören gözün olağan görme gücünün onda birine yani 20/200'lük görme keskinliğine (normal görme gücüne sahip olan kişinin 6 mt.'den görebildiğini, görme yetersizliğinden etkilenen kişinin 60 cm.'den görebilmesi) ya da daha azına sahip olan ya da görme açısı yirmi derece(20°)yi aşmayan (normal görme keskinliği olmasına rağmen; görmenin sadece merkezdekilerle, 20° ile sınırlı olması, 20°nin dışında kalan nesnelere görememesi) olarak açıklanmaktadır.

Yine az görenliğin yasal tanımını ise literatürde görme keskinliği, 20/70 – 20/200 arasında olan (normal gören kişinin 6 metreden gördüğünü, az gören kişinin 2 metre ile 60 santimetre arasındaki mesafeden görebilmesi) şeklinde geçmektedir.

Eğitsel tanımda; görme engelli kişi, tamamen görme duyusunu kaybetmiş veya görme yetersizliğinden ağır derecede etkilenen, uzak veya yakın mesafeden hiçbir şey göremeyen ve eğitimini sürdürebilmesi için mutlaka Braille (kabartma)

---

<sup>1</sup> Emine Genç, "Çok Engelli Görmeyen / Görme Engelli Anaokulu Çocukları İçin Oryantasyon & Mobilite Programı", Educational Leadership Program's Annual Project, Perkins School for the Blind, Watertown, Massachusetts, 2002.

<sup>2</sup> Yahya Özsoy, Mehmet Özyürek & Süleyman Eripek, "Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar ", Karatepe Yayınları, Genel No:7, Özel No:6, 1996, s. 25-26.

Alfabeti'ni öğrenmeye gereksinim duyan kişiler; az görenler ise, belli mesafelerden veya yakınlarında bulunan nesnelere fark edebilen ve gören yaşlılarının okuduğu yazıyı büyüteç vb. yardımcı araçların yardımıyla yahut büyük puntolu olarak yazıldığı okuyabilen kişiler olarak tanımlanır<sup>3</sup>.

Görme engelinin meydana geldiği yaş ve kaybın derecesi; kişinin bu durumdan nasıl etkileneceğini ve mümkün olan en üst kapasitede gelişebilmesine yardımcı olmak için ne tür önlemlerin alınması, hangi tip adaptasyonların yapılması gerektiğini belirleyen başlıca etkenlerdir. Kognitif (bilişsel) gelişim, dil gelişimi, sosyal gelişim ve motor gelişim, görme engelinin etkilediği bazı ana gelişimsel alanlardır. Görme engeli;

- Hareket gelişimine zarar verir ve motor becerilerin öğrenilmesini yavaşlatır.
- Sosyal bağlanmayı engeller (Bebekle annesi arasında oluşması beklenen sevgi bağı, baba-kardeşler gibi diğer aile üyeleriyle olan ilişkiler ve daha ileri yaşlarda yaşlılarla olan iletişim olumsuz yönde etkilenir).
- Tesadüfi öğrenmeyi zorlaştırır.
- Elini gözüne bastırma, kendi etrafında dönme, anlamsız kelimeleri tekrarlama, başını / vücudunu ileri geri sallama gibi toplum içinde yapılması hoş olmayan kendini uyarma davranışlarına yol açar.
- Okuma öncesi becerileri etkiler.
- Kendisinden uzakta olan nesne ve insanlarla ilgili olayları öğrenmesini (uzak öğrenmesi) etkiler.
- Gezinme becerilerini ve bağımsız hareketi etkiler<sup>4</sup>.

Görme engelli çocukların zekâları ve görme durumları arasındaki ilişki hakkında pek az şey bilinmektedir<sup>5</sup>. Bu ilişkiyi araştıran çalışmalarda görme engelinin, çocuğun bilişsel gelişimi üzerine etkisini bulmak için araştırmacılar, doğuştan görmesini yitirmiş çocuklarla çalışmışlardır. Böylece çocukta varolan

<sup>3</sup> Yahya Özsoy, Mehmet Özyürek & Süleyman Eripek, A.g.e.

<sup>4</sup> L. Lewis-Popo, "The Education of Multihandicapped Blind Children", Educational Leadership Program's Annual Project, Perkins School for the Blind, Watertown, Massachusetts, 1997.

<sup>5</sup> R. Dekker & F. D. Koole, "Visually impaired children's visual characteristics and intelligence", *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1992, 34,123-133.

görme kalıntısının (residüel görme) bilişsel gelişim üzerindeki olası olumlu etkisi de söz konusu olmamıştır.

Görme engelli kişiler, çevrelerinde yaşananlar hakkında bilgi edinmek için, gören insanlardan daha fazla sözel girdilere ihtiyaç duyarlar<sup>6</sup>.

Çevreye oryante olmak, herkes için büyük önem taşır. Görme duyusunu kullanmak ise, kişinin çevredeki ipuçlarını kullanarak, belirli ve kendisi için anlamlı nesnelere olan konumsal ilişkisini kurması ve bunu sürdürmesi için duyularından aldığı bilgileri kullanma işlemi<sup>7</sup> anlamına gelen oryantasyon becerilerini geliştirme yolunda bilgi kazanmanın en iyi yoludur; çünkü bir kişi en fazla bilgiyi çevresine bakarak elde eder. Görme duyusu aynı zamanda bir uzak mesafe duyusu olup; kişinin kendisine uzak bir mesafede bulunan nesnelere, insanlar ve hareketler hakkında onların yanına gitmeden de bilgi alabilmesini sağladığından oryantasyon sürecinde yeri büyüktür. Böylelikle, görmeyen veya görme problemi olan insanlar, çevrelerine oryante olmak ve bu oryantasyonu sürdürmek için diğer yolları öğrenmek zorundadırlar<sup>8</sup>. Görme dışındaki diğer duyuları çevreden bilgi almak için kullanmak, özellikle görme engelli çocuk için çok önemlidir. Çünkü erken çocukluk çağı, kognitif gelişimin her türlü olanağı kullanarak sağlanabileceği bir beyin gelişimi ve plastiklik özelliğine sahiptir. Yani görme duyusunun veya herhangi başka bir duyunun yokluğunun etkilerinin azaltılabileceği veya diğer duyuları mümkün olan en üst düzeyde kullanabilmenin öğrenilebileceği en uygun zamandır.

Bu durum deneysel olarak hayvanlarda da gösterilmiştir. Literatürde, karanlık bir ortamda büyütülen fare yavrularının görsel (okspital) kortekslerinin, görme duyusu ile ilgili girdiler yerine işitme ve koku alma ile ilgili girdileri aldığını; ayrıca işitme ve koku alma duyuları ile ilgili nöronların, bu bölgeye bağlanması gereken görme duyusu ile ilgili nöronların yerini aldığından bahsedilmektedir<sup>9</sup>. Aynı fare yavruları, aynı zamanda görme duyularını yitirdiklerinden görsel sistemlerinin bir

---

<sup>6</sup> Brigitte Röder, "Auditory Memory in Congenitally Blind Adults: A Behavioral-Electrophysiological Investigation", *Cognitive Brain Research*, 2001, 11(2), s. 289-303.

<sup>7</sup> E. W. Hill, "Orientation and Mobility for Infants Who Are Visually Impaired", *In: RE:VIEW*, 1989, 21, s. 47-60.

<sup>8</sup> B. Dudson-Burk & E. W. Hill, "An Orientation and Mobility Primer for Families and Young Children", 1989. American Foundation for the Blind, New York.

<sup>9</sup> Floyd E. Bloom & Arlyne Lazerson, *Brain, Mind and Behavior*, 1989, Educating Broadcasting Corporation, Second Edition, s. 76-79.

kısmı normal gelişmemiştir. Ancak, görme eksikliği onlara, işitme ve koku alma duyularını daha iyi şekilde kullanarak çevrede dolaşp, diğer fareler gibi hareket etmelerinde yardımcı olmuş; böylece bu bilgi-işleme sistemleri nöral yapı ve işlevlerinin artmasına sebep olmuştur<sup>10</sup>. Literatürde, buna benzer olarak, görmeyen farelerin dejenere olmamış görsel kortekslerinin işitsel uyarılar tarafından etkinleştirildiğine dair bulgular bulunmaktadır<sup>11</sup>. Aynı değişiklik kalıtsal görmezliğin ortaya çıktığı durumlarda, beyindeki görme alanının işlevini işitsel işlemelemin üstlenmesi şeklinde mümkündür<sup>12</sup>.

Cohen ve arkadaşları<sup>13</sup>, 5 erken yaşta görmesini kaybetmiş ve 5 de gören gönüllü denekle yaptıkları araştırmada, tüm deneklere Braille alfabesi harfleri ve kabartılmış latin alfabesi harflerini okutmuşlar; bunun sonucunda erken yaşta görme duyusu kaybına uğramış kişilerde görsel kortekste bir aktivasyon meydana gelirken, gören deneklerin görsel kortekslerinde herhangi bir uyarılmaya rastlanmadığını belirterek, doğuştan veya erken yaşta meydana gelen görme kaybı nedeniyle görsel kortekste, görme duyusu ile ilgili işlevlerin yerini somato-duyusal işlemelemin aldığını vurgulamışlardır. Böylece, araştırmaya katılan görmeyen deneklerde ortaya çıkan üstün dokunsal kavramsal yeteneklerin, beyin çapraz-modal plastisite yeteneği sayesinde oluştuğunu savunmaktadırlar.

Görme engelli kişilerin işitsel bilgileri görenlere göre daha iyi işlemelediklerine dair düşünce oldukça eskiye dayanmaktadır. Ancak, görmeyen ve gören kişilerin aralarında bu açıdan olumlu veya olumsuz yönde herhangi bir fark olup olmadığının karşılaştırıldığı işitsel görevleri içeren değişik uygulamalar çoğunlukla sonuçsuz kalmıştır. Bunun sebebi, görme engelli kişilerin görme sorunlarının meydana geliş sebebi, derecesi veya yaşı olabileceği gibi uygulama yapılan grupların tam olarak eşitlenememesi de olabilir. Aynı zamanda bu araştırmalarda uygulama yapılan görmeyen kişilerin, bilişsel gelişimini etkileyen

---

<sup>10</sup> Floyd E. Bloom & Arlyne Lazerson, A.g.e.

<sup>11</sup> Daphne Bavelier & Helen J. Neville, "Cross-Modal Plasticity: Where and How?", **Nature Reviews**, 2002, 3, s.443-452.

<sup>12</sup> Daphne Bavelier & Helen J. Neville, A.g.e.

<sup>13</sup> Leonardo Cohen v.d., "Functional Relevance of Cross-Modal Plasticity in Blind Humans", **Letters to Nature**, 1997, 389, s. 180-183.

herhangi bir başka engelleri olmadığına dair bir bulgu olmadığı gibi; test yöntemlerinin de gören ve görmeyen katılımcılar için eşitlendiği şüphelidir<sup>14</sup>.

Dekker ve arkadaşları, 58 doğuştan görme duyusunu tamamen kaybetmiş ve ışık algısı (**light perception**) dahi olmayan, 24 doğuştan görmeyen, fakat ışık algısı olan ve yine 24 görme engelli ancak renk algısı olan ve hatta görme duyusunu geliştirmek üzere az gören terapisi (**low vision therapy**) alabilecek, 6 ila 15 yaş arasındaki toplam 159, Belçika ve Hollanda uyruklu çocukla yaptıkları araştırmada, görme duyusunun doğuştan veya çok erken yaşta kaybının sözel bellek üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu bulmuşlardır<sup>15</sup>.

Bu çalışmanın amacı doğuştan veya çok erken yaşta (üç yaşından önce) görme duyusunu tamamen kaybetmiş ya da görme yetersizliğinden ağır derecede etkilenen (residüel görmesi olmayan), 10-14 yaş arasındaki çocukların sözel bellek süreçlerinin, gören yaşlılarına göre daha iyi olup olmadığını araştırmaktır.

---

<sup>14</sup> Leonardo Cohen v.d., A.g.e.

<sup>15</sup> R. Dekker & F. D. Koole, A.g.e.



# I. GÖRME ENGELİNİN SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİNİN GELİŞİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

## 1.1. Görme Engelli Çocukların Kognitif (Bilişsel) Gelişimleri

Kelime olarak **kognisyon**, biliş anlamına gelmektedir. Kognisyon, insanın algılamanın ötesine gitmesini, algısal olarak onlarla bağlantıda olmasa da hayatın çeşitli yönleriyle başa çıkmasını sağlar. Böylece insan; algısal olarak bağlantısı olmadığı halde istediği şeyleri hatırlayabilir, soyut olarak düşünebilir, hatta hayal edebilir. Tüm bu durumlarda kişi, bilişsel kavramlarla çeşitli yollar kullanarak başa çıkmaktadır. Beş yaşında bir çocuğun düşünme tarzı süratle değişir, hatta on yaşındaki bir çocuk bile , yetişkin bir kişinin sahip olabileceği düşünme sürecine ve esnekliğe henüz sahip değildir. Kısaca, kognisyon gelişir<sup>16</sup>.

Görme engelli bir çocuğun bilişsel gelişiminin, gören yaşatlarından daha yavaş olması çocuğun yaşadığı görme duyusu yoksunluğu nedeniyle hiç de şaşırtıcı değildir. Bunun için görme engelli çocukların bilişsel gelişimlerini incelemeyen önce herhangi bir engele sahip olmayan çocuklarda bu gelişimin nasıl olduğuna bakmak gerekir:

Jean Piaget'nin günümüzde hâlâ kabul gören ve üzerine bir çok çalışma bulunan kognitif (bilişsel) gelişim teorisine<sup>17</sup> göre; ilk basamak olan ve doğumdan itibaren ilk iki yılı kapsayan duyuşal-motor devre, reflekslerin ortaya çıkmasıyla başlar. Sonrasında bebek birtakım davranış kalıpları gösterir. Daha sonra, bu davranışlar ve bebeğin ilgisi, kendisi dışındaki dünyaya yönelmeye başlar. İşte bu noktada, görme engelli bebek, ilgisini çevresindeki kişi ve nesnelere yönlendirmede dokunsal ve işitsel birtakım ipuçlarına gerek duyabilir. Davranışları giderek sistematikleşmeye ve organize olmaya başlayan gören bebek, zamanla yeni davranış

<sup>16</sup> David H. Warren, "Cognitive Development in Visually Impaired Children", **Handbook of Neuropsychology**, 1992, 7, Child Neuropsychology, s. 15-31.

<sup>17</sup> Sevim Cesur, "Çocuk ve Ergenlerde Zihinsel Gelişim", **Çocuk, Ergen ve Anne-Baba**, ed., Gül Şendil, 2003, s. 20-28.

kalıpları deneyecektir. Bu devrenin sonlarına doğru, bebekte sembolik düşünceye geçişin ipuçları gözlenir.

Bir nesnenin görüş alanının dışında ve fiziksel olarak temas edilemeyecek uzaklıkta da olsa varolmaya devam ettiğinin anlaşılması demek olan **nesne sürekliliği** ve kimin, neye ve nasıl sebep olduğunun kavranması demek olan **nedensellik** kavramları bu dönemde kazanılan becerilerdendir. Görme engelli bebek için ise sembolik düşünceye geçişteki zorluk, çevre hakkında bilgi edinmemizde önemli bir yeri olan görme duyusunun yokluğu nedeniyle, diğer duyu organlarından gelen bilgilere güvenmek ve bunları kullanarak nesne sürekliliği ve nedensellik gibi kavramları öğrenmek zorunda olmasıdır. Gören bebekler, görüş alanlarından kaybolan bir kişiyi ve nesneyi görsel olarak takip etmeyi öğrenirken; görmeyen bebekler, annelerinin konuşmasa da yanında olduğunu onun kokusundan anlayabilir veya yere düştükten sonra ses çıkarmaya devam eden oyuncuğu elleriyle uzanarak bulabilirler. İşlem öncesi devrede ise; geciktirilmiş taklit (öğrenilen bir davranışı aradan zaman geçtikten sonra ortaya koyma), oyun ve dil gelişimi önem kazanır. Tüm bunlar, 2 ila 7 yaş arasındaki çocukta sembolik düşüncenin gelişiminin göstergesidir. Görmeyen çocuklar; gerek taklit, gerekse oyun becerileri açısından gören yaşlılarını geriden takip edebilirler. Çünkü insanların vücut hareketleri, nesnelerin konumları ve birbirleriyle olan ilişkileri hakkında kazandıkları bilgiler, dokunma ve işitme gibi varolan diğer duylarından aldıkları bilgilerle sınırlı kalmaktadır.

Piaget'nin öne sürdüğü, yaklaşık 7 ila 11 yaşlarını içeren somut işlemler devresindeki çocuğun, birtakım mantıksal işlemler yapabildiği ancak bunların yalnızca somut nesne ve olaylara dayalı olduğu görülür. Çocuk sınıflandırma, gruplama ve sıralama kavramlarını anlamaya başlamıştır ve dil gelişimi de bu devrede oldukça hızlıdır. Görme engelli çocuklarda ise, bu kavramları kazanmak, gören yaşlılarına göre daha yavaş ve zor olabilir. Piaget'nin teorisinin son basamağı olan soyut işlemler devresindeki çocuğun, gelişen muhakeme yeteneği sayesinde birtakım karmaşık zihinsel işlemleri yalnızca nesne ve olaylara dayanarak değil, aynı zamanda düşüncelere de uygulayabildiği görülür. 11 yaş sonrasında ortaya çıkan bu

devredeki özellikleri, daha önceki devrelerin özelliklerini kazanmada zorluk yaşayan görme engelli çocuk, gören yaşlılarına göre daha geç kazanabilir.

Piaget'nin ortaya koyduğu bu devreleri her çocuk aynı şekilde ve sürede yaşamayabilir. Ancak genel olarak bilişsel gelişimin devamı sırasında çocuğun doğuştan getirdiği kapasite ve yaşadığı çevrenin bileşiminden oluşan yaşantılar çocukta aşağı yukarı böyle bir yol izler.

Görme engelli çocuklar da gören yaşlılarının geçirdiği devreleri yaşarlar. Ancak dış dünyadan aldığımız bilgilerin büyük bir kısmını görme duyusu kanalıyla aldığımız düşünüldüğünde, görmeyen çocukların bilişsel gelişimlerinde gecikmeler veya farklılıklar yaşanabileceği ortaya çıkmaktadır. Görme engelli çocuk<sup>18</sup> ;

- Diğer insanların ellerini nasıl kullandıklarını, uzandıklarını, tuttuklarını ve kavradıklarını göremediğinden bu davranışları öğrenmede yardıma gerek duyar.

- Diğer çocukların nasıl oyun oynadıklarını görememektedir. Bu nedenle oyun becerilerini kazanmada ek çabalar gerekir.

- İnsanların nasıl yemek yiyip, temizlendiklerini öğrenmek için dokunsal ve işitsel ipuçlarından yararlanmak ve bunları doğrudan yaşantılar kazanarak taklit etmeyi sağlamak durumundadır.

- İletişim becerilerinde önemli bir yeri olan vücut hareketleri, jestler ve mimikleri öğrenmede ve taklit etmede mutlaka yardıma gereksinim duyar.

- Yaşadığı çevreyi, mahalle-köy veya şehri ve etrafındaki nesnelere, bunların nasıl kullanılıp ne işe yaradıklarını görememekte; böylece çevresini tanıma ve anlamada zorluklar yaşamaktadır.

- Ek bir engeli (zihinsel engel, fiziksel engel, işitme engeli vb.) olmadığı sürece nesne sürekliliği, nedensellik, sınıflandırma, gruplama, eşleme, sıralama, soyut düşünce, muhakeme gibi kognitif becerilerin kazanılmasında gerekli yaşantıların sağlanması halinde gören yaşlılarının gösterdiği bir gelişim izler. Ancak bu süreç gören yaşlılarınınkinden daha uzun zaman alabilir.

- Diğer duyularından (dokunma, işitme, koklama, tat alma) aldığı bilgileri mümkün olan en üst düzeyde kullanmayı öğrenmek zorundadır.

---

<sup>18</sup> Mehmet Özyürek, 1995, **Görme Yetersizliği Olan Çocuğu Bağımsızlığa Hazırlamak İçin Ana Baba Rehberi**, T. C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu, Ankara, s. 11-15.

### 1.1.1 Gören ve Görmeyen Çocukların Uygulanan Zekâ Testleri Açısından Karşılaştırılmaları

Görme engeli, diğer engel türleri içinde ortaya çıkma olasılığı en az olan bir durumdur ve birçok değerlendirmeci (test veren), görme engelli çocuklara test verme konusuna yabancıdır<sup>19</sup>. Kullanılan zekâ testlerinin performans bölümlerinde yer alan alt testlerin hemen hepsinin görsel materyal içermesi, bu zorluğu bir kat daha arttırmaktadır. Bu nedenle görme engelli çocuklara genellikle uygulanan testler, bilinen zekâ testlerinin (WISC-R / Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği – Geliştirilmiş Formu) sözel bölümleri ya da yalnızca sözel zekâyı ölçmek amacıyla özellikle görme engelli çocuklar için hazırlanmış testlerdir (Perkins-Binet Tests of Intelligence for the Blind gibi).

Görme engelli çocuklar içerisinde tamamen görme duyusu kaybına sahip çocuklar azınlıktır. Bu çocuklardan pek çoğu bir miktar görme kalıntısına sahiptirler. Görme engelinin, çocuğun bilişsel gelişimi ve işlevleri üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik çalışmalar, genellikle doğuştan veya çok erken yaşta (üç yaşından önce) görmesini tümüyle yitirmiş çocuklar üzerinde yapılmış; böylece çocuğun bilişsel gelişiminin hiçbir görsel girdi olmadan nasıl bir süreç gösterdiği belirlenmek istenmiştir. Bu araştırmalar, özellikle ek bir zihinsel engeli olmayan görme engelli çocukların, yaşlılarıyla aynı ortamda eğitim görmesi için olanak sağlanmasıyla (kaynaştırma eğitimi); çocukları, gören yaşlılarıyla birlikte ama aynı zamanda onlarla karşılaştırarak değerlendirmeye başladılar. Bu çocuklar genelde gören yaşlılarının değerlendirilmesi için kullanılan aynı materyalle değerlendirildiler<sup>20</sup>.

Literatüre göre, doğuştan kullanılabilir görmesi olmayan çocukların bu durumları; küplerle desen, harita soruları gibi mekansal testlerdeki performanslarını negatif, sözcük dağarcığı ve sayı dizisi gibi bellek testlerindeki performanslarını ise

---

<sup>19</sup> M. Groenveld & J.E. Jan, "Intelligence Profiles of Low Vision and Blind Children", **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 1992, 86, s. 68-71.

<sup>20</sup> M. Groenveld & J.E. Jan, A.g.e.

pozitif olarak etkilemektedir<sup>21</sup>. Bu bilgiyi destekleyici olarak, 7-11 yaş grubundaki görme engelli ve gören çocuklardan oluşan bir gruba uygulanan WISC testinde, genel puan olarak iki grup belirgin bir farklılık göstermezken, görmeyen grubun Sayı Dizisi alt testi skorlarının gören gruba göre anlamlı bir şekilde daha iyi olduğu bulunmuştur; ancak diğer alt testler için bu farklılık gözlenmemiştir<sup>22</sup>.

## 1.2. Görme Engelli Çocuklarda Nörokognitif Arka Plan

Röder, yaşları 25 ile 48 arasında değişen, deney grubunu oluşturan 11 doğuştan görmeyen ve yaş, cinsiyet, el tercihi ile eğitim durumu açısından deney grubuna eşitlenmiş 11 gören denekle yaptığı araştırmada, deneklere 80 adet anlamlı ve anlamsız cümle dinletmiş, bunun hemen ardından cümleleri random olarak deneklere tekrar sunarak cümleleri hatırlayıp hatırlayamadıklarına bakmıştır. Deneklerin performansları **olayla-ilişkili potansiyeller** (event-related potentials-ERPs) ile ölçülmüştür. Bu araştırmanın sonucunda, Röder, görmeyen kişilerin görsel (okspital) kortekslerinde, bu kişiler görsellik içermeyen görevleri yaparken; gören kişilere göre daha fazla bir aktivasyon ortaya çıktığını söylemektedir<sup>23</sup>. Bu durum, doğuştan veya çok erken yaşta görme yeteneğini kaybetmiş çocuğun beyninin, plastisite yeteneği sayesinde yeniden organize olması yoluyla diğer duylardan gelen bilgileri daha etkin bir şekilde kullanarak, görme duyusunun ve görme ile ilgili girdilerin eksikliğini telafi etmesi olarak düşünülebilir. Yapılan son araştırmalara göre, beyin **çapraz-modal plastisite** (cross-modal plasticity) yeteneği sayesinde görmeyen veya işitmeyen kişilerde artan kapasitede davranışsal, elektrofizyolojik bulgular ve nörolojik görüntüleme bulguları ve beyinlerinde devam eden gelişimde telafi edici şekilde bir gelişme sağlandığı ortaya çıkmıştır. Daha sonra değil de yaşamlarının ilk yıllarında görme kaybına uğramış kişiler; gören bireylere kıyasla hem davranışsal

<sup>21</sup> R. Dekker & F. D. Koole, A.g.e.

<sup>22</sup> M. H. Tillman & R.T. Osbourne, "The Performance of Blind and Sighted Children on the Wechsler Intelligence Scale for Children: Interactions Effects", 1969, **Education of Visually Handicap**, 1, s. 1-4, içindedir David H. Warren, 1992.

<sup>23</sup> Brigitte Röder, A.g.e.

olarak ve hem de olayla ilişkili potansiyeller ile ölçülebilecek şekilde, sesleri daha hızlı algılar, daha uygun şekilde belirlerler ve işitsel-mekansal tonlamaları daha keskindir<sup>24</sup>. Görmeyen denekler, aynı zamanda görenlere göre daha üstün işitsel tanıma belleğine de sahiptirler<sup>25</sup>.

### 1.2.1. Beynin Plastisite Yeteneği

Beynin plastisite (esneklik) yeteneği veya nöroplastisite kavramı, öğrenmeyle birlikte beyin değişim göstermesidir. Bu, insan beyninin yaşam boyu süren bir yeteneğidir ve beyin, kişinin yaşadığı yeni deneyimlere dayanarak kendisini değiştirmesi veya organize etmesi olarak tanımlanabilir<sup>26</sup>.

Beyindeki çabuk değişimler veya plastisite dört koşul altında oluşmaktadır<sup>27</sup>:

- Olgunlaşmamış beyin duyuşsal bilgiyi işlemeyle ilk başladığında (gelişimsel plastisite),
- Vücutta, görme kaybı gibi herhangi bir değişiklik olduğunda, beyne ulaşan duyuşsal aktivitenin dengesini başka şekle sokmak için (aktiviteye dayalı plastisite),
- Yeni duyuşsal bilgilere dayalı olarak davranışlarımızı değiştirdiğimizde (öğrenme ve bellekte plastisite),
- Beyinde meydana gelen bir zararın, fiziksel yaralanma veya travmanın ardından (yaralanmanın yol açtığı plastisite).

Zohary'nin doğuştan görmeyen kişilerle yaptığı çalışmada; nörolojik görüntüleme teknikleri, bu kişiler Braille (kabartma) yazısını okurken, oksipital kortekslerinin aktif olduğunu göstermiştir. Bu araştırma sonucunda, doğuştan

<sup>24</sup> Daphne Bavelier & Helen J. Neville, A.g.e.

<sup>25</sup> Brigitte Röder & Helen J. Neville, **Handbook of Neuropsychology**, baskıdadır, ed. J. Grafman & I.H. Robertson, içindedir Daphne Bavelier & Helen J. Neville, A.g.e.

<sup>26</sup> Erin Hoiland, "Brain Plasticity: What Is It? Learning and Memory", Neuroscience for Kids –Brain Plasticity, t.y., (çevrimiçi) <http://faculty.washington.edu/chudler/plast.html>, 24 Kasım 2003.

<sup>27</sup> John F. Kennedy Center for Research on Human Development, "Brain Plasticity", Mayıs 27,1999, (çevrimiçi) <http://www.vanderbilt.edu/kennedy/topics/brainpl.html>, 24 Kasım 2003.

görmeyen kişilerin görsel kortekslerinin dramatik bir yeniden organizasyon geçirdiği ve yüksek seviyede bilişsel işlevlerin ortaya çıktığı ortaya konmuştur<sup>28</sup>.

Çapraz-modal plastisite; korteksin, bir duyuşsal modaliteye (görme veya işitme gibi) normal şekilde tepki verirken, alışmış olduğu bu duyuşsal girdiden yoksun kaldığında (görme veya işitme kaybı gibi) diğer duyuşsal girdilere tepki verir hâle gelmesi olarak açıklanabilir. Görmeyen kişilerde normal görsel girdilerden yoksun kalan görsel korteks, somato-duyuşsal ve işitsel bilgiyi işlemlemektedir.

Uygulamaları hâlen sürmekte olan bir FMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme) çalışmasının, 18 yaş ve üzerindeki, erken yaşta görmesini yitirmiş, görme duyuşunu dört yaşından önce kaybetmiş ve gören, sağlıklı, yaş, cinsiyet ve el tercihi gibi özellikler açısından eşitlenmiş denek gruplarıyla yapılan ilk çalışmalarında; erken yaşta görmesini yitirmiş kişilerin görsel kortekslerinin, sözel bellek hatırlaması sırasında anlamlı olarak aktive olduğu bulunmuştur<sup>29</sup>. Araştırmacılar bu durumu, görmeyen deneklerin görsel kortekslerinin, sözel bellekle ilgili bilgileri işlemlemek üzere değişikliğe uğradığı şeklinde öngörmektedirler.

### 1.2.2. Olayla İlişkilili Potansiyeller (Event-Related Potentials - ERPs)

İnsan beyni milyarlarca nöron ve bunların birbirleriyle olan bağlantılarından (aksonlar ve sinapslar) oluşmaktadır. Nöronlar, birbirleriyle elektrokimyasal olaylar aracılığıyla iletişim kurarlar. Bu elektriksel değişiklikler, kafa derisine bağlanan ve elektrod denilen aletler sayesinde kaydedilebilmektedir ki bu kayda Elektroensefalogram (EEG) adı verilir. EEG tekniği, otuz yıldan uzun bir süredir bebeklerin, çocukların ve yetişkinlerin beyin aktivitelerini araştırmaya yarayan güvenli bir metod olarak kullanılmaktadır. Beyinden gelen elektriksel aktivite, elektrodlar sayesinde bir dizi olayı kaydeder. Örneğin; bebelere veya çocuklara bir uyaran (konuşma sesleri veya hayvan resimleri gibi) gösterilerek ya da dinletilerek

<sup>28</sup> Ehud Zohary, "Reorganization of Brain in Blind People", EurekaAlert, June 17, 2003, (çevrimiçi) [http://www.eurekaalert.org/pub\\_releases/2003-06/huoj-hur061703.php](http://www.eurekaalert.org/pub_releases/2003-06/huoj-hur061703.php), 06 Ağustos 2003.

<sup>29</sup> K. Alho et.al., "Cross-Modal Plasticity of Verbal Memory in the Blind", Clinical Research Studies, June 8, 2003, (çevrimiçi) [http://clinicalstudies.info.nih.gov/detail/A\\_2003-N-0163.html](http://clinicalstudies.info.nih.gov/detail/A_2003-N-0163.html), 06 Ağustos 2003.

yapılan bir çalışma sırasındaki bu uyarılar, **olaylar** adını alır ve bu olaylarla ilişkili elektriksel aktiviteye **olayla-ilişkili potansiyeller** (ERPs) adı verilir<sup>30</sup>.

Olayla-ilişkili potansiyeller; beynin herhangi bir duyuşsal, motor veya bilişsel uyarana verdiği tepkinin EEG kayıtlarında oluşturduğu küçük dalgalanmalardır<sup>31</sup>.

### 1.3. Sözel Bellek Süreçleri<sup>32</sup>

#### 1.3.1. Anlık Bellek

Belleğin ilk adımı 'Anlık Bellek'tir. Anlık Bellek çok kısa sürelidir (1-2 saniye kadar) ve o an için dikkat ettiğimiz daha sonra aklımızdan kayıp giden şeyleri içerir. Örneğin; 'Sayı Menzili' testindeki performansımız bununla ilgilidir. Anlık bellekte aynı zamanda ses kodlaması da işe yaramaktadır. Yine, bir otobüsün veya trenin penceresinden seyrettiğimiz manzaralar da anlık belleğimize giren parçalardır. Eğer bu gözlemimiz sırasında manzarada, herhangi bir olağanüstülük veya dikkat çekici bir durum oluşursa, bu, Kısa Süreli Bellek (KSB)'e aktarılır.

#### 1.3.2. Kısa Süreli Bellek (KSB)

KSB, kapasitesi belli bir depodur ( $7 \pm 2$ ). 'Düz Sayı Menzili' ise bunun üst sınırındır. KSB'in iki fonksiyonu vardır:

1) Kısa Vadeli Uzun Süreli Bellek: Telefon numaraları örneğinde olduğu gibi, bilgileri kullanılacakları sürece akılda tutmaktır. Bu bilgiler daha sonra hemen unutulur.

2) Depoya Aktarma – Transfer: Kalıcı olması istenen bilgileri Uzun Süreli Bellek (USB) deposuna aktarma işlemidir.

<sup>30</sup> Developmental Neurolinguistics Lab, "Electrophysiology and Event-Related Potentials (ERPs)", t.y., (çevrimiçi) <http://web.gc.cuny.edu/Speechandhearing/labs/dnl/erps.htm>, 19 Kasım 2003.

<sup>31</sup> Karen Sharples, "Event-Related Potentials", Mayıs 22, 1996, (çevrimiçi) <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Explaining.Mind96/0159.html>, 19 Kasım 2003.

<sup>32</sup> Öget Öktem Tanör, 'Nörobilim Açısından Öğrenme ve Bellek' Yüksek Lisans Ders Notları, 2000.



### 1.3.3. Uzun Süreli Bellek (USB)

KSB'e alınmış olan bilginin USB deposuna transferi, USB işlevlerinin dışındadır. Ancak, bilginin bu depoya kaydından itibaren süreç başlar. USB'in en önemli işlevi, **bilgiyi saklı tutabilme** (kaybetmeme)'dir. Bunun için de, **konsadilasyon** (sağlamlaştırma) gereklidir. USB'e giren bilgi, çok aktif bir yer olan bu depoda eski ve yeni bilgilerle ilişkilendirilerek bir yeniden organizasyon işleminden geçirilir. Daha sonra herhangi bir şekilde hatırlanması gereken bilginin sağlamlaştırılması süreci çok önemlidir. USB'ten hatırlama yapacağımızda iki süreç karşımıza çıkar:

1) Tarama: Eğer USB'deki bilgiler çok iyi organize edilmişlerse, yapılan tarama işlemi sonucunda, hatırlanmak istenen bilgiye daha kolay ulaşılır.

2) Geri Getirme: Tarama işlemi ile bulunan bilgi, geri getirilerek hatırlanır.

Hatırlama süreci, hatırlanmak istenen bilgiyi USB deposunu tarayarak ve o bilgiye ulaşarak bulmaktır. Tanıma süreci ise, sorunun 'hatırlama' sürecinde mi, yoksa USB deposuna kayıt sürecinde mi olduğunu gösterir. Çünkü eğer kişi hatırlayamadığı bilgiyi tanırorsa, o bilgiyi kaydetmiş demektir.

### 1.4. Çalışmanın Problemi

Bu çalışmanın problemi, doğuştan veya çok erken yaşta (üç yaşından önce) görmesini kaybetmiş kişilerin; sözel bellek süreçlerinin gelişimleri ve performansları açısından gören kişilere göre farklılık gösterip göstermediklerini araştırmaktır.

### 1.5. Çalışmanın Hipotezi

Bu çalışmanın sonucunda, 10-14 yaş arasındaki doğuştan görme duyusu kaybına uğramış veya görmesini çok erken yaşta (üç yaşından önce) kaybetmiş çocukların; Anlık Bellek, KSB ve USB gibi sözel bellek süreçlerinin gelişiminin, gören yaşlılarına göre daha iyi bulunması beklenmelidir.

Bu araştırma, Türkiye'de doğuştan görmeyen veya görme duyusunu çok erken yaşta kaybetmiş (üç yaşından önce) kişilerin, sözel bellek süreçleri

gelişimlerinin ve performanslarının gören kişilerinkiyle karşılaştırıldığı bir çalışmadır. Yurtdışında yapılan ve buna benzer karşılaştırma ve incelemeleri yapan bazı araştırma ve çalışmalarda, FMRI yöntemleri kullanılarak ve kişilerin belirlenmek istenen performansları olayla-ilişkili potansiyellerle ölçülerek belirlenmektedir. Yapılan bu çalışmada ise diğer pek çok ülkede olduğu gibi FMRI teknikleri yerine, yine nöropsikolojik incelemelerde değeri inkar edilemeyecek olan ve bellek süreçlerini incelemek üzere kullanılan SBST, WBÖ gibi nöropsikolojik testler deneklere verilerek, gören ve görmeyen kişilerin sözel bellek performanslarının karşılaştırılması yapılmıştır.



## II. 10 –14 YAŞ ARASINDAKİ GÖREN VE GÖRMEYEN ÇOCUKLARIN SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMALARI ARAŞTIRMASININ YÖNTEMİ

Yapılan bu çalışmada, doğuştan veya çok erken yaşta (üç yaşından önce) görme duyusunu tamamen kaybetmiş veya görme yetersizliğinden ağır derecede etkilenen (residüel görmesi olmayan) kişilerin Anlık Bellek, USB ve KSB gibi sözel bellek süreçleri gelişimlerinin ve performanslarının; gören kişilerinkinden daha iyi olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır.

Deneklerin seçimi sırasında, sosyo-ekonomik ve kültürel seviye, yaş ve cinsiyet faktörlerinin her iki grup açısından eşit olmasına dikkat edilmiştir. Uygulanan WISC-R Testi'nin sözel bölümü ile deneklerin sözel zekâ seviyeleri belirlenerek; böylece zekâ faktörünün bir bağımsız değişken olarak etkisi önlenmiştir.

### 2.1 Katılımcılar

Bu çalışmaya 10-14 yaşları arasında doğuştan veya çok erken yaşta (3 yaşından önce) görme duyusunu kaybetmiş, yasal olarak görme engelli olarak tanımlanan 20 görmeyen çocuk ile kontrol grubunu oluşturacak olan 20 gören çocuk katılmıştır.

Çalışmanın kriterlerine uyan görme engelli çocuk popülasyonu sınırlı olduğundan, çalışmaya 20 görmeyen ve 20 gören denek katılmıştır.

Doğuştan görmeyen veya çok erken yaşta görme duyusunu kaybetmiş olanların oluşturduğu 20 kişilik deney grubu, Üsküdar Türkan Sabancı Görme Engelliler İlköğretim Okulu'nda öğrenim görmekte olan ve yaşları 10 ila 14 arasında değişen; doğuştan ya da çok erken yaşta (3 yaşından önce) görme duyusunu tamamen kaybetmiş veya görme yetersizliğinden ağır derecede etkilenen (residüel

görmesi olmayan) 32 çocuk arasından seçilmiştir. Uygulama için seçilen deneklerden 3 tanesi deney düzeni için bir kriter olarak belirlenen sözel zekâ puanının dışında bir puan aldıklarından, uygulama dışı bırakılmışlardır.

Kontrol grubunu oluşturan 20 denekten 18'i yine Üsküdar'da bulunan bir ilköğretim okulundan seçilmiştir. Bu seçim yapılırken, deney grubunda yer alan deneklerin yaş, sosyo-ekonomik ve kültürel özellikleri ile sözel zekâ seviyelerine eşit olan çocuklar okulun psikolojik danışmanının yardımıyla belirlenmiştir. Belirlenen 23 denekten 18'i ilgili kriterlere uyduğundan Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST), Wechsler Bellek Ölçeği (WBÖ) ve Kategori Akıcılığı Testi ile Fonemik Akıcılığı Testi'nin yapılacağı ikinci uygulamaya alınmıştır. Kontrol grubunda yer alan diğer 2 denek ise farklı iki ilköğretim okuluna devam etmelerine rağmen, aynı demografik özellikleri gösterdiklerinden ve zekâ seviyeleri uygulamanın kriterine uyduğundan çalışmaya katılmıştır.

Deney grubundaki deneklerin 17'si sağ eli, 3'ü sol eli iken; kontrol grubundaki deneklerden 19'u sağ eli, 1'i sol ellidir.

Deney ve kontrol grubundaki deneklerin yaşlarının dağılımı Tablo 1.'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Yaş Dağılımı Tablosu

Yaş / Denek Grupları	Deney Grubu	Kontrol Grubu
10;0 – 10;11	6	3
11;0 – 11;11	6	11
12;0 – 12;11	3	5
13;0 – 13;11	5	1
Toplam denek sayısı	20	20

Deneklerin yaş (ay cinsinden) ve sözel zekâ (IQ) seviyelerinin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2.'de gösterilmiştir. Ayrıca, deney grubunda 7 kız, 13 erkek denek; kontrol grubunda ise 10 kız, 10 erkek denek bulunmaktadır.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Demografik Değişkenler Tablosu

Demografik değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (ay cinsinden)	141,1	13,65	138,5	8,5
Sözel Zekâ (Sözel IQ)	99,7	9,94	100,25	8,3

## 2.2. Aletler

### 2.2.1. Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği – Geliştirilmiş Formu

(Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised / WISC-R) Sözel Bölüm Alt Testleri<sup>33</sup>:

Çalışmaya katılacak olan deneklerin sözel zekâ puanları Türkiye normlarına göre standardize edilmiş ve kültürümüze uyarlanmış olan WISC-R testinin sözel bölümü (EK 1) uygulanarak belirlenmiştir.

Çeşitli araştırmalarda ve zekâ ölçümlerinde sıkça kullanılan WISC-R Testi'nin Türkiye normlarına standardizasyon çalışmaları Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü tarafından yapılmıştır. Bu standardizasyon yapılırken çeşitli illerden seçilen örneklem grubundan elde edilen verilere göre, testin Türkiye standardizasyonunun güvenilirlik katsayılarının yaş grubu (Sözel Bölüm için .98, Performans Bölümü için .96 ve Toplam için .98) ve alt testler arası korelasyon (.51 ile .86 arasında) açısından Amerikan normlarından da yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca alınan örnekleme cinsiyet ve illere göre zekâ bölümü ortalamaları açısından da anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Değerlendirmeye alınacak olan deneklerin sözel zekâ (IQ) skorları  $\pm 1$  standart sapma ( $100 \pm 15$ ) olarak belirlenerek IQ skoru 85 ila 115 arasında bulunan deneklere sözel bellek süreçleriyle ilgili uygulamalar yapılmıştır.

Yaşları 10-14 arasında değişen 20 görme engelli ve 20 gören çocuğa önce WISC-R'in sözel bölümünde yer alan; Genel Bilgi, Benzerlikler, Yargılama,

<sup>33</sup> Işık Savaşır & Nail Şahin, "Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WISC-R)", 1988, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Aritmetik Muhakeme, Sayı Dizisi ve Sözcük Dağarcığı alt testleri uygulanmıştır. Uygulamaya başlamadan önce her iki gruptaki deneklere şu talimat verilmiştir:

“Şimdi sana bazı sorular soracağım. Bu sorulardan bazıları sana çok kolay gelecek, çünkü bunlar senin yaşlıların için, hatta senden küçük arkadaşların için hazırlanmış sorular. Ama bazı sorular sana biraz zor gelebilir. Bunlar da senden büyük arkadaşların için hazırlanmış sorular. Bu nedenle zorlandığın sorular olursa hiç üzülme, istersen geçebiliriz. Hazır mısın? O halde başlıyoruz”.

Bu talimatın ardından testin sözel bölümünü oluşturan altı adet alt test tek oturumda uygulanmıştır.

WISC-R Testi'nin sözel bölümünün Aritmetik Muhakeme alt testinin son üç sorusu (16., 17. ve 18. sorular) görmeyen deneklere uygulayıcı tarafından okunarak uygulanmıştır. Gören deneklerden ise, bu soruları yüksek sesle okuduktan sonra cevaplandırmaları istenmiştir.

WISC-R Testi'nin sözel bölümünün Sayı Dizisi alt testi hariç, beş alt test puanları toplamı deneklerin toplam sözel zekâ (IQ) puanını oluşturmuştur.  $\pm 1$  standart sapmalık kriterin dışında skor alan denekler değerlendirmeye alınmamıştır.

### 2.2.2.Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST):

Öktem<sup>34</sup> tarafından; 17-75 yaş arasında, en az ilkokul mezunu, nörolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlığı bulunmayan, 20'si kadın, 11'i erkek 31 kişilik bir denek grubu üzerinde yapılan çalışmayla geliştirilmiş olan ve 15 adet birbiriyle ilişkisiz kelimedenden oluşan SBST'nin A kelime listesi (EK 2) hem KSB'e, hem de USB'e bakmak için kullanılmıştır.

Öğrenme ve bellek süreçlerinin incelenmesiyle ilgili önemli bir çalışma olan SBST'nin geçerlik çalışmaları sonucunda, WBÖ uygulamalarından elde edilen sonuçlar ile SBST sonuçları arasında anlamlı korelasyonlar olduğu görülmüştür<sup>35</sup>.

SBST A Kelime Listesi deneye şu talimatla verilmiştir:

<sup>34</sup> Öget Öktem Tanör, “Sözel bellek süreçleri testi (SBST) : Bir ön çalışma”, 1992, Nöropsikiyatri arşivi 29 (4).

<sup>35</sup> Öget Öktem Tanör, A.g.e., s. 203-204.

“Şimdi sana 15 tane kelime okuyacağım. Sen beni dikkatlice dinleyeceksin ve ben bitirdikten sonra bunlardan hangileri aklında kalmışsa aynılarını sen bana söyleyeceksin. Tabii 15 kelime çok fazladır, akılda yalnızca birazı kalır. Ama bu kelimelerle on kere çalışacağız ve ben de şöyle bir göreceğim. Başlıyorum.”

Listenin ilk verililişinin ardından deneğin aklında kalan kelimeleri söylemesinden sonra deneğe;

“Şimdi aynı kelimeleri bir kez daha okuyacağım. Beni yine dikkatle dinle. Bu sefer biraz önce hatırlayıp söylediğin kelimelerle birlikte yenilerini de söylemeye çalış. Kelimelerin sırasının bir önemi yok, aklına geldiği gibi söyleyebilirsin. Hazır mısın? Söylüyorum.” diyerek liste ikinci kez tekrarlanmıştır. Üçüncü tekrar için de aynı hatırlatma yapılarak bundan sonraki tekrarlar için hatırlatma yapılmamıştır.

Uygulanan bu listeden çocuğun aşağıdaki puanları ortaya çıkarılmıştır:

a- Anlık Bellek Skoru: Listenin ilk verililişinden sonra deneğin hatırladığı kelime sayısıdır.

b- Toplam Öğrenme Puanı: Deneğin birinci denemeden onuncu denemenin sonuna kadar verdiği doğru cevapların toplam sayısıdır.

Deneklerin kritere 3., 4. veya 5. deneme gibi erken dönemde ulaşmaları durumunda, bir deneme daha yapılarak iki kere kritere ulaştıklarından emin olunduktan sonra, geri kalan her bir deneme için deneğe 15'er puan daha eklenmiştir. Onuncu deneme de yapıldığı (liste deneğe on kez okunduğu) halde kelimelerin tamamını hatırlayamayan deneklere son denemede hatırlayamadıkları kelimeler anlamsal bir çerçevede içerisinde sunularak hatırlatılmıştır. Örneğin; denek 'Okul' kelimesini hatırlamadıysa kendisine, “Hani sen her gün gelirsin. Orada arkadaşların, öğretmenlerin vardır. Neresidir orası?” denerek, denek bu kelimeyi tanıdıysa listeye kaydedilmiştir.

Deneğin uzun süreli bellek işlevlerine bakmak için ise diğer uygulamaların tamamlanmasından ve listenin ilk verililişinden en az yarım saat sonra, deneğe şu talimat verilerek SBST'nin A kelime listesinden hatırladığı kelimeleri söylemesi istenmiştir:

“Hani sana en başta okuduğum on beş tane kelime vardı. Onlardan hangilerini hatırlıyorsun, bana söyle.”

Denek bunları söyledikten sonra aşağıdaki puanlara ulaşmıştır:

c- Kendiliğinden Hatırlama: Deneğin, aradan geçen zamana rağmen listeden kendiliğinden hatırladığı kelime sayısıdır.

d- Tanıma: Deneğin hatırlamadığı kelimelerin, testin arkasında bulunan ve o kelimeyle anlamsal ve sessel olarak bağlantılı, listede bulunmayan iki adet başka kelimeyle verilmesi sonucunda deneğin hatırladığı kelime sayısıdır. Örneğin; eğer denek 'Ev' kelimesini hatırlamadıysa deneğe şu talimat verilmiştir:

“Şimdi sana üç tane kelime okuyacağım. Bunlardan hangisi senin listeden hatırlayamadığın kelime, sen bana söyleyeceksin. Oda- El- Ev.”

e- Toplam Hatırlama: Deneğin verilen listeden kendiliğinden hatırladığı ve tanıdığı toplam kelime sayısıdır.

### 2.2.3. Wechsler Bellek Ölçeği - WBÖ ( Wechsler Memory Scale -

WMS ):

Wechsler Bellek Ölçeği (WBÖ), belleği bilinen temel yönleriyle ölçen bir testtir. Mollahasanoğlu<sup>36</sup>, yaptığı çalışmada, WBÖ'nin yaş grupları ve eğitim düzeylerine göre Türk popülasyonu için norm değerlerini ortaya koymuştur. Bu çalışmaya 17-89 yaş aralığında, düşük (ilkokulu bitirenler ve ortaokul terkler) – orta (ortaokul ve liseyi bitirenler) ve yüksek (iki yıllık yüksekokul ve üniversite bitirenler) olmak üzere üç eğitim düzeyinden 180denek (90 kadın, 90 erkek) katılmıştır.

WBÖ'nin Hikaye A bölümü (EK 3 ) hem kısa süreli, hem de uzun süreli belleğe bakmak için kullanılmıştır. Aynı ölçeğin Hikaye B bölümü (EK 4) ise hemen ilk hikayenin ardından, değerlendirme amacıyla değil, uygulama için gerekli süreyi geçirmek için uygulanmıştır.

<sup>36</sup> Aynur Mollahasanoğlu, “Normal Deneklerde Bir Grup Görsel ve Sözel Bellek Testleri Performansına Yaş ve Eğitimin Etkisi”, 2002, İ.Ü. Psikoloji Bölümü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.



Deneklerin verilen kelime listesinde 15 kelimelik kritere ulaşmalarından sonra (veya denekler kritere ulaşamadığında on tekrarın tamamlandığı durumlarda) WBÖ'nin Hikaye A bölümü aşağıdaki talimatla birlikte deneğe okunmuştur:

“Şimdi sana bir hikaye okuyacağım. Gazete haberi gibi bir şey. Beni dikkatlice dinleyeceksin ve ben bitirdikten sonra aynı hikayeyi sen bana anlatacaksın. Mümkün olduğu kadar aynı şeyi anlatmaya çalış.”

Deneğin kendiliğinden KSB'e dayalı olarak hatırladığı bazı unsurlara ek olarak, söylemediği unsurlar birtakım sorularla hatırlatılmaya çalışılmıştır. Örneğin; kadının adını/soyadını söylemeyi unutan deneğe;

‘Bu kadının adı/soyadı neymiş?’ şeklinde sorulmuştur.

Aynı uygulama, değerlendirmeye katılmayacak olan Hikaye B bölümü için de yapılmıştır.

Ayrıca, yine WBÖ'nden ‘Düz Sayı Menzili’ ve ‘Ters Sayı Menzili’ bölümleri (EK 5) de, SBST Kelime A listesi deneklere ikinci kez sorulmadan hemen önce uygulanmıştır. Bu test sayıların düz ve ters olarak bellekten tekrarlanması şeklinde olup talimatları şöyle verilmiştir:

En fazla sekiz itemden oluşan Düz Sayı Menzili için;

“Şimdi sana bazı sayılar okuyacağım. Sen beni dikkatlice dinleyeceksin ve ben bitirdikten sonra aynı sayıyı sen bana söyleyeceksin. Aynı benim söylediğim sırayla söyle, tamam mı? Hazır mısın? Söylüyorum.”

Yedi itemden oluşan Ters Sayı Menzili için;

“Şimdi daha kısa sayılarla daha zor bir şey yapacağız. Ben yine sana bazı sayılar söyleyeceğim, sen yine beni dikkatlice dinleyeceksin. Ama bu sefer ben bitirdikten sonra sayıları baştan sona değil de sondan başa doğru söyleyeceksin; yani benim söylediğim sayıyı tersine doğru söyleyeceksin. Örneğin; ben 9-1-2 desem, sen ne diyeceksin? (Deneğin cevabı beklenir.) ..... diye benim söylediğim sayıyı tersine doğru söyleyeceksin.”

Bu şekilde deneğin aldığı Düz ve Ters Sayı Menzili puanları değerlendirmeye alınmak üzere kaydedilmiştir. WBÖ'nin Düz ve Ters Sayı Menzili olarak ikiye ayrılan ‘Sayı Menzili’ bölümü, tıpkı WISC-R'ın ‘Sayı Dizisi’ alt testi gibi Anlık Bellek ve kendiliğinden dikkat süreçlerine bakmaktadır.

#### 2.2.4. Kategori Akıcılığı Testi<sup>37</sup>

Türk popülasyonu üzerinde yapılan norm belirleme çalışmasına; 15-75 yaş arasında ve düşük (ilkokul mezunu), orta (ortaokul ve lise mezunu) ve yüksek (üniversite mezunu) eğitim düzeyinden 180 denek (90 kadın, 90 erkek) katılmıştır.

WBÖ'nin Hikaye A bölümünden sonra deneklere 'Kategori Akıcılığı Testi' uygulanmış ve kendilerinden bir dakikalık süre boyunca hayvan ve insan isimleri saymaları istenmiştir. İlgili talimatlar şu şekilde verilmiştir:

“Şimdi senden bir dakika boyunca aklına gelen tüm hayvan isimlerini saymanı istiyorum. Her türlü hayvan olabilir; büyük küçük, vahşi evcil, uçan yüzen, sürüngen memeli. Lütfen mümkün olduğunca hızlı ve çok saymaya çalış. Hazırsan başla.”

“Şimdi senden bir dakika boyunca aklına gelen tüm insan isimlerini saymanı istiyorum. Mümkün olduğunca hızlı bir şekilde aklına gelen bütün isimleri saymaya çalış. Hazır mısın? Başla.”

Bu şekilde deneğin saydığı hayvan ve insan isimleri sayısı, onun toplam skorunu oluşturmuş ve yaptığı perseverasyonlar (tekrarlar) belirlenmiştir.

Kategori Akıcılığı Testi verilmeden önce, ayrıca, deneklerden Aralık ayından başlayarak ayları geriye doğru saymaları, Pazar gününden başlayarak haftanın günlerini geriye doğru saymaları ve 100'den başlayarak 3'er 3'er geriye doğru saymaları istenmiştir. Tüm bu uygulamalar puanlanmayarak, yalnızca vakit geçirmek amaçlanmıştır.

#### 2.2.5. Fonemik Akıcılığı Testi<sup>38</sup>

Kategori Akıcılığı Testi için yapılan norm belirleme çalışmaları sırasında Fonemik Akıcılığı için Türk popülasyonu normları da belirlenmiştir.

'Fonemik Akıcılığı'nı belirlemek için, deneklerden bir dakika boyunca K, A ve S harfleriyle başlayan kelimeler saymaları şu talimatla istenmiştir:

<sup>37</sup> Ayfer Tümaç, "Normal Deneklerde Frontal Hasarlara Duyarlı Bazı Testlerde Performansa Yaş ve Eğitimin Etkisi", 1997, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

<sup>38</sup> Ayfer Tümaç, A.g.e.

“Şimdi senden Türkçe’de K (daha sonra A, daha sonra S) harfiyle başlayan kelimeler saymanı istiyorum. Herşey olabilir; sıfat, fiil, hayvan isimleri, eşya isimleri, meyve isimleri, giysi isimleri, herşey. Yalnız özel isim olmasın. Şimdi sana bir dakika veriyorum. Lütfen mümkün olduğunca fazla kelime söylemeye çalış.”

Bu talimatın ardından yine deneğin söylediği toplam kelime sayısı ve hata skorları belirlenmiştir.

WBÖ’nin ‘Sayı Menzili’ bölümü en son olarak uygulanıp bitirildikten sonra geri kalan süre de çocukla konuşularak doldurulmuştur. Bundan sonra da SBST A kelime listesi ve Hikaye A bölümleri deneklerin USB süreçlerine bakmak için tekrar sorulmuştur.

Hem Fonemik, hem de Kategori Akıcılığı Testleri, deneklerin hatırlama süreçlerine bakmak amacıyla uygulanmış; her ne kadar değerlendirmeye alınmasa da her iki grubun bu testlerde yaptıkları perseverasyonlar ve hatalar da kaydedilmiştir.

### 2.3 Uygulama

Çalışma, İstanbul Anadolu yakası, Üsküdar ilçesinde bulunan Türkan Sabancı Görme Engelliler İlköğretim Okulu ve yine aynı ilçeye bağlı Deniz-İş İlköğretim Okulu’nda gerçekleştirilmiştir. Gören deneklerden sadece ikisi farklı okullara devam etmektedirler. Bunlardan biri Hilmi Çelikoğlu İlköğretim Okulu’nda, diğeri ise İbrahim Hakkı Konyalı İlköğretim Okulu’nda okumaktadır.

Uygulama iki aşamada tamamlanmıştır:

İlk aşama: Görme engelli deneklerin oluşturduğu deney grubuna seçilen çocukların sözel zekâ skorları WISC-R Testi Sözel Bölümü uygulanarak belirlenmiş ve kritere uymayan denekler uygulama dışında bırakılmıştır. Aynı şekilde gören deneklerle yapılan uygulamalarda da öncelikle IQ skorları 85 ila 115 arasında olan denekler kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Böylece her iki gruptan da araştırma kriterlerine uyan 20’şer denek ikinci uygulamaya katılmıştır. Yapılan uygulama ortalama 45-50 dakika sürmüştür.

İkinci aşama: Yapılan WISC-R uygulaması sonucunda uygun olan deneklere SBST A Kelime Listesi, WBÖ Hikaye A Bölümü, yine aynı ölçeğin ‘Düz Sayı Menzili’ ve ‘Ters Sayı Menzili’ bölümleri ile Kategori ve Fonemik Akıcılığı Testleri uygulanmıştır. WBÖ Hikaye B Bölümü ile 100’den geriye 3’er 3’er saydırma, Aralık ayından başlayarak ayları ve Pazar gününden başlayarak haftanın günlerini geriye doğru sayma uygulamaları değerlendirmeye alınma amacıyla değil; deneğin USB ile ilgili durumunu görmek için SBST A Kelime Listesi, WBÖ Hikaye A Bölümü ikinci kez kendisine sorulmadan önce geçmesi gereken en az yarım saatlik zamanı tamamlamak amacıyla uygulanmıştır. Böylece uygulamayı tamamlamak yaklaşık 40-45 dakikayı bulmuştur. Uygulamalar çocukların okul saatleri dışında, psikolojik danışman odasında yapılmış; uygulama sırasında çocuğun dikkatini dağıtacak herhangi bir durumun oluşmamasına önem verilmiştir.

#### 2.4. Verilerin Analizi

Deney ve kontrol grubunun demografik özellikler açısından eşit olup olmadığı ki-kare testi ile belirlenmiştir. WISC-R Testi uygulamasından, SBST A kelime formundan, WBÖ Hikaye A bölümü, yine WBÖ ‘Düz Sayı Menzili’, ‘Ters Sayı Menzili’ bölümlerinden ve Kategori Akıcılığı ile Fonemik Akıcılığı Testleri’nden elde edilen verilere ise t-testi yapılmıştır.

### III. BULGULAR

#### 3.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Deneklerin Demografik Özellikler Açısından Değerlendirilmesi Sonuçları

Uygulamaya katılan deney ve kontrol grupları arasında, uygulanan t-testi sonucunda yaş değişkeni bakımından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $t = 0,72$ ,  $df = 31,8$ ,  $p > .05$ ). Yine yapılan ki-kare testi sonucunda, iki grup arasında baba eğitimi açısından [ $X^2 (4,40) = 4,7$ ,  $p > .05$ ] ve anne eğitimi açısından [ $X^2 (6,40) = 9,44$ ,  $p > .05$ ] anlamlı bir fark bulunamamıştır. Tablo 3.'de deneklerin anne ve babalarının eğitim durumlarının gruplara göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 3. Anne-Baba Eğitimi Durumunun Gruplara Göre Dağılımı

Anne-Baba Eğitimi/Grup	Okur-yazar değil	Okur-yazar	İlkokul Mezunu	Ortaokul Mezunu	Lise Mezunu	Yüksekokul Mezunu	Üniversite Mezunu	Toplam
Deney Grubu	1	3	24	4	5	1	2	40
Kontrol Grubu	1	2	14	7	15	1	0	40
Toplam	2	5	38	11	20	2	2	80

#### 3.2. WISC-R Sözel Bölüm Alt Testleri Uygulaması Sonuçları

Uygulanan WISC-R sözel bölüm alt testleri sonucunda; deney grubunda yer alan deneklerin sözel zekâ puanı ortalamaları 99,7; kontrol grubundaki deneklerin sözel zekâ puanları ortalamaları ise 100,25 olarak bulunmuştur. Yapılan t-testi sonucunda her iki grup arasında sözel zekâ puanları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t = - 0,19$ ,  $df = 36,78$ ,  $p > .05$ ). Bu durum uygulama yapılan denek gruplarına, araştırmanın da amaçladığı doğrultuda, sözel zekânın bir bağımsız değişken olarak etkisi olmadığını göstermektedir.

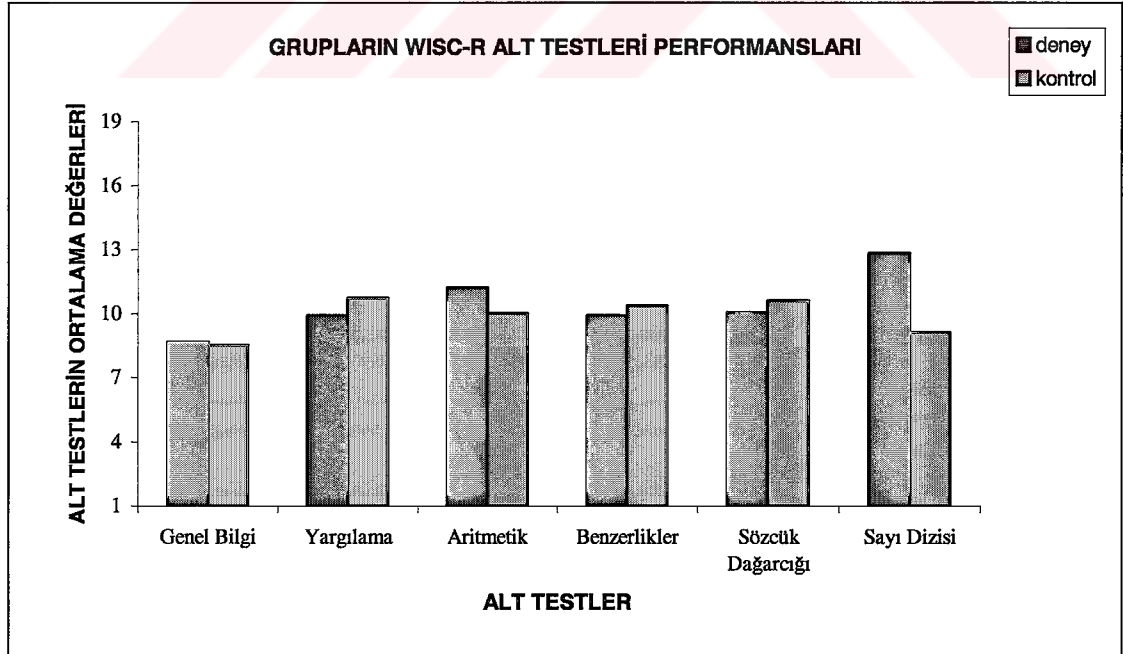
Yine yapılan t-testi sonucunda WISC-R'in sözel bölüm alt testlerinden olan 'Sayı Dizisi' alt testi sonuçları açısından ise iki grup arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ( $t = 3,07$ ,  $df = 29,33$ ,  $p < .004$ ). WISC-R alt

testlerinin gruplar için ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.'de yer almaktadır.

Tablo 4. WISC-R Alt Testlerinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

WISC-R Alt Testleri	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Genel Bilgi	8,65	2,03	8,5	2,46
Yargılama	9,9	2,49	10,7	1,83
Aritmetik	11,2	3,63	10	2,61
Benzerlikler	9,9	1,97	10,35	2,39
Sözcük Dağarcığı	10,05	1,84	10,6	1,56
Sayı Dizisi	12,8	4,73	9,1	2,57

Grafik 1.'de grupların WISC-R alt testleri olan Genel Bilgi, Benzerlikler, Aritmetik, Benzerlikler, Sözcük Dağarcığı, Sayı Dizisi'ndeki performansları görülmektedir.



Grafik 1. Grupların WISC-R Alt Testleri Performansları

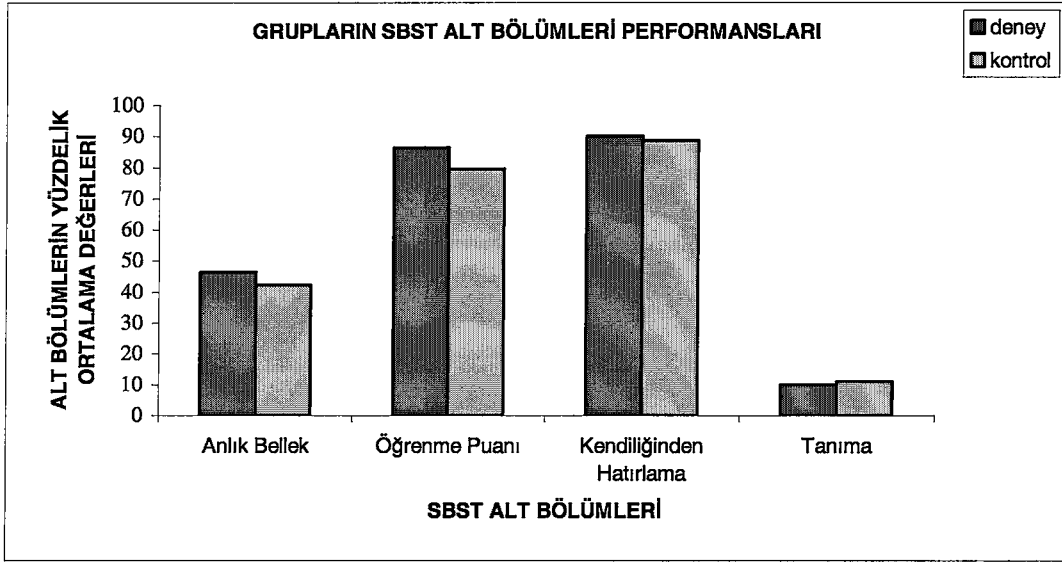
### 3.3. Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST) Sonuçları

Deneklerin , SBST A Kelime Listesi'nin uygulanması sonucu elde ettikleri puanlara t-testi uygulanmış; KSB süreçlerine ait Anlık Bellek ( $t = 1,21$ ,  $df = 33,18$ ,  $p > .05$ ) puanı açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamış, Toplam Öğrenme ( $t = 2,61$ ,  $df = 30,48$ ,  $p < .01$ ) puanı açısından ise deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. USB süreçlerine ait Kendiliğinden Hatırlama ( $t = 0,36$ ,  $df = 37,52$ ,  $p > .05$ ) ve Tanıma ( $t = - 0,28$ ,  $df = 36,29$ ,  $p > .05$ ) puanları açısından ise iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. SBST alt bölümlerinin gruplar için ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5.'de görülmektedir.

Tablo 5. SBST Alt Bölümlerinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

SBST Alt Bölümleri	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Anlık Bellek	6,95	1,23	6,35	1,84
Öğrenme Puanı	129,45	8,62	119,4	14,86
Kendiliğinden Hatırlama	13,5	1,82	13,3	1,62
Tanıma	1,5	1,82	1,65	1,46

Grupların SBST alt bölümleri olan ve KSB ile ilgili süreçler olan Anlık Bellek ve Toplam Öğrenme puanları ile USB süreçleriyle ilgili Kendiliğinden Hatırlama ve Tanıma puanları performansları, Grafik 2.'de görülmektedir.



Grafik 2. Grupların SBST Alt Bölümleri Performansları

#### 3.4. Wechsler Bellek Ölçeği (WBÖ) Sonuçları

Deney ve kontrol grubunda yer alan deneklerin , WBÖ'nin Hikaye A formu uygulanması sonucu elde ettikleri puanlara t-testi uygulanmış; KSB süreçlerine ait Hikaye A Kendiliğinden Hatırlama ( $t = -0,14$ ,  $df = 36,89$ ,  $p > .05$ )ve HikayeA Tanıma ( $t = 0,91$ ,  $df = 38$ ,  $p > .05$ ) puanları ile, USB süreçlerine ait Hikaye A Kendiliğinden Hatırlama ( $t = -0,54$ ,  $df = 32,6$ ,  $p > .05$ ) puanları bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

WBÖ'nin bir bölümü olan ve Anlık Bellek sürecine bakan 'Düz Sayı Menzili' ve 'Ters Sayı Menzili' testleri sonuçlarına uygulanan t-testi sonucunda, WISC-R'in sözel bölüm alt testlerinden olan 'Sayı Dizisi' alt testi sonuçlarını da destekleyici şekilde; Düz Sayı Menzili puanı ( $t = 3,26$ ,  $df = 33,59$ ,  $p < .002$ ,) açısından iki grup arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Aynı anlamlı fark Ters Sayı Menzili puanı ( $t = 2,81$ ,  $df = 36,43$ ,  $p < .008$ ) açısından da gözlenmiştir.

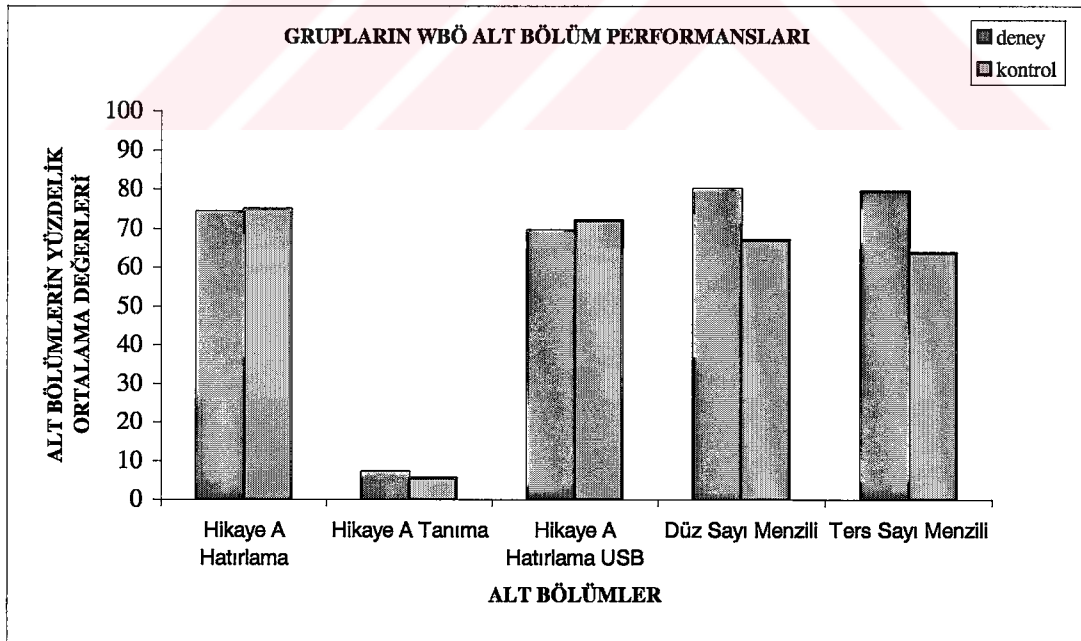
Tablo 6.'da WBÖ alt bölümlerinin gruplar için ortalama ve standart sapma değerleri yer almaktadır.



Tablo 6. WBÖ Alt Bölümlerinin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

WMS Alt Bölümleri	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Hikaye A Hatırlama	17,8	3,59	17,95	3,01
Hikaye A Tanıma	1,7	1,38	1,3	1,38
Hikaye A Hatırlama USB	16,65	4,14	17,25	2,69
Düz Sayı Menzili	6,4	1,18	5,35	0,81
Ters Sayı Menzili	5,55	1,35	4,45	1,09

Grafik 3.'de ise grupların WBÖ alt bölümleri olan ve KSB ile ilgili süreçler olan Hikaye A Kendiliğinden Hatırlama ve Hikaye A Tanıma puanı ile USB ile ilgili Hikaye A Kendiliğinden Hatırlama puanının performansları yer almaktadır. Grafikte ayrıca aynı ölçeğin Düz ve Ters Sayı Menzili puanları performansları görülmektedir.



Grafik 3. Grupların WBÖ Alt Bölümleri Performansları

### 3.5. Kategori Akıcılığı Testi Sonuçları

Uygulanan 'Kategori Akıcılığı Testi' sonucuna t-testi uygulanmıştır. İki grup arasında hayvan isimleri hatırlama puanı ( $t = 3,08$ ,  $df = 37,99$ ,  $p < .004$ ) açısından, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunurken; hayvan isimleri perseverasyon ( $t = -1,14$ ,  $df = 32,14$ ,  $p > .05$ ), insan isimleri hatırlama ( $t = 0,12$ ,  $df = 36,89$ ,  $p > .05$ ) ve insan isimleri perseverasyon ( $t = 0,2$ ,  $df = 38$ ,  $p > .05$ ) puanları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Anlamlılık hesapları her iki grup için 'insan ve hayvan isimleri hatırlama' ve 'insan ve hayvan isimleri perseverasyon' toplam performansları için de yapılmıştır. Buna göre; iki grup arasında insan ve hayvan isimleri hatırlama toplam puanı ( $t = 1,5$ ,  $df = 37,64$ ,  $p > .05$ ) ve insan ve hayvan isimleri perseverasyon toplam puanı ( $t = -,61$ ,  $df = 32,98$ ,  $p > .05$ ) açılarından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 7.'de Kategori Akıcılığı Testi'nin gruplar için ortalama ve standart sapma değerleri yer almaktadır.

Tablo 7. Kategori Akıcılığı Testi'nin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Kategori Akıcılığı Testi	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Hayvan İsimleri Hatırlama	22,2	3,51	18,75	3,55
Hayvan İsimleri Perseverasyon	0,2	0,52	0,45	0,82
İnsan İsimleri Hatırlama	24,35	7,12	24,1	5,98
İnsan İsimleri Perseverasyon	0,5	0,76	0,45	0,75
İnsan ve Hayvan İsimleri Hatırlama Toplamı	46,55	9,23	42,35	8,36
İnsan ve Hayvan İsimleri Perseverasyon Toplamı	0,7	0,8	0,9	1,2

### 3.6. Fonemik Akıcılığı Testi Sonuçları

'Fonemik Akıcılığı Testi' sonuçlarına da t-testi uygulanmış; deney ve kontrol grupları arasında K hatırlama ( $t = 2,16$ ,  $df = 26,9$ ,  $p < .03$ ) ve S hatırlama ( $t = 2,7$ ,  $df = 34,12$ ,  $p < .01$ ) puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunurken; K hata ( $t = 0$ ,  $df = 35,96$ ,  $p = 1$ ), A hatırlama ( $t = 0,7$ ,  $df = 28,42$ ,  $p > .05$ ), A hata ( $t = 0,32$ ,  $df = 35,14$ ,  $p > .05$ ), ve S hata ( $t = 0$ ,  $df = 38$ ,  $p = 1$ ) puanları açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Anlamlılık hesapları her iki grup için 'K-A ve S harfleri hatırlama' ile 'K-A ve S harfleri hata' toplam performansları için de yapılmıştır. Buna göre; deney ve kontrol grupları arasında K-A ve S harfleri hatırlama toplam puanı ( $t = 2,13$ ,  $df = 26,87$ ,  $p < .03$ ) açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuş; K-A ve S harfleri hata toplam puanı ( $t = 0,37$ ,  $df = 33,87$ ,  $p > .05$ ) açısından ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Fonemik Akıcılığı Testi'nin gruplar için ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 8.'de görülmektedir.

Tablo 8. Fonemik Akıcılığı Testi'nin Gruplar İçin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Fonemik Akıcılığı Testi	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
K Hatırlama	13,05	6,46	9,6	3,01
K Hata	0,2	0,41	0,2	0,52
A Hatırlama	9,3	5,4	8,35	2,77
A Hata	0,25	0,55	0,2	0,41
S Hatırlama	10,6	4,2	7,5	2,3
S Hata	0,2	0,41	0,2	0,41
K – A- S Hatırlama Toplamı	32,95	14,24	25,45	6,63
K – A- S Hata Toplamı	0,65	0,98	0,55	0,68

## SONUÇ

Bu çalışma, uygulama yapılan görmeyenler popülasyonunun sınırlı olmasından dolayı, 20 görmeyen ve 20 gören denekle yapılmıştır.

Çalışmamızın temel amacı doğrultusunda, doğuştan veya çok erken yaşta (üç yaşından önce) görme duyusunu kaybetmiş 10-14 yaş arasındaki çocukların bazı sözel bellek performanslarının, gören yaşlılarına göre daha iyi olduğu görülmüştür. Ancak bazı süreçlerde iki grup açısından farklılık gözlenmemiştir.

Her ne kadar çalışmanın bir problemi olarak belirlenmese de, deney ve kontrol grubundaki deneklerin sözel bellek süreçlerine bakarken, sözel zekânın bir bağımsız değişken olarak etkisini yok etmek amacıyla her iki gruba uygulanan WISC-R sözel bölümü sonucunda, deneklerin testin alt testlerinden elde ettiği puanlar literatürle uyumlu bulunmuştur. 7-11 yaş arasındaki gören ve görmeyen çocuklarla yaptıkları araştırmada, Tillman ve Osbourne'nun<sup>39</sup> da ortaya koydukları bulgularla paralel şekilde, her iki gruptaki denekler arasında Genel Bilgi, Yargılama, Aritmetik, Benzerlikler ve Sözcük Dağarcığı alt testleri performansları açısından anlamlı bir fark bulunmazken; görme engelli çocuklardan oluşan deney grubunun Sayı Dizisi alt testi performanslarının, kontrol grubundan anlamlı olarak daha iyi olduğu gözlenmiştir. Bu durum, Andersen ve arkadaşlarının<sup>40</sup>, görme bozukluğu çeşitli derecelerde olan (doğuştan ve hiç görmeyen ile az gören) ve gören 6 çocuğun katıldığı; görme engelli çocuklardaki dil gelişimi ile gören ve görmeyen çocukların dil gelişimleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların araştırıldığı boylamsal bir çalışmada, doğuştan görmeyen çocukların doğrudan yaşantıları olmayan kavramlar yerine işitsel kavramlarla ilgili becerilerde daha yetenekli oldukları şeklinde açıklanmaktadır. Bunun sebebi, diğer bilgilerin ve kavramların değişen şartlara göre adapte edilmesi gerekirken, işitsel bellek görevlerinin bu çocuklar için daha güvenilir ve kolay hatırlanabilir olmasıdır.

<sup>39</sup> M. H. Tillman & R.T. Osbourne, "The Performance of Blind and Sighted Children on the Wechsler Intelligence Scale for Children: Interactions Effects", 1969, **Education of Visually Handicap**, 1, s. 1-4, içindedir David H. Warren, A.g.e.

<sup>40</sup> E.S. Andersen, A. Dunlea & L.S.Kekelis, "Blind Children's: Resolving Some Differences", **Journal of Child Language**, 1984, 11, s. 45-64.

Güçlü bir dikkat ve KSB, görme engelli çocuklar için büyük önem taşımaktadır, çünkü onlar gören kişilerin görsel materyallere bakarak belleklerindeki bilgileri kontrol etme ve tazeleme olanağından yoksundurlar<sup>41</sup>. Bu nedenle de çevrelerinden aldıkları diğer duyuşsal bilgileri daha etkin bir biçimde kullanmak zorundadırlar. Bu çalışmada, her iki denek grubuna uygulanan WBÖ'nin bir bölümü olan 'Düz Sayı Menzili' ve 'Ters Sayı Menzili' performanslarının deney grubu lehinde anlamlı bulunması da hem literatürün desteklediği, hem de WISC-R'in 'Sayı Dizisi' alt testinden aynı deneklerin aldıkları puanları destekleyici şekilde bulunmuştur.

Yine Smits ve Mommers da; Hollanda'da, 7 ila 13 yaş arasındaki, yaş, cinsiyet ve sözel zekâ açısından eşitlenmiş bir grup gören ve görmeyen çocukla yaptıkları çalışmada, bu bulguları destekleyici olarak görme engelli deneklerin, Sayı Dizisi alt testinde, gören çocuklardan oluşan gruba göre daha başarılı olduklarını ortaya koymuşlardır<sup>42</sup>.

Tüm bu bulgular, görme engelli çocukların, sözel bilgilerle ilgili Anlık Bellek ve KSB süreçlerinin gören yaşlılarına göre daha iyi olduğunu desteklerken; çalışmaya katılan denek gruplarının, SBST Kelime A listesinden elde ettikleri Anlık Bellek puanları arasında anlamlı bir fark bulunamaması ise, deneklere verilen kelime listesinin uzunluğu ile açıklanabilir. Gerek WISC-R Sayı Dizisi, gerekse WBÖ 'Düz Sayı Menzili' ve 'Ters Sayı Menzili' bölümlerinde deneklere en fazla dokuz birimlik bilgi sunulmuşken, SBST Kelime A listesinde deneklerin hatırlaması istenen on beş kelime yer almaktadır.

SBST Kelime A listesinden elde edilen toplam öğrenme puanı açısından deney grubunun performansının anlamlı olarak daha iyi olması ise, görme engelli çocukların, sözel bilgiler için KSB'lerinin daha iyi olduğunu göstermektedir. Aynı

---

<sup>41</sup> S.D. Kainthola & T.B. Singh, "A Test of Tactile Concentration and Short-Term Memory", **Journal of Visual Impairment & Blindness**, May 1992, s. 219-221.

<sup>42</sup> B.W.G.M. Smits & M.J.C. Mommers, "Differences Between Blind and Sighted Children on WISC Verbal Subtest", **New Outlook for the Blind**, 1976, 70, s. 240-246, içindedir, David H. Warren, **Blindness and Early Childhood Development**, 1984, American Foundation for the Blind, New York.

testte, USB'le ilgili iki grubun performansları açısından anlamlı bir farklılık ise bulunamamıştır.

WBÖ Hikaye A formunun uygulanması sonucu yine iki grup arasında KSB'e bakan Hikaye A kendiliğinden hatırlama ve Hikaye A tanıma puanları açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür. Bu durum da yine, SBST Kelime A listesinde olduğu gibi, WBÖ Hikaye A formunu oluşturan yirmi dört tane unsurun, KSB'in sınırı olan  $7 \pm 2$  birimi geçmesi olarak açıklanabilir. Ayrıca, WBÖ hikaye formları, belli bir sistem izlediklerinden, her iki grup tarafından da aynı performansta hatırlanmaları mümkündür. Hikayeleri oluşturan unsurların belli bir sıra izlemesi ve bu hikayelerin yapılandırılmış olması, unsurların hatırlanabilirliğini artırmaktadır. Aynı ölçeğin Hikaye A formu, deneklerin USB performanslarına bakmak için aradan belli bir zaman geçtikten verildiğinde; tıpkı SBST Kelime A listesinden elde edildiği şekilde, iki grup arasında Hikaye A USB kendiliğinden hatırlama puanları açısından anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Uygulanan Kategori Akıcılığı Testi sonuçlarına göre hayvan isimleri hatırlama puanı açısından deney grubu lehine bulunan anlamlı fark, aynı testin insan isimleri hatırlama bölümünde görülmemiştir. Her iki performans da çocukların varolan bilgileri ile ilgilidir ve Anlık Bellek, KSB veya USB süreçlerinden herhangi birine değil, hatırlama süreci açısından deneklerin performansına bakmaktadır. Bu; açıklaması zor, ilginç bir durumdur. Görme engelli çocukların günlük hayatlarında doğrudan bir şekilde insanlarla beraber oldukları, iletişim kurdukları düşünüldüğünde, hayvan isimlerinden çok insan isimlerini hatırlama yönünde bir anlamlılığın ortaya çıkması daha olası gözükmemekte ise de; insan isimlerinin sorulması hayvan isimlerinin ardından geldiğinden, deneklerin dikkatlerinde oluşan bir dalgalanma (dikkatlerinin azalması veya dağılması) nedeniyle bu sonucun ortaya çıktığı düşünülebilir. Aynı testten elde edilen hayvan isimleri perseverasyon ve insan isimleri perseverasyon puanları ise, çalışmaya doğrudan ilgisi olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

Yine Fonemik Akıcılığı Testi sonuçlarına göre K harfi hatırlama ve S harfi hatırlama puanları açısından deney grubu lehine bulunan anlamlı fark, aynı testin A harfi hatırlama bölümünde ortaya çıkmamıştır. Bu durum da dikkat dalgalanması

olarak açıklanabilir. Aynı testten elde edilen K harfi hata, A harfi hata ve S harfi hata puanları da, yine çalışmayla doğrudan ilgisi olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

Gerek Kategori, gerekse Fonemik Akıcılığı Testleri dikkat ve konsantrasyonun performansı etkilediği testlerdir. Bu nedenle, çalışmamızın da öngördüğü şekilde, günlük yaşamlarında çevreleriyle olan ilişkilerinde daha rahat ve bağımsız olabilmeleri için güçlü bir dikkat ve konsantrasyona ihtiyaç duymaları nedeniyle görmeyenlerin bu testlerdeki performanslarının daha iyi olması beklenildiyse de, Kategori Akıcılığı Testi'nde hayvan isimlerinin görmeyenlerce insan isimlerine göre daha fazla hatırlanması durumu daha geniş bir örnekleme araştırılmaya değer bir bulgudur.

Yine Fonemik Akıcılığı Testi'nde K ve S harflerinin hatırlanmasında deney grubu lehine bulunan fark, testin orijinalinde olduğu gibi A harfinin diğer kültürlerde de daha az hatırlanması nedeniyle olabilir. Ancak gören ve görmeyen kişiler arasında oluşan performans farklılığının, bu test için daha iyi araştırılması gerektiği ortadadır.

Tüm bu bulgular, literatürdeki, on doğuştan görme engelli deneğin katıldığı FMRI çalışmasının da ortaya koyduğu şekilde, görme engelli kişilerin, herhangi bir başka duyuşal girdinin olmadığı durumlarda, sözel bellekle ilgili görevler yaparlarken görsel kortekslerinde, güçlü bir aktivasyon oluştuğu ve bu görevlerde gören kişilere göre daha başarılı oldukları bilgisiyle uyum sağlamaktadır<sup>43</sup>. Yine, Kujala ve arkadaşları, bir grup görme engelli kişiyle yaptıkları çalışmada, deneklerden, seslerin ayrımını yapmaları istendiğinde, bu deneklerin beyinlerinde oksipital aktivasyon ortaya çıktığını göstermişlerdir<sup>44</sup>.

Warren ise, görme engelli çocukların WISC-R alt testlerinden Sayı Dizisi ile de ölçülebilecek şekilde, daha iyi bir belleğe sahip olduklarına dikkat çekmektedir<sup>45</sup>.

---

<sup>43</sup> Amir Amedi v.d., "Early 'Visual' Cortex Activation Correlates with Superior Verbal Memory Performance in the Blind", *Nature Neuroscience*, 2003, 6 (7), s. 758-766.

<sup>44</sup> T.Kujala v.d., "Auditory and Somatosensory Event-Related Brain Potentials in Early Blind Humans", *Experimental Brain Research*, 1995, 104, s. 519-526.

<sup>45</sup> D.H. Warren, A.g.e., s. 23.

Doğuştan veya çok erken yaşta (u yaşından önce) görme duyusunu yitirmiş kişilerin, başka diğer duyusal girdileri kullanarak görme duyusu yoksunluğunu telafi etmeye yönelik beyinlerinde oluşan değişiklikleri destekleyici tüm bu bulgulara ve gelişen yeni tekniklerle yapılan nörogörüntüleme çalışmalarının, görme engelli kişilerin sözel bellekle ilgili görevler yaparken görsel kortekslerinde olayla-ilişkili potensiyellerle de ölçülebilecek şekilde ortaya çıkan aktivasyonu ortaya koymasına rağmen, yapılan bu çalışmanın oldukça az sayıda denekle gerçekleştirildiği göz önüne alınarak, bulguları temkinli bir şekilde değerlendirmekte fayda bulunmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma; doğuştan veya erken yaşta görme duyusunu kaybetmiş çocukların, özellikle Anlık Bellek ve KSB süreçleri açısından gören yaşıtlarına göre daha avantajlı olduklarını göstermektedir.





## KAYNAKÇA

- ALHO, K. v.d. 2003. Cross-Modal Plasticity of Verbal Memory in the Blind. *Clinical Research Studies*. (çevrimiçi) [http://clinicalstudies.info.nih.gov/detail/A\\_2003-N-0163.html](http://clinicalstudies.info.nih.gov/detail/A_2003-N-0163.html).
- AMEDI, A. v.d. 2003. Early 'Visual' Cortex Activation Correlates with Superior Verbal Memory Performance in the Blind. *Nature Neuroscience*. 6 (7), s. 758-766.
- ANDERSEN, E.S., DUNLEA, A. & KEKELIS, L.S. 1984. Blind Children's: Resolving Some Differences. *Journal of Child Language*. 4, 11, s. 45-64.
- BAVELIER, D. & NEVILLE, H.J. 2002 Cross-modal plasticity: Where and how?. *Nature Reviews*. 3, s. 443-452.
- BLOOM, F.E. & LAZERSON, A. 1988 Brain, mind and behavior. Educational Broadcasting Corporation. s. 76-79.
- CESUR, S. 2003. Çocuk ve Ergenlerde Zihinsel Gelişim. içindedir, ŞENDİL, G. Çocuk, Ergen ve Anne-Baba. Psikolojide Bilimsel Araştırma ve Uygulamayı Teşvik Vakfı Yayını. s. 19-28.

COHEN, L.G. v.d. 1997 Functional relevance of cross-modal plasticity in blind humans. **Nature**, 389, s. 180-183.

DEKKER, R. & KOOLE, F.D. 1992 Visually impaired children's visual Characteristics and intelligence. **Developmental Medicine and Child Neurology**, 34, s. 123-133.

DEVELOPMENTAL NEUROLINGUISTICS LAB. t.y. Electrophysiology and Event-Related Potentials (ERPs). (çevrimiçi) <http://web.gc.cuny.edu/Speechhandhearing/labs/dnl/erps.htm>.

DUDSON-BURK, B. & HILL, E.W. 1989. An Orientation and Mobility Primer for Families and Young Children. American Foundation for the Blind. New York.

GENÇ, E. 2002. Çok Engelli Görmeyen / Görme Engelli Anaokulu Çocukları İçin Oryantasyon & Mobilite Programı. Educational Leadership Program's Annual Project. Perkins School for the Blind. Watertown, Massachusetts.

GROENVELD, M. & JAN, J.E. 1992. Intelligence profiles of low vision and blind children. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 86, s. 68-71.

HILL, E.W. 1989. Orientation and Mobility for Infants Who Are Visually Impaired. **In: RE:VIEW**. 21, s. 47-60.

HOILAND, E. t.y. Brain Plasticity: What Is It? Learning and Memory. Neuroscience for Kids –Brain Plasticity. (çevrimiçi) <http://faculty.washington.edu/chudler/plast.html>.

JOHN F. KENNEDY CENTER FOR RESEARCH ON HUMAN DEVELOPMENT. 1999. Brain Plasticity. (çevrimiçi) <http://www.vanderbilt.edu/kennedy/topics/brainpl.html>.

KAINTHOLA, S.D. & SINGH, T.B. 1992. A Test of Tactile Concentration and Short-Term Memory. **Journal of Visual Impairment & Blindness**. s. 219-221.

KARAKAŞ, S. & ESKİ, R. v.d. 1996. Türk Kültürü İçin Standardizasyonu Yapılmış Nöropsikolojik Testler Topluluğu. Bilnot Bataryası. 32. Ulusal Nöroloji Kongresi. **Kongre Kitabı**. s. 43-70.

KUJALA, T. v.d. 1995. Auditory and Somatosensory Event-Related Brain Potentials in Early Blind Humans. **Experimental Brain Research**. 104. s. 519-526.

LEWIS-POPO, L. 1997. The Education of Multihandicapped Blind Children. Educational Leadership Program's Annual Project. Perkins School for the Blind. Watertown, Massachusetts.

MOLLAHASANOĞLU, A. 2002. Normal Deneklerde Bir Grup Görsel ve Sözel Bellek Testleri Performansına Yaş ve Eğitimin Etkisi. İ.Ü. Psikoloji Bölümü Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

ÖKTEM TANÖR, Ö. 1992. Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST) : Bir Ön Çalışma. Nöropsikiyatri arşivi 29 (4), s. 196-206.

ÖKTEM TANÖR, Ö. 2000. Nörobilim Açısından Öğrenme ve Bellek Yüksek Lisans Ders Notları.

ÖZSOY, Y., ÖZYÜREK, M. & ERİPEK, S. 1996. Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar. Karatepe Yayınları. Genel No:7. Özel No:6. s. 25-26.

ÖZYÜREK, M. 1995. Görme Yetersizliği Olan Çocuğu Bağımsızlığa Hazırlamak İçin Ana Baba Rehberi. T.C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu. Ankara, s. 11-15.

RÖDER, B. 2001 Auditory Memory In Congenitally Blind Adults: A Behavioral-Electrophysiological Investigation. **Cognitive Brain Research**, 11, s. 289-303.

RÖDER, B. & NEVILLE, H.J. 2002. **Handbook of Neuropsychology**, ed. Grafman, J. & Robertson, I.H., içindedir Bavelier, D. & Neville, H.J. Cross-modal plasticity: Where and how?. **Nature Reviews**, 3, s. 443-452.

SHARPLES, K. 1996. Event-Related Potentials. (çevrimiçi)  
<http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypertext/Explaining.Mind96/0159.html>.

SMITS, B.W.G.M. & MOMMERS, M.J.C. 1976. Differences Between Blind and Sighted Children on WISC Verbal Subtest. **New Outlook for the Blind**. 70. s. 240-246. içindedir, WARREN, D.H. 1984. **Blindness and Early Childhood Development**. American Foundation for the Blind. New York.

TILLMAN, M.H. & OSBOURNE, R.T. 1969. The Performance of Blind and Sighted Children on the Wechsler Intelligence Scale for Children: Interactions Effects. **Education of Visually Handicap**. 1. s. 1-4 içindedir, Warren, D.H. 1992.

TÜMAÇ, A. 1997. Normal Deneklerde Frontal Hasarlara Duyarlı Bazı Testlerde Performansa Yaş ve Eğitimin Etkisi. İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

WARREN, D.H. 1992. Cognitive Development In Visually Impaired Children. **Handbook of Neuropsychology**, 7: Child neuropsychology.

SAVAŞIR, I. & ŞAHİN, N. 1988. Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WISC-R). Milli Eğitim Basımevi. Ankara.

ZOHARY, E. 2003. Reorganization of Brain in Blind People. EurekAlert. (çevrimiçi) [http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2003-06/huoj-hur061703.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2003-06/huoj-hur061703.php).

## WISC - R

KİŞİNİN

SOYADI \_\_\_\_\_ YAŞI \_\_\_\_\_

SİYETİ \_\_\_\_\_

OKULU \_\_\_\_\_ SINIFI \_\_\_\_\_

KAYIT NO \_\_\_\_\_

OKULU ÖĞRENİMİ \_\_\_\_\_

ÜNİVERSİTE ÖĞRENİMİ \_\_\_\_\_

OKULU TAHSİLİ \_\_\_\_\_

ÜNİVERSİTE TAHSİLİ \_\_\_\_\_

EVDEKİ ÇOCUK SAYISI \_\_\_\_\_

KİŞİNİN ÇOCUK OLDUĞU YER \_\_\_\_\_

EVDEKİ OTURANLARIN SAYISI \_\_\_\_\_

EVDEKİ ODA SAYISI \_\_\_\_\_

EV KİRALI MI \_\_\_\_\_

EVİN ADRESİ \_\_\_\_\_

			İşlenmiş Puanlar ZB		
Tarihi	Yıl	Ay	Gün		
_____	_____	_____	_____	Sözlü Ölçek	_____
_____	_____	_____	_____	Performans Ölçeği	_____
_____	_____	_____	_____	Tüm Ölçek	_____

GİZLİLİK : \_\_\_\_\_

	Ham Puan	İşlenmiş Puan
<b>SÖZLÜ TESTLER</b>		
Genel Bilgi	_____	_____
Genel Kavrayış	_____	_____
Aritmetik	_____	_____
Benzerlikler	_____	_____
Lugatçe	_____	_____
(Sayılar)	_____	_____
Sözlü Testlerin Toplamı		_____
<b>PERFORMANS TESTLERİ</b>		
Resim Tamamlamak	_____	_____
Resim Düzenleme	_____	_____
Küpleri Yerleştirme	_____	_____
Parçaların Yerine Konulması	_____	_____
Şifreler	_____	_____
(Labirentler)	_____	_____
Performans Testlerin Toplamı		_____

Muayeneci

1. Genel Bilgi

Teste son ver : Arka arkaya 5 başarısızlık	Puan 1 veya 0
(6-7) yaş	
1. Göz	
2. Tırnak	
3. Ekmek	
4. Ayak	
(8-10) yaş	
5. İki hayvan	
6. Haftanın günleri	
(11-13) yaş	
7. Av	
8. Mevsim	
9. Kaç gün	
10. Demir Bilye	
(14-16) yaş	
11. 50 lira	
12. Güneş	
13. Komşu	
14. Kısa ay	
15. İstanbul	
16. Ampul	
17. 1 Ton	
18. Samsun	
19. Bölge	
20. Yavru eşek	
21. Denizler	
22. Amerika	
23. Kalp	
24. İtalya	
25. Libya	
26. Pas	
27. Atmosfer	
28. Arkeoloji	
29. Cam	
30. İstanbul-Erzurum	
Toplam	

3. Benzerlikler

Teste son ver : Arka arkaya 3 başarısızlık Başla Hep 1.maddeden	Puan 1 veya 0
1. Mum - Lamba	
2. Tekerlek - Top	
3. Kamyon - Otobüs	
4. Gömlek - Şapka	
Puan 2,1,0	
5. Elma - Armut	
6. İnek - Koyun	
7. Bira - Şarap	
8. Zurna - Davul	
9. Telefon - Radyo	
10. Domates - Elma	
11. Dirsek - Diz	
12. Demir - Altın	
13. Metre - Kilo	
14. Çiçek - Ördek	
15. Öfke - Sevinç	
16. Adalet - Özgürlük	
17. Tuz - Su	
Toplam	



9. Yargılama Teste son ver:Arka arkaya 4 başarısızlık		Puan 2,1,0
1. Para Çantası		
2. Parmak		
3. Duman		
4. Elbise		
5. Polis		
6. Top		
7. Kavga		
8. Tahta ev		
9. Demiryolu		
10. Plaka		
11. Suçlular		
12. Fukara		
13. Söz		
14. Milletvekili		
15. Pamuk		
16. Zarf		
17. Seçim		
Toplam		

5. Aritmetik			
Teste son ver :			
Arka arkaya 4 başarısızlık			
	Cevap	Zaman	Puan
(6-7) yaş			
1. 30"			
2. 30"			
3. 30"			
4. 30"			
(8-10) yaş			
5. 30"			
6. 30"			
7. 30"			
(11-13) yaş			
8. 30"			
9. 30"			
(14-16) yaş			
10. 30"			
11. 30"			
12. 30"			
13. 30"			
14. 45"			
15. 45"			
16. 75"			
17. 75"			
18. 75"			
Toplam :			

11. SAYI DİZİSİ			
Teste son ver : Her iki denemede de başarısızlıktan sonra			
Düz Sayı Dizisi	Puan	Ters Sayı Dizisi	Puan
3-8-6		2-5	
6-1-2		6-3	
3-4-1-7		3-7-4	
6-1-5-8		2-5-9	
8-4-2-3-9		7-2-9-6	
5-2-1-8-6		8-4-9-3	
3-8-9-1-7-4		4-1-3-5-7	
7-9-6-4-8-3		9-7-8-5-2	
5-1-7-4-2-3-8		1-6-5-2-9-8	
9-8-5-2-1-6-3		3-6-7-1-9-4	
1-6-4-5-9-7-6-3		8-5-9-2-3-4-2	
2-3-7-6-3-1-5-4		4-5-7-9-2-8-1	
5-3-8-7-1-2-4-6-9		6-9-1-6-3-2-5-8	
4-2-6-9-1-7-8-3-5		3-1-7-9-5-4-8-2	
Toplam		Toplam	

$$D \text{ ----- } + T \text{ ----- } = \text{ ----- }$$

7. Sözcük Dağarcığı Teste son ver : Arka arkaya 5 başarısızlık	Puan 2,1,0
(6-7 yaş) 1. Kalem	
2. Top	
3. Uçurtma	
(8-10 yaş) 4. Fener	
5. Tavşan	
(11-13 yaş) 6. Mektup	
7. Çalmak	
(14-16 yaş) 8. Saat	
9. Göçmek	
10. Becerikli	
11. Düzenlemek	
12. Mutlu	
13. Kumar	
14. Uyarmak	
15. Mağara	
16. Hasret	
17. Anı	
18. Çaba	
19. Endişe	
20. Tasarlamak	
21. Yüceltmek	
22. Sözcük	
23. Hain	
24. Varlık	
25. Kurnaz	
26. Masum	
27. Uysal	
28. Nimet	
29. Adak	
30. Yöneltmek	
31. Yadigar	
32. İnsaf	
33. Onur	
34. Rekabet	
Toplam	

SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİ TESTİ (SBST)  
(A LİSTESİ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	SKOR
1	Davul	Perde	Zil	Kahve	Okul	Anne	Bağçe	Şapka	Ay	Çiftçi	Burun	Hindi	Renk	Ev	Nehir	
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
U																
S																
B																
T																
																TOP.HAT:

DUVAR  
DAVUL  
ZURNA  
ZİL  
KAPI  
PENCERE  
PERDE  
ÇAY  
KAHVE  
KAHVALTI  
ODUN  
OKUL  
ÖĞRETMEN  
ABLA  
ANNE  
BABA  
AĞAÇ  
ÇİÇEK  
BAHÇE  
ŞARAP  
ŞAPKA  
KASKET

AY  
AYVA  
GÜNEŞ  
TARLA  
ÇİFTÇİ  
ÇİFTLİK  
BOĞAZ  
BURUN  
KULAK  
HİNDİ  
TAVUK  
HENDEK  
RESİM  
RENK  
REKLAM  
ODA  
EL  
EV  
DENİZ  
NEHIR  
DERE

SBST Puanları	
Anlık Bellek	
Öğrenme Puanı	
Kritere Ulaşma	
En Yüksek Öğrenme	
Öğrenme Yanlış Puanı	
Kendiliğinden Hatırlama	
Tanım	
TOPLAM Hatırlama	
USB Yanlış Puanı	

EK – 3

Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ) Hikaye A Bölümü

**Kadıköy’de bir okulda hademe olarak çalışan bir kadın var. İsmi Ayşe**

1 2 3 4 5

**Öztürk. Bu kadın bir gün polis karakoluna başvuruyor ve diyor ki “ dün akşam**

6 7 8 9

**yolda yürüyordum ve iki kişi önümü kestiler, elimden çantamı kapıp kaçtılar.**

10 11 12 13 14

**Çantamda 60 milyon liram vardı.” Bu kadının 4 tane küçük çocuğu varmış.**

15 16 17

**Ev kirasını ödemesi gerekiyormuş ve iki gündür de ailece doğru dürüst bir şey**

18 19 20 21

**yememişler. Kadının haline acıyan polisler kendisi için aralarında bağış**

22 23 24

**toplamışlar.**

EK – 4

Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ) Hikaye B Bölümü

**Kırım isimli bir Rus gemisi, Pazar günü gecesi Sinop açıklarında**

1 2 3 4 5 6 7

**fırtınaya tutuluyor ve batıyor. Gece karanlık, dalgalar kabarıyor. Buna**

8 9 10 11

**rağmen, yolculardan 6'sı kadın, 17 yolcu kurtarılıyor ve karaya çıkartılıyorlar.**

12 13 14 15 16 17

**Ertesi sabah, balıkçı tekneleri bu kazazedeleri alıp, Trabzon Limanı'na**

18 19 20 21 22 23

**götürüyorlar.**

24

## EK – 5

### Weschler Bellek Ölçeği (WBÖ) Sayı Menzili Bölümü

#### Düz Sayı Menzili

4'lü: 6-4-3-9

7-2-8-6

5'li: 4-2-7-3-1

7-5-8-3-6

6'lı: 6-1-9-4-7-3

3-9-2-4-8-7

7'li: 5-9-1-7-4-2-3

4-1-7-9-3-8-6

8'li: 5-8-1-9-2-6-4-7

3-8-2-9-5-1-7-4

#### Ters Sayı Menzili

3'lü: 2-8-3

4-1-5

4'lü: 4-9-6-8

5-3-9-1

5'li: 1-5-2-8-6

6-1-8-4-3

6'lı: 5-3-9-4-1-8

7-2-4-8-5-6

7'li: 8-1-2-9-3-6-5

4-7-3-9-1-2-8