

Türkçe Konuşan Doğal İşitsel Sözel Yöntemle Eğitim
Gören İşitme Engelli Kız Çocukların Konuşma
Anlaşılabilirliği ile Süre ve Perde Özellikleri İlişkisi

(Doktora Tezi)

M. Cem GİRGIN

Eskişehir, Haziran 1997

T.C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TÜRKÇE KONUŞAN DOĞAL İŞİTSEL SÖZEL YÖNTEMLE EĞİTİM
GÖREN İŞİTME ENGELLİ KIZ ÇOCUKLARIN KONUŞMA
ANLAŞILIRLIĞI İLE SÜRE VE PERDE ÖZELLİKLERİ İLİŞKİSİ

(Doktora Tezi)

M. Cem GİRĞİN/

Danışman: Doç.Dr. Umran TÜFEKÇİOĞLU

Eskişehir, Haziran 1997

ÖZET

Araştırmada Anadolu Üniversitesi İÇEM ortaokul ve lise düzeyinde doğal işitsel sözel yöntem ile eğitim gören orta dereceden çok ileri dereceye kadar işitme kayıplı 35 kız öğrencinin konuşmalarının bürünsel özelliklerinden tümce süresi, tümce durak süresi ve sayısı ile perde özellikleri, Mustafa Kemal İlköğretim Okulu ve Gazi lisesine devam eden 33 normal işiten kız öğrencinin konuşma özellikleri sontest kontrol gruplu deneme modeli uygulanarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca adı geçen özelliklerin normal işitenlere yaklaştıkça işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği ile ilişkisi gözlenmiştir. Son olarak, işitme kaybı derecesi ile olan ilişkileri gözlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, İÇEM’de eğitim gören işitme engelli çocuklar ile normal işiten çocukların tümce süreleri, durak süreleri ve perde özellikleri anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Konuşma anlaşılabilirliği ile adı geçen özelliklerin ilişkisine bakıldığında, tümce süresi, durak süresi ve sayısı ile perde genişliği arasında anlamlı yüksek bir ilişkidir söz edilebilir. Ancak perde ile konuşma anlaşılabilirliği arasındaki ilişkinin oldukça zayıf olduğu söylenebilir. Araştırmanın sınırları içinde kalan orta ve çok ileri derecede işitme kayıpları ile konuşmanın anlaşılabilirliği arasında orta derecede ilişki görülmüştür. Ancak ileri ve çok ileri derecedeki işitme kayıpları ile konuşma anlaşılabilirliği arasında düşük düzeyde bir ilişki görülmüştür. İşitme kaybı ortalaması ile tümce süresi, durak süresi, sayısı ve perde özellikleri arasında düşük bir ilişkiye rastlanmıştır.

Bu bulguların ışığında Türkçe konuşan, doğal işitsel sözel yöntemle eğitim gören işitme engelli çocukların konuşma sürecinde normal işitenlere göre daha uzun tümce ve durak süresi kullandıkları,

normallerden daha çok durak kullandıkları, perde genişliklerinin daha dar olduğu ve perdelerinin yüksek olduğu söylenebilir. Ancak bahsi geçen özellikler normal işiten çocuklara yaklaştıkça konuşma anlaşılabilirliğinin artacağı söylenebilir.

İşitme kaybı derecesi ile konuşma anlaşılabilirliği arasında yüksek ilişki olduğu bilinmesine rağmen erken tanı, erken ve uygun cihazlandırma, işitme kalıntısının en üst düzeyde kullanılması ile uygun eğitim ortamları ve işitme engelli çocuğa doğal dil girdileri sağlanarak onların da normal işiten çocuklar gibi konuşma dilini öğrenebilecekleri ve konuşma anlaşılabilirliğinin de normal işiten toplumda kabul görececek düzeye gelebileceği söylenebilir.

ABSTRACT

In this study, the speech samples of 35 female, severe to profoundly hearing impaired secondary and high school students were analyzed for prosodic characteristics. The students were brought up in a natural auditory oral approach. The data was collected by the use of a laryngograph and was compared with the speech samples of 33 female normal hearing students of same age for prosodic features of speech i.e, sentence duration, average duration time in a sentence and number of junctures in the sentence, and pitch characteristics by using a post-test control group experimental method.

The intelligibility of the speech of the hearing impaired students was also measured counting the number of words understood by a jury. Students were rank ordered according to their scores of intelligibility. The prosodic features of speech; sentence duration, average duration time in a sentence, number of junctures, and pitch characteristics were also calculated as to how near each child's speech is to the normative data collected from the normal hearing students of same age and then rank ordered. The relationship between these characteristics and the intelligibility of the speech of the hearing impaired students was computed by Spearman's rank correlation; also comparisons were made between the speech characteristics of both groups by the use of *t* test.

The results showed significant differences between the normal hearing and hearing impaired group in terms of prosodic characteristics. As for intelligibility, there was a quite strong relationship between the intelligibility the hearing impaired students and sentence duration, number of junctures, and pitch width. However a weak relationship was observed between the speech intelligibility and average pitch of the

hearing impaired. The relationship between speech intelligibility and hearing loss of the range for this population was found to be low to moderate.

Depending on the results of this study it could be concluded that the speech of hearing impaired children who speak Turkish and brought up with the natural auditory oral approach, demonstrate longer sentence and pause duration, more junctures, narrower pitch width, and higher pitch when compared with normal hearing children. As these characteristics become closer to the values of the normal hearing children, it might be expected that their speech intelligibility will improve.

Although it is known that there's a strong relationship between the speech intelligibility and the degree of hearing loss, with early diagnosis, early fitting of appropriate hearing aids and early education with natural language input, the hearing impaired children may develop spoken language and their speech intelligibility might increase to the level where they are accepted in a normal hearing society.

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1. DİL, KONUŞMA VE İŞİTME ENGELLİLERDE KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI	1
1.1. Dil ve Konuşma	2
1.1.2. Konuşma, Sesbilim ve Sesbilgisi İlişkisi	4
1.3. İşitme Engelli Çocuklarda Konuşma Üretimi	8
1.4. İşitme Engelli Çocukların Konuşmalarının Anlaşılabilirliği	10
2. PROBLEM	13
3. AMAÇ	13
4. ÖNEM	17
5. SAYILTILAR	17
6. SINIRLILIKLAR	17
7. TANIMLAR	18

İKİNCİ BÖLÜM

ALANYAZIN

2.1. İşitme Engellilerde Konuşma Sorunları ve Anlaşılabilirliği	23
2.2. İşitme Engelli Çocuklarda Konuşma Anlaşılabilirliği	26
2.2.1. Konuşma Anlaşılabilirliğini Etkileyen Özellikler	27
2.2.1.1. Konuşma Anlaşılabilirliğini Etkileyen Sesbilgisel/ Sesbilimsel Özellikler	27
2.2.2. Konuşma Anlaşılabilirliğinin Ölçülmesi	29
2.2.2.1. Konuşma Örneklerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	29
2.2.2.2. Konuşma Anlaşılabilirliği Değerlendirme Jürisinin Oluşturulması	33

2.2.2.3. Konuşma Anlaşılabilirliğinin Puanlanması	34
2.3. Konuşma Anlaşılabilirliği ile İlgili Araştırmalar	35

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Deseni	42
3.2. Evren ve Örneklem	44
3.3. Verilerin Toplanması	45
3.3.1. Tümcelerin Oluşturulması	45
3.3.2. Konuşma Verilerinin Toplanması	45
3.3.3. Konuşmanın Anlaşılabilirliği ile İlgili Verilerin Toplanması	47
3.4. Verilerin Karşılaştırılması	48
3.4.1. Konuşma Verilerinin Karşılaştırılması	49
3.4.1.1. Tümce Üretim Sürelerinin Karşılaştırılması	49
3.4.1.2. Tümcelerdeki Durak Sürelerinin Karşılaştırılması	49
3.4.1.3. Tümcelerdeki Durak Sayılarının Karşılaştırılması	50
3.4.1.4. Perde Genişlikleri Karşılaştırılması	50
3.4.1.5. Perde Ortalamalarının Karşılaştırılması	51
3.4.1.6. Konuşma Anlaşılabilirliğinin Değerlendirilmesi	51
3.4.2. Jürinin Oluşturulması	52
3.4.3. Konuşma Anlaşılabilirliği Sıralamasının Elde Edilişi	53
3.4.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların, Tümce Süreleri, Tümcedeki Durak Süre ve Sayıları, Perde Genişliği ve Perde Ortalamalarının Normal İşitmelere Yaklaşması ile Konuşma Anlaşılabilirliği Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	53
3.4.4.1. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Üretim Süreleri İlişkisinin Değerlendirilmesi	54
3.4.4.2. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümcedeki Durak Süreleri Toplamı İlişkisinin Değerlendirilmesi	55

3.4.4.3. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümcedeki Durak Sayısı İlişkisinin Değerlendirilmesi	55
3.4.4.4. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Perde Genişliği İlişkisinin Değerlendirilmesi	55
3.4.4.5. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Perde Ortalaması İlişkisinin Değerlendirilmesi	56
3.4.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların, İşitme Kaybı Ortalamaları ile Konuşma Anlaşılabilirliği, Tümce Süresi, Tümcedeki Durak Süresi ve Sayısı, Perde Ortalaması İlişkisinin Değerlendirilmesi	56
3.4.5.1. İşitme Kaybı Ortalaması ile Konuşma Anlaşılabilirliği İlişkisinin Değerlendirilmesi	57
3.4.5.2. İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Süresi İlişkisinin Değerlendirilmesi	57
3.4.5.3. İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Durak Süre Toplamı İlişkisinin Değerlendirilmesi	57
3.4.5.4. İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Durak Sayısı İlişkisinin Değerlendirilmesi	57
3.4.5.5. İşitme Kaybı Ortalaması ile Perde Genişliği İlişkisinin Değerlendirilmesi	58
3.4.5.6. İşitme Kaybı Ortalaması ile Perde Ortalamaları İlişkisinin Değerlendirilmesi	58

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümce Süreleri, Tümcedeki Durak Süreleri Toplamı, Durak Sayısı, Perde Genişliği, Perde Ortalamasının Normal İşiten Çocuklar ile Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	59
4.1.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümce Sürelerinin, Normal İşiten Çocukların Tümce Süreleri ile Karşılaştırılması	59

4.1.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümcedeki Toplam Durak Sürelerinin Normal İşiten Çocukların Tümcedeki Toplam Durak Süreleri ile Karşılaştırılması	60
4.1.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümcelerindeki Durak Sayıları Ortalamaları Normal İşiten Çocukların Durak Sayıları ile Karşılaştırılması	61
4.1.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Perde Genişliği Ortalamalarının Normal İşiten Çocukların Perde Genişliği Ortalamaları ile Karşılaştırılması	62
4.1.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Perde Ortalamalarının Normal İşiten Çocukların Perde Ortalamaları ile Karşılaştırılması	63
4.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümce Süreleri, Tümcedeki Durak Süreleri ve Durak Sayıları, Perde Genişlikleri ve Perde Ortalamalarının Normal İşitenlere Yakınlığı ile Konuşma Anlaşılabilirliği Arasındaki İlişkilerinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular ve Yorum	66
4.2.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Üretim Süreleri İlişkisi	67
4.2.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümcedeki Durak Süreleri Toplamı İlişkisi	68
4.2.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümcedeki Durak Sayıları İlişkisi	70
4.2.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Perde Genişliği İlişkisi	72
4.2.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Ortalama Perde İlişkisi	74
4.2.6. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Süresi, Tümcedeki Durak Süreleri ve Durak Sayıları, Perde Genişlikleri ve Perde Ortalamalarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorum	76

4.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile, Konuşma Anlaşılabilirliği, Tümce Süresi, Tümcedeki Durak Süresi, ve Sayısı, Perde Genişliği ve Perde Ortalaması İlişkisine Ait Bulgular	80
4.3.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Konuşma Anlaşılabilirliği İlişkisi	80
4.3.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Süresi İlişkisi	82
4.3.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Tümce Durak Süresleri Toplam İlişkisi	84
4.3.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Tümce Durak Sayıları İlişkisi	85
4.3.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalaması ile Perde Genişliği İlişkisi	87
4.3.6. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Süresine, Tümcedeki Durak Süresine ve Durak Sayılarına, Perde Genişliklerine ve Perde Ortalamalarına İlişkin Bulgular ve Yorum	88

BEŞİNCİ BÖLÜM ÖZET, YARGI VE ÖNERİLER

5.1. ÖZET	92
5.2. YARGI	94
5.3. ÖNERİLER	94
5.3.1. Uygulamaya İlişkin Öneriler	95
5.3.2. İleridönük Araştırmalara İlişkin Öneriler	96
KAYNAKÇA	97
EKLER	108

ÇİZELGELER LİSTESİ

1. TÜMCE SÜRELERİ ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI	60
2. TÜMCELERDEKİ DURAK SÜRELERİ ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI	61
3. TÜMCELERDEKİ DURAK SAYILARI ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI	62
4. PERDE GENİŞLİĞİ ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI	63
5. PERDE ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI	64
6. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE SÜRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	67
7. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ İLİŞKİSİ	69
8. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI VE TÜMCE DURAK SAYISI İLİŞKİSİ	71
9. TÜRKÇE KONUŞAN ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ	72
10. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE ORTALAMA PERDE İLİŞKİSİ	74

11. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÛMCE SÛRESİ, DURAK SÛRESİ, DURAK SAYISI, PERDE GENİŞLİĞİ VE PERDE ORTALAMASI İLİŞKİSİ	76
12. TÛRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLİŞKİSİ	81
13. TÛRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÛMCE SÛRESİ İLİŞKİSİ	82
14. TÛRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÛMCE DURAK SÛRESİ ORTALAMASI İLİŞKİSİ	84
15. TÛRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÛMCE DURAK SAYISI ORTALAMALARI İLİŞKİSİ	85
16. TÛRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ	87
17. TÛRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE PERDE ORTALAMASI İLİŞKİSİ	88

GRAFİKLER LİSTESİ

1. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE SÜRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	68
2. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ İLİŞKİSİ	70
3. KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI VE TÜMCE DURAK SAYISI İLİŞKİSİ	71
4. TÜRKÇE KONUŞAN ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ	73
5. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE ORTALAMA PERDE İLİŞKİSİ	75
6. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLİŞKİSİ	81
7. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÜMCE SÜRESİ İLİŞKİSİ	83
8. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ ORTALAMASI İLİŞKİSİ	85

9. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMALARI İLE TÜMCE DURAK SAYISI ORTALAMALARI İLİŞKİSİ	86
10. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ	88
11. TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE PERDE ORTALAMASI İLİŞKİSİ	89

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1. DİL, KONUŞMA VE İŞİTME ENGELLİLERDE KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI

İnsanlar bir arada yaşamaya başladıklarından bu yana değişik yöntemlerle iletişim kurmaya çaba sarfetmektedirler. İletişim bir bilginin, bir düşüncenin, bir duygunun ya da bir niyetin ilkel ya da ergin bir gösterge dizgesinden yararlanarak bir zihinden başka bir zihne ya da bir merkezden başka bir merkeze ulaştırılması olarak tanımlanabilir.¹

İnsanlar arasındaki en etkin iletişim yöntemi olan dilin birincil işlevi Vardar'a göre insana özgü eklemli seslerle bir dilsel toplulukta iletişim sağlamasıdır.² Bir başka deyişle, dil güncel yaşamımızda düşüncelerimizi, duygularımızı, isteklerimizi ve ihtiyaçlarımızı diğer insanlara iletebilmek için kullandığımız yollardan biridir. Bunun yanı sıra dil, geçmiş deneyim ve bilgilerin günümüze, günümüzdeki bilgilerin de geleceğe aktarılması, bu bilgi ve deneyimler ile oluşan sosyal ve kültürel birikimlerin bireyler tarafından algılanması ve öğrenilmesi gibi önemli bir işlevi de yerine getirmektedir.

Doğuştan ya da ana dilini edinmeden oluşan işitme engeli, çocuğun doğru ve uygun eğitim alamaması durumunda, ana dilini ve konuşma

¹ Doğan Aksan, *Her Yönüyle Dil*, T.D.K. Yayınları, Ankara, 1977, s. 44.

² Berke Vardar, *Dilbilimin Temel Kavram ve İlkeleri*, T.D.K. Yayınları, Ankara, 1982, s. 41.

becerisini etkin bir biçimde edinmesini etkileyecektir. Bu durumda çocuk içinde yaşadığı toplumun kültürünü algılamaktan ve eğitim olanaklarından yararlanmaktan engellenebilecektir.³ Bu durumdaki işitme engelli çocuğun karşılaşılabileceği sorunlar çok yönlü olacaktır. İşitme engelinin neden olabileceği sorunlar sosyal ve duygusal olabileceği gibi, eğitsel gelişimin aksaması ya da iş ediniminde ortaya çıkabilir. Bu sorunların ve benzeri sorunların temelinde, işitme engelli bireyin iletişim sürecindeki aksamalar yatmaktadır.⁴

1.1. Dil ve Konuşma

İletişim düşünce ve duygularımızı bir başkasına aktarma sürecini oluşturmaktadır. Bu işlemi gerçekleştirebilmek için iletmek istenen mesajı bir kişiden diğerine aktarabilecek ortak kodlara, sistematik sembollere dönüştürülmesi gerekmektedir. Mesajı iletmek için kullanılan sistematik semboller ya da işaretler ile kurallar dizgesi dil olarak tanımlanabilir.

Vardar; dili bir göstergeler sistemi olarak tanımlamış ve sistemi bilenlerin dili anlam iletmek için kullandıklarını belirtmiştir.⁵

Basit bir iletişim işleminde her zaman en az üç öge bulunur. Bu ögeler verici, bildiri ve alıcıdır.⁶ Verici konuşan, yazan, çizen, el, kol ya da yüz hareketleri ile bir bildiriye iletmek isteyen bir kişi olabilir. Bunun yanı sıra aynı bildiri gazete, radyo, resim ve benzeri simgeler ile de iletilebilmektedir. Alıcı ise, bu iletiyi dinleme, okuma ya da görme yolu ile algılayan kişi ya da kişilerdir. İletişimin sağlıklı sürebilmesi için bazı

³ Umran Tüfekçioğlu, "Farklı Eğitim Ortamlarında Sözel İletişim Eğitimi Gören İşitme Engelli Öğrencilerin Konuşma Dillerinin Karşılaştırılması" Basılmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 1989, s. 1.

⁴ Derek Sanders, A. *Aural Rehabilitation*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. 1971, s.1.

⁵ Berke Vardar ve diğerleri, *Açıklamalı Dilbilim Terimleri Sözlüğü*, ABC Kitapevi, İstanbul, 1988, s. ?.

⁶ Güray Çağlar, *Bildirişim ve Dil. Dilbilim ve Dilbilgisi Konuşmaları 1*, T.D.K. Yayınları, 1980, s. 16.

gerekli koşullar bulunmalıdır. Öncelikle iletişime giren iki kişinin ortak bir iletişim yönteminde buluşması ve ortak bir simgeler bütünü kullanması ve iletilmek istenen bildiri hakkında fikir sahibi olması gerekmektedir. Örneğin, konuşma ile bir bildiriye iletmek isteyen kişinin bu bildiriye dinleyicinin çözümleyebileceği bir dilde simgelemesi gerekmektedir. Türkçe bilmeyen bir kişiye bildiriye Türkçe olarak aktarmaya çalışırsa iletişim gerçekleşmez. Ayrıca atom fiziği hakkında hiçbir bilgisi olmayan kişilere atom fiziğinin özel konularını anlatmanın zorluğu da yadsınamaz. Böylece aynı dili konuşan ve aynı kültürü paylaşan bireyler arasında karşılıklı gerçekleşen bu şifreleme ve şifre çözme işlemleri ile iletişim sağlanır.⁷

Bloom ve Lahey'e göre dil, konuşan toplumların deneyimlerini betimlemek ve iletişimi kolaylaştırmak amacıyla, karşılıklı anlaşılabilir organize edilmiş, sembolik ilişkiler grubu olarak tanımlanabilir.⁸ Vardar'a göre özü gereği sesli bir öğeler bütünü olan dil,⁹ bir diğer deyişle konuşma (sözlü dil), sözel iletişimin tek boyutu değildir. Okuma ve yazma da iletişim kurmanın birer yoludur. Dilin bu boyutları sözel dil olarak tanımlanabilir. Sözel dil, iletişimin sözcüklerden meydana gelen kodlardan oluşmasıdır.¹⁰ Konuşma ise kabaca sözel dilin sese dönüştürülmüş halidir.¹¹ Kısaca konuşma, bir bildiride bulunmak isteyen kişinin bu bildiriye alıcıya iletmek için, konuşma organlarını düzenli çalıştırarak ürettiği organize dizgelerden oluşturduğu, anlamlı sözcük ve tümceler bütünü olarak da tanımlanabilir.

⁷ Güray, a.g.e. s. 17.

⁸ Bloom L. and Lahey. *Language Development and Language Disorders*, J. Wiley and Sons. Inc. New York, 1978, s. 1.

⁹ Vardar, 1982, a.g.e. s. 13.

¹⁰ Lyons, J. *Introduction to Theoretical Linguistics*. Cambridge University Press, Cambridge, 1987, s. 67.

¹¹ Ahmet Konrot, "Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Dil ve Konuşma Sorunlu Çocuklar" Ya-Pa 7. Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri. Ya-Pa Yayınları, İstanbul, 1991, s. 31.

Dil, çoğunlukla konuşma ile eşanlamlı düşünölmektedir. Bunun nedeni ise konuşmanın iletişim kurmada en çok kullanılan yol olmasıdır.^{12,13} Kuramsal olarak yanlış olmasına karşın bireyler arası iletişimde konuşma seslerinin ne denli önemli olduğunu vurgulayan bir benzetmedir. Aynı zamanda sözlü iletişimin önemini de gösterir.¹⁴

1.1.2. Konuşma, Sesbilim ve Sesbilgisi İlişkisi

Gündelik kullanımda "dil", sözcüğün tam anlamıyla insanın sesli göstergeler ile anlaşma yetisini belirtir.¹⁵ Bunun nedeni ise konuşmanın günlük yaşamda en yoğun iletişim aracı olarak kullanılmasıdır. Konuşma, kabaca sesli göstergeler dizgesi olarak tanımlanırsa, sesbilim insan dilinin seslerini, dillerin ses yönünü inceleyen bir bilim dalı olarak tanımlanabilir. Bu bilim dalı konuşma dilini inceleyen, yani konuşmayı oluşturan sesli göstergeleri araştıran bir dilbilim dalıdır.¹⁶

Sesbilim, konuşmayı oluşturan sesli göstergeleri incelerken, herhangi bir sesbirimin insanlar tarafından üretiliş biçimlerini, akustik özelliklerini ve algılanışını tanımlayabilir. Sesbilimin incelediği bu üç ana özellik, konuşma ve algılama sürecini etkileyecek özelliklerdir. Sesbilim, konuşmanın bu üç özelliğini incelerken, söyleyiş sesbilimi, akustik sesbilimi, fizyolojik sesbilimi ve dinleyiş sesbilimi gibi alt dallara ayrılır.

Sesbilgisi ise, konuşma seslerinin herhangi bir dildeki kullanım biçim ve kurallarını inceler.¹⁷ Bir başka deyişle sesbilimden farklı olarak bir

¹² Kretschmer R. and Kretschmer, L., *Language Development and Intervention with the Hearing Impaired*, Baltimore, 1978, s. 1.

¹³ Sanders a.g.e. s. 3.

¹⁴ Ahmet Konrot, *Konuşmayı Ayırtetme Testi*, Eskişehir, 1988, s. 1.

¹⁵ Martinet Andre, *İşlevsel Genel Dilbilim*, Çev. Vardar, B., *Dilbilim Dizisi: 2*, Ankara, 1985, s. 2.

¹⁶ Doğan Aksan, *Heryönü ile Dil*, Ankara Ün. Basımevi, Ankara, 1980, s. 11.

¹⁷ Ahmet Konrot, "İşitme Engelli Çocuklarda Konuşmanın Bürünsel Özellikleri Nasıl Geliştirilebilir?" *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1:1, 1984, s. 122.

dildeki belli görevleri yüklenen sesler ile ilgilendir.¹⁸ Sesbilgisinin ilgi alanlarından biri de sözlü iletişimde seslerin anlam aktarma işlevidir.

Konuşma sürecinde, anlam aktarma işlevi yüklenen sesbirimler ve bu sesbirimlerin birleşmesi ile oluşan heceler, sözcükler ve tümceler ile anlam aktarma işlevi bulunan vurgu, ezgi gibi parçalar üstü birimlerden oluşmaktadır.

Sesbirimler, birbirlerine eklenerek anlam taşıyan sözcükleri oluştururlar. Dillerde bulunan sesbirimlerin sayıları sınırlı olmakla birlikte, bu birimler birbirleri ile yer değiştirerek sonsuz anlamlarda sözcükler ya da tümceler oluşturabilirler. Bu özelliklerine göre tek başlarına anlamları olmadığı halde anlam aktaran, anlam değiştirme özelliği olan en küçük birimler olarak tanımlanabilirler.¹⁹ Ya da kısaca "anlam ayırıcı öge"²⁰ olarak da tanımlanabilir.

Örneğin:

kay

çay

bay

sözcüklerinde /k/, /ç/, /b/ sesleri dışındaki sesler aynıdır. Bu sözcüklere birbirinden farklı anlamlar yükleyen /k/, /ç/, /b/ sesbirimleridir.

Sesbirimler parçalı sesbirimler ve parçalarüstü sesbirimler olarak ikiye ayrılmıştır. Parçalı ses birimleri ünlüler, ünsüzler, kayan ünlüler ve yarı ünlüler oluşturmaktadır. Parçalarüstü sesbirimleri ise, vurgu, ton, ezgi ve süre gibi ögeler oluşturmaktadır.²¹ Kabaca parçalarüstü özellikler birden çok sesbirimi örten sesletim özellikleridir²² ya da etki alanı bir

¹⁸ Aksan, 1980, a.g.e. s. 63.

¹⁹ Seyhun Topbaş, "Dil ve Konuşma Sorunlu Çocukların Sesbilgisel Yöntemi ile Değerlendirilmesi ve Konuşma Örüntülerindeki Sesbilgisel Özelliklerin Betimlenmesi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir: 1994. s. 15.

²⁰ Vardar, 1980, s. 63.

²¹ Aynı, s. 68.

²² Demirkan, Ömer, Türkiye Türkçesinde Sesler, T.D.K. Yayınları, Ankara: 1979, s. 41.

parçanın ötesinde olan özellikler olarak tanımlanabilir.^{23,24} Parçalar üstü özelliklere bürünsel özellikler de denilebilir.^{25,26}

Parçalarüstü özelliklerden vurgu, bir sözcükteki ya da sözcük öbeğindeki bir seslemi öbürüne oranla daha belirgin, baskılı kılan şiddet artışıdır. Konuşma dinlenirken bazı seslemler göreceli olarak daha "yüksek" kimileri de daha "alçak" algılanmaktadır. Vurgu, dinleyici tarafından yüksek algılanan seslemler olarak nitelenebilir.²⁷

Vurgu, konuşma dilinde anlam ayırt edici bir işlev yüklenmektedir. Örneğin; sesbilimsel özellikleri ve dizgeleri aynı olan/açma/ sözcüğü, vurgulu heceye göre anlam değiştirmektedir. Vurgu ikinci hecede (/aç'ma/) olduğu zaman bir yiyecek adı olmakta. Vurgu birinci heceye kaydığında ise (/açma/) olumsuzluk bildiren bir eylemi anlatmaktadır.

Vurgu, tümce boyutunda ritmi etkilediği gibi konuşmacının ruhsal durumu ve önem verilen kavramla da ilişkilidir. Örneğin; /kitap okudum/ gibi basit bir tümcede bile "okudum" vurgulu söylendiğinde bu kavrama önem verilmiş olunur (Başka iş yapmadım). "kitap" vurgulu söylenirse kitap sözcüğü önem kazanmaktadır (gazete vb. değil). Böylelikle bir tümce içinde belli bir öğeye önem kazandırmış olur.²⁸ Yapılan araştırmalarda, araştırmacılar vurgunun fiziksel, fizyolojik, algısal bağıntıları olduğu konusunda birleşmişlerdir. Araştırmalar, vurgunun dört temel fiziksel özelliği olduğunu ortaya koymaktadır. Bu özellikler, ana frekans, şiddet, süre ve ünlü şekillendiricileridir.²⁹ Algısal olarak bu özellikler, perde, sesin yüksekliği, ünlü uzunluğu ve ünlü kalitesinin değişmesi olarak görülmektedir.³⁰

²³ Konrot, 1984, a.g.e. s. 119.

²⁴ Nüket Güz, *Sesler ve Kurallar*, Der. Yayınları, İstanbul: 1992, s. 41.

²⁵ Konrot, 1984, a.g.e. s. 119.

²⁶ Vardar, 1982, a.g.e. s. 80.

²⁷ Güz, a.g.e. s. 107-108.

²⁸ Doğan Aksan, *Her Yönüyle Dil 2*, 1980, T.D.K. Yayınları.

²⁹ Fry, D., "Duration and intensity as physical correlates of linguistic stress". *Journal of the Acoustical Society of America*, V. 27, 1955, s. 765.

³⁰ Konrot, a.g.e. 1988, s. 120.

Bu parametrelerin sıralama özelliği dillere göre değişmektedir. Türkçede akustik ve algısal açıdan ünlü uzunluğu ve ünlü kalitesi önem taşımazken, ünlünün şiddeti ve perde değişikliği vurgu hissini yaratan en önemli parametredir.³¹

Gırtlakta üretilen ses dalgalarının ana-frekansı ses dalgalarının akustik özelliğinin önceliğini gösterir. Ana-frekansın algılanması perdeyi oluşturur. Bir sesin titreşim sıklığı yükseldikçe çıkan sesin tizliği artmakta, sıklık azaldıkça ses pesleşmektedir. Ana-frekans değişiminin farkedilir bir şekilde sözcük düzeyinde işlev görmesi ton, tümce düzeyinde işlev görmesi ise ezgiyi oluşturmaktadır.³² Kısaca ezgi, konuşma sırasında, konuşmaya egemen olan temel tonun değişimi olarak tanımlanabilir.³³

Konuşma içinde alçalan ve yükselen tonlar anlam ayırıcı özellikler olarak kullanılabilir. Örneğin, Türkçe'de /ya/ ünlemi alçalan tonda kullanıldığında, konuşmacıyı doğrulayan ya da onaylayan bir anlam taşırken, /ya/ yükselen bir tonda kullanılır ise "Doğru mu?", "Gerçekten mi? anlamı taşıyabilmektedir.

Tümce içindeki ton ve vurgu dışındaki alçalıp yükselmeler, tümcenin ezgisinde farklılaşmayı, dolayısıyla belli anlamlar aktarmayı sağlar. Ezgi değişiklikleri, konuşmanın bitip bitmediğini ya da düz tümce mi?, Soru tümcesi mi? olup olmadığını algılanmasına yardımcı olmanın yanısıra konuşmacının ruhsal durumu hakkında da bilgi aktarırlar.

Durak, konuşmada belli bir süreyi kapsayan kesinti olarak tanımlanır. Durağın ses öbeklerinde ya da tümcede yer alıp almaması ayırıcı özellik taşıyabilir.³⁴

³¹ Ahmet Konrot, "Towards Understanding Turkish Stress". Basılmamış Doktora. Tezi, University of Essex, 1981, s.

³² I. Lehiste, *Suprasegmentals*, Cambridge, M.I.T. Press, 1970, s. 229.

³³ Aksan, 1980, a.g.e. s. 20.

³⁴ Güz, a.g.e. s. 108.

Yukarıdaki bilgilerden de anlaşılacağı gibi, parçasal özellikleri oluşturan sesbirimler konuşma sırasında anlam değiştirme işlevine sahip olmakla birlikte konuşmanın anlamını etkileyen tek öge değildirler. Parçasal özelliklerin yanısıra bürünsel özellikler de anlamı ve konuşmanın anlaşılabilirliğini etkilemektedirler. Bundan dolayıdır ki bürünsel özellikler, en az parçasal özellikler kadar konuşmada önem taşımaktadır.

1.3. İşitme Engelli Çocuklarda Konuşma Üretimi

İşitme engelli çocuğun konuşma düzeneğinde ve dili öğrenmesini engelleyici ikinci bir sorunu olmadığı halde, işitme kanalındaki, özellikle dil öncesi edinilen duyu-sinirsel işitme engelinden dolayı dil edinimi ve kullanımını etkilenmektedir.³⁵

İleri derecede işitme kayıplı çocukların konuşma üretimleri geniş bir yelpazede farklılık göstermektedir. Bazıları normal ve normale yakın konuşurlarken, diğerleri dilin işlevsel, sözdizim, anlam ve sesbilgisel, sesçil boyutlarında ki aksamalar nedeniyle ya anlaşılması çok zor ya da işiten toplumda kabul edilmeyen konuşma üretmektedirler.³⁶ Ancak, erken tanı ve cihazlandırma ile eğitim düzenlemelerine işitme engelli çocuğun dil ve konuşma gelişimini önemli derecede etkileyeceği unutulmamalıdır.^{37,38} Erken tanı, erken cihazlandırma ve uygun eğitim düzenlemelerine rağmen bazı sesbilgisel gelişimler doğal zamanında çocuk tarafından edinilse bile konuşma edinimi normal çocuklara göre gecikecektir ve işitme engelli çocukların konuşma üretimleri normallerden farklılık gösterebilecektir.

³⁵ Ann Parker and Helen Rose, "Deaf childrens phonological development". Ed : Livingstone, C., *Developmental Speech Disorders*. 1987, s. 83.

³⁶ E. Abberton, V. Hazan and A. Fourcin "The development of contrastiveness in profoundly deaf children speech". *Clinical Linguistics and Phonetics*, Vol. 4, No. 3, 1990, s. 209.

³⁷ Morag Clark, *Developing the Spoken Language Skills of Impaired Children: 1. Laying the Foundations*. M.U.T.V., 1985, s. 10.

³⁸ D.J. Wood, "Aspects of the Linguistic Competence of Deaf Children". *British Journal of Audiology*, 1984, Vol. 18, s. 27.

Yapılan çalışmalarda işitme engelli çocukların konuşma üretiminde gözlenen parçasal yanlışların ünlülere oranla daha çok ünsüz seslerde yoğunlaştığı ve ünsüz ses üretim hatalarının da, genelde sözcük sonlarındaki sesbirimlerin üretilmemesi olduğu belirtilmektedir.^{39,40,41,42}

İşitme engelli çocukların sesletim becerileri ile ilgili en kapsamlı çalışma Hudgins ve Numbers'ın yapmış oldukları çalışmadır. Bu çalışmada yazarlar 1942 yılında hafif işitme kaybından ileri işitme kaybına kadar farklı işitme derecelerindeki işitme kayıplı çocukların konuşmalarını incelemişlerdir. Bu çalışmalarında gözledikleri hataları kısaca ses-düşmesi, sesin değişmesi, sesletim sırasında hedeflenen sesbirimin ağır derecede bozulmaya uğraması, gereksiz sesbirim ya da hecelerin eklenmesi olarak sınıflamaktadırlar. En çok görülen ünsüz hatalarını ise ötümlü-ötümsüz ayırımının karıştırılması, ünsüzlerin diğer bir ünsüzle yer değiştirmesi, burunsallığın eklenmesi, sözce içindeki ünsüzlerin hatalı sesletimi ve sözce başında ya da sonundaki ünsüzün düşürülmesi olarak sınıflamaktadırlar. Benzeri sesletim hataları Markides, Osberger ve Mcgarr gibi araştırmacılar tarafından da vurgulanmaktadır.^{43,44}

Bürünsel özelliklerde karşılaşılan hataların çoğunluğunu, tonlamayla ilişkili ana-frekansın kontrolündeki yetersizlik, nefes kontrolünü doğru yapamama, konuşma hızı yavaşlığı, hatalı durak

³⁹ Hudgins and Numbers, a.g.e. s. 387-389.

⁴⁰ M.J. Osberger, and N.S. Mcgarr, "Speech production charecteristics of the hearing-impaired", *Speech and Language*, Vol. 8, 1982, s. 255.

⁴¹ Andreas Markides, "The Speech of Deaf and Partially-Hearing Children mith. Special Preference to Factors Uffecting Intelligibility". *British Journal of Disorder Communication*, V.5, 1970, s. 140.

⁴² A. King, and A. Parker, "The relevance of prosodic featuves to speech work with hearing impaired children". *Language Disability Children*, Ed. by JONES, F., M. MTP Pres, England, 1980, s. 198.

⁴³ Markides, 1970. a.g.e. s. 130-131.

⁴⁴ Osberger and Mcgarr, a.g.e. s. 232-234.

kullanımı, hatalı ritim, vurgu ve ses kalitesindeki bozukluklar olarak tanımlamışlardır.^{45,46}

Doğru soluk kullanımı, hecelerin gruplanmasının, akıcı sözcelerin oluşturulmasının ve ritmin temelini oluşturmaktadır. İşitme engellilerin soluk kullanımı ve sesletim düzeneği hareketleri incelendiğinde, işitme engellilerin organlarının, normaller gibi hareket ettiği ancak konuşma için kullanılan soluk kontrolünün yetersiz olduğu ve her bir sözcüğün üretilmesinden sonra soluklanmak için durdukları ve bundan dolayıdır ki konuşmalarının akıcılığının bozozulduğu, bunun sonucunda da kesik kesik konuştukları izlenmektedir. Bunun yanı sıra işitme engelli çocukların, normal işiten çocuklara göre konuşma hızlarının daha yavaş olduğu gözlenmiştir.⁴⁷

1.4. İşitme Engelli Çocukların Konuşmalarının Anlaşılabilirliği

Özellikle dil edinimi öncesi ortaya çıkan duyu-sinirsel tip işitme kaybının en büyük dezavantajı, konuşmanın normal gelişimini aksatmasıdır.^{48,49,50} Her ne kadar bazı işitme engelli çocuklar yaşamlarının ilk yıllarında herhangi bir yardım almadan konuşmayı öğrenebilseler de özellikle ileri derecede işitme kayıplı çocukların konuşma becerilerini edinebilmeleri için özel eğitim almaları gerekmektedir. İşitme engelli çocuğa konuşma öğretiminin temel amacı, ona anlaşılabilir konuşma becerisini kazandırılması ve normal işiten toplum içinde sorunsuz iletişim kurabilme becerilerinin en iyi biçimde kazandırılmasıdır.⁵¹ Bir başka deyişle, işitme engelli çocuğun normal

⁴⁵ Markides, 1970, a.g.e. s. 136.

⁴⁶ Osberger and Mcgarr, a.g.e. s. 271.

⁴⁷ John, B. Brannon, "The speech production and spoken language of the deaf". *Language and Speech*, V. 9, 1966, s. 132.

⁴⁸ M.J. Osberger and N.S. Mcgarr, 1982, s. 223.

⁴⁹ Reymod Nickerson, "Characteristics of the speech of deaf persons". *The Volta Review*, V. 77, N. 6, 1975, s. 343

⁵⁰ Harris, E. Nober, "Articulation of the deaf.", *Exceptional Children*, 1967, May., s. 64.

⁵¹ Hudgins and Numbers. a.g.e. s. 239.

işiten bir bireyle söyleşiye girdiğinde, söylediklerinin dinleyici tarafından doğru algılanabilmesini sağlayacak yeterlilikte konuşma becerisini kazanması için yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalara rağmen işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirlik dereceleri farklılıklar göstermektedir. Sözlü iletişimde konuşmanın anlaşılabilirliği önemli bir rol oynamaktadır. Konuşmanın anlaşılabilirliği azaldıkça, dinleyicinin verilen mesajı ya tam anlamamasına ya da hiç anlamamasına neden olacaktır. Buna göre konuşmanın anlaşılabilirliği çocuğun konuşmasının dinleyici tarafından ne kadarının anlaşılıp anlaşılmadığı olarak tanımlanabilir.^{52,53,54}

Konuşma anlaşılabilirliğinin ölçümü, işitme engelli çocuğun sözlü iletişim becerisi yeterliliği derecesinin en uygun değerlendirilme yollarından biridir.^{55,56} Konuşma anlaşılabilirliği araştırmacılar ve uygulamacılar tarafından amaçları doğrultusunda değişik yollarla ölçülebilir. Konuşma anlaşılabilirliği, işitme engelli çocuğun doğal akıcı konuşma örneklerinin tamamı dinleyicinin algılamasına göre anlaşılıyorsa, hiç anlaşılmıyor arasında sıralanması ya da, işitme engelli çocuğun konuşmasında anlaşılır sözcelerin sayılması ile elde edilen puanlara göre değerlendirilebilir.^{57,58}

İşitme engelli çocuklar konuşmalarında normal işitenlere göre daha çok durak ve durak süresi kullanmaktadırlar. Bu duraklar hatalı soluklama sonucu sözcükler ya da sözceler arasında oluşmaktadır. Hatalı durak kullanımı işitme engellilerin konuşmasında, normal işitenlere

⁵² Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 104.

⁵³ Mary Gordon-Brannan, "Assesing Intelligibility: Children's expressive Phonologies.", *Top Language Disorders* Vol. 14, 2, 1994, p. 17.

⁵⁴ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 268.

⁵⁵ Evan, D. Metz, ve diğerleri, "Acoustic dimensions of hearing-impaired Speakers." *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 28, 1985, s. 345.

⁵⁶ Gordon, a.g.e. s. 17-20.

⁵⁷ Aynı, s. 20.

⁵⁸ Nicholass Schiavetti ve diğerleri, "Construct validity of direct estimation and interval scaling of Speech intelligibility". *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 24 1981,s. 441.

göre monoton ritme neden olmaktadır. Bunun başlıca nedeni işitme engellilerin konuşurken ihtiyaçlarından fazla soluk almalarından kaynaklanmaktadır. Hatalı soluk kullanımı ritim hatalarının yanı sıra sesletim kalitesinin de bozulmasına neden olmaktadır. İşitme engellilerde görülen süre sorunları yalnız duraklarda görülmemektedir. Bunun yanı sıra, bazı sesbirimlerin üretiminde de görülmektedir. Örneğin; sürtünmeli ünsüzlerin normalden uzun üretilmesi, patlamalı ünsüzlerin kapanma sürelerinin uzun olması ya da ötümlü başlatma zamanı hataları gibi.^{59,60,61,62}

Konuşma anlaşılabilirliği ile iletilmek istenen ileti arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. İşitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliği değerlendirmesi onun sözlü iletişim becerisi hakkında işlevsel bilgilerin edinilmesinin yanı sıra, verici dilinin yeterliliğinin değerlendirilmesinin de bir yoludur.^{63,64,65}

Süre ve durak sorunlarının yanısıra işitme engelli çocukların konuşmalarında perde, ton ve ezgi kullanımlarında da normal işitenlere göre farklılıklara rastlanmıştır. Bu farklılıklar işitme engelli çocukların konuşmalarında normal işiten çocuklara göre daha yüksek perde ve monoton ezgiler kullandıkları görülmüştür.⁶⁶

⁵⁹ Reymond Nickerson, "Characteristics of the Speech of Deaf Persons". *The Volta Review*, V. 77, N. 6, 1975, s. 344

⁶⁰ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 239.

⁶¹ I.R. Ewing, and A.W.G. Ewing, *Speech and the Deaf*. Child, Manchester, 1954, p. 143.

⁶² J.E.J. John and J.N. Howarth "The effect of time distortion of the intelligibility of deaf Childrens speech.", *Language and Speech*, V. 8, 1965, s. 127.

⁶³ D.E. Metz ve diğerleri, "Acustical dimensions of hearing-impaired speakers intelligibility". *Journal of Speech and Hearing Research*, 33, 1990, s. 476.

⁶⁴ D.E. Metz ve diğerleri, a.g.e. 1985, s. 345.

⁶⁵ Gordon Brannan, N., "Assesing Intelligibility", 14(2), 1994, s. 17.

⁶⁶ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 247.

2. PROBLEM

İşitme engellilerin konuşmalarına ilişkin bir araştırmada, iki ayrı eğitim ortamında eğitim gören işitme engelli çocukların dilleri karşılaştırılmış ve anlaşılmayan sözce sayıları değerlendirilmiştir. Bu araştırmada Eskişehir Sağırılar Okulu öğrencilerinin anlaşılmayan sözceler sayısı Anadolu Üniversitesi İÇEM’de doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören öğrenciler ile karşılaştırıldığında, İÇEM öğrencileri lehine anlamlı düzeyde farklılaşma olduğu belirtilmiştir.⁶⁷

Ancak, Türkiye’de bu araştırma için yapılan alanyazın taramasında işitme engelli çocukların konuşmalarının bürünsel ve parçasal özellikleri hakkında, sesbilimsel / sesbilgisel bir çalışmaya ve bu özellikler ile anlaşılabilirlik arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalara rastlanamamıştır.

Anadolu Üniversitesi İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezi’nde doğal işitsel sözel Yaklaşımla eğitim alan işitme engelli çocukların işitme kayıpları ortalamaları ve konuşmanın bürünsel özellikleri onların konuşmalarının anlaşılabilirliğini ne yönde etkilemektedir? İşitme engelli çocukların konuşma üretimlerinde bürünsel özellikleri, işiten yaşlılarına göre farklı mı ürettiklerini ve bürünsel özelliklerin konuşmalarının anlaşılabilirliğine ne gibi etkileri olduğunu gözleyebilmek için araştırmanın problemi aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

“Türk dilini kazanmakta olan işitme engelli çocuklarda, konuşmanın bürünsel özelliklerinden olan süre, durak ve tonlama kullanımları normal işiten yaşlılarının özelliklerine yaklaştıkça işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği artmakta mıdır?”

3. AMAÇ

Türkiye’deki işitme engelli çocukların konuşma özellikleri ve konuşma anlaşılabilirliğine ilişkin araştırmalara, işitme engellilerin

⁶⁷ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 341.

eğitimine ve konuşma dillerinin değerlendirilmesine ışık tutan çalışmalara geresinim vardır. Bu konularda ileri dönük çalışmalara yardımcı olabileceği düşünülen bu araştırma aşağıda belirtilen genel amaçlar doğrultusunda yapılmıştır.

Bu araştırmanın amacı Anadolu Üniversitesi İşitme Engelli ocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezinde doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören ortaokul ve lise düzeyindeki 11-18 yaş grubu işitme engelli kız çocukların konuşmanın bürünsel özelliklerinden süre, durak ve tonlama özelliklerinin neler olduğunu, bir başka deyişle bu özelliklerin normal yaşlıları ile farklılık gösterip göstermediğini, bu özellikler ile işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği ve işitme kaybı derecesi arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığını saptamaktır.

Bu amaca ulaşabilmek için iki temel denence geliştirilmiştir. Ayrıca işitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği ve işitme engelli çocukların konuşmalarının bürünsel özelliklerden süre, durak ve tonlama özelliklerinin üretimi arasında bir ilişkinin varlığı gözlenecektir.

1- Araştırma Denencesi: Türkçe konuşan normal işiten çocuklar ile doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların konuşmalarının bürünsel özelliklerinden olan tümce süresi, tümcedeki durak süresi toplamı, tümcedeki durak sayısı, perde genişliği ve perde ortalaması arasında fark olmadığı H_0 denenceleri, anlamlı farklılık denencelerine karşı sınanacaktır.

Bu temel denence doğrultusunda geliştirilen aşağıdaki denencerler sınanacaktır.

- 1.1. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettikleri tümcelerin süresi, normal işiten çocukların ürettiği aynı tümcelerin süresine göre anlamlı düzeyde uzun olacaktır.
- 1.2. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettikleri

tümcelerdeki durak süreleri, normal işiten çocukların ürettikleri aynı tümcelerdeki durak sürelerine göre anlamlı düzeyde uzun olacaktır.

- 1.3. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettikleri tümcelerdeki durak sayıları, normal işiten çocukların ürettiği aynı tümcelerdeki durak sayılarına göre anlamlı düzeyde fazla olacaktır.
- 1.4. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların perde genişliği, normal işiten çocukların perde genişliğinden anlamlı düzeyde farklılık gösterecektir.
- 1.5. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların perde ortalamaları, normal işiten çocukların perde ortalamalarından anlamlı düzeyde farklılık gösterecektir.

2- Araştırma Denencesi: İşitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği ile konuşmanın bürünsel özelliklerini üretmeleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu varsayımdan yola çıkılarak Türkçe konuşan ve doğal işitsel sözel yöntemle eğitim gören işitme engelli çocukların konuşmalarının bürünsel özellikleri normal işiten çocukların konuşmalarının bürünsel özelliklerine yaklaştıkça işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği artacaktır. Bu varsayımın doğrulanabilmesi için popülasyon ilişkisizliği H_0 denencesi aşağıdaki popülasyon ilişki denencelerine karşı sınanacaktır.

Bu temel denence doğrultusunda geliştirilen aşağıdaki denenceler sınanacaktır.

- 2.1. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümceler süre ortalamaları normal işiten çocukların ürettiği aynı tümceler süre ortalamalarına yaklaştıkça işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği ile tümce süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır.
- 2.2. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümcedeki durak süreleri toplamı, normal işiten çocukların ürettikleri, aynı

tümcedeki durak süreleri toplamına yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği ile durak süre toplamı arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır.

- 2.3. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümcelerdeki durak sayıları, aynı tümceyi üreten normal işiten çocukların durak sayılarına yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği ile tümcedeki durak sayıları arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır.
- 2.4. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların perde genişliği, normal işiten çocukların perde genişliğine yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği ile perde genişliği arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır.
- 2.5. Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümcedeki ortalama perde, aynı tümceyi üreten normal işiten çocukların ortalama perdesine yaklaştıkça işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunacaktır.

3- İşitme engelli çocukların işitme kaybı derecesi ile konuşma anlaşılabilirliği; konuşmalarının bürünsel özelliklerinden, süre, perde ve perde genişliği özellikleri arasında ilişkinin olup olmadığı aşağıda belirtilen araştırmanın üçüncü grup soruları ile gözlenecektir.

- 1.3.1. İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği arasında ilişki var mıdır? Bir başka deyişle işitme kaybı ortalaması arttıkça çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği azalmakta mıdır?
- 1.3.2. İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocukların tümce süreleri uzunluğu arasında bir ilişki bulunmakta mıdır?
- 1.3.3. İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun durak süreleri arasında bir ilişki bulunmakta mıdır?
- 1.3.4. İşitme engelli çocukların tümcelerde kullandıkları anormal duraklar ile işitme kaybı ortalamaları arasında bir ilişki bulunmakta mıdır?
- 1.3.5. İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun perde

genişliği arasında bir ilişki bulunmakta mı dır?

1.3.6. İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun perde ortalaması arasında bir ilişki bulunmakta mı dır?

4. ÖNEM

Bu araştırmanın Türkiye’de değişik yaklaşımlar ile sözel dil edinmiş işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği ve anlaşılabilirliği etkileyen özellikler konusunda eğitimcilere, alan ile ilgilenen uzmanlara yardımcı olabileceği dşnlmektedir.

Bu soruları yanıtlamaya çalışan bu araştırma, Türkiye’de sözel dil yaklaşımı ile eğitim alan işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği ve anlaşılabilirliği etkileyen özellikler konusunda eğitimcilere yol gösterebileceği dşnlmektedir.

İşitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği ve anlaşılabilirliği etkileyen sesbilimsel sesbilgisel özellikler ile ilgili yapılan alanyazın taraması ilgililere yol gösterebilir.

5. SAYILTILAR

1. Araştırmada kullanılan tümcelerin Türkçenin konuşma boyutunun bürünsel özelliklerinden tonlama, süre ve durak ile ilgili özellikler hakkında yeterli veri oluşturdukları.
2. Bu araştırmada verilerin toplandığı işitme engelli ve normal işiten çocuklar hakkındaki tüm kimlik bilgilerin ve işitme kaybı ortalamalarına ilişkin bilgilerin doğru olduğu varsayılmıştır.
3. Tümcelerde kullanılan sözcüklerin işitme engelli çocukların sözcük dağarcığı içinde yer aldığı varsayılmıştır.

6. SINIRLILIKLAR

Bu araştırmanın sınırlılıkları aşağıda belirtilen şekildedir:

1. Bu araştırma, Eskişehir ili içinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Mustafa Kemal İlköğretim Okuluna ve Gazi Lisesine devam eden 33 normal işiten kız öğrenciyle, Anadolu Üniversitesi İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezi ortaokul ve lise düzeyine devam eden 35 işitme engelli kız öğrenci ile sınırlıdır.
2. Bürünsel özellikler tümce süresi, durak süresi ve sayısı ile perde ve perde genişliği ile sınırlıdır.
3. Konuşma anlaşılabilirliği puanları işitme engelli çocukların 10 resimden ürettikleri tümcelerdeki anlaşılabilen sözcük sayısı yüzdesi ile sınırlıdır.
4. Bu araştırmaya katılan çocukların konuşmalarının bürünsel özelliklerinden, tonlama, süre ve durak özellikleri araştırmada kullanılan tümceler ile sınırlıdır.

7. TANIMLAR

Anlaşılabilirlik: Bir konuşmacının ürettiği konuşma seslerinin, çıkarılış ve söyleyiş biçimine bağlı olarak aynı ana dili konuşan dinleyiciler tarafından anlaşılma derecesi.⁶⁸

Bürünsel (prosody): Bir konuşma sırasında gerçekleşen ve konuşma diline anlam, anlam değişiklikleri ve anlaşılabilirlik kazandıran "titrem, vurgu, durak, süre v.b." ses olgularının genel adı.⁶⁹

Çok İleri Derecede İşitme Kaybı: Genellikle A.B.D. kaynaklarına göre iyi işiten kulaktaki işitme eşiklerinin ortalaması 90 dB veya 91 dB (ISO) ve üzerinde olan işitme kayıpları. İngiliz kaynaklarına göre ise , iyi işiten kulaktaki işitme eşiklerinin ortalaması 95 dB (ISO) üzerinde olan işitme kayıpları.⁷⁰

⁶⁸ Tüfekçioğlu, s. 38.

⁶⁹ Aynı, s. 39.

⁷⁰ Aynı, s. 40.

Decibel (dB): Sesin, gücünü ifade etmek üzere benimsenen ölçek.⁷¹

Dil (lisan): Konuşan toplumların deneyimlerini betimlemek ve iletişimi kolaylaştırmak amacıyla, karşılıklı anlaşılabilir olarak organize edilmiş sembolik ilişkiler grubu.⁷²

Dilöncesi İşitme Kaybı: Bir çocuğun, 18 aylıktan önce ana dilini belli bir düzeyde edinmeden gelen ve kalıcı işitme kaybı.⁷³

Ritim: Çeşitli sesçil olguların konuşma sürecinde düzenli bir biçimde ve belli aralıklarla yenilenmesiyle ortaya çıkan titremleme olgusu.⁷⁴

Doğal İşitsel Sözel Yaklaşım: İşitme kalıntısının en uygun şekilde kullanımı ile, işitme engelli çocuğa uygun konuşma dil girdisini, uyarıcı ve etkileşimli bir ortamda sağlayan ve uygun şartlar sağlandığında işitme engelli çocukların da aynı işiten çocuklara benzer yollardan, konuşma ve dil edinebileceklerine inanan bir eğitim yöntemidir.⁷⁵

Engel: Bir şeyin gerçekleşmesini önleyen sebep.⁷⁶ Fiziksel veya zihinsel yeteneklerdeki sınırlılıklardan, yetersizliklerden dolayı bir etkinliğin, hedefin, becerinin gerçekleştirilememesi.⁷⁷

Ezgi (entonasyon): Bir tümce ya da sözcükteki titrem.⁷⁸

⁷¹ Nolan and Tucker, a.g.e. s. 86.

⁷² Bloom and Lahey, a.g.e. s. 1.

⁷³ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 41.

⁷⁴ Berke Vardar ve Diğerleri, *Dilbilim ve Dil Bilgisi Terimleri Sözlüğü*, Türk Dil Kurumu Yayınları, 1980, s. 64.

⁷⁵ Morag, 1988.

⁷⁶ Türk Dil Kurumu Sözlüğü, 1988, s 457.

⁷⁷ Topbaş, a.g.e. s. 136.

⁷⁸ Vardar ve Diğerleri, s. 81.

Frekans: Bir ses kaynağından bir saniyede yayılan titreşim dalgaların sayısı.⁷⁹

Hertz (Hz): Bir ses kaynağından bir saniyede yayılan ses dalgalarının sayısının ölçü birimi.⁸⁰

İleri Derecede İşitme Kaybı: Genellikle A.B.D. kaynaklarına göre iyi işiten kulaktaki işitme eşiklerinin ortalaması 70 dB ile 90 dB veya 91 dB (ISO) arasında olan işitme kaybı. İngiliz kaynaklara göre ise, iyi işiten kulaktaki işitme eşiklerinin ortalaması 70 dB ile 95 dB arasında olan işitme kayıpları.⁸¹

Konuşma (speech): İki ya da daha çok sayıda bireyin sözlü bildiri alışverişinde bulunması; belli bir dilsel topluluktan bireyler arasındaki sözlü bildirişim.⁸² Sözel dilin insan sesine dönüştürülmüş biçimi.⁸³

****laryngograph:** elektronik bir araç olup, sestellerinin konuşma sürecinde egözelemenemiyen hareketlerinin, klinik çalışmalara uygun olarak incelenmesi ve izlenmesine yardımcı olmaktadır.⁸⁴

Ötümlü: Ses tellerinin titreşimiyle nitelenen sesler.⁸⁵

Ötümsüz: Ses telleri titreşmeden oluşan sesler.⁸⁶

⁷⁹ Nolan and Tucker, s. 35.

⁸⁰ Aynı, s. 35.

⁸¹ Tüfekçioğlu, s. 44.

⁸² Vardar ve Diğerleri, a.g.e. s. 105.

⁸³ Konrot, 1991, a.g.e. s. 34.

⁸⁴ r.m.evelyn ve diğerleri, "laryngographic assesment of voice: atutorial". clinical linguistics and phontics, v3, 1989, s. 281.

⁸⁵ Aynı, s. 142.

⁸⁶ Aynı, s. 143.

Parçasal Özellikler: Ayrılabilir, bölünebilir özellikli konuşma sesi ögeleri.⁸⁷

Parçaüstü Özellikler: Konuşmada perde, vurgu, süre, ezgi, nicelik gibi etki alanı bir parçanın ötesinde olan ve bölünemeyen, parçaya indirgenemeyen sesçil ögeler; bürünsel özellikler.⁸⁸

Perde (Pitch): Ana-frekansın algılanması.⁸⁹

Sesbirim: En küçük ayırıcı.⁹⁰ Tek başlarına anlamları olmadığı halde anlam aktaran anlam değiştirme özelliği olan en küçük birimler.⁹¹

Sesleme: Dilsel sesleri çıkarma, oluşturma. Solunum edimiyle güç kaynağında oluşturulan ses, ses tellerinin titreşimiyle elde edilen ses.⁹²

Sesletim (artikülasyon): Konuşma orgnları aracılığı ile sesleri oluşturup çıkarma; akciğerlerden gelen havanın belli konumlara girmesini sağlayan devinimlerin tümü; özellikle de, ses yolunun kimi noktaya da bölgelerde daralması ya da kapanması.⁹³

Sorun: bozukluk, düzensizlik, aksaklık.⁹⁴

Sözce: Bir konuşmacının ürettiği, iki susku arasında yer alan söz zinciri parçası.⁹⁵

⁸⁷ Konrot, 1984, a.g.e. s. 117.

⁸⁸ Aynı, s. 119.

⁸⁹ Vardar ve Diğerleri, a.g.e. s. 143.

⁹⁰ Aynı, s. 105.

⁹¹ Aynı, s. 125.

⁹² Aynı, s. 127.

⁹³ Vardar ve Diğerleri, a.g.e. s. 74.

⁹⁴ Topbaş, a.g.e. s. 141.

⁹⁵ Vardar ve Diğerleri, a.g.e. s. 133.

Süre : Bir sesin çıkarılış ya da sesletimi sırasında kapladığı zaman dilimi. Süre uzunluk ve kısalık biçiminde beliren görece bir nicel olgudur ve kimi dillerde anlam ayırıcı ya da dilbilimsel bir işlev yerine getirir.⁹⁶

Ton: Bir seslemdeki sıklık yüksekliği ya da düşüklüğü, bir başka deyişle, seslemin tiz ya da pes söylenişi.⁹⁷

⁹⁶ Aynı, s. 137.

⁹⁷ Aksan, 1980, a.g.e. s. 71.

İKİNCİ BÖLÜM

ALANYAZIN

2.1. İşitme Engellilerde Konuşma Sorunları ve Anlaşılrlığı

Konuşarak iletişim kurma, birbirlerine sistematik ulanmış işitsel sembollerden oluşmaktadır. Konuşmacı, iletmek istediği bildiriye beyinde düzenledikten sonra soluklama, sesleme, tınlama ve sesletim gibi fizyolojik konuşma üretimi faaliyetlerini başlatmaktadır. Bu faaliyetler, değişik yapıların uyumlu devinimleri sonucu konuşma üretimini sağlamaktadırlar. Bu uyumlu devinimler konuşma sürecinde akustik dalgaların birbirleriyle kaynaşmasını ve birbirlerinin içine girerek dinleyicinin iletiyi anlamlı bir şekilde algılamasını¹ ve böylece bireyler arası iletişimin temel amacı olan iletinin bireyin zihninde oluşmasını sağlamaktadır.²

Normal işiten çocuklar, konuşmayı yaşamlarının ilk üç yılında edinmekte ve sekiz yaşında yetişkin benzeri sesletim üretiminde bulunabilmektedirler. Doğuştan işitme kayıplı bir çocuk çevresindeki konuşma seslerini tam algılayamayacaktır. Özellikle işitme kaybı derecesi arttığı oranda konuşmanın akustik bilgilerini daha az algılayacak ve işitme kaybı ortalaması 60 dB'den fazla olan çocuklar konuşma seslerini tam algılayamadıkları için konuşmayı normal işiten çocuklar gibi kendiliklerinden öğrenmeleri engellenecektir. Bu da işitme engelli

¹ John Brannon, B. "The speech production and spoken language of the deaf". *Language and Speech*, Vol. 9, 1986, s. 127.

² Ahmet Konrot, "Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Dil ve Konuşma Sorunlu Çocuklar". YA-PA 7. Okulöncesi Eğitim ve Yaygınlaştırma Semineri. Eskişehir 1991, s. 33.

çocuğun konuşulanı anlamamasına ve kendi konuşmasının anlaşılma derecesinin azalması ya da hiç olmamasına neden olacaktır.^{3,4,5}

İşitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği derecelerinin az olmasının bir diğer nedeni ise, kendi seslerini algılamakta zorlanmaları ve bunun doğal sonucu olarak sesletim organlarını kontrol etmekte zorlanmalarıdır.⁶

Genellikle işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen en önemli faktörlerden birinin işitme kaybı derecesi olduğu bir çok araştırmacı tarafından belirtilmiştir.⁷ Ancak saf ton odyogramları benzer ileri ve çok ileri derecede işitme kaybı olan çocukların konuşma anlaşılabilirliği, "hiç anlaşılmıyor" dan, " normal anlaşılıyor" a doğru geniş bir yelpazeye yayılmaktadır.^{8,9}

İşitme engellinin neden olduğu bu sorunları aşabilmek için en büyük yardımcı işitme cihazlarıdır.^{10,11,12} İşitme cihazları, sesleri işitme engelli çocuğun ihtiyacına göre yükseltebilen elektronik araçlardır.

³ Umran Tüfekçioğlu, "Farklı Eğitim Ortamlarında Sözel İletişim Eğitimi Gören İşitme Engelli Öğrencilerin Konuşma Dillerinin Karşılaştırılması". Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Ün., Sosyal Bilimler Ens., Eskişehir: 1989, s. 99.

⁴ Brannon, a.g.e. s. 128.

⁵ McGarr, Nancy S. "Speech Production Characteristics of the Hearing-Impaired". *Speech and Language*, Vol. 23, 1982, s. 223.

⁶ Jane Schofield, H. "An Investigation into Relationship Between Pure Tone Thresholds, Speech Recognition and Speech Intelligibility in Hearing-Impaired Children". Yayımlanmamış Master Tezi, City Un. London: 1994, s. 10.

⁷ Stephan, Quigley, P. and Paul, Peter, V. Paul, *Language and Deafness*. Croom Helm: 1984, s. 230.

⁸ Markides, Andreas, "Types of Pure Tone Audiogram Configuration and Speech Intelligibility." *J of British Association of Teachers of the Deaf*. Vol. 4. 1980, s. 126 (125-129).

⁹ Conrad, R. *The Deaf School Child*. London: 1979, s. 43.

¹⁰ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 100.

¹¹ Nolan, Michael, and Tucker Ivan, G. *The Hearing - Impaired Child and the Family*. London: 1981, s. 34.

¹² Morag Clark, "Introduction: For which population is an auditory approach suitable?", *The Colta Review*. Vol. 88, N. 5: 1986, s. 11.

İşitme cihazları işitme engelini tedavi etmeyecektir, ancak doğru seçilip ayarlandığı takdirde işitme kaybı derecesinin artmasına da neden olmamaktadırlar.¹³ İşitme cihazları, teknolojideki gelişim sayesinde, günümüzde eskiye oranla çok güçlenmelerine rağmen, özellikle duyu sinirsel tip işitme kaybı olan ileri ve çok ileri derece kayıplı işitme engelli çocuklara konuşma seslerinin tümü ulaştırılamamaktadır. Özellikle yüksek frekanslardaki sesler, işitme cihazları ile de işitme engelli çocuk tarafından algılanamamaktadır. İleri ve çok ileri derecede işitme kayıplı çocuklar konuşma seslerinin tümünü algılayamazlar bile 1000 Hertz altında kalan düşük frekanslardaki işitme kalıntıları sayesinde vurgu, ritim, tonlama ve süre gibi konuşmadaki bürünsel özellikleri algılayabilecekler ve bu ipuçları yardımı ile konuşmayı öğrenip anlaşılabilir sözlü iletişim kurabileceklerdir.^{14,15}

“Dil öncesi çok ileri işitme kaybına rağmen işitme engelli çocukların büyük bir bölümü için işitsel kanalın dil öğreniminde temel işlevini devam ettirebileceğini pek çok bulgu göstermiştir”.¹⁶ Bu yol ile işitme engelli çocuğun konuşmayı ve sözel dili etkin bir biçimde öğrenebilmesi için çocuğun işitme kalıntısını en iyi şekilde kullanmasını öğrenmesi, erken tanı, uygun cihazlandırma, cihazlarının performansının sürekli izlenmesi, düzenli kontrollerinin yapılarak çocukların uygun eğitim ortamlarına yerleştirilmesi gerekmektedir. Bunların yanısıra işitme engelli çocuğa gerek aile gerek okul ortamında konuşma ve konuşmayı anlama fırsatı verebilmek için gerekli ortamlar sağlanmalıdır.^{17,18,19} Bunun için de çocukla mümkün olduğunca çok doğal sözlü iletişim

¹³ Daniel Ling, *Early Oral Intervention: An Introduction Early Intervention for Hearing-Impaired Children*, College Hill Press; California: 1984, s. 3.

¹⁴ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 102.

¹⁵ John and Howarth, 1965, a.g.e. s.129.

¹⁶ Boothroyd, Arthur. “Speech Perception and Sensorineural Hearing Loss”, Ross, Mark and Thomas G. Giolas (eds) *Auditory Management of Hearing-Impaired Children*. University Park Press, Baltimore: 1978. Aktaran Tüfekçioğlu, Umran: 1989, s. 103.

¹⁷ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 105.

¹⁸ Ling, 1984, a.g.e. s. 9.

¹⁹ Nolan and Tucker, s. 141.

kurulmalıdır. Yukarıda bahsi geçen konulara önem verildiği takdirde konuşmanın temelini oluşturan duyuşsal ve sesletimsel kodların algılanabilmesi ve üretilebilmesi için yardımcı olunacaktır.

2.2. İşitme Engelli Çocuklarda Konuşma Anlaşılrlığı

Sinirsel tip işitme kaybının en büyük dezavatajı, konuşmanın normal gelişiminin aksamasıdır.²⁰ Her ne kadar bazı işitme engelli çocuklar yaşamlarının ilk yıllarında herhangi bir yardım almadan konuşmayı öğrenebilselerde, özellikle ağır işitme kayıplı çocukların konuşma becerilerini edinebilmeleri için özel eğitim almaları gerekmektedir. İşitme engelli çocuğa konuşma öğretiminin temel amacı, ona anlaşılabilir iletişim kurabilme becerisini kazandırmaktır.²¹ Bir başka deyişle, işitme engelli çocuğun normal işiten bir bireyle söyleşiye girdiğinde söylediklerinin dinleyici tarafından doğru algılanabilmesini sağlayacak yeterlilikte konuşma becerisini kazanması için yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalara rağmen işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılrlık dereceleri farklılıklar göstermektedir. Yapılan araştırmalar işitme engelli çocukların, hatalı konuşma üretimlerinden dolayı konuşmalarının, işiten toplumda yeterli düzeyde anlaşılmadığını göstermektedir.^{22,23,24}

Konuşma anlaşılrlığı bir çok faktörlerden etkilenmektedir. Bunların başlıcası ses kalitesi, parça birimlerin üretim kalitesi, ritim, vurgu, ezgi, durak kullanımı ve benzerleridir. Bu becerilerin edinimini ise işitme kalıntısının kullanımı, eğitim ortamı, dilbilgisel beceriler ve ikinci bir engelin bulunup bulunmaması gibi etmenlerden etkilenmektedir.

²⁰ Osberger and McGarr, a.g.e., s. 223.

²¹ Hudgins and Numbers, 1942, a.g.e. s. 239.

²² Conrod, 1979, a.g.e. s. 209.

²³ Markides, 1983, a.g.e. s. 87.

²⁴ Osberger, 1982, a.g.e. s. 268.

2.2.1. Konuşma Anlaşılrlığını Etkileyen Özellikler

Konuşma anlaşılrlığı birçok faktörlerden etkilenmektedir. Bunların başlıcaları ses kalitesi, sesletim eksiklikleri gibi üretimle ilgili olan faktörlerin yanısıra, işitme kaybı tipi, işitme kaybı derecesi, işitme kalıntısının kullanımı, eğitim ortamları, dilbilgisel beceriler, ikinci bir engelin bulunması ve okul öncesi destek eğitimi gibi diğer faktörlerden oluşmaktadır. İşitme engelli çocuğun işitme kaybı derecesi, işitme engelinin oluş zamanı, kişisel özellikler gibi işitme engelli çocuğun kendisinden kaynaklanan faktörlerin yanı sıra okul ve evdeki faktörler de konuşmalarının anlaşılrlığını etkilemektedir. Bunlar işitmezlik tanısının konduğu yaş, işitme cihazı takma yaşı, uygun aile eğitimi, evde ve okuldaki ortamlar, konuşma yaşantıları, eğitimin kalitesi, okulda ve evde kullandığı işitme cihazları, okulun eğitim elemanı, öğrenci oranı ve eğitim elemanlarının kalitesi ve doğal olarak okulda kullanılan eğitim yaklaşımlarıdır.^{25,26,27}

2.2.1.1. Konuşma Anlaşılrlığını Etkileyen Sesbilgisel ve Sesçil Özellikler

Ağır işitme kayıplı çocukların konuşma üretimleri geniş bir yelpazede farklılık göstermektedir. Bazıları normal veya normale yakın konuşurlarken diğerleri dilin anlamsal, işlevsel, sözdizim ve sesbilgisel, sesçil boyutlarında aksamalar nedeniyle ya anlaşılması çok zor ya da işiten toplumda kabul edilmeyen konuşma üretmektedirler.²⁸

İşitme engelli çocukların konuşma üretimiyle ilgili araştırmalarda işitme engelli çocukların konuşmalarının parçasal ve bürünsel özelliklerinin normallerden farklılık gösterdiğine değinilmiştir. Yapılan çalışmalarda işitme engelli çocukların konuşma üretiminde gözlenen

²⁵ Brannan, a.g.e. s. 18.

²⁶ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 268.

²⁷ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 105.

²⁸ Abberton, E., Hazan, V. and Fourcin, A. "The Development of Countrostiveness in Profoundly Deaf Children Speech". *Clinical Linguistics and Phonetica*, Vol. 4, No. 3, 1990, s. 209.

parçasal yanlışların daha çok ünlülere oranla ünsüz seslerde yoğunlaştığı ve ünsüz ses üretim hatalarının da, genelde sözcük sonlarındaki sesbirimlerin üretilmemesi olduğu belirtilmektedir.^{29,30,31,32}

İşitme engelli çocukların sesletim becerileri ile ilgili en kapsamlı çalışma Hudgins ve Numbers'ın 1942'deki çalışmalarıdır. Bu çalışmada yazarlar hafif işitme kaybından, ağır işitme kaybına kadar farklı işitme kayıplı çocukların konuşmalarını incelemişler ve kısaca ses-düşmesi, sesin-değişmesi, sesletim sırasında hedeflenen sesbirimin ağır derecede bozulmaya uğraması, gereksiz sesbirim ya da hecelerin eklenmesi olarak sınıflamaktadırlar. En çok görülen ünsüz hataları ise ötümlü-ötümsüz ayırımının karıştırılması, ünsüzlerin diğer bir ünsüzle yer değiştirmesi, burunsallığın/nasality eklenmesi, sözcük içindeki ünsüzlerin hatalı sesletimi ve sözcük başında ya da sonundaki ünsüzün düşürülmesi olarak görülmektedir. Benzeri sesletim hataları diğer araştırmacılar tarafından da vurgulanmaktadır.^{33,34}

Bürünsel özelliklerde karşılaşılan hataların çoğunluğu tonlamayla ilişkili ana-frekansın (F_0) kontrolündeki yetersizlik, nefes kontrolünü doğru yapamama, konuşma hızı yavaşlığı, hatalı durak kullanımı, hatalı ezgi, ritim, vurgu ve ses kalitesindeki bozukluklar olarak tanımlanmıştır.^{35,36,37}

²⁹ Hudgins and Numbers, a.g.e. s. 387-389.

³⁰ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 255.

³¹ Markides, A., "The Speech of Deaf and Partially-Hearing Children Mith. Special Reference to Factors Affecting Intelligibility, *British Journal of Disorder Communication*, V.5, 1970 s: 126-140

³² King, A. and Parker, A. "The relevance of prosodic features to speech work with hearing impaired children, *Language Bisability Cildren*, Ed. by Jones, F.,M. MTP Pres, England, 1980, s. 198, s. 179-201.

³³ Markides, 1970, a.g.e. s. 129.

³⁴ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 269.

³⁵ Markides, a.g.e. s. 136.

³⁶ Osberger and McGarr, a.g.e. s. 271.

³⁷ Carl, W., *Measurement of Aural Speech Perception and Dural Speech Production of the Hearing-Imaired, Measurement Procedures in Speech, Hearing and Lauguage*, Ed. Singh, S. University Park Pres, Baltemore, 1975, p. 201.

2.2.2. Konuşma Anlaşılabilirliğinin Ölçülmesi

Sözlü iletişimde konuşmanın anlaşılabilirliği önemli bir rol oynamaktadır. Konuşma anlaşılabilirliği azaldıkça, dinleyicinin verilen mesajı tam anlamamasına ya da hiç anlamamasına neden olacaktır. Buna göre konuşma anlaşılabilirliği çocuğun söylediklerinin dinleyici tarafından ne derecede anlaşılabilirliği olarak tanımlanabilir.^{38,39,40}

Konuşma anlaşılabilirliğinin ölçümü, işitme engelli çocuğun sözlü iletişim becerisi yeterliliği derecesinin değerlendirilme yollarından biridir.^{41,42} Konuşma anlaşılabilirliği araştırmacılar ve uygulamacılar tarafından amaçları doğrultusunda değişik yollarla ölçülebilir. Konuşma anlaşılabilirliği işitme engelli çocuğun doğal akıcı konuşma örneklerinin tamamı dinleyicinin algılamasına göre anlaşılıyordan, hiç anlaşılmıyor arasında sıralanması ya da, işitme engelli çocuğun konuşmasında anlaşılır sözcüklerin sayılması ile elde edilen puanlara göre değerlendirilebilir.^{43,44}

2.2.2.1. Konuşma Örneklerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların konuşma üretimi becerileri hakkında bilgi sahibi olmak işitme kaybı dereceleri hakkında bilgi sahibi olmaya göre işlevsel olarak, daha çok işitme engellerinin eğitimine katkıda bulunacaktır. Bu ölçümlerin yardımıyla işitme engelli çocuğun sözlü dil gelişiminin değerlendirilmesinin yanısıra farklı eğitim ortamlarının

³⁸ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 104.

³⁹ Brannon, 1994, a.g.e. s. 17.

⁴⁰ Osberger and McGarr, 1982, s. 268.

⁴¹ Mets, Evan, D. ve diğerleri, "Acoustic Dimensions of Hearing-Impaired Speakers". *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 28, 1985, s. 345.

⁴² Aynı, s. 17.

⁴³ Aynı, s. 20.

⁴⁴ Nicholass, Schiavetti ve diğerleri, "Construct Validity of Direct Estimation and Interval Scaling of Speech Intelligibility". *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 24 1981, s. 441.

değerlendirilmesi ile o çocuğun kaynaştırma programlarında başarılı olup olamayacağına da önemli bir kriteridir.⁴⁵

Konuşma üretimlerinin ölçümlerinden biri işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesidir. Konuşma anlaşılabilirliğinin doğru değerlendirilebilmesi için;

- i. Uygun ölçüm aracının ve yönteminin
- ii. Uygun ölçüm koşullarının sağlanması gerekmektedir.

Araştırmacının dikkat etmesi gereken bir nokta da işitme engelli çocuğun ortam ve kullanılan malzemelerden etkilenip heyecanlanmasını önlemektir. Çünkü heyecanlanma sonucu işitme engelli çocuk gerginleşebilir ve bunun sonucunda işitme engelli çocuğun konuşması etkilelenebilir. Bunu önlemenin bir yolu yüz yüze yapılan söyleşilerde çocuğun konuşmasının kayıt edilmesidir. Benzer çalışmalar alanda bir çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır.^{46,47,48}

İşitme engelli çocukların konuşma örneklerinin toplanmasında iki yöntem benimsenmiştir. Bunlardan biri araştırmacının seçtiği tümce ya da sözcük listelerinin sesli okutulması, diğeri ise bir resimin işitme engelli çocuğa anlattırılması yoludur.^{49,50}

Davis ve Silverman, Conrad ve Markides gibi araştırmacılar sesli okuma yöntemini aşağıdaki nedenlerden dolayı eleştirmektedirler:

- i. Sesli okuma, sosyal iletişimde kullanılan konuşmanın yerini tutamaz.

⁴⁵ Randall, Monsen, B. "Toward Measuring How Well Hearing-Impaired Child Speak". *Journal of Speech and Hearing Research*, 1978, 21, p. 197.

⁴⁶ Hudgins and Numbers, a.g.e. s. 304.

⁴⁷ John and Howarth, 1965, a.g.e. s. 131.

⁴⁸ Markides, Andreas, "Type of Pure Tone Audiogram Configuration and Speech Intelligibility". *British Ass. Teachers of the Deaf*, Vol. 4, N. 4, p. 127.

⁴⁹ Markides, Andreas, *The Speech of Hearing-Impaired Children*, Manchester Un. Press, 1983, s. 100.

⁵⁰ Conrad, R. a.g.e. s. 206.

- ii. Sesli okuma, işitme engelli çocuğun konuşması örneği yerine geçemez.
- iii. Sesli okuma, işitme engelli çocuğun konuşmasını yapay olarak yönlendirmektedir.
- iv. Sesli okuma, özellikle okuma sorunları olan işitme engelli çocukların konuşma akıcılığını olumsuz yönde etkilemektedir.
- v. Sesli okuma, işitme engelli çocuğun doğal konuşma özelliklerini etkileyecektir.

Sonuç olarak okuma yolu ile tek tek sözcükler kullanılarak toplanan konuşma örnekleri, işitme engelli çocuğun doğal konuşmasını yansıtmayacağı gibi, konuşma becerisi okuma becerisi yardımıyla ölçülmektedir. Bunun sonucu olarak da işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliği puanları ters yönde etkilenecektir.^{51,52,53}

Özellikle, tümce yerine sözcük kullanılarak yapılan sesletim değerlendirilmelerinde başarılı olabilen işitme engelli çocukların, günlük konuşmalarında düzensiz sesletimlerden dolayı konuşma anlaşılabilirlik düzeyi daha düşük olmaktadır. İki konuşma bozukluğu olan çocukla yapılan çalışmada, akıcı konuşma örneklerindeki parçasal hataların, sözcük testleri ile elde edilen örneklere göre anlamlı düzeyde daha çok olduğu görülmüştür.⁵⁴ Bunun ötesinde akıcı konuşma, işitme engelli çocuk ile normal işitenler arasındaki iletişimde kullanılan yoldur.

Okuma yolu ile elde edilen konuşma örnekleri ile doğal konuşmadan elde edilen konuşma örnekleri arasında da farklılık bulunmaktadır. Markides'in, İngiliz çocuklar ile yaptığı bir çalışma işitme engelli çocukların 10 tümceyi okuması ile elde edilen üretimde, resime bakarak on tümceyi üretmesine göre anlamlı düzeyde daha uzun süre kullandıklarını göstermektedir. Ayrıca okutularak elde edilen örneklerde

⁵¹ Davis J.H. and Silverman, S.R., *Hearing and Deafnes, U.S.A.*, 1978, s. 464.

⁵² Markides, 1983, a.g.e. s. 110.

⁵³ Conrad, a.ge. s. 206-207.

⁵⁴ Bill Wells, "Junction in Development Speech Disorders", *Clinical Linguistics and Phonetics*, 1994, V. 8, s. 1.

işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği ortalaması %57.4 iken, resime bakarak elde edilen konuşma örneklerinde, anlaşılabilirlik ortalaması %81.7 gibi anlamlı düzeyde artış göstermektedir.⁵⁵

İşitme engelli çocuğun konuşma verilerinin doğal bir ortamda ve anlamlı bir söyleşi içinde toplanması, konuşma anlaşılabilirliği değerlendirilmesi için daha gerçekçi ve geçerli olacaktır. Teorik olarak bu ideal bir yol olmakla birlikte, uygulamada araştırmalar için gerekli olan bağdaşık verilerin toplanması zorluklarının yanısıra, zaman alıcı bir çalışma gerektirmektedir.

Yukarıda bahsi geçen zorlukları azaltmak ve işitme engelli çocuğun kendine özgü konuşma örneklerini toplayabilmek için bir seri resimin işitme engelli çocuk tarafından kendi tümce ve sözcükleri ile anlatırılma yolu uygulanmaktadır.^{56,57} Bu yöntem işitme engelli çocukların kendi özgün konuşma örneklerini yansıttığı için araştırmacılara çekici gelmektedir. Bu yöntemin tek sakıncası, değişik çocukların aynı resim için değişik uzunlukta ve söz diziminde konuşma örnekleri üretmeleridir.⁵⁸ Resimlerle konuşma örneği toplanırken dikkat edilmesi gereken bir nokta da, seçilen resimlerin anlatımında kullanılacak sözcüklerin, işitme engelli çocuğun sözcük dağarcığı içinde bulunması ve resimlerin içeriğinin işitme engelli çocuğun ilgi alanına girmesidir.

Tümce okutarak elde edilen konuşma örnekleri ile, resim anlattırılarak elde edilen konuşma örneklerinden elde edilen konuşma anlaşılabilirliği değerlendirmelerini karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda işitme engelli çocuğa resim anlattırarak elde edilen konuşma örneklerinin anlaşılabilirlik düzeyi okuma yolu ile elde edilen konuşma örneklerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu saptamıştır. Bu araştırma resim anlattırma yönteminin daha gerçekçi konuşma anlaşılabilirliği değerlendirmesi yapabilme olanağı verdiğini belirtmektedir.⁵⁹

⁵⁵ Markides, 1978, a.g.e. s. 188.

⁵⁶ Markides, 1983, a.g.e. s. 111.

⁵⁷ Conrad, a.g.e. s. 206.

⁵⁸ Aynı, s. 206.

⁵⁹ Markides, 1978, a.g.e. s. 189.

2.2.2.2. Konuşma Anlaşılabilirliği Değerlendirme Jürisinin Oluşturulması

Konuşma anlaşılabilirliğinin belirlenmesini, bir kişinin konuşmasının ne kadar anlaşıldığı ya da konuşmacının söylediklerinin dinleyici tarafından ne kadarının anlaşıldığının ölçümüdür. Bu nedenle, değerlendirme yapılabilmesi için işitme engelli çocukların konuşmalarını dinleyip değerlendirmesi gereken bir jüri oluşturmak gerekmektedir. Dinleyicilerin, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlamasını etkileyen özellikler şunlardır:

- i. İşitme engelli çocuğun konuşma yeterliliği,
- ii. Dinleyicilerin işitme engelli çocukların konuşmalarını anlamaya ilişkin deneyimleri,
- iii. Konuşmacının dinleyici tarafından görülebilmesi,
- iv. Konuşulan konunun karmaşıklığı,
- v. Tümcelerin içinde bulunduğu bağlam,
- vi. Dinleyicinin söylenen tümceleri tekrar dinleme sayısı.

Bu belirtilen noktalar dinleyicinin işitme engelli çocuğun konuşmasının dinleyici jüri tarafından anlaşılmasını etkileyen faktörlerdir.⁶⁰

Değerlendirme yapacak dinleyici jürisinin seçiminde yukarıda belirtilen faktörler göz önüne alınarak genelde üç ayrı yaklaşım kullanılmaktadır.

- i. İşitme engelli çocukların konuşmasına alışık olan dinleyicilerin seçilmesi. Örneğin: İşitme engelli çocukların öğretmenleri, aile bireyleri v.b.
- ii. İşitme engelli çocukların konuşmaları hakkında hiç deneyimleri olmayan kişilerin seçilmesi,
- iii. Her iki grubun bağdaşık dağılım gösterdiği dinleyicilerden oluşturulması.⁶¹

⁶⁰ Raudall Monsen, B. "The Oral Speech Intelligibility of Hearing-Impaired Talkers". *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1983, 48, s. 287.

⁶¹ Markides, 1983, a.g.e. s. 112.

Hudings ve John, çalışmalarında deneyimli ve deneyimsiz gruplardan oluşan konuşma anlaşılabilirliği değerlendirme jürilerinin puanlamaları arasında anlamlı farklılıkların bulunduğunu ancak bağıdaşık dağılım gösteren jürilerin puanlamaları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığını belirtmişlerdir.^{62,63}

Böylece, işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği jürileri amaca göre ya deneyimli dinleyicilerden ya da aynı orandaki deneyimli ve deneyimsiz dinleyicilerden oluşturulmaktadır.

2.2.2.3. Konuşma Anlaşılabilirliğinin Puanlanması

İşitme engelli çocukların konuşmalarının dinleyici jürisinin oluşturduğu veriler iki yolla değerlendirilmektedir.

Birinci yol, jüri tarafından tam "anlaşıyor"dan "hiç anlaşılıyor"a doğru sıralanmalarıdır. Bu sıralamalar genellikle 5 ya da 6 basamaktan oluşmaktadır⁶⁴. Örneğin:

- i. Tam anlaşılıyor
- ii. Çok kolay anlaşılıyor
- iii. Kolay anlaşılıyor
- iv. Zor anlaşılıyor
- v. Çok zor anlaşılıyor
- vi. Hiç anlaşılıyor

İkinci yol ise, işitme engelli çocuğun konuşma örneklerinin dinleyici jürileri tarafından tümce ya da sözcük sayısı olarak ne kadarının anlaşıldığı değerlendirilmesiyle elde edilmektedir.

⁶² John, J.E.J., Gemmill, N., Kitzenger, M. and Sykes, N., "Some Factors Affecting the Intelligibility of Deaf Children's Speech" *Disorders of Auditory Function*. Ed: Stephens, S., D., G., Academic Press. London, 1976, s. 186.

⁶³ Hudgins and Numbers, a.g.e. s. 298.

⁶⁴ Markides, 1978, a.g.e. s. 178.

Bu yöntem değişik araştırmacılar tarafından değişik şekillerde uygulanmıştır. Hudgins, tümcelerin tam anlaşıldığı durumlarda 10 puan vermiş, yarım anlaşılan tümcelere ise hiç puan vermemiştir. John ve Howarth konuşma anlaşılabilirliğini iki yolla değerlendirmiştir; doğru anlaşılan sözcük sayısı ve doğru anlaşılan söz dizinci grup sayılarını puanlamışlardır. Conrad doğru anlaşılan hedef sözcük sayılarını puanlamıştır. Conrad çalışmasında her tümceye yerleştirdiği iki hedef szckn 10 tümcede kaç tanesinin doğru anlaşıldığını ölçmektedir. Markides dinleyici jürisinin, işitme engelli çocuğun ürettiği sözcük sayısına göre doğru algılayabildiği sözcük sayısı oranı ile puanlama yapmıştır.

2.3. Konuşma Anlaşılabilirliği ile İlgili Araştırmalar

İşitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen sesçil ve sesbilgisel özelliklerden işitme engellilerin sesletim ve bürünsel üretimlerine ait araştırmalar çok eskilere dayanmaktadır. 1935’de Voelker, bir grup işitme engelli çocuğun perde genişliğini, sesleme sürelerini ve konuşmadaki durak sürelerini normal işiten çocuklarla karşılaştırmıştır. İşitme engelli çocukların %80’inin perde genişliği ortalamalarının, normallerden daha az olduğunu bulmuştur. İşitme engellilerde en uzun sesleme sresinin normallerden dört kez uzun olduğunu ve işitme engellilerin tümce sürelerinin normallerin tümce süreleri ortalamalarından yaklaşık dört kez uzun olduğunu belirtmiştir. İşitme engellilerin aynı tümceyi üretmek için normallere göre dört misli sesleme süresi kullandıklarını söylemiştir.⁶⁵

1942’de Hudgins ve Numbers kapsamlı bir araştırma ile işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği ile işitme engelli çocukların konuşma özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmalarında, hafif işitme kaybı derecesinden, çok ileri dereceye işitme kayıplı 8-20 yaş arası 192

⁶⁵ Voelker, C.H., “Preliminary Strobophotoscopic Study of the Speech of the Deaf”. *American Annals of the Deaf*, V. 80, 1935, s. 243-259. Aktaran Hudgins, C.V. and Numbers, F.C., 1942, s. 298.

çocukla yaptıkları çalışmalar sonucu konuşmadaki sesbirimsel ve parçasal hatalar arttıkça anlaşılabilirliğin azaldığını belirtmişlerdir.

Ancak parçasal hatalar tek başlarına konuşma anlaşılabilirliğinin azalmasına neden değillerdir. Smith, araştırmasında aynı sayıda parçasal hata yapan işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği arasında %30'luk bir farkın ortaya çıktığını belirtmiştir. Bu farkın da konuşmanın bürünsel özelliklerinin kullanımından kaynaklanabileceği üzerinde durmuştur.⁶⁶ Hudgins ve Numbers çalışmalarında konuşma anlaşılabilirliği ile ritim hataları arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını belirtmişler ancak ritim hatalarının süre kullanım hatalarından kaynaklandığını ileri sürerek hatalı süre kalıpları ile anlaşılabilirlik arasında .73 derecesinde bir korelasyon katsayısı bulmuşlardır. Daha sonra 1978'de Monsen'in çalışmaları, anlaşılabilirlik ile parça birimlerin daha uzun sürede üretilmesi arasında ters yönde bir ilişkiden söz etmektedir.⁶⁷ Parkhursts ve Levitt, doğru sözdizimsel yerlerde, doğru sürelerde durakların anlaşılabilirliğe olumlu yönde etkisi olduğunu belirtmektedirler.⁶⁸

John ve diğerlerinin 1976'da işitme kaybı ortalamaları 70-90 dB arası 9-12 yaşlarında 50 çocuk ile yaptıkları çalışmada anlaşılabilirlik puanı, anlaşılabilen sözcük sayısı yüzdesine göre hesaplanmış ve dağılımı %15 ile %95 arasında bulunmuştur. .01 anlamlılık düzeyinde sözcük süresi, durak sayısı ve konuşma hızı ile anlaşılabilirlik arasında bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir. Konuşma anlaşılabilirlik puanı 20'nin altında olan çocukların saniyedeki hece sayısı .05 iken, anlaşılabilirlik puanı .30 olan çocukların saniyede hece sayısı 2'ye çıkmaktadır. Anlaşılabilirlik puanları yüksek olan işitme engelli çocukların saniyedeki hece sayısı, normal işitenlere göre daha az olduğu görülmüştür. Normal işitenlerde saniyede

⁶⁶ Smith, C.R. "Residual Hearing and Speech Production in Deaf Children". *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 18, 1975, s. 809.

⁶⁷ Randall, Monsen, R. "Toward Measuring How Well Hearing-Impaired Children Speak". *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 21, 1978, s.

⁶⁸ Parkhurst, B. and Levitt, H. "The Effect of Selected Prosodic Errors on the Intelligibility of the Deaf Speech". *Journal of Communication Disorders*, V. 11, 1978, s. 249-256.

üretilen hece sayısı ortalamasının 3 olduğu saptanmıştır. Bu bulgulara göre işitme engelli çocukların konuşma hızlarının normal işitenlerden daha yavaş olduğu görülmüştür. Normal işiten çocuklar ile işitme engelli çocukların durak sayıları karşılaştırıldığında, konuşma anlaşılabilirliği iyi olan işitme engelli çocukların durak sayılarının normal işitenler ile aynı olduğu görülmüştür.⁶⁹

John ve Howart işitme kaybı ortalamaları 80-100 dB arası, 6-11 yaş grubu 20 işitme engelli çocukla yaptıkları araştırmada, bu çocukların çalışma öncesi konuşma anlaşılabilirliklerini değerlendirmişlerdir. Çocuklardan, sesletim çalışması yapılmadan, yalnız öğretmenlerinin ürettikleri doğal konuşma örneklerini üç dört kez dinlemeleri ve öğretmen örneğindeki hızda tekrarlamaları istenmiştir. Bu çalışma sonucu elde edilen konuşma anlaşılabilirliği puanları ile çalışma öncesi elde edilen anlaşılabilirlik puanları karşılaştırıldığında, %56 oranında konuşma anlaşılabilirliğinin arttığı gözlenmiştir. Araştırmacılar, bu artışın konuşmanın süre boyutundaki iyileşmeden, bir başka deyişle konuşmanın doğal hız ve duraklardan oluşmasından ve doğal ritim kullanımından kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Bu ise, işitme engelli çocukların normal işiten çocuklar gibi işitsel dönüt, kesintisiz konuşma örneklerinin verilmesi ve işitsel kanalın maksimum düzeyde kullanılması yardımıyla konuşmayı doğal yollardan ve doğrudan edinebileceklerini göstermektedir.⁷⁰

Metz ve diğerleri, 1985 yılında ileri ve çok ileri derecede işitme kayıpları olan 20 genç yetişkinin konuşma anlaşılabilirliği ile konuşmanın parçasal özelliklerinden ünsüz üretimi, ünlü üretimi, bürünsel özellikler arasında ve yine konuşma anlaşılabilirliği ile işitme kayıpları ortalamaları arasında ilişki araştırmıştır.⁷¹ İşitme engellilerin tümce süreleri ortalamaları ile tek sözcük anlaşılabilirlikleri arasında Pearson korelasyon tekniği ile -.77, tümce süreleri ortalamaları ile bağlam içindeki sözcük anlaşılabilirlikleri arasında ise -.71 derecesinde ve oldukça yüksek bir birlikte

⁶⁹ John, J.E.J., Gemmill, N., Kitzenger, M. and Sykes, N., a.g.e. s. 188.

⁷⁰ John and Howarth, a.g.e. s. 132.

⁷¹ Metz and Samar, 1985, a.g.e. s. 345.

değişim ilişkisi bulmuşlardır. Araştırmacılar, ayrıca tümce sürelerinin standart sapmaları ile tek sözcük anlaşılabilirlikleri arasında aynı teknik ile -.65, tümce süreleri standart sapmaları ile bağlam içindeki sözcük anlaşılabilirlikleri arasında ise -.54 derecesinde birlikte değişim ilişkisi bulmuşlardır. Araştırmacılara göre bu bulgular Monsen tarafından 1978’de bildirilen bulgular ile uyum göstermektedir. Metz ve diğerleri, araştırmalarında bürünsel özelliklerin daha kapsamlı ölçümlerine yer vermediklerini, gelecekte araştırmalarda ezgi ve vurgu gibi diğer bürünsel özelliklere yer verilmesinin yararlı olabileceğini belirtmişlerdir.⁷² Aynı araştırmada, işitme kayıpları ortalamaları ile tek sözcük anlaşılabilirlikleri arasında -.33 derecesinde, bağlam içindeki sözcük anlaşılabilirlikleri arasında ise -.37 derecesinde olmak üzere oldukça düşük düzeyde birlikte değişim ilişkisi bulmuşlardır. Araştırma kapsamı içinde yer alan işitme kayıplı bireylerin konuşmalarının anlaşılabilirliklerini açıklamada, işitme kayıpları ortalamalarının diğer etmenlere göre oldukça önemsiz olduğunu ifade etmişlerdir.

Tüfekçioğlu 1989’da yarmış olduğu araştırmasında, Türkçe konuşan ileri ve çok ileri derecede işitme kayıplı çocukların ürettikleri konuşma dillerindeki anlaşılmayan sözce sayıları ile işitme kayıpları ortalamaları arasında aynı teknik ile ilişki aranmış ve benzer derecelerde olmak üzere düşük düzeyde ilişki bulunmuştur. Tüfekçioğlu’nun bu konudaki bulguları, Metz ve diğerlerinin bulguları ile uyumlu olup, bu araştırmacı da diğer etmenlerin, erken cihazlandırma ve erken eğitim, eğitim ortamının özellikleri gibi etmenlerin bu tip kayıpları olan çocuklar üzerinde işitme kayıplarının derecelerinin yarattığı etkiden daha baskın olabileceğini belirtmiştir.⁷³

Konuşma dilinde ötümlü-ötümsüz ayırımı yapılırken, kullanılan ipuçları arasında zaman elemanları önemli rol oynamaktadır.⁷⁴

⁷² Aynı, s. 353.

⁷³ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 214.

⁷⁴ Abberton, E. and Fourcin, A.J. "Visual Feedback and the Acquisition of Intonation". Eds: Lenneberg, E.H. and Lenneberg, E. *Foundation of Language Development*, Vol. 2, 1975, London, s. 165.

Yazarlara göre, özellikle İngiliz dilinde, bu ayırımı her zaman fonetik seslemenin (voicing) varlığı ya da yokluğu işaret etmemektedir. Bu dilde, üretimdeki ötümlü ya da ötümsüz ünsüzlerin önünde gelen ünlüler, burunsallar ve laterallerin algılanabilir derecedeki süre farklılıkları bu ayırımlara yardımcı olabilmektedir. Böylece, doğal bir konuşma dili içinde, gerek her bir ses düzeyinde ve gerek tümce yapısı düzeyinde olmak üzere doğal zaman ilişkileri konuşma anlaşılabilirliği için son derece önemlidir. Bu yazarlara göre, işitme engelli konuşmacı, (eğitim sonucu) konuşmasında giderek ne kadar daha doğal zaman ve perde örüntüleri üretmeye alıştırsa, bu kişinin ses niteliği daha düzgün ve daha az gergin olur ve parçasal özelliklerin genel kontrolü da aynı zamanda iyileşir.^{75,76}

Laryngograph elektronik bir araç olup, sestellerinin konuşma sürecinde gözlemlenemiyen hareketlerinin, klinik çalışmalara uygun olarak incelenmesi ve izlenmesine yardımcı olmaktadır.

Araç boğazın iki yanına yerleştirilen elektrotların elektrik akımına olan duyarlılığı temeline göre işlev yapmaktadır. Laryngograph elektrotlar arasındaki değişen elektrik akımını izler. Sonuçta süreye göre akımı dalga formlarında ($Lx=Gırtlak$ uyarıları) ekranda görüntülenmektedir. Sestelleri kapalıyken elektrik akımı en yüksek düzeyde sestelleri açıkken ise en düşük düzeye inmektedir. Konuşma sürecinde sesler üretilirken sestelleri harekete geçmekte elektrik akımı yardımı ile bu hareketler izlenebilmektedir. Ayrıca sestellerinin saniyede kaç kez hareket ettiği bilgi olarak hafızaya yüklenebilmekte ve ekranda gırtlak uyarıları grafiği olarak görülebilmektedir. "Emel araba aldı mı?" tümcesinin sinyalleri alçalan ve yükselen tonlar olarak aşağıdaki gırtlak uyarıları grafiği şeklinde görülebilmektedir⁷⁷.

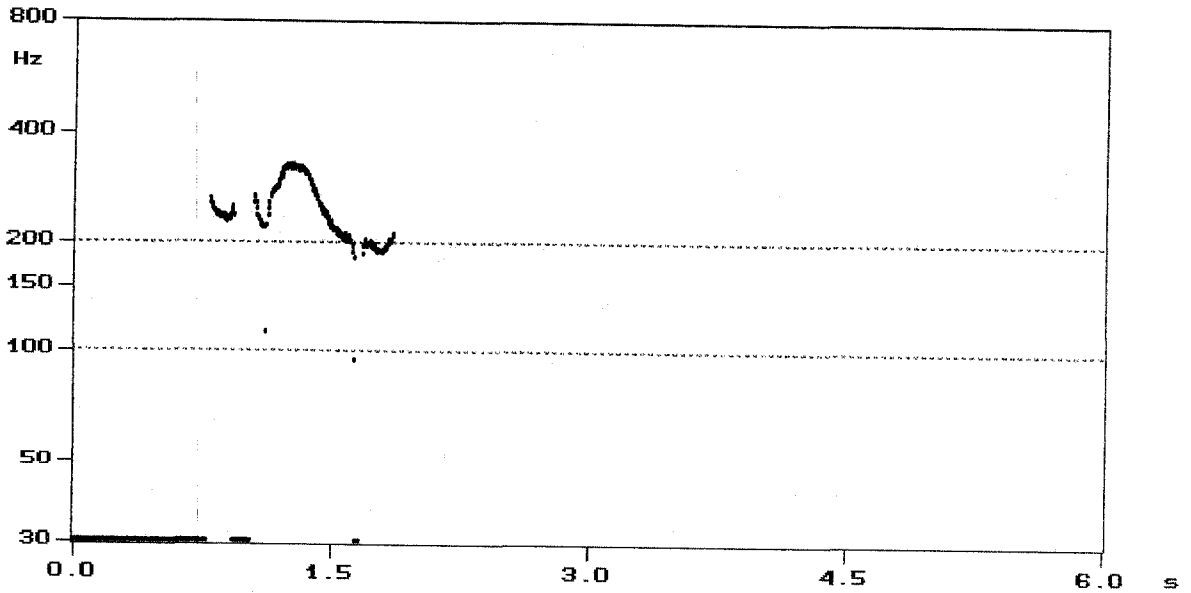
⁷⁵ Abberton and Fourcin, 1975, a.g.e. s. 165.

⁷⁶ Sözü edilen bilgiler İngiliz dili için geçerli olup, bu konuda Türkçe için yapılmış deneysel araştırmalara rastlanmamıştır.

⁷⁷ R. M. Evelyn ve diğerleri, "Laryngographic assesment of voice: atutorial". *Clinical Linguistics and Phontics* , v 3, 1989, s. 281.

ŞEKİL

NORMAL İŞİTEN KIZ ÖĞRENCİNİN GIRTAK UYARANLARI GRAFİĞİ



Konuşmadaki tonlamanın başlıca fiziksel özelliği ana frekansıdır. Konuşmanın bu özelliğini ana frekansındaki değişim örüntülerini yansıtmak amacıyla çeşitli ölçüm ve görüntü araçları geliştirilmiştir. Bu araçlardan birisi de, Londra Üniversitesi, Fonetik ve Dilbilim Bölümünde geliştirilen Laryngograph olup, bu aracın çıktılarını görüntülemektedir. Tonlamaya ilişkin bilgilerin görüntülendiği bu aracın, işitme engelli bireylerin konuşmalarında görülen zamanlama ve perde kontrolüne ilişkin sorunlarını çözmeye yardımcı olabileceği düşünülmüştür.⁷⁸

Ana frekans, genelde perde olarak da algılanabilir. Perde, konuşmacıdan konuşmacıya farklılık göstermektedir. Holien ve diğerleri 1969'da yaptıkları çalışmada, normal işiten konuşmacıların perde ortalamalarının %90'ının normal sayılan perde değerine göre 30-40 Hz'lik artı, eksi farklılık gösterdiğini belirtmiştir.⁷⁹

⁷⁸ Aynı, s. 158.

⁷⁹ Hollien, F., Heider, G.M. and Sykes, J.L. "A second evaluation of the speaking fundamental frequency characteristics of post-adolescent girls". *Language and Speech*, V. 12, 1969, s. 119-124. Aktaran, Nickerson, Raymonds, S. 1975, s. 345.

Markides 58, ileri ve çok ileri derecede, 27 kısmi işitme kaybı olan ve 25 normal işiten çocukla yaptığı çalışma sonucunda .01 anlamlılık düzeyinde işitme kaybı ile konuşma anlaşılabilirliği arasında olumsuz yönde bir ilişkinin varlığından söz etmektedir. Buna göre işitme kaybı arttıkça konuşma anlaşılabilirliği azalmaktadır. Ancak ileri ve çok ileri derecede işitme kayıplı çocuklarda işitme kaybı derecesi ile konuşma anlaşılabilirliği ilişkisine bakılınca anlamlı düzeyde bir ilişki bulunamamıştır.⁸⁰

Markides, konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen en önemli faktörün işitme kaybı derecesi olduğunu belirtmiştir. İşitme kaybı derecesi arttıkça sesletim bozukluklarının arttığını ve konuşma anlaşılabilirliğinin azaldığını belirtmiştir. Araştırma sonunda odyogram tipinden ziyade işitme kaybının edinildiği yaş, işitme kaybı derecesini işitme kalıntısının kullanılım düzeyini konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen en önemli nedenler olarak belirtmiştir.⁸¹ Düşük frekanslarda iyi duyan ve düz tip odyograma sahip olan işitme engelli çocukların ünlüleri işitmelerinin yanı sıra ritim, ezgi, süre ve vurgu gibi bürünsel özellikleri algılayabildikleri, ayırtedebildikleri için konuşma anlaşılabilirliğini olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmiştir.⁸² Ayrıca, 1967'de yaptığı çalışmada öğretmenleri tarafından bireysel işitme cihazlarını daha iyi kullandığı belirtilen işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliğinin bireysel işitme cihazlarını iyi kullanmayanlara göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.⁸³

⁸⁰ Markides, 1978, a.g.e. s. 133.

⁸¹ Markides, 1985, a.g.e. s. 35.

⁸² Markides, 1980, a.g.e. s. 128.

⁸³ Markides, 1967, a.g.e. s. 88.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezin'de işitsel sözel dil yöntemiyle eğitim gören ortaokul ve lise düzeyindeki öğrencilerin konuşma dillerinin anlaşılabilirliği ile bürünsel özelliklerden süre, durak ve tonlama ile olan ilişkilerini ve bu parametreler ile işitme kaybı derecesi arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın deseni, grupların oluşturulması, verileri toplama yöntemi, verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel teknikler ve yorumlanmasına ilişkin bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Araştırmanın amacı doğrultusunda, işitme engelli öğrencilerin konuşmalarının bürünsel özelliklerinin, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliğini nasıl etkilediklerini gözlemleyebilmek için ilişkisel tarama modeli kullanılmış, işitme engelli çocuklar ile normal işiten çocukların konuşmalarının bürünsel özellikleri arasında farklılık olup olmadığı karşılaştırma türünden ilişkisel tarama modeli uygulanarak sınanmıştır. Konuşmanın anlaşılabilirliğini etkileyebilecek bürünsel özellikler ile konuşma anlaşılabilirliği arasında birlikte değişim varlığını ve derecesini belirleyebilmek için de korelasyon türü ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.¹

¹ Niyazi Karasar, 1991, Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara Bahçelievler, P.K. 33, s.81-85

“Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır.”² Deneme modellerinden farklı olarak bu modelde amaç var olan durumu bir değişim yaratılmadan tanımlamaktır. Bu araştırmada, işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliklerini gözlemek, konuşmalarının anlaşılabilirliği normal işiten çocuklara yaklaştıkça işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliğinin ne yönde etkilendiğini gözlemlemektir.

Bu araştırmada işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özelliklerin kullanımı aşağıda belirtilen özellikler olarak ele alınmış ve araştırmanın amacı doğrultusunda bağımlı değişken olarak gözlemlenmiştir.

Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özellikler/Bağımlı değişken olarak:

1- Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özellik olarak **tümce süresi.**

2- Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özellik olarak **tümce durak süresi.**

3- Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özellik olarak **tümce durak sayısı.**

4- Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özellik olarak **tümce perde genişliği.**

5- Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel özellik olarak **tümce perde ortalaması.**

² Karasar, 1991, a.g.e. s.77.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın genel evrenini işitsel-sözel yöntemle eğitim gören ortaokul ve lise düzeyi işitme engelli çocuklar ve normal işiten çocuklar oluşturmuştur. Çalışma evrenini ise, Anadolu Üniversitesi İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezi'ne devam eden işitme engelli kız çocuklar ile Mustafa Kemal İlköğretim Okulu'na ve Gazi Lisesi'ne kayıtlı normal işiten kız çocuklar oluşturmuştur.

Örneklem grubunu belirlemek için çalışma evreninden konuşma becerilerini kazanmış, ortaokul düzeyinde 33 normal işiten kız çocuk kontrol grubunu oluşturmak üzere seçilmiştir. Bu yaş grubu, erkek çocukların ergenlik dönemine denk gelmesi ve bu dönemde erkek çocukların ses karakterlerinde ortaya çıkan değişimlerin araştırma çalışmalarını olumsuz yönde etkilememesi için yalnız kız çocuklar seçilmiştir.³

Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan normal işiten kız çocukların seçiminde, sınıf öğretmenlerinin görüşü alınarak konuşma ve öğrenme sorunu olmayan çocuklar yansızlık ilkesiyle, kur'a çekme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur.

Deney grubunu İÇEM ortaokul ve lise düzeyine devam eden 35 işitme engelli kız çocuğun tamamı oluşturmaktadır. İşitme engelli çocukların seçiminde ise, her iki kulakta duyu-sinirsel tip işitme kaybı olduğuna, işitme kaybına dil öncesi sahip olmalarına, ikinci bir engellerinin olmamasına özen gösterilmiştir. Çalışmadaki işitme kaybı ortalamaları İngiliz Odyologlar Birliği ve İşitme Engelli Öğretmenler Birliğinin kabul ettiği beş frekans (250, 500, 1000, 2000, 4000 Hz.) üzerinden hesaplama yöntemiyle bulunmuştur.⁴

³ Raymond , a.g.e. s. 347.

⁴ Tüfekçioğlu, a.g.e. s. 167.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın denence ve sorularını sınamak için, işitme engelli ve normal işiten çocukların ürettiği tümcelerin süreleri, durak süreleri, perde genişliği ve perde ortalaması özellikleri Laryngograph adlı ses analiz aygıtı ile toplanmıştır.

Konuşma anlaşılabilirliği puanları ise kurulan jürilerin verilerinden elde edilmiştir.

3.3.1. Tümcelerin Oluşturulması

Konuşmanın bürünsel özelliklerinden olan süre, durak ve tonlama özelliklerini normal işiten çocuklara göre karşılaştırabilmek için 10 tane basit tümce seçilmiştir. Tümceler 1'den 10'a kadar numaralandırılıp her bir tümce bir karta yazılmıştır. Tümcelerin ve tümceleri oluşturan sözcüklerin seçiminde işitme engellilerin dil becerileri ve sözcük dağarcıkları göz önüne alınmış, işitme engelli çocukların bilmedikleri sözcükler ve onlar için karmaşık söz dizimlerinin kullanımından kaçınılmıştır.⁵ Tümcelerde, belirli sözcüklerin ve sesbirimlerinin kullanılması için bir çaba harcanmamıştır. Ancak tümcedeki durakları rahat saptayabilmek için, tümceleri oluşturan sözcüklerin ötümlü ünsüz ya da ünlülerle başlayıp bitmesine özen gösterilmiştir. Tümceler 3 ile 6 arası sözcükten oluşan basit düz ya da soru tümceleri oluşturmaktadır (Ek-1).

3.3.2. Konuşma Verilerinin Toplanması

Tümcelerin ses analizinin yapılması için Laryngograph adlı aygıt kullanılmıştır. Bu aygıtın süre, durak, tonlama ve ses perdesi hakkında güvenilir ölçümler yaptığı belirtilmiştir.^{6,7,8}

⁵ John ve diğerleri, 1976, a.g.e. s. 188.

⁶ Andreas, Markides, *The Speech of Hearing-Impaired Children*, Manchester University, Press, 1983, s. 104.

⁷ Abberton and Fourcin, 1975, a.g.e. s. 162.

⁸ Evelyn R. ve diğerleri, "Laryngographic Assesment of Normal Voice: A Tutorial", *Clinical Linguistics and Phonetics*, Vol. 3, 1989, s. 285.

Konuşmanın bürünsel özelliklerinin değerlendirilmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri işitme engelli çocuğun konuşmasının dinleyici jürisi tarafından değerlendirilmesidir. Bu yöntemin iki önemli yetersizliği gözlenmektedir. Birincisi dinleyicilerin sesbilgisel deneyimlerinin yeterli olmaması sonucu güvenilir sonuçlar elde edilememekte, ikinci olarak da dinleyicilerin yeterli sesbilgisel deneyimleri olsa bile daha nesnel değerlendirme aracına ihtiyaç duyulmasıdır. Laryngograph, konuşmanın bürünsel özellikleriyle ilgili bilgileri daha güvenilir verebilmektedir.⁹ Laryngograph, boğazın iki yanına yerleştirilen elektrotlar yardımı ile ses telleri titreşimleri sırasındaki empedansı ölçen bir araçtır. Laryngograph sinyalleri, osiloskop ile dalga formlarına dönüştürülüp, ekran boyunca hareketli çizgilerle göstermektedir. Ekrandaki dikey eksen ana frekans değerlerini, yatay eksen ise süreyi göstermektedir. Ekrandaki dikey eksen 400 ya da 800 Hz'e göre, yatay eksen ise 4 ya da 6 saniye süreye ayarlanabilmekte, bu da basit bir tümce için yeterli süreyi kapsamaktadır. Ayrıca, bu aygıt ile istatistik hesaplar da elde edilebilmektedir. Bu değerler; ana frekans (F_0) ortalamasını, ana frekans dağılımını ve düzensizlik yüzdesini kapsamaktadır. Bunların yanısıra, tümcelerle ilgili bilgiler PC-DOS programı ile çalışan bir bilgisayara yüklenebilmekte ve gerektiğinde ileri dönük çalışmalarda kullanılabilir.

Bu araştırma için gerekli konuşma verilerini elde etmek üzere işitme engelli ve normal işiten çocukların ürettikleri tümceler, ses yalıtımlı bir odada Laryngograph'a kayıt edilmiştir. Kayıt işlemi başlamadan önce çocukların rahatlamalarını sağlamak için aletin nasıl çalıştığı anlatılmış ve gösterilmiştir. İki üç örnek tümce ile çalışıldıktan sonra 1'den 10'a kadar numaralanan tümce kartları sırayla çocuklara gösterilmiş, her bir kart gösterildikten sonra çocuklardan tümceyi okuması istenmiştir. Çocuk tümceye bakmadan söyleyebilecek düzeye gelinceye kadar tekrar okumasına izin verilmiştir. Çocuk kendinden

⁹ Angela, King and Ann Parker, *The Relevance of Prosodic Features to Speech Work with Hearing-Impaired Children*, Ed: Jones, Margaret, F. Language Disability in Children. M.T.P. Press, Lenchester, Eng. 1980, s. 184.

emin olduktan sonra karta bakmadan tümceyi söylerken Laryngograph'a kayıt yapılmıştır. Böylece 33 işitme engelli çocuk ile 35 normal işiten çocuktan 10'ar adet tümce kaydı yapılmıştır.

Tümcelerin doğrudan okutulmamasının nedeni özellikle işitme engelli çocukların okuma becerilerinin farklılık göstermesi ve bunun da çocuğun doğal konuşma özelliklerini etkileyebileceğinin göz önüne alınmasıdır. Ayrıca okuma hızı ile konuşma hızı arasında farklılıklar olabileceği, bunun da doğal konuşma özelliklerini etkileyebileceği düşünülmüştür. Örneğin: Okuma sırasında doğal konuşmadaki durak yerleri ve süreleri farklılıklar gösterebilecektir, konuşma nefesinin doğru ayarlanmaması durak sürelerini ya da doğal konuşmada kullanılmayan durak oluşumlarının yanısıra tümce üretim sürelerini de etkileyebilecektir. Bu olumsuz etkilerden kaçınmak için tümceler çocukların bakmasına izin verilmeden kayıt edilmiştir. Tek tek kaydedilen tümcelerden tümce süreleri, durak süreleri ve durak sayıları verileri toplanmıştır. Konuşmanın perde ve perde ortalaması özellikleriyle ilgili verilerin daha uzun süreli üretimlerden elde edilmesi sağlıklı olacağından, konuşma verilerinin mümkün olduğunca artırılması amacıyla belirtilen on tümce arka arkaya okutularak yeniden kayıt edilmiştir.

Kayıt sırasında işitme engelli çocukların hataları düzeltilmemiştir. İşitme engelli çocukların duyduklarını, hatta duymadıklarını bile tekrar edebildikleri bilinmektedir. Araştırmacının üretmiş olduğu tümceleri benzer şekilde tekrar eden işitme engelli çocuktan elde edilen veriler, o işitme engelli çocuğun kendine özgü konuşma özelliklerini doğru olarak yansıtamayacağı için kayıt sırasında işitme engelli çocuğun konuşmasına müdahalede bulunulmamıştır.

3.3.3. Konuşmanın Anlaşılabilirliği ile İlgili Verilerin Toplanması

İşitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği değerlendirilmesi farklı yollar ile yapılabilmektedir. Ancak, işitme engelli çocukların akıcı

konuşmalarının değerlendirilmesi için veriler resim anlatırma tekniği ile elde edilmiştir.

İşitme engelli çocukların, konuşma anlaşılabilirliği bakımından sıralanmasını oluşturabilmek için 15 adet basit resim seçilmiş ve resimler 1'den 15'e kadar numaralandırılmıştır. Resimler seçilirken en çok dört, beş sözcükten oluşan, bir tümceyle anlatılabilecek resimler olmasına, işitme engelli çocukların ilgi alanında olmasına ve dil becerilerine uygun olmasına dikkat edilmiştir. Böylece işitme engelli çocukların aynı sayıdaki resimler için birbirlerinden çok farklı sayıda sözcük kullanmaları önlenmiştir (Ek 3)

Dinleyici jürisinin aynı sıra ile tekrarlanan tümceleri tekrar tekrar dinleyerek öğrenmelerini engellemek için onbeş adet resmin numaraları birer kartona yazılarak torbaya atılmış ses kaydı yapılacak işitme engelli çocuktan, torbadan on adet karton çekmesi istenmiş ve torbadan çıkış sırasına göre bu resimler hakkında bir tümce söylemesi istenmiştir. İşitme engelli çocuğun konuşmasına müdahalede bulunulmamıştır.

Kayıttan önce test için kullanılan resimler dışından seçilen üç resimle işitme engelli çocukla çalışılarak ne yapılacağı anlatılmış ve işitme engelli çocuğun kendine güveni artırılıp, olabildiğince doğal konuşma verileri elde edilmeye çalışılmıştır. İşitme engelli çocukların her bir resim için ürettikleri tümceler ses yalıtımlı bir odada Cp 230 Marantz marka ses kayıt aracına, Sony marka Kromdioksit ses kayıt bantlarına, ağızlarından 15 cm. uzaklıktaki Altai marka elektro kondansör mikrofonla kayıt edilmiştir. Her tümce arasında 15 saniye boşluk bırakılmıştır. Böylece tümcelerin birbirinden ayırte edilmesi sağlanmıştır.

3.4. Verilerin Karşılaştırılması

Araştırmanın bu bölümünde verilerin nasıl ve hangi istatistik yöntemi ile değerlendirildiği açıklanmıştır.

3.4.1. Konuşma Verilerinin Karşılaştırılması

İşitme engelli ve normal işiten çocuklardan toplanıp Laryngograph'a yüklenen veriler aygıtın "PC pitch" programı yardımı ile değerlendirilmiştir. Bu program ile tümce süreleri, tümcelerdeki durak süreleri ve sayıları, tümcelerin perde genişliği ve perde ortalamaları verileri toplanmıştır. Her bir özellik için işitme engelli çocukların ve normal işiten çocukların verilerinin ortalamaları bulunmuştur. Bulunan bu ortalamalar karşılaştırılarak işitme engelli çocuklar ile normal işiten çocukların tümce süreleri, tümcedeki durak süre ve sayıları ile perde genişliği ve perde yükseklikleri özellikleri arasında farklılık aranmıştır.

3.4.1.1. Tümce Üretim Sürelerinin Karşılaştırılması

İşitme engelli çocukların ve normal işiten çocukların okuyarak öğrenip ürettikleri tümcelerinin her birinin süreleri Laryngograph ekranında yatay eksen üzerindeki süre göstergesi yardımıyla ölçülüp, işitme engelli ve işiten çocukların ürettiği her bir tümcenin süresi saptanmış ve her çocuğun ürettiği on tümcenin süreleri toplanıp ortalaması alınmıştır. Böylece her çocuğun tümce üretim ortalaması saptanmıştır.

Elde edilen bu bulgular eşleşmemiş gruplar için bir-uçlu *t* testi ile .05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmış ve araştırmanın birinci grup birinci denencesi H_0 farksızlık denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.1.2. Tümcelerdeki Durak Sürelerinin Karşılaştırılması

Laryngograph'a yüklenen işitme engelli ve normal işiten çocuklardan elde edilen tümceler Laryngograph'ın ekranında incelenmiştir. Tümcelerde durak bulunmuyorsa tümce durak süresi 0 olarak alınmış, durak var ise, aracın yatay eksenindeki süre göstergesi ile ölçümleri yapılmıştır.

Her çocuğun tümcelerindeki durak süreleri toplanarak her bir tümce için kullanılan durak sayısı saptanmıştır. Her bir çocuk için ürettikleri on tümcedeki durak süreleri toplamlarının ortalamaları alınarak her çocuğun tümce durak süresi ortalaması saptanmıştır.

Elde edilen bu bulgular eşleşmemiş gruplar için bir-uçlu t testi ile .05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmış ve araştırmanın birinci grup ikinci denencesi H_0 farksızlık denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.1.3. Tümcelerdeki Durak Sayılarının Karşılaştırılması

Tümcede kullanılan durak sayısını saptamak için Laryngograph'a yüklenen işitme engelli ve normal işiten çocukların üretmiş olduğu tümcelerdeki durak sayıları ekrandan hesaplanmıştır. Her bir çocuğun tümcelerinde kaç tane durak kullandıkları sayılmıştır. Tümcede durak kullanılmamışsa durak sayısı 0 olarak kabul edilmiştir. Her bir çocuk için ürettikleri 10 tümcedeki durak sayıları toplanıp tümce durak ortalamaları hesaplanmıştır.

Elde edilen bu bulgular eşleşmemiş gruplar için bir-uçlu t testi ile .05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmış ve araştırmanın birinci grup üçüncü denencesi H_0 farksızlık denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.1.4. Perde Genişlikleri Karşılaştırılması

İşitme engelli çocukların perde genişliğini normal işiten çocukların perde genişliği ile karşılaştırabilmek için Laryngograph ses çözüm aracının D x 1 programında %90 F_0 dağılım ölçümleri işitme engelli ve normal işiten çocukların her bir tümcesi için yapılmıştır. Ayrıca aynı işlem, her biri çocuğun toplu olarak ürettiği on tümce için de yapılmıştır. Böylece her bir çocuk için bu onbir ölçümün ana-frekans dağılımları saptanmıştır.

Perde genişliğini saptamak için elde edilen %90 ana-frekans dağılım değerlerinin üst sınır değerinden alt sınır değeri çıkarılarak her bir çocuğun her bir tümcesi için perde genişliği değeri saptanmıştır. Elde edilen tümce perde genişliği değerleri ortalaması alınarak her bir çocuk için onbir verinin perde genişliği ortalama değeri saptanmıştır.¹⁰

Elde edilen bu bulgular eşleşmemiş gruplar için iki-yönlü *t* testi ile .05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmış ve araştırmanın birinci grup dördüncü denencesi H_0 farksızlık denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.1.5. Perde Ortalamalarının Karşılaştırılması

Konuşma perde ortalamasını saptamak için her bir çocuğun üretmiş olduğu tümcelerin perde ortalamaları Laryngograph ses çözüm aygıtı ile elde edilmiş ve her bir çocuğun on tümcesinin perde ortalamalarının ortalamaları saptanmıştır.

Elde edilen işitme engelli ve normal işiten çocukların perde ortalamaları eşleşmemiş gruplar için, iki-uçlu *t* testi ile .05 anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmış ve araştırmanın birinci grup beşinci denencesi H_0 farksızlık denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.1.6. Konuşma Anlaşılabilirliğinin Değerlendirilmesi

Günlük sözlü iletişimde işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği sıralamasını yapabilmek için normal işiten insanların konuşma anlaşılabilirliğini %100 olarak kabul ederek, işitme engelli çocuğun buna göre ne derece daha az anlaşıldığını saptamak gerekmektedir.¹¹ Bu sapmayı ölçmenin bir yolu, belirli sayıdaki dinleyiciden oluşan jürinin dinlemiş olduğu işitme engelli çocukların konuşma örneklerinden doğru

¹⁰ Horh Yoshiyuki, "Some Statistical, Charecteristics of Voice Findemental Frequency" *Journal of Speech and Hearing Research*, V. 18, 1975, s. 200.

¹¹ R. Conrod, "Speech Quality of Deaf Children." *Disorders of Auditory Function II. Proceeding of British Society of Audiology, 2nd. Conference, Un. of Southamton, 16-18 July, 1975, s. 182.*

olarak algıladıkları sözce ya da tümce sayısının puanlanması sonucu elde edilen puanların ortalaması ile saptamaktır.^{12,13,14,15} Bu araştırma-
daki işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği sıralaması yukarıda
belirtilen yöntem ile saptanmıştır.

3.4.2. Jürinin Oluşturulması

Konuşma anlaşılabilirliğini değerlendirecek jüri, 3'er kişiden oluşan 5
gruptan oluşmuştur. Jüri, en az üç yıldan beri İÇEM'de öğretmenlik yapan
ve işitme engelli çocukların konuşmasına alışık, deneyimli 15 kişiden
oluşturulmuştur. İşitme engellilerin konuşmasının anlaşılabilirliği ile ilgili
araştırmalarda jüri elemanlarının işitme engelli çocukların konuşmasına
alışık olup olmamaları, bir başka deyişle deneyimli olup olmamaları,
konuşma anlaşılabilirliği değerlendirmesini etkilemektedir. Deneyimli
dinleyiciler, bilgi ve deneyimlerini işitme engelli çocuğun konuşmasını
ayırtetmek için kullanacaklardır.^{16,17,18,19} Conrad yaptığı çalışmada,
genel anlamda konuşma anlaşılabilirliği değerlendirilmesi yapılmak
isteniyorsa, tamamen doğal konuşma örnekleri ve deneyimli
öğretmenlerin değerlendirmelerinin göz önüne alınması gerektiğini
vurgulamaktadır.²⁰ Bu araştırmanın amacı işitme engelli çocuğun
konuşmasının toplumda ne kadar anlaşılabilirliği olmaktan çok işitme
engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen bürünsel

¹² Markides, 1983, a.g.e. s. 114.

¹³ W. Carl, "Measurement of Aural Speech Perception and Oural Speech Production of the
Hearing-Impaired". *Mesurament Procuderes in Speech, Hearing and Language*, Ed:
Shing. s., University Park Pres., Baltimore, 1975, s. 194.

¹⁴ Monsen, 1978, a.g.e. s. 198.

¹⁵ Brannan, 1994, a.g.e. s. 18.

¹⁶ Markides, 1970, a.g.e. s. 132.

¹⁷ Monsen, 1978, a.g.e. s. 212.

¹⁸ Tova, Most and Miri, Shurgi, "The effect of Listeners' experience on the evaluation of
intonation contours produced hearing-impaired children", *Ear and Hearing*, V. 4, N. 2,
1993, s. 112.

¹⁹ S. Shaw, and T.E. Coggins, "Interobserver rebiability using the phonetic level
evaluation with severely and profoundly hearing-impaired children". *Journal of
Speech and Hearing Research*, V. 34, 1991, s. 995.

²⁰ Conrod, 1975, a.g.e. s. 225.

özelliklerden süre, durak, perde genişliği ve perde ortalamaları ile olan ilişkisini saptamak olduğu için, jüri oluştururken işitme engelli çocukların konuşmalarına alışık olmayan deneyimsiz jüri üyeleri seçilmemiştir.

3.4.3. Konuşma Anlaşılabilirliği Sıralamasının Elde Edilişi

Oluşturulan jüriler yedişer işitme engelli çocuğun resimlerden ürettikleri onar tümceyi Cp 230 Marantz marka teypten, ses yalıtımlı odada dinlemişler ve anladıklarını yazmışlardır. Çocukların ürettiği tümcelerdeki sözcük sayısı, jüri üyesi tarafından anlaşılın sözcük sayısına bölünerek her bir çocuk için bir jüri üyesinden aldığı anlaşılabilirlik yüzdesi puanı bulunmuştur. Üç jüri üyesinden elde edilen anlaşılabilirlik yüzdeleri ortalaması alınarak o çocuğun anlaşılabilirlik puanı hesaplanmıştır. İşitme engelli çocuklar aldıkları puanlara göre en yüksek puandan başlanarak sıralanmışlardır.

Her bir jüri üyesine 5 işitme engelli çocuğun resimlerden ürettiği 10 adet tümce üç'er kez dinletilmiş ve duyduklarını yazmaları istenmiştir. Çocukların ürettikleri 10 tümcedeki sözcük sayısı jüri üyelerinin doğru anladıkları sözcük sayılarına bölünerek işitme engelli çocukların konuşma anlama puanları hesap edilmiştir. Elde edilen puanlar en yüksek değerden en düşük değere doğru sıralanmıştır.

3.4.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların, Tümce Süreleri, Tümcedeki Durak Süre ve Sayıları, Perde Genişliği ve Perde Ortalamalarının Normal İşitenlere Yaklaşması ile Konuşma Anlaşılabilirliği Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Araştırmanın bu bölümünde işitme engelli çocukların konuşmalarının bürünsel özelliklerinden süre, durak, perde genişliği ve perde özelliklerinin normal işiten çocuklara yaklaşması ile konuşma anlaşılabilirliği arasında bir ilişki olup olmadığı, eğer ilişki bulunursa bu ilişkinin yönünü saptamayı amaçlayan verilerin nasıl değerlendirildiği açıklanacaktır.

Araştırmanın bu grup denencesinde amaçlanan, işitme engelli çocukların tümce süre, durak süre ve perde özelliklerinin normal işiten çocuklara yaklaşması ile konuşmalarının anlaşılabilirliği arasındaki ilişkiyi gözlemektir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için, her ne kadar veriler parametrik ise de Spearman sıralama korelasyonu kullanılmıştır. Adı geçen korelasyon tekniği en çok kullanılan sıralama korelasyonu çalışması olup 25-30 ya da daha küçük gruplarda kullanımı uygun olduğu bildirilmiştir.²¹ Spearman korelasyonu ile r_s değeri, Pearson korelasyonu ile elde edilen r değeri gibi yorumlanır. Elde edilen veriler parametrik olması nedeni ile Pearson korelasyonu kullanılarak Spearman korelasyonu ile elde edilen sonuçlar sınanmıştır.

3.4.4.1. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Üretim Süreleri İlişkisinin Değerlendirilmesi

33 normal işiten kız çocuktan elde edilen tümce süre ortalamalarının ortalaması alınarak, normal işiten çocuklar için bir tümce süresi değeri elde edilmiştir. Normal işiten çocuklardan elde edilen bu tümce süre değeri temel alınarak, işitme engelli çocukların tümce süre ortalamaları normal işiten çocuklardan elde edilen tümce süresi değerine yakınlık derecesine göre sıralanmıştır. Tümce süre ortalaması, normal işiten çocuklardan elde edilen değere en yakın olan işitme engelli çocuk 1 değerini almış, en uzak olan ise 35 değerini almıştır.

Konuşma anlaşılabilirlik puanı normale en yakın olan çocuk, bir başka deyişle anlaşılabilirlik puanı 100 olan çocuk 1 değerini almış, en düşük puanlı çocuk ise 35 değerini almıştır. Yapılan bu sıralamalar Spearman sıralama korelasyonu yöntemi kullanılarak konuşma anlaşılabilirliği ile tümce süre ortalamaları ilişkisi .05 anlamlılık düzeyinde, ilişkisizlik denencesine karşı sınanmıştır.^{22,23}

²¹ N.M. Downie, and R.W. Weath, *Basic Stastical Methods*, New York, 1970, s. 122.

²² Aynı, s. 122.

²³ Gravetter, Frederick, J. and Wallnau, Larry, B., *Statistcss for the Behavioral Science*, San Francisco, 1988, s. 455.

3.4.4.2. Konuşma Anlaşılrlığı ile Tümcedeki Durak Süreleri Toplamı İlişkisinin Değerlendirilmesi

33 normal işiten kız çocuktan elde edilen tümce durak süresi ortalamalarının ortalaması alınarak normal işiten çocuklar için bir tümce durak süresi değeri elde edilmiştir. Elde edilen bu tümce durak süresi değeri temel alınarak, işitme engelli çocukların tümce durak süre ortalamaları, normal işiten çocuklardan elde edilen tümce durak süresi değerine yakınlık derecesine göre sıralanmıştır.

Elde edilen bu sıralama, konuşma anlaşılrlığı sıralamasının, tümce durak süresi ortalaması sıralaması ile ilişkisi Spearman sıralama korelasyonu kullanılarak .05 anlamlılık düzeyinde araştırmanın ikinci grup ikinci denencesi H_0 ilişkisizlik denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.4.3. Konuşma Anlaşılrlığı ile Tümcedeki Durak Sayısı İlişkisinin Değerlendirilmesi

33 normal işiten kız çocuktan elde edilen tümce durak sayıları ortalamalarının ortalaması alınarak, normal işiten çocuklar için bir tümce durak sayısı değeri elde edilmiştir. Normal işiten çocuklardan elde edilen bu tümce durak sayısı değeri temel alınarak, işitme engelli çocukların tümcedeki durak sayısı ortalamaları, normal çocuklardan elde edilen tümce durak sayısı değerine yakınlık derecesine göre sıralanmıştır.

Konuşma anlaşılrlığı sıralamasının, tümce durak sayısı ortalaması ile ilişkisi Spearman sıralama korelasyonu kullanılarak .05 anlamlılık düzeyinde, araştırmanın ikinci grup üçüncü denencesi H_0 ilişkisizlik denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.4.4. Konuşma Anlaşılrlığı ile Perde Genişliği İlişkisinin Değerlendirilmesi

33 normal işiten kız çocuktan elde edilen tümce perde genişliği değerleri ortalaması alınarak, normal işiten çocuklar için bir perde

genişliği değeri elde edilmiştir. Normal işiten çocuklardan elde edilen bu perde genişliği değeri temel alınarak, işitme engelli çocukların perde genişlikleri normal çocuklardan elde edilen perde genişliği değerine yakınlık derecesine göre sıralanmıştır.

Konuşma anlaşılabilirliği sıralamasının, perde genişliği sıralaması ile ilişkisi Spearman sıralama korelasyonu kullanılarak, .05 anlamlılık düzeyinde, araştırmanın ikinci grup dördüncü denencesi H_0 ilişkisizlik denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.4.5. Konuşma Anlaşılabilirliği ile Perde Ortalaması İlişkisinin Değerlendirilmesi

33 normal işiten kız çocuğun perde ortalamalarının ortalaması alınarak, normal işiten çocuklar için bir perde ortalaması değeri elde edilmiştir. Normal işiten çocuklardan elde edilen bu perde ortalaması değeri temel alınarak, işitme engelli çocukların perde ortalamaları, normal çocuklardan elde edilen perde ortalaması değerine yakınlığına göre sıralanmıştır.

Konuşma anlaşılabilirliği sıralamasının, perde ortalaması sıralaması ile ilişkisi Spearman sıralama korelasyonu kullanılarak, .05 anlamlılık düzeyinde, araştırmanın ikinci grup beşinci denencesi H_0 ilişkisizlik denencesine karşı sınanmıştır.

3.4.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların, İşitme Kaybı Ortalamaları ile Konuşma Anlaşılabilirliği, Tümce Süresi, Tümcedeki Durak Süresi ve Sayısı, Perde Ortalaması İlişkisinin Değerlendirilmesi

Araştırmanın bu bölümünde işitme kaybı ortalaması ile konuşmanın bürünsel özelliklerinden olan tümce süresi, tümce durak süresi ve sayısı, perde genişliği, perde ortalaması arasında ilişki olup olmadığı sorusunu yanıtlamak için toplanan verilerin değerlendirilmesi açıklanacaktır.

3.4.5.1. İşitme Kaybı Ortalaması ile Konuşma Anlaşılabilirliği İlişkisinin Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği puanları Pearson korelasyon tekniği ile çözümlenip aralarında .05 anlamlılık düzeyinde ilişkinin varlığı aranmıştır, ilişki bulunmuşsa yönü saptanmıştır.^{24,25}

3.4.5.2. İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Süresi İlişkisinin Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalamaları ile tümce süre ortalamaları Pearson korelasyon tekniği ile çözümlenerek aralarında .05 anlamlılık düzeyinde ilişkinin varlığı aranmıştır ve ilişki bulunmuşsa yönü saptanmıştır.

3.4.5.3. İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Durak Süre Toplamı İlişkisinin Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalamaları ile tümce durak süresi toplamaları Pearson korelasyon tekniği ile çözümlenerek .05 anlamlılık düzeyinde ilişkinin varlığı aranmıştır ve ilişki bulunmuşsa yönü saptanmıştır.

3.4.5.4. İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Durak Sayısı İlişkisinin Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalamaları ile tümcedeki durak sayıları Pearson korelasyon tekniği ile çözümlenerek .05 anlamlılık düzeyinde ilişkinin varlığı aranmış ve ilişki bulunmuşsa yönü saptanmıştır.

²⁴ Downie and Weath, a.g.e. s. 86.

²⁵ Gravetter and Wallnau, a.g.e. s. 456.

3.4.5.5. İşitme Kaybı Ortalaması ile Perde Genişliği İlişkisinin Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalaması ile perde genişlikleri Pearson korelasyon tekniği ile çözümlenmiş .05 anlamlılık düzeyinde ilişkinin varlığı aranmış ve ilişki bulunmuşsa yönü saptanmıştır.

3.4.5.6. İşitme Kaybı Ortalaması ile Perde Ortalamaları İlişkisinin Değerlendirilmesi

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalamaları ile perde ortalamaları Pearson korelasyon tekniği ile çözümlenmiş .05 anlamlılık düzeyinde ilişkinin varlığı aranmış ve bulunmuşsa yönü saptanmıştır.

Korelasyon hesaplarının anlamlılık sınamaları Pearson korelasyon hesapları sonucu bilgisayar t veya z değerlerini vermediği için araştırmanın üçüncü grup denencelerinin z testleri elle aşağıda verilen formüle göre yapılmıştır.

$$z = \frac{r_s - 0}{\sqrt{\frac{1}{N-1}}}$$

Spearman sıralama korelasyonunda denek sayısı 10 ya da daha büyükse H_0 ilişkisizlik denencesini evrene uygulayabilmek için z testi uygulanabilmektedir.²⁶

Araştırmanın istatistiksel hesapları Apple Macintosh bilgisayarında StatView hazır bilgisayar istatistik programında yapılmıştır.

²⁶ Blalock, Hubert, M. Jr., Social Statistics, Hill Book Com., 1960, s. 118-119.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda işitme engelli ve normal işiten çocukların konuşmalarının bürünsel özelliklerinden süre, durak ve tonlama özelliklerini karşılaştırmak ve bu özelliklerin konuşma anlaşılabilirliği ve işitme kaybı ortalaması ile olan ilişkilerini saptayabilmek için geliştirilen denence ve sorulara ilişkin bulgular ile yorumu yer almaktadır.

4.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümce Süreleri, Tümcedeki Durak Süreleri Toplamı, Durak Sayısı, Perde Genişliği, Perde Ortalamasının Normal İşiten Çocuklar ile Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Seçilmiş olan 10 tümcenin normal işiten ve işitme engelli çocuklar tarafından üretilmesi ile elde edilen konuşma örneklerine ilişkin tümce süresi, durak süresi, perde özellikleri ortalamaları karşılaştırılıp, araştırmanın bu bölümüyle ilgili denenceler yanıtlanmış ve yorumlanmıştır.

4.1.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümce Sürelerinin, Normal İşiten Çocukların Tümce Süreleri ile Karşılaştırılması

Araştırmanın birinci grup birinci denencesine göre, "işitme engelli çocukların ürettikleri tümcelerin süresi normal işiten çocukların ürettikleri aynı tümcelerin süresine göre anlamlı düzeyde uzun

olacaktır." Bu varsayımın sınanabilmesi için işitme engelli ve normal işiten çocukların üretmiş olduğu tümce süreleri ortalamaları karşılaştırılmış ve karşılaştırmalarına ilişkin bulgular Çizelge 1'de verilmiştir.

ÇİZELGE 1
TÜMCE SÜRELERİ ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

	n	\bar{X} (Saniye)	SS	t-değeri	p
İşitme Engelliler	35	3.126	.564	8.654	$p \leq .0005$
Normal İşitenler	33	2.212	.231		

Bir-uçlu test için: t Tablo = 1.671

sd: 66

Çizelge 1'de görüldüğü gibi işitme engelli ve normal işiten çocukların tümce süreleri arasındaki fark t testi ile sınındığında t değeri (8.654), bir uçlu, eşleşmemiş gruplar testi için .05 anlamlılık düzeyinde ve 66 serbestlik derecesinde t tablo değeri 1.671'den büyüktür. Bu ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermektedir. Farklılığın çıkması H_0 denencesini reddetmekte ve araştırmanın birinci grup, birinci denencesini doğrulamaktadır.

Bu araştırmanın evrenini oluşturan Türkçe konuşan, doğal işitsel sözel yaklaşım ile eğitim gören işitme engelli çocukların ürettikleri tümcelerinin sürelerinin normal işiten çocuklara göre anlamlı düzeyde uzun olduğu söylenebilir.

4.1.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümcedeki Toplam Durak Sürelerinin Normal İşiten Çocukların Tümcedeki Toplam Durak Süreleri ile Karşılaştırılması

Araştırmanın birinci grup ikinci denencesi "işitme engelli çocukların ürettikleri tümcelerdeki durak süreleri toplamı, normal işiten çocukların ürettikleri aynı tümcelerdeki durak süreleri toplamına göre

anlamli düzeyde uzun olacaktır" varsayimi ileri sürülmektedir. Bunun sinanabilmesi için iŖitme engelli ve normal iŖiten çocukların tümcelerindeki durak süreleri toplam ortalamaları karşılaŖtırılmıŖ ve bulgular Çizelge 2'de verilmiŖtir.

ÇİZELGE 2

TÜMCELERDEKİ DURAK SÜRELERİ ORTALAMALARININ KARŞILAŖTIRILMASI

	n	\bar{X} (Saniye)	SS	t-değeri	p
İŖitme Engelliler	35	.843	.44	7.765	$p \leq .0005$
Normal İŖitenler	33	.236	.09		

Bir-uçlu test için: t Tablo = 1.671

sd: 66

Çizelge 2'de görüldüğü gibi iŖitme engelli ve normal iŖiten çocukların ürettiği tümcelerdeki durak süreleri toplamları ortalamaları arasındaki fark, bir-uçlu eŖleŖmemiŖ gruplar için uygulanan t testi ile sinandığında t değeri (7.765), .05 anlamlılık düzeyinde ve 66 serbestlik derecesinde t tablo değeri olan 1.671'den büyüktür. H_0 denencesi reddedilmekte ve araŖtırmanın birinci grup, ikinci denencesi doğrulanmaktadır.

Türkçe konuşan, doğal iŖitsel sözel yaklaŖımla eğitim gören iŖitme engelli çocukların tümcelerindeki durak süre toplamlarının, normal iŖitenlere göre daha uzun olduğu söylenebilir.

4.1.3. Türkçe Konuşan İŖitme Engelli Çocukların Tümcelerindeki Durak Sayıları Ortalamaları Normal İŖiten Çocukların Durak Sayıları ile KarşılaŖtırılması

AraŖtırmanın birinci grup üçüncü denencesinde "İŖitme engelli çocukların ürettikleri tümcedeki durak sayıları, normal iŖiten çocukların ürettikleri aynı tümcedeki durak sayılarına göre anlamlı düzeyde fazla olacaktır." varsayimi ileri sürülmektedir. Bu varsayimi sinayabilmek için

işitme engelli ve normal işiten çocukların üretmiş olduğu tümcelerin durak sayıları ayrı ayrı saptanmış ve ortalamaları alınmıştır. Elde edilen bulgular karşılaştırılmış ve Çizelge 3’de verilmiştir.

ÇİZELGE 3

TÜMCELERDEKİ DURAK SAYILARI ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

	n	\bar{X}	SS	t-değeri	p
İşitme Engelliler	35	5.864	2.199	8.366	$p \leq .0005$
Normal İşitenler	33	2.485	.818		

Bir-uçlu test için: t Tablo = 1.671

sd: 66

Çizelge 3’te görüldüğü gibi işitme engelli ve normal işiten çocukların ürettiği tümcelerdeki durak sayıları arasındaki fark, bir-uçlu eşleşmemiş gruplar için uygulanan t testi ile sınındığında t değeri (8.366), .05 anlamlılık düzeyinde ve 66 serbestlik derecesinde t tablo değeri olan 1.671’den büyük çıkmıştır ve aralarındaki farkın anlamlı düzeyde olduğunu göstermektedir. Farklılığın çıkması H_0 denencesini reddetmekte ve araştırmanın birinci grup, üçüncü denencesini doğrulamaktadır.

Türkçe konuşan, doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların konuşmalarında, normal işitenlere göre daha çok durak kullandıkları söylenebilir.

4.1.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Perde Genişliği Ortalamalarının Normal İşiten Çocukların Perde Genişliği Ortalamaları ile Karşılaştırılması

Araştırmanın birinci grup dördüncü denencesi, “İşitme engelli çocukların perde genişliği, normal işiten çocukların perde genişliğinden anlamlı düzeyde farklılık gösterecektir.” varsayımını ileri sürmektedir. Bu varsayımı sınavabilmek için işitme engelli ve normal işiten

çocukların üretmiş olduğu tümcelerin perde genişliği ortalamaları karşılaştırılmış ve Çizelge 4’de verilmiştir.

ÇİZELGE 4
PERDE GENİŞLİĞİ ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

	n	\bar{X} (Hz)	SS	t-değeri	p
İşitme Engelliler	35	86.699	20.446	5.79	$p \leq .0005$
Normal İşitenler	33	115.105	19.976		

İki-uçlu test için: t Tablo = 2.00

sd: 66

Çizelge 4’de görüldüğü gibi işitme engelli ve normal işiten çocukların ürettiği tümcelerdeki perde genişliği ortalamaları arasındaki fark iki uçlu eşleşmemiş gruplar için uygulanan t testi ile sınandığında t değeri (5.79), .05 anlamlılık düzeyinde ve 66 serbestlik derecesinde t tablo 2.00’den büyük çıkmıştır ve aralarındaki farkın anlamlı düzeyde olduğunu göstermektedir. Farklılığın çıkması H_0 denencesini reddetmekte ve araştırmanın birinci grup, dördüncü denencesini doğrulamaktadır.

Türkçe konuşan, doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların konuşma sürecinde normal işiten yaşlılarına göre daha dar bir perde genişliği kullanmakta oldukları söylenebilir.

4.1.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Perde Ortalamalarının Normal İşiten Çocukların Perde Ortalamaları ile Karşılaştırılması

Araştırmanın birinci grup beşinci denencesi “işitme engelli çocukların perde ortalamaları, normal işiten çocukların perde ortalamalarından anlamlı düzeyde farklılık gösterecektir” varsayımını ileri sürmektedir. Bu varsayımı sınavabilmek için işitme engelli ve normal işiten çocukların üretmiş olduğu tümcelerin perde ortalamaları karşılaştırılmış ve Çizelge 5’de verilmiştir.

ÇİZELGE 5
PERDE ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

	n	\bar{X} (Hz)	SS	t-değeri	p
İşitme Engelliler	35	306.114	47.475	2.017	.01 < p ≤ .025
Normal İşitenler	33	286.755	28.872		

İki-uçlu test için: $t_{Tablo} = 2.00$

sd: 66

Çizelge 5'te görüldüğü gibi işitme engelli ve normal işiten çocukların ürettiği tümcelerdeki perde ortalamaları arasındaki fark, iki uçlu eşleşmemiş gruplar için uygulanan t testi ile sınındığında t değeri (2.017), .05 anlamlılık düzeyinde ve 66 serbestlik derecesinde t tablo değerinden büyük çıkmaktadır. Farklılığın çıkması, H_0 denencesini reddetmekte ve araştırmanın birinci grup, beşinci denencesini doğrulamaktadır. Buna göre aralarındaki farkın anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir.

Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yöntemle eğitim gören işitme engelli çocukların perde ortalamalarının normal işiten çocuklara göre daha yüksek olduğu ve daha tiz ses özelliğine sahip oldukları söylenebilir.

Araştırmanın birinci grup denenceleri işitme engelli çocuklar ile normal işiten çocukların konuşmalarındaki süre, durak, perde özellikleri t testi ile karşılaştırıldığında .05 düzeyinde ve 66 serbestlik derecesinde H_0 farksızlık denencesi reddedilmekte ve birinci grup denencelerin tümü doğrulanmaktadır. Bu bulguya göre Türkçe konuşan işitme engelli çocukların konuşma sürecinde tümce sürelerini, tümcedeki durak süre ve sayılarını, perde genişliklerini ve perde ortalamalarını normal işiten çocuklara göre farklı ürettikleri görülmektedir.

Türkçe konuşan işitme engelli çocukların tümce sürelerinin, tümce durak süreleri ve tümce durak sayılarının ortalamaları normal işiten çocuklara göre daha yüksek çıktığı belirlenmiştir. Bu da aynı tümceleri

normal işitenlerden daha yavaş sesletebildiklerini ve konuşma hızlarının da daha yavaş olduğunu göstermektedir. Yukarıda bahsi geçen farklılıkların işitme engelli çocukların konuşmalarının ezgi ve ritimlerini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Bu olumsuzluklar işitme engelli çocuğun konuşmasının tekdüze olmasının önemli nedenlerinden biri olabilir.

Markides'in¹, Osberger ve McGarr'ın², ayrıca John ve diğerlerinin³ İngiliz dili ile ilgili araştırmalarında, işitme engelli çocukların soluk kontrollerini doğru yapamadıkları için hatalı durak kullanımı ve konuşma hızlarının yavaşlamasına neden olabileceğini; Ayrıca Hudgins ve Numbers'ın⁴ 1942 yılında, King ve Parker⁵ 1980 yılında araştırmaları sonucu elde ettikleri işitme engelli çocukların bürünsel özelliklerinin normallerden farklılık gösterdiği görüşü bu bulguyu desteklemektedir

Bu araştırmada, Türkçe konuşan işitme engelli çocukların perde özellikleri de normal işiten çocuklara göre farklılık göstermiştir. İşitme engelli çocukların perde genişliği, normallere göre daha dar olarak gözlenmiştir. Normal işiten çocukların perde genişliği ortalamaları 115.105 iken işitme engelli çocukların perde genişliği ortalamaları 86.699 olarak bulunmuştur. Daha dar bir frekans alanı kullanmaktadırlar. İşitme engelli çocukların perde ortalamalarının ise normallere göre daha yüksek çıktığı belirlenmiştir.

Alandaki kaynakların çoğunluğu işitme engelli çocukların konuşmalarının yeknesak ve ezgiden yoksun olduklarını belirtmektedir. Ana frekansdaki (Fo) değişimlerin algısal boyutunu ezgi oluşturmaktadır.

¹ Markides, 1970, a.g.e.

² Osberger and McGarr, 1982, a.g.e.

³ John ve diğerleri, 1976, a.g.e.

⁴ Hudgins and Numbers, 1942, a.g.e.

⁵ King and Parker, 1980,

Osberger'in 1981'de 13-15 yaş grubunda 10 işitme engelli, 6 işiten çocukla yaptığı çalışma sonucu işitme engelli kız çocukların perde ortalamalarının 250-300 Hz arasında değiştiğini bulmuştur. Bu değerlerin normal işiten kız çocuklarda 75 Hz daha yüksek olduğunu belirtmiştir.⁶ Monsen de çalışmalarında benzer bulgulara yer vermektedir.⁷ Bu bulgular araştırmanın bu denencesini desteklemektedir.

Konrot, bazı işitme engelli çocukların kontrol edilemeyen tırmalayıcı, yüksek perdeden konuşma özelliklerine sahip olduğuna değinmiştir⁸. Carl, Markides, Osberger gibi araştırmacılar da işitme engelli çocukların perde özelliklerindeki farklılığın ses kalitesindeki bozukluklardan kaynaklandığı görüşü bu bulguyu desteklemektedir.⁹ Konrot'un işitme engellilerin perde genişliklerinin sınırlı olduğunu, bunun da dinleyicilerde monoton bir ritim izlenimi bıraktığı görüşü bu bulguyu desteklemektedir.

4.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Tümce Süreleri, Tümcedeki Durak Süreleri ve Durak Sayıları, Perde Genişlikleri ve Perde Ortalamalarının Normal İşitenlere Yakınlığı ile Konuşma Anlaşılabilirliği Arasındaki İlişkilerinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular ve Yorum

Normal işiten çocukların üretmiş olduğu tümcelerin, tümce süre, tümce durak süre, durak sayısı, perde genişliği ve perde ortalamaları alınmış ve bu ortalamalar temel alınarak işitme engelli çocukların yukarıda sözü edilen özellikleri, normal işiten çocuklara yakınlığına göre en iyiden en kötüye doğru sıralanarak aralarındaki ilişki Spearman sıralama korelasyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular ve yorumu bu bölümde yer almaktadır.

⁶ Osberger, 1981, a.g.e.

⁷ Monsen, 1979, a.g.e.

⁸ Konrot, 1984, a.g.e.

⁹ Markides, 1970, a.g.e.

4.2.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Üretim Süreleri İlişkisi

Araştırmanın ikinci grup birinci denencesi "Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümcelerin süre ortalamaları, normal işiten çocukların ürettiği aynı tümcelerin süre ortalamalarına yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği ile tümce süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır." varsayımını ileri sürmektedir. Bu varsayımın sınanabilmesi için işitme engelli çocukların tümce süreleri ortalaması normal işiten çocuklardan elde edilen tümce süre ortalamasına göre sıralanmış ve konuşma anlaşılabilirliği sıralaması ile ilişkisine ait bulgular Çizelge 6'da verilmiştir.

ÇİZELGE 6
KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE SÜRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

n	Spearman r	z (n-2)	p
35	.782	4.56	≤ .0001

İki-uçlu test için: z Tablo = 1.96

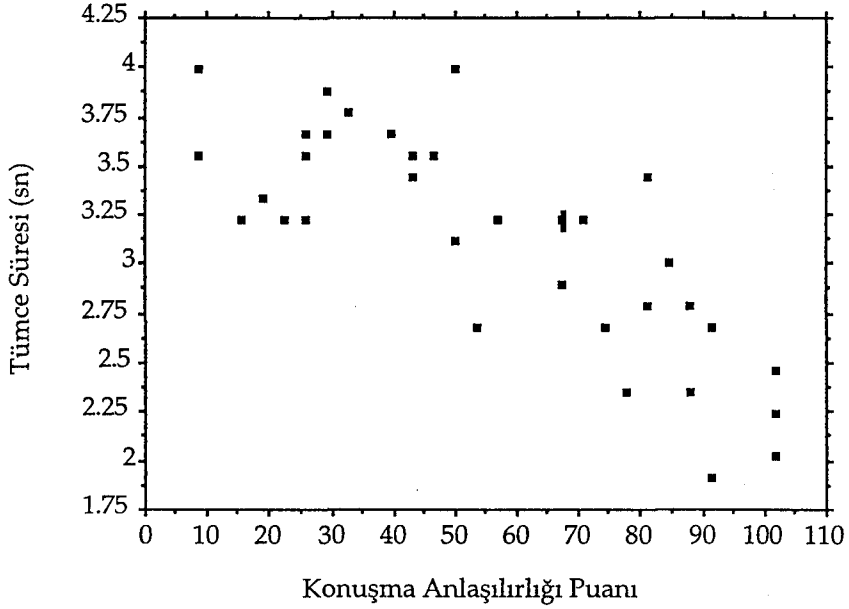
sd: 33

Çizelge 6'da görüldüğü gibi konuşma anlaşılabilirliği ile tümce süreleri arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Spearman sıralama korelasyon kat sayısı .782 olup oldukça yüksek bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Elde edilen 4.56 z değeri, tablo z değeri 1.697'den büyüktür. Bundan dolayı ilişkinin rastlantısal olmadığı saptanmış ve .05 anlam düzeyinde ilişkisizlik denencesi H_0 reddedilmektedir. Bu bulgu araştırmanın ikinci grup birinci denencesini doğrulamaktadır. Bir başka deyişle işitme engelli çocukların tümce süreleri normal işiten çocukların tümce sürelerine yaklaştıkça, Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yöntem ile eğitim gören işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliğinin arttığı gözlenmiştir.

GRAFİK 1

KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE SÜRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

r: .791



Grafik 1’de konuşma anlaşılrlığı ile tümce süresi arasında ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı -.791 olup yüksek bir ilişkidir sözedilebilir. Bu bulgu, konuşma anlaşılrlığı ile konuşma hızı arasında bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Grafik 1’den de görülebileceği gibi konuşma anlaşılrlığı ile konuşma hızı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Aynı tümceyi daha kısa sürede üreten işitme engelli çocukların konuşma anlaşılrlığı puanları artmaktadır.

4.2.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılrlığı ile Tümcedeki Durak Süreleri Toplamı İlişkisi

Araştırmanın ikinci grup ikinci denencesinde “Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümcelerdeki durak süreleri toplamı, normal işiten çocukların ürettikleri, aynı tümcelerdeki durak süreleri toplamına yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılrlığı ile durak süre toplamı arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır” varsayımı ileri sürmektedir. Bu varsayımın sınanabilmesi için işitme engelli

çocukların tümcedeki durak süreleri ortalamaları alınmış ve normal işiten çocuklardan elde edilen durak süresi ortalamasına yakınlığına göre sıralanmış ve konuşma anlaşılabilirliği sıralaması ile ilişkisine ait bulgular Çizelge 7'de verilmiştir.

ÇİZELGE 7

KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ İLİŞKİSİ

n	Spearman r	z (n-2)	p
35	.767	4.475	.0001

İki-uçlu test için: z Tablo = 1.96

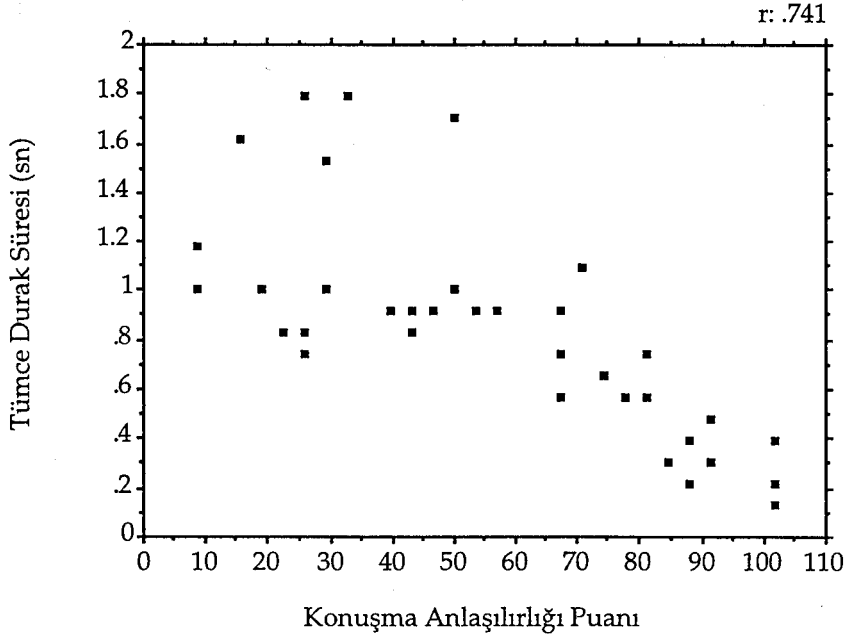
sd: 33

Çizelge 7'de görüldüğü gibi konuşma anlaşılabilirliği ile tümce durak süreleri toplamı arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Spearman sıralama korelasyonu katsayısı .767 olup oldukça yüksek bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Elde edilen 4.475 z değeri, 33 serbestlik derecesinde ve .05 anlam düzeyinde z tablo değeri 1.96'dan büyüktür. Bundan dolayı ilişkinin rastlantısal olmadığı saptanmış ve .05 anlam düzeyinde ilişkisizlik denencesi H_0 reddedilmektedir. Bu bulgu araştırmanın ikinci grup ikinci denencesini doğrulamaktadır. Bu verilerin yardımıyla Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların tümce durak süreleri normal işiten çocuklara yaklaştıkça, konuşma anlaşılabilirliklerinin arttığı gözlenmiştir.

Grafik 2'de konuşma anlaşılabilirliği ile tümce durak süresi arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı -.741 olup yüksek bir ilişkidir sözedilebilir. Bu bulgu, konuşma anlaşılabilirliği ile konuşma sürecinde kullanılan durakların süreleri arasında bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Grafik 2'den de görülebileceği gibi konuşma anlaşılabilirliği ile konuşma sürecinde kullanılan durakların süreleri arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Aynı tümceyi daha kısa durak süresi kullanarak üreten işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği puanları artmaktadır, daha uzun durak

süresi kullananlarda ise, konuşmanın anlaşılabilirliği azalma eğiliminde olmaktadır.

GRAFİK 2
KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ İLİŞKİSİ



4.2.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümcedeki Durak Sayıları İlişkisi

Araştırmanın ikinci grup üçüncü denencesi "Türkçe konuşan işitme engelli çocukların ürettiği tümcelerdeki durak sayıları, aynı tümceyi üreten normal işiten çocukların durak sayısına yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliği ile tümcedeki durak sayıları arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır." varsayımını ileri sürmektedir. Bu varsayımın sınanabilmesi için işitme engelli çocuklar ürettiği tümcelerdeki durak sayıları ortalaması, normal işiten çocuklardan elde edilen tümce durak sayısı ortalamasına yakınlığına göre sıralanmış ve konuşma anlaşılabilirliği sıralaması ile ilişkisine ait bulgular Çizelge 8'de verilmiştir.

ÇİZELGE 8

KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI VE TÜMCE DURAK SAYISI İLİŞKİSİ

n	Spearman r	z (n-2)	p
35	.656	3.824	.0002

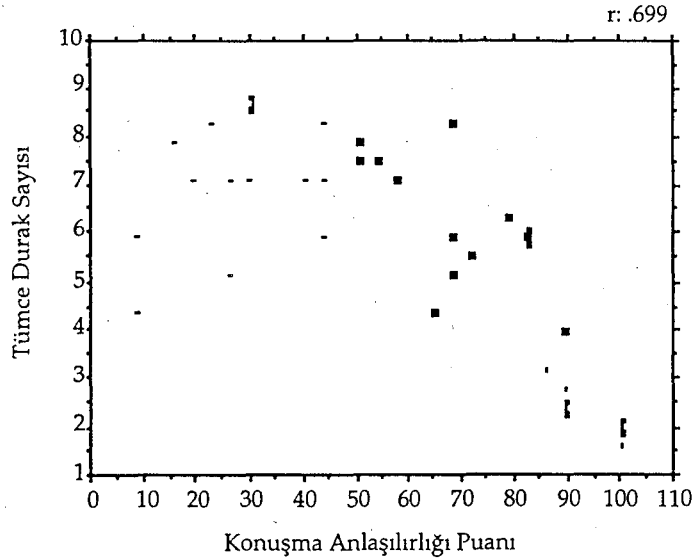
İki-uçlu test için: z Tablo = 1.96

sd: 33

Çizelge 8'de görüldüğü gibi konuşma anlaşılabilirliği ile tümce durak sayıları arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Spearman sıralama korelasyon katsayısı .656 olup önemli bir ilişkinin varlığı söylenebilir. Elde edilen 3.824 z değeri 33 serbestlik derecesinde ve .05 anlam düzeyinde 1.96'dan büyüktür. Bundan dolayı ilişkinin rastlantısal olmadığı ve .05 anlam düzeyinde ilişkisizlik denencesi H_0 reddedilmektedir ve araştırmanın bu denencesini doğrulamaktadır. Bu bulgu Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların tümce içindeki durak sayıları, normal işiten çocukların tümce içindeki durak sayılarına yaklaştıkça konuşma anlaşılabilirliklerinin arttığı gözlenmiştir. Tümce içindeki durak sayıları normal işiten çocuklardan fazla olan işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılması ise azalmaktadır.

GRAFİK 3

KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI VE TÜMCE DURAK SAYISI İLİŞKİSİ



Grafik 3’de konuşma anlaşılrlığı ile tümce durak sayısı arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edebilen Pearson korelasyon katsayısı -.699 olup yüksek bir ilişkiden sözedilebilir. Bu bulgu, konuşma anlaşılrlığı ile konuşma sürecinde kullanılan durakların sayıları arasında bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Grafik 2’de de görülebileceği gibi konuşma anlaşılrlığı ile konuşma sürecinde kullanılan durakların sayıları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Aynı tümceyi daha az sayıda durak kullanarak üreten işitme engelli çocukların konuşma anlaşılrlığı puanları artmaktadır.

4.2.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılrlığı ile Perde Genişliği İlişkisi

Araştırmanın ikinci grup dördüncü denencesi “Türkçe konuşan işitme engelli çocukların perde genişliği, normal işiten çocukların perde genişliğine yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılrlığı ile perde genişliği arasında anlamlı bir ilişki bulunacaktır.” varsayımını ileri sürmektedir. Bu varsayımın sınanabilmesi için işitme engelli çocukların üretmiş olduğu tümcelerin perde genişliği ortalamaları, normal işiten çocukların üretmiş olduğu aynı tümcelerden elde edilen perde genişliği ortalamasına yakınlık derecesine göre sıralanmış ve konuşma anlaşılrlığı sıralaması ile ilişkisine ait bulgular Çizelge 9’da verilmiştir.

ÇİZELGE 9

TÜRKÇE KONUŞAN ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ

n	Spearman r	z (n-2)	p
35	.612	3.57	.0001

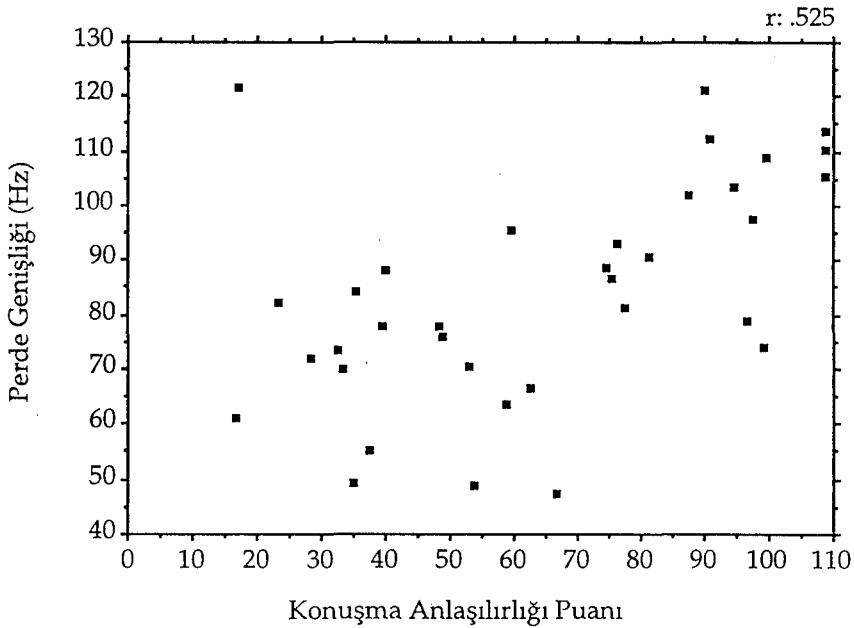
İki-uçlu test için: z Tablo = 1.96

sd: 33

Çizelge 9’da görüldüğü gibi konuşma anlaşılrlığı ile perde genişliği arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Spearman sıralama

korelasyonu katsayısı .612 olup konuşma anlaşılabilirliği ile perde genişliği arasında belirli bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Elde edilen 3.57 z değeri, 33 serbestlik derecesinde ve .05 anlam düzeyinde z tablo değeri 1.96'dan büyüktür. Bundan dolayı ilişkinin rastlantısal olmadığı saptanmış olup, .05 anlam düzeyinde ilişkisizlik denencesi H_0 reddedilmekte ve araştırmanın ikinci grup dördüncü denencesini doğrulamaktadır. Bu bulgu, Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların perde genişliği, normal işiten çocukların perde genişliğine yaklaştıkça konuşma anlaşılabilirliklerinin arttığını göstermektedir.

GRAFİK 4
TÜRKÇE KONUŞAN ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ



Grafik 4'de konuşma anlaşılabilirliği ile perde genişliği arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı -.525 olup orta derecede bir ilişkidir sözedilebilir. Bu bulgu, konuşma anlaşılabilirliği ile perde genişliği arasında bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Grafik 4'den de görülebileceği gibi konuşma anlaşılabilirliği ile konuşma sürecinde

kullanılan perde genişliği arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Aynı tümceyi daha Geniş perde kullanarak üreten işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği puanları artmaktadır.

4.2.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Ortalama Perde İlişkisi

Araştırmanın ikinci grup beşinci denencesinde “İşitme engelli çocukların ürettiği tümcedeki ortalama perde, aynı tümceleri üreten normal işiten çocukların ortalama perdesine yaklaştıkça, işitme engelli çocuğun ortalama perdesi ile konuşma anlaşılabilirliği arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunacaktır.” varsayımını ileri sürmektedir. Bu varsayımın sınanabilmesi için işitme engelli çocukların ortalama perde değerleri, normal işiten çocuklardan elde edilen ortalama perde değerine yakınlığına göre sıralanmış ve konuşma anlaşılabilirliği sıralaması ile ilişkisine ait bulgular Çizelge 10’da verilmiştir.

ÇİZELGE 10

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE ORTALAMA PERDE İLİŞKİSİ

n	Spearman r	z (n-2)	p
35	.0065	.037	.97

İki-uçlu test için: z Tablo = 1.96

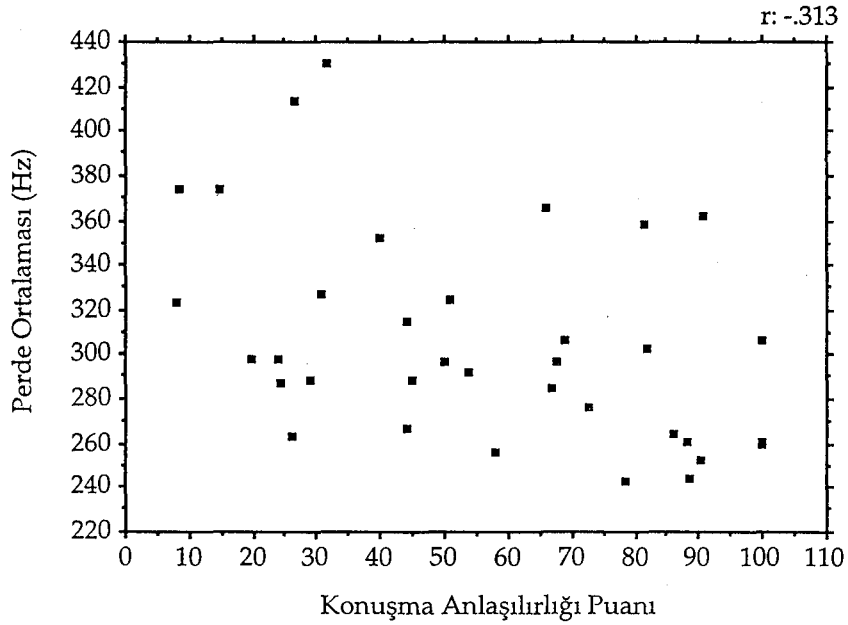
sd: 33

Çizelge 10’da görüldüğü gibi konuşma anlaşılabilirliği ile ortalama perde arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Spearman sıralama korelasyonu katsayısı .037 olup, bu bulguya göre iki değişken arasında bir ilişkiden sözedilemez. Elde edilen .037 değeri, 33 serbestlik derecesinde ve .05 anlam düzeyinde z tablo değeri 1.96’dan küçük olduğu için ilişkisizlik denencesi H_0 kabul edilecek ve araştırmanın ikinci grup beşinci denencesi reddedilecektir. Bu araştırmanın evreni içinde ve Spearman sıralama

korelasyon tekniği ile varlığı araştırıldığında Türkçe konuşan, doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören işitme engelli çocukların konuşma anlaşılırlığı ile ortalama perde arasında anlamlı bir ilişki gözlenememiştir.

GRAFİK 5

TÜRKÇE KONUŞAN IŐİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE ORTALAMA PERDE İLİŞKİSİ



Grafik 5’de konuşma anlaşılırlığı ile ortalama perde arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı -.313 olup düşük bir ilişkiden sözedilebilir. Bu bulgu, konuşma anlaşılırlığı ile konuşma ortalama perde arasında yüksek bir ilişkinin varlığını göstermemektedir. Grafik 5’den de görülebileceği gibi konuşma anlaşılırlığı ile ortalama perde arasında anlamlı düzeyde yüksek bir ilişkinin varlığından szedilememektedir. Perde ortalamaları yüksek olan işitme engelli çocukların konuşma anlaşılırlıkları artmaktadır. Bu da konuşma anlaşılırlığı ile perde ortalaması arasında pozitif yönde düşük bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

ÇİZELGE 11

KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLE TÜMCE SÜRESİ, DURAK SÜRESİ, DURAK SAYISI,
PERDE GENİŞLİĞİ VE PERDE ORTALAMASI İLİŞKİSİ

	n	r_s	p	r	p
Tümce Süresi	35	.782	.0001	-.791	*
Durak Süresi	35	.767	.00001	-.741	*
Durak Sayısı	35	.656	.0002	-.699	*
Perde Genişliği	35	.612	.0004	.525	*
Perde Ortalaması	35	.0065	.97	.313	*

r_s : Spearman sıralama korelasyonu

r : Pearson korelasyonu

* : $p \leq .05$

Çizelge 11’de Pearson korelasyonu ile Spearman sıralama korelasyonu değerleri karşılaştırılıp biri hariç her iki korelasyon değerleri de birbirlerine yakın bulunmuştur. Bu bulgular işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirlikleri ile konuşma hızları, konuşmaları sürecinde kullandıkları durak sayıları ve durak süreleri toplamı arasında bir ilişkinin varlığından sözedilebileceğini göstermektedir.

4.2.6. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların Konuşma Anlaşılabilirliği ile Tümce Süresine, Tümcedeki Durak Süresine ve Durak Sayılarına, Perde Genişliklerine ve Perde Ortalamalarına İlişkin Bulgular ve Yorum

Konuşma anlaşılabilirliği ile tümce süresi, tümcedeki durak süresi, tümcedeki durak sayısı, perde genişliği ilişkisine Pearson korelasyonu ile bakıldığında .05 anlamlılık düzeyinde ilişkiye rastlanmıştır. Ancak perde ortalamasında en düşük ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgular ile konuşma anlaşılabilirliği ile süre arasında oldukça yüksek bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Konuşma anlaşılabilirliği ile perde genişliği arasında orta düzeyde bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. En düşük ilişki ise perde ortalamalarında gözlenmektedir. Yapılan çalışmada işitme

engelli çocukların perde ortalamalarının normal işiten çocukların perde ortalamalarının en düşük ve en yüksek değerlerinden saptığı gözlemlenmiştir. Başka bir deyişle işitme engelliler ile normal işitenlerin perde ortalaması farklılığı *t* testi sonucu normallere göre farklı olarak bulunmuşsa da bazı işitme engelli çocukların perde ortalamaları normalin altında bulunmaktadır. Bu düşük perde ortalamalarının ilişkiyi zayıflattığı düşünülmektedir. Hollein'e, göre normal işiten popülasyonun %90 norma göre 30-40 Hz. artı ya da eksi perde farklılığı göstermektedir. Bu veriler göz önüne alındığında araştırmaya katılan işitme engelli çocukların 20 tanesi bu sınırlar içine girmektedir.¹⁰ Bunun da Spearman sıralama korelasyonunu etkileyebileceği düşünülmektedir. Ayrıca araştırmaya katılan tüm çocuklar doğal işitsel sözel yöntemle eğitim gören, erken yaşta cihazlandırılmış, doğal dil girdileri alan ve doğal dil ortamlarında yaşantıları çok olan çocuklar oldukları için, Tüfekçioğlu'nun 1989'da ve Ling'in 1984'de belirttikleri gibi konuşma edinebilmekte ve konuşmanın bu boyutunu normal işitenlere yakın üretebilmektedirler.

Araştırmanın ikinci grup denencelerinden perde ortalaması konuşma anlaşılabilirliği ilişkisi Spearman sıralama ve Pearson Korelasyon istatistik yöntemleri ile incelendiğinde 5. denence konuşma anlaşılabilirliği ile perde ortalaması arasında .05 düzeyinde anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Konuşma anlaşılabilirliği tümce süresi, durak süresi ve sayısı arasında oldukça yüksek bir ilişki, perde genişliği ile orta derecede bir ilişki bulunduğu gözlenmiştir.

Türkçe konuşan işitme engelli çocukların tümce üretim süreleri normal işiten çocukların tümce sürelerine yaklaştıkça, bir başka deyişle konuşma hızları doğal konuşma hızına yaklaştıkça konuşma anlaşılabilirliği artmaktadır. Ayrıca tümce süreleri ile konuşma anlaşılabilirliği arasında Pearson korelasyonuna göre ters yönlü oldukça yüksek bir ilişki görülmektedir. Bu da işitme engelli çocuğun tümce süreleri azaldıkça, konuşmalarının anlaşılabilirliğinin arttığını göstermektedir. Bir başka deyişle

¹⁰ Hollein, 1975, a.g.e.

işitme engellilerin konuşma hızları arttıkça konuşmalarının anlaşılabilirliğinin arttığı söylenebilir.

Konuşma anlaşılabilirliği ile durak süreleri ve durak sayıları arasında da Spearman sıralama korelasyonuna göre anlamlı düzeyde yüksek bir ilişki gözlenmiş ve bu özellikler normal işiten çocuklarınkine yaklaştıkça konuşma anlaşılabilirliğinin arttığı görülmüştür. Ayrıca bu özellikler Pearson korelasyonunda da anlamlı düzeyde ters yönlü bir ilişki göstermektedir

İşitme engelli çocukların durak süreleri ve sayıları azaldıkça konuşma anlaşılabilirliğinin arttığı gözlemlenmiştir. Durak süresi ve sayısı konuşmanın akıcılığını etkilemekte ve ritimle yakından ilişkisi bulunmaktadır. İşitme engelli çocuğun durak süreleri ve sayıları normale yaklaştıkça soluk sorunları azalmakta ve normal doğal ritim kullanabilmektedirler. Konuşmalarının süre özellikleri onların konuşmalarının anlaşılabilirliğini arttırdığı söylenebilir.

İşitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği ile perde genişliği arasında hem Spearman hem de Pearson korelasyonlarının değerlerinde anlamlı düzeyde orta derecede bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu da işitme engelli çocukların perde genişliklerinin normal işiten çocuklara yaklaştıkça, konuşma anlaşılabilirliklerinin arttığını göstermektedir. Ayrıca işitme engelli çocuğun perde genişliği arttıkça konuşma anlaşılabilirliğinin da arttığı söylenebilir. Konuşmadaki ana frekans (F_0) değişimleri ezgiyi oluşturmaktadır, ana frekansın sıklığı yani perde genişliği dar ise işitme engelli çocuğun konuşması monotonlaşmakta ve anlaşılabilirliği azalmaktadır. Bunun yanısıra konuşmaya coşkusal, heyecansal öğeler katan ezginin yokluğu dinleyicinin bildiri hakkında bir çok işitsel ipucu almasını da önleyecektir.

İşitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliği ile perde ortalamaları arasında gerek Pearson gerek Spearman korelasyonlarında anlamlı bir ilişki gözlemlenememiştir. Ancak işitme engelli çocukların bazılarının

normallere göre daha yüksek perde kullandıkları, bunun da dinleyicileri rahatsız ettiği söylenebilir. Gerek perde genişliği dar gerekse yüksek perde kullanımının işitme engelli çocukların sesletim düzeneklerini doğru kullanamamalarından kaynaklandığı söylenebilir.

Hudgins ve Numbers'ın 1942'de yaptığı ritim ile ilgili araştırmada doğru ritim kullanımı ile konuşma anlaşılabilirliği arasında .73 düzeyinde yüksek bir ilişkinin varlığını ve bu ilişkinin ünsüz hatalarıyla eşit olduğunu göstermiştir.¹¹ Monsen 1978'de bir diğer araştırmasında sözdiziminde doğru yerde ve sürede yer alan durakların anlaşılabilirliği olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.¹² John ve Howarth'ın 1965'de yaptıkları çalışmada işitme engelli çocukların süre hatalarını düzeltmeye yönelik çalışmalar sonucu, konuşmalarında anlaşılabilirliğin arttığını göstermiştir.¹³

Monsen'in 1978'de yaptığı araştırmada ana frekans (F_0) kontrolü ile ilgili hatalar ile konuşma anlaşılabilirliği arasında bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Aynı şekilde Macgar ve Osberger de 1978'de benzeri bulguları elde etmiş ve perde ile anlaşılabilirlik arasında bir ilişki olmadığını göstermişlerdir.¹⁴ Parkhurts ve Levitt 1978'de normal dağılımdan farklılık gösteren perde değişikliklerinin konuşma anlaşılabilirliği ile ilişkisini aramış ve ana frekanstaki (F_0) durgunlukların anlaşılabilirliği etkileyebileceğini ancak yüksek ana frekans (F_0) kullanımının konuşma anlaşılabilirliği için önemli bir sorun olmadığını belirtmişlerdir.¹⁵ Bu bulgular araştırmanın ikinci grubunda elde edilen bulguları desteklemektedir.

Markides, işitme engelli çocukların kısa, hatalı soluk grupları kullandıklarını ve bir solukta ancak bir iki sözcük ürettiklerini, ayrıca

¹¹ Hudgins and Numbers, 1942, a.g.e.

¹² Monsen, 1978, a.g.e.

¹³ John ve Howarth, 1965, a.g.e.

¹⁴ Osberger, 1978, a.g.e.

¹⁵ Lewitt, 1978, a.g.e.

soluk hataları nedeniyle doğal olmayan yerlerde durak kullandıklarını, bunların da konuşmanın doğal akıcılığını etkilemesi nedeniyle işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliğini etkilediği görüşü araştırmanın bu bulgularını desteklemektedir.^{16,17} Markides, anlaşılabilirlik ile işitme engelli çocukların bireysel işitme cihazlarını kullanımları arasında da ilişki aramış ve bireysel işitme cihazlarını iyi kullanan öğrencilerin konuşma anlaşılabilirliklerinin iyi kullanmayanlara göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.¹⁸

4.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Konuşma Anlaşılabilirliği, Tümce Süresi, Tümcedeki Durak Süresi, ve Sayısı, Perde Genişliği ve Perde Ortalaması İlişkisine Ait Bulgular

İşitme engelli çocukların işitme kaybı ortalamaları ile konuşmanın bürünsel özelliklerini etkileyen tümce süresi, durak süresi, durak sayısı, perde genişliği ve perde ortalaması arasındaki ilişki korelasyon tekniği kullanılarak incelenmiş ve araştırmanın bu bölümüyle ilgili araştırma soruları yanıtlanmış ve yorumlanmıştır.

4.3.1. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Konuşma Anlaşılabilirliği İlişkisi

Araştırmanın üçüncü grup birinci sorusu "İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun konuşma anlaşılabilirliği arasında ilişki var mıdır?" sorusuna yanıt aramaktadır. Bu sorunun yanıtlanması için işitme engelli çocukların işitme kaybı ortalamaları ile konuşma anlaşılabilirlikleri arasında ilişki aranmış ve elde edilen bulgular Çizelge 12'de verilmiştir.

¹⁶ Markides, 1978, a.g.e.

¹⁷ Markides, 1985, a.g.e.

¹⁸ Markides, 1967, a.g.e.

ÇİZELGE 12

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI
ORTALAMASI İLE KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLİŞKİSİ

n	r	z (n-2)	p
35	-.512	3.01	≤ .05

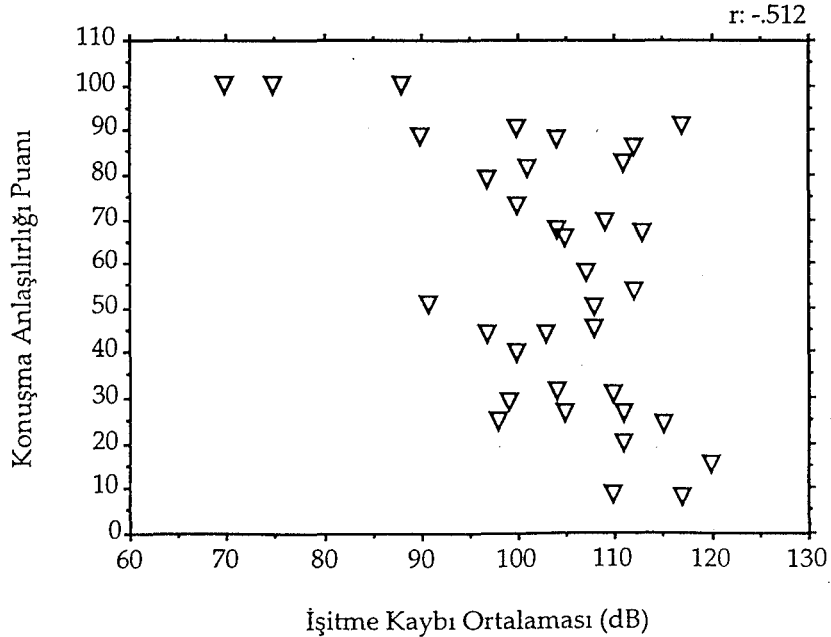
İki-uçlu z testi için: z Tablo = 1.96

sd: 33

Çizelge 12'de görüldüğü gibi işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirlikleri arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen korelasyon katsayısı -.512 olup ters yönde orta derecede bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Elde edilen değer ana kütle için .05 anlamlılık düzeyinde sınıandığında z değeri 3.01 olup iki-uçlu testler için z tablo değeri 1.96'dan büyüktür. z değeri z tablo değerinden büyük olduğu için birlikte değişim ilişkisi .05 anlamlılık düzeyinde olup, bu ilişkinin rastlantısal olmadığı görülmektedir. Bu bulgulara göre işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasında olumsuz yönde orta derecede bir ilişkinin varlığından sözedilebilir.

GRAFİK 6

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI
ORTALAMASI İLE KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞI İLİŞKİSİ



Grafik 6'da işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı -.512 olup, orta düzeyde bir ilişki söz edilebilir. Bu bulgu, işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasında orta derecede negatif bir ilişki söz edilebilir. Grafik 6'dan da görülebileceği gibi işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Bir başka değişle işitme kaybı ortalaması azaldıkça, konuşma anlaşılabilirliği puanı artmaktadır.

İleri ve çok ileri işitme kayıplı çocuklarda, bir başka deyişle işitme kaybı ortalaması 85 dB'den düşük olan iki işitme engelli çocuk karşılaştırma dışı bırakılarak ilişki yeniden test edildiğinde, korelasyon katsayısı -.368 bulunmuştur. İki-üçlü z değeri 2.14 olup z tablo değeri 1.96'dan büyük olduğu için .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu araştırma evreni içinde yer alan işitme engelli çocukların işitme kaybı ortalaması azaldıkça konuşma anlaşılabilirliğinin arttığını, ancak ileri ve çok ileri işitme kayıplı çocuklar ele alındığında aralarında bir ilişkinin bulunmadığı görülmektedir.

4.3.2. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalaması ile Tümce Süresi İlişkisi

Araştırmanın üçüncü grup ikinci sorusu "İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocukların tümce süreleri arasında ne yönde bir ilişki bulunmaktadır?" sorusunu yanıtlamayı amaçlamaktadır. Bu sorunun yanıtı için işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasındaki ilişki aranmıştır ve elde edilen bulgular Çizelge 13'de verilmiştir.

ÇİZELGE 13

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÜMCE SÜRESİ İLİŞKİSİ

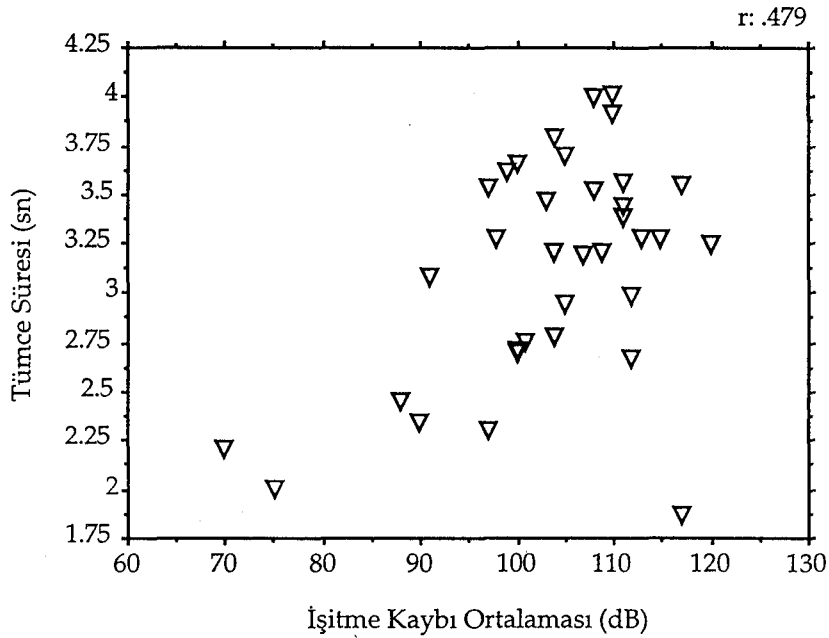
n	r	z (n-2)	p
35	.479	2.78	≤ .05

İki-üçlü z testi için: z Tablo değeri = 1.96

sd: 33

Çizelge 13’de görüldüğü gibi işitme kaybı ortalaması ile tümce süreleri ortalamaları arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen korelasyon katsayısı .479 olup, z değeri 2.78, tablo z değeri 1.96’dan büyük olduğu için .05 anlamlılık ve 33 serbestlik düzeyinde ve orta derecede bir ilişki gözlenmiştir.

GRAFİK 7
TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI
ORTALAMASI İLE TÜMCE SÜRESİ İLİŞKİSİ



Grafik 7’de işitme kaybı ortalaması ile tümce süresi arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı .479 olup orta düzeyde bir ilişkidir. Bu bulgu, işitme kaybı ortalaması ile tümce süresi arasında orta düzeyde bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Grafik 7’den de görülebileceği gibi işitme kaybı ortalaması ile tümce süresi arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Bir başka değişle işitme kaybı ortalaması azaldıkça, tümce süreleri kısalmaktadır.

4.3.3. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Tümce Durak Süresi Ortalamaları İlişkisi

Araştırmanın üçüncü grup üçüncü sorusu "İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocukların tümce durak süreleri toplamı arasında ne yönde bir ilişki bulunmaktadır?" sorusunu yanıtlamayı amaçlamaktadır. Bu sorunun yanıtlanması için işitme kaybı ortalaması ile tümcelerdeki durak süreleri toplam ortalamaları arasındaki ilişki aranmıştır ve elde edilen bulgular Çizelge 14'de verilmiştir.

ÇİZELGE 14

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ ORTALAMASI İLİŞKİSİ

n	r	z (n-2)	p
35	.463	2.691	≤ .05

İki-üçlü z testi için: z Tablo değeri = 1.96

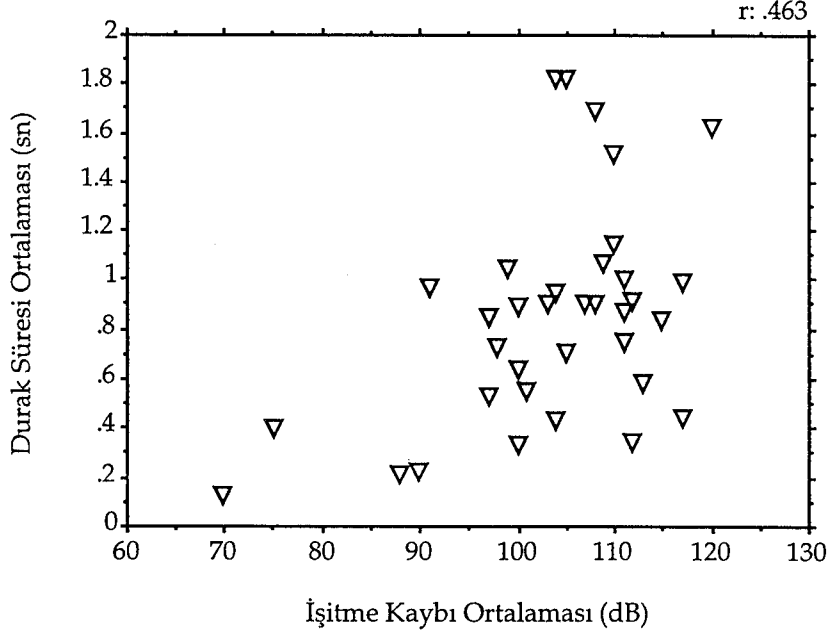
sd: 33

Çizelge 14'de görüldüğü gibi işitme kaybı ortalaması ile tümce durak süresi ortalamaları arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen korelasyon katsayısı .463 olup, z değeri 2.691, tablo z değeri 1.96'dan büyük olduğu için .05 anlamlılık ve 33 serbestlik düzeyinde orta derecede bir ilişki gözlenmiştir.

Grafik 8'de işitme kaybı ortalaması ile tümce durak süresi arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı .463 olup orta düzeyde bir ilişkidir sözedilebilir. Bu bulgu, işitme kaybı ortalaması ile tümce durak süresi arasında orta düzeyde bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Grafik 8'den de görülebileceği gibi işitme kaybı ortalaması ile tümce durak süresi arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Bir başka değişle işitme kaybı ortalaması azaldıkça, tümce durak süreleri kısalmaktadır.

GRAFİK 8

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE TÜMCE DURAK SÜRESİ ORTALAMASI İLİŞKİSİ



4.3.4. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Tümce Durak Sayıları İlişkisi

Araştırmanın üçüncü grup dördüncü sorusu "İşitme engelli çocukların tümce durak sayısı ortalaması ile işitme kaybı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta mıdır?" sorusunu yanıtlamayı amaçlamaktadır. Bu soruyu yanıtlamak için işitme kaybı ortalaması ile tümce durak sayısı ortalamaları arasındaki ilişki araştırılmış ve elde edilen bulgular Çizelge 15'de verilmiştir.

ÇİZELGE 15

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMALARI İLE TÜMCE DURAK SAYISI ORTALAMALARI İLİŞKİSİ

n	r	z (n-2)	p
35	.425	2.471	≤ .05

İki-uçlu z testi için: zTablo değeri = 1.96

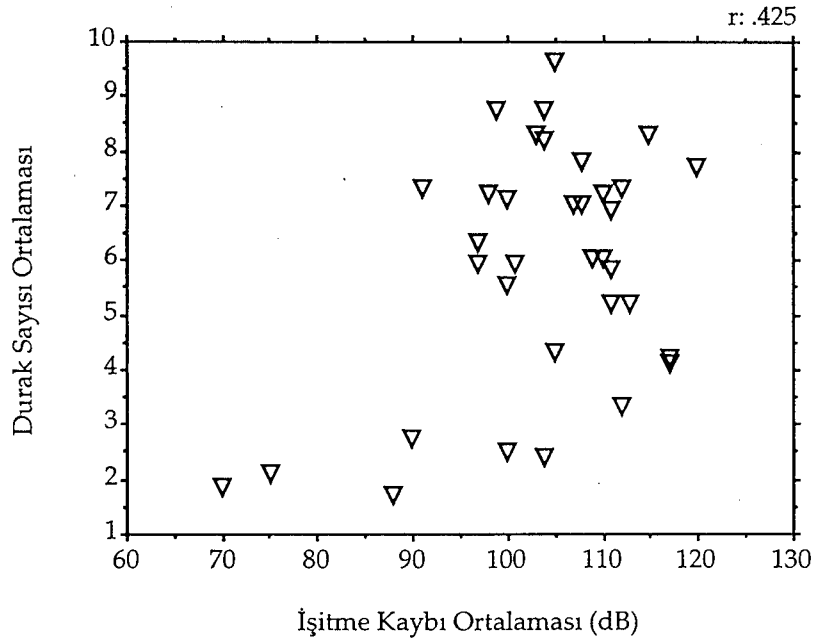
sd: 33

Çizelge 15’de görüldüğü gibi işitme kaybı ortalaması ile tümce durak sayısı ortalamaları arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen korelasyon katsayısı .425 olup, z değeri 2.47, tablo z değeri 1.96’dan büyük olduğu için .05 anlamlılık ve 33 serbestlik düzeyinde ve orta derecede bir ilişki gözlenmiştir.

Grafik 9’da işitme kaybı ortalaması ile tümce durak sayısı arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı .425 olup orta düzeyde bir ilişkiden sözedilebilir. Bu bulgu, işitme kaybı ortalaması ile tümce durak sayısı arasında orta düzeyde bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Grafik 9’dan da görülebileceği gibi işitme kaybı ortalaması ile tümce durak sayısı arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Bir başka değişle işitme kaybı ortalaması azaldıkça, tümce durak sayıları da azalmaktadır.

GRAFİK 9

TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMALARI İLE TÜMCE DURAK SAYISI ORTALAMALARI İLİŞKİSİ



4.3.5. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalaması ile Perde Genişliği İlişkisi

Araştırmanın üçüncü grup beşinci sorusu "İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun konuşmasının perde genişliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta mıdır?" sorusunu yanıtlamayı amaçlamaktadır. Bu sorunun yanıtlanması için işitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun konuşma perde genişliği arasındaki ilişki aranmış ve elde edilen bulgular Çizelge 16'da verilmiştir.

ÇİZELGE 16
TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ

n	r	z (n-2)	p
35	-.345	2.005	≤ .05

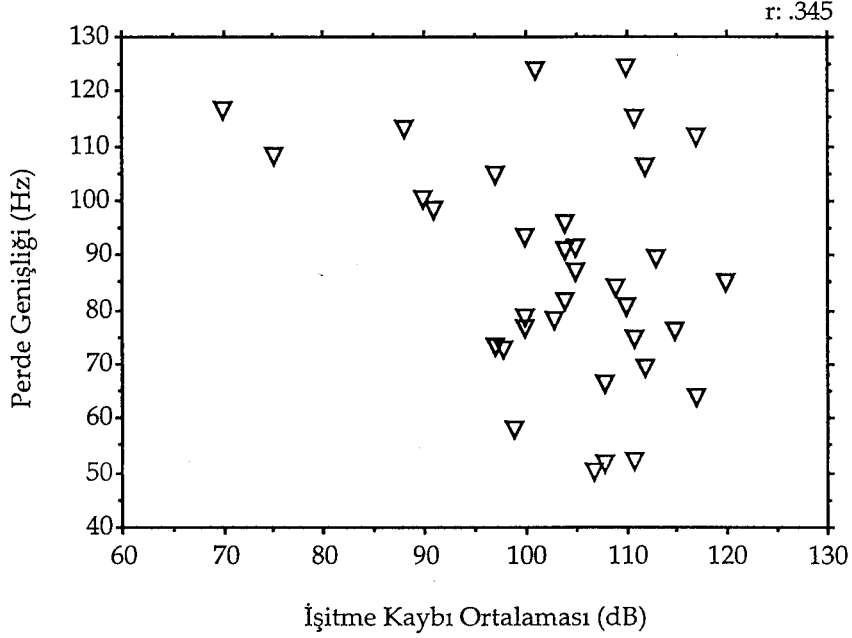
İki-uçlu z testi için: z Tablo değeri = 1.96

sd: 33

Çizelge 16'da görüldüğü gibi işitme kaybı ortalaması ile perde genişlikleri arasındaki ilişkinin dağılım kat sayısı -.345 olup z değeri 2.01, z tablo değeri 1.96'dan büyük olduğu için .05 anlamlılık ve 33 serbestlik düzeyinde fakat oldukça düşük derecede bir ilişki gözlenmiştir.

Grafik 10'da işitme kaybı ortalaması ile perde genişliği arasındaki ilişkinin dağılımı için elde edilen Pearson korelasyon katsayısı .345 olup orta düzeyde bir ilişkidir sözedilebilir. Bu bulgu, işitme kaybı ortalaması ile perde genişliği arasında orta düzeyde bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Grafik 10'dan da görülebileceği gibi işitme kaybı ortalaması ile perde genişliği arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin varlığından sözedilebilir. Bir başka değişle işitme kaybı ortalaması azaldıkça, perde genişliği artmaktadır.

GRAFİK 10
TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI
İLE PERDE GENİŞLİĞİ İLİŞKİSİ



4.3.6. Türkçe Konuşan İşitme Engelli Çocukların İşitme Kaybı Ortalamaları ile Perde Ortalaması İlişkisi

Araştırmanın üçüncü grup altıncı sorusu "İşitme kaybı ortalaması ile işitme engelli çocuğun konuşmasının perde ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta mıdır?" Bu soruyu yanıtlamak için işitme kaybı ortalaması ile perde ortalaması arasında ilişki aranmış ve elde edilen bulgular Çizelge 17'de verilmiştir.

ÇİZELGE 17
TÜRKÇE KONUŞAN İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYBI ORTALAMASI
İLE PERDE ORTALAMASI İLİŞKİSİ

n	r	z (n-2)	p
35	.313	1.81	≤ .05

İki-üçlü z testi için: z Tablo değeri = 1.96

sd: 33

işitme kaybı ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasında ters yönde orta derecede bir ilişki görülmüştür. Doğal olarak işitme kaybı ortalaması 85 dB'den iyi olan işitme engelli çocuklar konuşmanın parçasal ve bürünsel özelliklerini işitme cihazları yardımıyla daha iyi duyabilecekleri ve bu özellikleri daha kolay algılayabilecekleri için, konuşma üretimleri de normallere daha yakın olacaktır. Doğal olarak işitme kaybı azaldıkça konuşma anlaşılabilirliğinin arttığı gözlenebilecektir. İleri ve çok ileri derecede işitme kaybı olan çocuklarda, bir başka deyişle işitme kaybı ortalamaları 85 dB'den yüksek olan 33 işitme engelli çocukla yapılan Pearson korelasyon değeri çok düşük bir ilişki göstermektedir.

Tüfekçioğlu'nun 1989'da yaptığı araştırmada Türkçe konuşan ileri ve çok ileri derecede işitme kayıplı çocukların ürettikleri konuşma dillerindeki anlaşılmayan sözce sayıları ile işitme kayıpları arasında Pearson korelasyon tekniği ile ilişki aramış düşük düzeyde ilişki bulunmuştur.¹⁹

Metz ve diğerleri 1985'de yaptıkları araştırmada işitme kaybı ortalamaları ile sözcük anlaşılabilirlikleri arasında -33 derecesinde bağlam içindeki sözcük anlaşılabilirlikleri arasında ise -37 derecesinde olmak üzere oldukça düşük düzeyde birlikte değişim ilişkisi bulmuştur. Araştırma kapsamı içinde yer alan işitme kayıplı bireylerin konuşmalarının anlaşılabilirliklerini açıklamada, işitme kayıpları ortalamalarının diğer etmenlere göre oldukça önemsiz olduğunu ifade etmişlerdir.²⁰

Tüfekçioğlu'nun 1989'da yayınlanan araştırmasında, Türkçe konuşan ileri ve çok ileri derecede işitme kayıplı çocukların ürettikleri konuşma dillerindeki anlaşılmayan sözce sayıları ile işitme kayıpları ortalamaları arasında aynı teknik ile ilişki aranmış ve benzer derecelerde olmak üzere düşük düzeyde ilişki bulunmuştur.²¹ Tüfekçioğlu'nun bu konudaki bulguları, Metz ve diğerlerinin bulguları ile uyumlu olup, bu

¹⁹ Tüfekçioğlu, 1989, a.g.e.

²⁰ Metz ve diğerleri, 1985, a.g.e.

²¹ Tüfekçioğlu, 1989, a.g.e.

araştırmacı da diğer etmenlerin, erken cihazlandırma ve erken eğitim, eğitim ortamının özellikleri gibi etmenlerin bu tip kayıpları olan çocuklar üzerinde işitme kayıplarının derecelerinin yarattığı etkiden daha baskın olabileceğini belirtmiştir.

Bu araştırmada, tümce süresi, durak süre ve sayısı ile perde özellikleri ile işitme kaybı arasında Spearman korelasyon tekniği ile ilişki aranmış ve düşük düzeyde ilişki bulunmuş olup, bulgular Metz ve diğerlerinin elde ettikleri bulgular ile ve Tüfekçioğlu'nun bulguları ile tutarlıdır.

Markides yaptığı değişik çalışmalarda konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen en önemli faktörün işitme kaybı derecesi olduğunu belirtmiştir. Düz tip odyograma sahip ve düşük frekansları iyi duyan çocukların, konuşmanın bürünsel özelliklerini algılayabildikleri ve ayırt edebildikleri için konuşma anlaşılabilirliklerinin olumlu yönde etkilendiğini belirtmiştir. Ayrıca işitme kalıntısını ve işitme cihazlarını daha iyi kullanan işitme engelli çocukların konuşma anlaşılabilirliklerinin da daha iyi olduğunu vurgulamaktadır.

Bu araştırmaya katılan tüm işitme engelli çocukların işitme kanalını en üst düzeyde kullanılmasını amaçlayan bir yaklaşımda eğitim görmesi nedeniyle konuşma anlaşılabilirliği puanında ortaya çıkan farklar odyogram tipleri, işitme kalıntısını ve cihazını kullanabilme becerisinden kaynaklanabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÖZET, YARGI VE ÖNERİLER

5.1. ÖZET

İnsanlık tarihi ile birlikte gelişim gösteren iletişimin ilk ve en yoğun kullanılan boyutu konuşmadır. Konuşma günümüzde de en yoğun ve hızlı iletişim yollarından biridir. İşitme engelli çocuğun günlük yaşantısının işiten toplumda aksamadan devam edebilmesi için iletişimin yoğun olarak kullanılan konuşma boyutunu, normal işiten bireylerin anlayabileceği düzeyde edinip kullanabilmesi gerekmektedir.

İşitme engelli çocuğun konuşmasıyla ilgili sorunlarının ana nedeni işitme kaybı nedeniyle çevresindeki konuşma seslerini ya hiç ya da yeterli düzeyde duyamamasından kaynaklanmıştır. İletişim ve konuşma sorunlarını en aza indirme yolu ise işitme engelli çocuğun işitme kalıntısını maksimum düzeyde kullanmasını sağlayacak uygun işitme cihazı, erken ve uygun eğitim olanaklarını sağlamaktır. Bu koşullar yerine getirilmesine rağmen değişik nedenlerden dolayı işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliği geniş bir yelpazede farklılık göstermektedir. Konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen nedenler işitme kaybının oluş zamanı, derecesi gibi çocuğun kendinden kaynaklanabileceği gibi eğitim ortamları, uygun cihazlandırma, aile eğitiminin kalitesi ve çocuğun içinde bulunduğu çevredeki dil girdileri gibi dış nedenlerden de kaynaklanabilir. İşitme engelli çocukların konuşmasının dinleyiciler tarafından farklı düzeylerde anlaşılmasının nedenlerinin başında işitme engelli çocuğun konuşma üretimindeki aksamalar ve normalden farklı sesletim gelmektedir. Konuşmanın üretim boyutundan kaynaklanan hataların başında, parçasal ve bürünsel

birimlerin doğru sesletilmemesi gelmektedir. Yapılan çalışmalarda parçasal hataların ünsüz sesbirimlerde yoğunlaştığı görülmüştür. Bürünsel özelliklerde karşılaşılan hataların çoğunluğu tonlamaya, soluk kontrolüne, konuşma hızına, durak kullanımına, süreye ve vurguya ilişkin, normalden farklı konuşma üretimine bağlı hatalarda yoğunlaşmaktadır.

Bu araştırmada, Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yaklaşımla eğitim gören ortaokul ve lise düzeyi işitme engelli kız çocukların konuşmanın bürünsel özelliklerinden süre, perde, ezgi normal işiten kız çocuklardan farklı üretilip, üretmedikleri, belirtilen özelliklerin normal işiten yaşlılarına benzedikçe işitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliğinin artıp, artmadığı ve işitme kaybı derecesi ile süre, perde, ezgi arasında anlamlı ilişki olup olmadığı araştırılacaktır. Araştırmanın amacına ulaşabilmek için sınıfta kontrol gruplu deneme modelinden yararlanılmıştır. Araştırma Anadolu Üniversitesi İÇEM ortaokulu ve lisesine devam eden tüm işitme engelli kız çocuklar ile Mustafa Kemal İlköğretim Okulu ile Gazi Lisesine devam eden normal işiten kız çocuklar ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubunu işitme engelli kız çocuklar, örneklem grubunu ise normal işiten kız çocuklar oluşturmuştur. İşitme engelli çocuklar; aynı ortam ve yaklaşımda eğitim gören, ikinci engelleri olmayan, dil öncesi duyu-sinirsel işitme kayıplı kız çocuklardır. Normal işitenler ise konuşma ve öğrenme sorunları olmayan kız çocuklar arasından sınıf öğretmenlerine danışılarak seçilmiştir.

Araştırmanın bulguları, işitme engelli çocukların tümce süreleri ve durak sürelerinin, durak sayısı, perde ortalaması ve perde genişliklerinin .05 anlamlılık düzeyinde farklılık gösterdiğini belirlemiştir. İşitme engelli çocukların tümce üretim sürelerinin normal işitenlere göre yaklaşık iki misli uzun olduğu gözlenmiştir. İşitme engelli çocukların durak sürelerinin de normal işitenlerden uzun olduğu ve akıcı konuşmada normal işitenlerden fazla durak kullandıkları, perde genişliklerinin normal işitenlerden daha dar ve perdelerinin normallere oranla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmanın ikinci grup denencesi doğrultusunda elde edilen bulgular, tümce süresi durak süresi durak sayısı ve perde genişliği ile konuşma anlaşılabilirliği arasında yüksek bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Bir başka deyişle tümce süreleri, durak süresi ve sayısı azaldıkça işitme engelli çocuğun konuşmasının anlaşılabilirliğinin da arttığı gözlenmiştir. Perde genişliği arttıkça konuşma anlaşılabilirliği da artmaktadır. Ancak perde ortalaması ile konuşma anlaşılabilirliği arasında anlamlı bir ilişkiden söz edilememektedir.

Araştırmanın üçüncü grup sorularında, doğrultusunda elde edilen bulgular işitme kaybı derecesi ile konuşma anlaşılabilirliği arasında orta düzeyde ilişkinin varlığını göstermektedir. Ancak ileri ve çok ileri işitme kayıplı çocuklarda bu ilişkinin zayıfladığı görülmüştür. Ayrıca işitme kaybı derecesi ile tümce süresi, durak süre ve sayısı, perde genişliği ve perde ortalaması arasında düzeyde zayıf bir ilişkinin varlığı söylenebilir.

5.2. YARGI

Türkçe konuşan doğal işitsel sözel yöntemle eğitim gören işitme engelli çocukların özellikle tümce süreleri, durak süreleri ve sayıları ile perde genişlikleri normal işiten çocuklara yaklaştıkça, konuşma anlaşılabilirlikleri artmaktadır. Bu özellik, işitme kayıplarının konuşma anlaşılabilirliği ile olan ilişkisinden daha güçlü bir ilişki olarak gözlenmiştir.

Doğal konuşma girdileri ile yetişen işitme engelli çocukların konuşma hızları, durak süreleri ve tümce sürelerinin doğala yakın olması beklenmektedir. Bu özellikler normale yaklaştığı ölçüde de, konuşmalarının anlaşılabilirliği artacaktır.

5.3. ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma sonucunun doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

5.3.1. Uygulamaya İlişkin Öneriler

Araştırmanın bulguları işitme engelli çocukların konuşma hızları, durak süreleri ve sayıları kullanımları ile ezgi özellikleri normal işiten çocukların konuşma özelliklerine yaklaştıkça konuşma anlaşılabilirliklerinin arttığını göstermiştir. Ayrıca ileri ve çok ileri işitme kayıplı çocuklarda işitme kaybı derecesi ile konuşma hızı, durak süresi, sayısı kullanımı ve perde özellikleri arasında anlamlı düzeyde yüksek bir ilişki görülmemiştir. Bu bulgular yardımı ile uygulamaya yönelik şu öneriler getirilebilir.

1. İşitme engelli çocukların konuşmalarında adı geçen bürünsel özellikleri normal ya da normale yakın üretebilmeleri için doğru ve düzgün süre, ezgi, dizem ve vurgu kalıplarını algılayabilmelidirler. Bunun sağlanması ancak doğru ve uygun cihazlandırma konuşma girdileri kullanılması yardımı ile gerçekleşebilir.

2. İşitme cihazlarının tek başlarına sorunun çözümü olamayacağı, işitme engelli çocukların da konuşmayı normal işitenler gibi edinebilmeleri için gün boyu ve eğitim ortamlarında doğal alıcı konuşma dili örnekleri ile dil yaşantıları zenginleştirilmelidir. Bir başka deyişle işitme engelliler ile iletişim kurulurken konuşmayı yavaşlatıp konuşmanın bürünsel özelliklerinin bozulması ya da yok olmasına dikkat edilmelidir.

3. Konuşma eğitimine tek tek sesbirim çalışması yani sesleleme çalışması ile başlamak yerine çocuğun doğal alıcı konuşma edinimini kolaylaştırıcı, fırsatları anında değerlendirerek işitme engelli çocuğu konuşmaya özendirici eğitim ortamlarının sağlanması onların doğal dillerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır.

4. Sesleme çalışmalarının işitme engelli çocuğun konuşmalarının akıcılığını etkilemesi, konuşma hızlarının yavaşlaması, durak sürelerinin uzaması, ezgi ve dizemlerinin bozulmasının yanısıra, parçasal hataların

düzeltilmesi için çocuğun konuşmasının kesilmesi onun konuşma isteğini azaltacaktır.

5. Sesletim çalışmaları sonucu işitme engelli çocuk sesbirimleri düzgün çıkartmaya çalışırken konuşma organları doğal hızında görev yapamayacağı ve parçaları doğal birleştiremeyeceği için konuşmalarının tekdüzeleşmesine ve dinleyicinin alışık olmadığı bir özelliğe sahip olmasına neden olacaktır.

5.3.2. İleri Dönük Araştırmalara İlişkin Öneriler

Araştırmanın sınırlılıkları nedeni ile araştırma süreci içinde araştırmacının dikkatini çeken ve araştırılmasında yarar görülen konuların bazıları aşağıda önerilmiştir.

1. Türkçe konuşan normal işiten çocukların konuşma özellikleri hakkında daha detaylı bilgilerin edinebileceği çalışmalar yapılabilir.

2. Benzeri çalışmalar daha büyük sayıda farklı eğitim ortamlarında ve yöntemleriyle eğitim gören işitme engelli çocuklar ile yapıлып, eğitim ortamları ve yöntemleri arasındaki fark ve nedenleri araştırılabilir.

3. Aynı yöntemle geniş veri tabanı elde edilip işitme engelli çocukların konuşmanın bürünsel özelliklerini edinmelerinde uyguladıkları stratejiler hakkında bilgi sahibi olunabilir.

4. İşitme cihazı kullanmaya başlama yaşı ile konuşma anlaşılabilirliği arasındaki ilişki araştırılabilir.

5. Benzeri araştırmalar belirli süre aralar ile aynı işitme engelli çocuklara uygulanarak sözlü dili gelişimi hakkında bilgi sahibi olunabilir.

KAYNAKÇA

- ABBERTON, E., HAZAN, V. and FOURCIN, A. : "The development of contrastiveness in profoundly deaf children's speech," **Clinical Linguistic and Phonetica**, Vol. 4, No. 3, 1990, ss. 209-220.
- , : "Visual feed back and the acquisition of intonation," Eds: Lenneberg, E.H. and Lenneberg, E., **Foundation of Language Development**, Vol. 2, London, 1975, ss. 157-165.
- AKSAN, Doğan, : **Her Yönü ile Dil**, T.D.K. Yay., Ankara Ün. Basımevi, Ankara, 1980.
- BLALOCK, Hubert, M. Jr.: **Social Statistics**, Hill Book Com., 1960.
- BLOOM, L. and LAHEY, M. : **Language Development and Language Disorders**, J. Wiley and Sons. Inc. New York, 1978.
- BRANNON, John, B. : "The speech production and spoken language of the deaf," **Language and Speech**, Vol. 9, 1986, ss. 127-136.
- BOOTHROYD, Arthur. : "Speech perception and sensorineural hearing loss," Ross, Mark and Thomas G. Giolas (eds) **Auditory Management of Hearing-Impaired Children**. University Park Press, Baltimore: 1978.

- _____ , : "Evaluation of speech production of the hearing impaired: Some benefits of forced-choice testing." **Journal of Speech and Hearing Research**, 28, 1985, ss. 185-196.
- CARL, W., : "Measurement of aural speech perception and natural speech production of the hearing-impaired," **Measurement Procedures in Speech, Hearing and Language**, Ed. Singh, S. University Park Pres, Baltimore, 1975.
- CARNEY, A.E. : "Understanding speech intelligibility in the hearing-impaired," **Topics in Language Disorders**, 6, 1975, ss. 47-59.
- CLARK, Morag, : **Developing the Spoken Language Skills of Impaired Children: 1. Laying the Foundations**. M.U.T.V., Manchester, 1985.
- _____ , : "Introduction: For which population is an auditory approach suitable?" **The Volta Review**: Vol. 88, N. 5, 1986, ss.
- CONRAD, R. : **The Deaf School Child**. Harper and Row Ltd. London, 1979.
- _____ , : "Speech quality of deaf children: Disorders of auditory function," II. **Proceeding of British Society of Audiology**, 2nd. Conference, University of Southampton, 1975, 16-18 July.
- ÇAĞLAR, Güray, : "Bildirişim ve dil." **Dilbilim ve Dilbilgisi Konuşmaları 1**, T.D.K. Yayınları, 1980.

- DAVIS, H. and
SILVERMAN, S.R. : **Hearing and Deafnes**, Holt, Rinehart and
Winston, 1978, U.S.A.
- DEMİRKAN, Ömer. : **Türkiye Türkçesinde Sesler**, T.D.K. Yayınları,
Ankara, 1979.
- DOWNIE, N.M. and
WEATH, R.W., : **Basic Statistical Methods**, Harper and Row Pub.
New York, 1970.
- EVELYN R. ve diğerleri, : "Larynographic assessment of normal voice: a
tutorial", **Clinical Linguistics and Phonetics**,
Vol. 3, 1989, ss. 281-296.
- EWING, I.R. and
EWING, A.W.G., : **Speech and the Deaf. Child**, Manchester Un.
Press. Manchester, 1954.
- FRY, D. : "Duration and intensity as physical correlates
of linguistic stress," **Acoustical Society of
America**, V. 27, 1955, ss. 765-768.
- GATTY, J.C. : "Teaching Speech to Hearing-Impaired
Children." **The Volta Review**. Vol. 94, 1992, ss.
49-61.
- GEERS, Ann, E. and
MOOG, Jean, : Speech perception and production skills of
students with impaired hearing from oral and
total communication education setting,"
**American Speech, Language-Hearing
Association**, V. 35, 1992, ss. 1384-1393.

- GORDON-BRANNAN,
Mary, : "Assesing intelligibility: Children's expressive phonologies," **Topics in Language Disorders**, Vol. 14, 2, 1994, ss. 17-25.
- GRAVETTER, F.J. and
WALLNAU, Larry, B. : **Statistics for the Behavioral Science**, West Publishing Comp. San Francisco, 1988.
- GÜZ, Nüket. : **Sesler ve Kurallar**, Der. Yayınları, İstanbul, 1992.
- HODSON, B.W. : "Helping individuals become intelligible, literate and articulate: The role of phonology," **Topics in Language Disorders**, 1994 ss. 1-16.
- Hollien, F., Heider, G.M.
and Sykes, J.L. : "A second evaluation of the speaking fundamental frequency characteristics of post-adolescent girls". *Language and Speech*, V. 12, 1969, ss. 119-124.
- HORH, Yoshiyuki, : "Some statistical characteristics of voice fundamental frequency," **Journal of Speech and Hearing Research**, V. 18, 1975, ss.
- HUDGINS, C.V. and
NUMBERS F.C. : "An investigation of the intelligibility of the numbers, F.C. speech of the deaf," **Genetic Psychology Monographs**. Vol. 25, 1942, ss. 286-392.

- JOHN, J.E.J., GEMMILL,
N.,KITZENGER, M. and
SYKES, N : "Some Factors Affecting the Intelligibility of
Deaf Children's Speech," Ed: Stephens, S., D.,
G., **Disorders of Auditory Funtion**, Academic
Press. London, 1976.
- JOHN, J.E.J. and
HOWARTH, J.N. : "The effect of time distortion on the
intelligibility of deaf children's speech,"
Langue and Speech. Vol. 8, 1965, ss. 127-134.
- KARASAR, Niyazi, : **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Bahçelievler,
P.K. 33, Ankara, 1991.
- KING, A. and
PARKER, A. : "The relevance of prosodic features to speech
work with hearing impaired children,"
Language Disability Children, Ed. by JONES,
F.M., MTP Press, England, 1980.
- KONROT, Ahmet, : "Okul öncesi eğitim kurumlarında dil ve
konuşma sorunlu çocuklar," **Ya-Pa 7.**
Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması
Semineri. Ya-Pa Yayınları, İstanbul, 1991.
- , : **Konuşmayı Ayırt Etme Testi**, Eskişehir, 1988.
- , : "İşitme engelli çocuklarda konuşmanın
bürünsel özellikleri nasıl geliştirilebilir?"
A.Ün. Eğitim Fak. Dergisi, 1:1, 1984, ss. 119-129.
- , : "Towards understanding Turkish stress."
Basılmamış Doktora Tezi, University of Essex,
1981.

- KRETSCHMER, R.R and
 KRETSCHMER, L.W, : **Language Development and Intervention with
 the Hearing Impaired**, University Park Press,
 Baltimore, 1978.
- LEHISTE, I. : **Suprasegmentals**, Cambridge, M.I.T. Press,
 1970.
- LING, Daniel, : **Early Oral Intervention: An Introduction to
 Early Intervention for Hearing-Impaired
 Children**, College Hill Press; California, 1984.
- LYONS, J. : **Introduction to Theoretical Linguistics**.
 Cambridge University Press, Cambridge, 1987.
- MARKIDES, Andreas, : "Speech intelligibility: auditory-oral approach
 versus total communication," **J. Brit. Ass.
 Teacher of the Deaf**, Vol. 12, N. 6, 1988, ss. 136-
 141.
- , : "Type of pure tone audiogram configuration
 and rated speech intelligibility," **J. British Ass.
 Teachers of the Deaf**, Vol. 9, N. 2, 1985, ss. 33-
 36.
- , : "Type of pure tone audiogram configuration
 and speech intelligibility," **J. British Ass.
 Teachers of the Deaf**, Vol. 4, N. 4, 1980, ss. 125-
 129.
- , : **The Speech of Hearing-Impaired Children**,
 Manchester University Press, 1983.

- , : "The speech of deaf and partially-hearing children with special preference to factors affecting intelligibility," **British Journal of Disorders of Communication**. Vol. 5. 1970, ss. 126-140.
- MARTINET, Andre, : **İşlevsel Genel Dilbilim**, Çev. Vardar, B., Dilbilim Dizisi: 2, Ankara, 1985.
- McGARR, Nancy, S. : "Speech production characteristics of the hearing-impaired," **Speech and Language**, Vol. 23, 1982, ss.
- , : "The intelligibility of deaf speech to experienced and inexperienced listeners," **Journal of Speech and Hearing Research**. Vol. 26, 1983, ss. 451-458.
- METZ, D.E. and SAMAR, V.J. and SCHIAVETTI, N. and SITLER, R. W : "Acoustic dimensions of hearing-impaired speakers' intelligibility: Segmental and suprasegmental characteristics," **Journal of Speech and Hearing Research**. Vol. 33, 1990, ss. 476-487.
- METZ, D.E. ve diğerleri : "Acoustic dimensions of hearing-impaired speakers' intelligibility," **Journal of Speech and Hearing Research**. Vol. 328, 1985, ss. 345-355.
- METZ, D.E. and SAMAR, V.J. : "Criterion validity of speech intelligibility rating-scale procedures for the hearing-impaired population," **Journal of Speech and Hearing Research**, Vol. 31, 1988, ss. 307-316.

- MICHAEL, Nolan and
IVAN, G. Tucker. : **The Hearing - Impaired Child and the Family.**
Souvenir Press (E and A) Ltd., London, 1981.
- MONSEN, R.B. : "The oral speech intelligibility of hearing-
impaired talkers," **Journal of Speech and
Hearing Disorders.** Vol: 48, 1983, ss. 286-296.
- , : "Toward measuring how well hearing
impaired children speak," **Journal of Speech
and Hearing Research.** Vol. 21, 1978, ss. 197-219.
- , : "A usable test for the speech intelligibility of
deaf talkers," **American Annals of the Deaf,**
October, 1981, ss. 845-852.
- MOST, T. and
SHURGI, M. : "The effect of listeners' experience on the
evaluation of intonation contours produced by
hearing-impaired children," **Ear & Hearing.**
Vol. 14, 1993, ss. 112-117.
- NICKERSON, Reymond, : "Characteristics of the speech of deaf persons,"
The Volta Review, V. 77, 1975, N. 6 ss. 145-153.
- NOBER, Harris, E., : "Articulation of the deaf," **Exceptional
Children,** 1967, ss. 611-622.
- OSBERGER, M.J. and
MCGARR, N.S., : "Speech production characteristics of the
hearing-impaired," **Speech and Language,** Vol.
8, 1982, ss. 222-283.

- PARKER, Ann and
ROSE, Helen, : "Deaf children's phonological development,"
Ed: Livingstone, C., **Developmental Speech
Disorders**, 1987, ss.
- PARKHURST, B. ve
LEVITT, H. : "The effect of selected prosodic errors on the
intelligibility of the deaf speech," **Journal of
Communication Disorders**, V. 11, 1978, ss. 249-
256.
- QUIGLEY, Stephan P. and
PETER, V. Paul, : **Language and Deafness**. Croom Helm, 1984.
- SANDERS, A. Derek, : **Aural Rehabilitation**. New Jersey: Prentice-
Hall, Inc., 1971.
- SHAW, S. and
COGGINS, T.E. : "Interobserver reliability using the phonetic
level evaluation with severely and profoundly
hearing-impaired children," **Journal of Speech
and Hearing Research**. Vol. 34, 1991, ss. 989-999.
- SCHOFIELD, Jane, H. : "An investigation into relationship between
pure tone thresholds, speech recognition and
speech intelligibility in hearing-impaired
children," **Yayınlanmamış Master Tezi**, City
University, London, 1994.
- SMITH, C.R. : "Differences between read and spontaneous
speech of deaf children," **J. Acoustic Soc. of
America**, V. 72, M.4, 1982, ss. 1304-1306.

- , : "Residual hearing and speech production in deaf children," **Journal of Speech and Hearing Research**, V. 18, 1975, ss. 795-811.
- TOPBAŞ, Seyhun. : "Dil ve konuşma sorunlu çocukların sesbilgisel yöntemi ile değerlendirilmesi ve konuşma örüntülerindeki sesbilgisel özelliklerin betimlenmesi", **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, A. Ün. Sosyal Bilimler Enst. Eskişehir, 1994.
- TÜFEKÇİOĞLU, Umran; "Farklı eğitim ortamlarında sözel iletişim eğitimi gören işitme engelli öğrencilerin konuşma dillerinin karşılaştırılması." **Yayınlanmamış Doktora Tezi**. A.Ü. Eskişehir, 1989.
- VARDAR, Berke ve diğer.: **Açıklamalı Dilbilim Terimleri Sözlüğü**, ABC Kitapevi, İstanbul, 1988.
- , : **Dilbilim Temel Kavram ve İlkeleri**, T.D.K. Yayınları, Ankara, 1982, s. 41.
- , : **Dilbilim ve Dilbilgisi Terimleri Sözlüğü**, Türk Dil Kurumu Yayınları, 1980.
- VOECLER, C.H., : "Preliminary stroboscopic study of the speech of the deaf," **American Annals of the Deaf**, V. 80, 1935, ss. 243-259.
- WELLS, Bill, : "Junction in developmental speech disorders," **Clinical Linguistics and Phonetics**, Vol. 8, 1994, ss. 1-25.

- WOOD, D.J. : "Aspects of the Linguistic Competence of Deaf Children," **British Journal of Audiology**, 1984, Vol. 18, ss. 23-30.
- HAIFA, Zaliouk, A. : "Falsetto voice in deaf children," **Current Problems in Phoniatics and Language**, V. 1, 1960, ss. 217-226.

EKLER

- EK-1: Konuşma Verilerini Toplamak için Kullanılan Tümceler**
- EK-2: Konuşma Anlaşılabilirliğinin Değerlendirilmesinde Kullanılacak Konuşma Örneklerinin Elde Edilmesinde Kullanılan Resimler**
- EK-3: Konuşma Anlaşılabilirliği Değerlendirme Formu ve Örnekleri**
- EK-4: Laryngograph Ses Çözüm Aygıtının Ana Frekans F_0 Değerleri Tablosu (5 Nolu Denek İçin Örnek)**
- EK-5: Laryngograph Ses Çözüm Aygıtının Gırtlak Uyarıları (Fx) Grafiği**

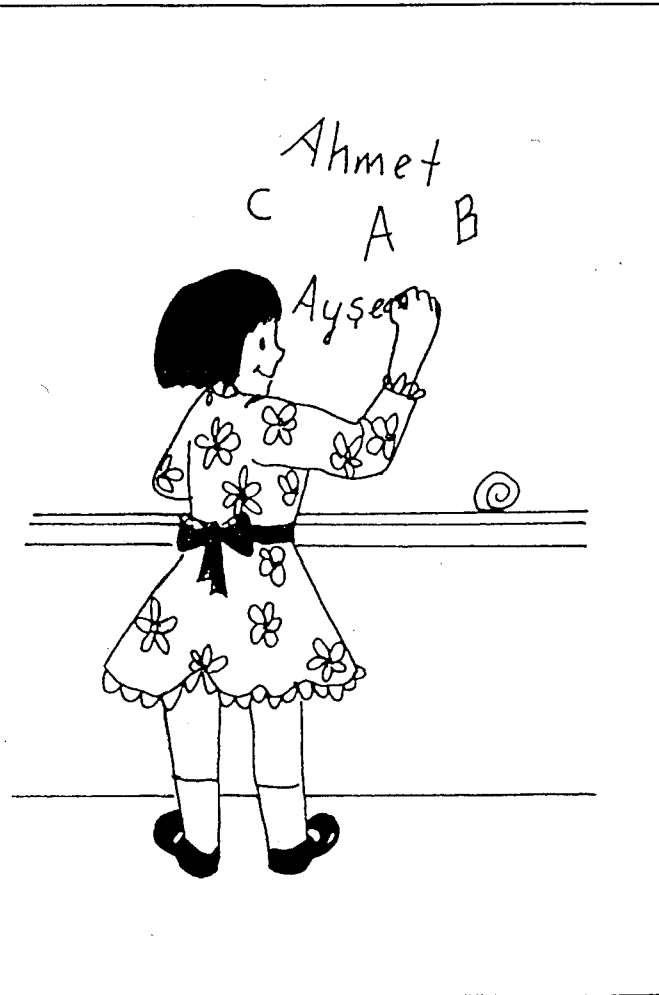
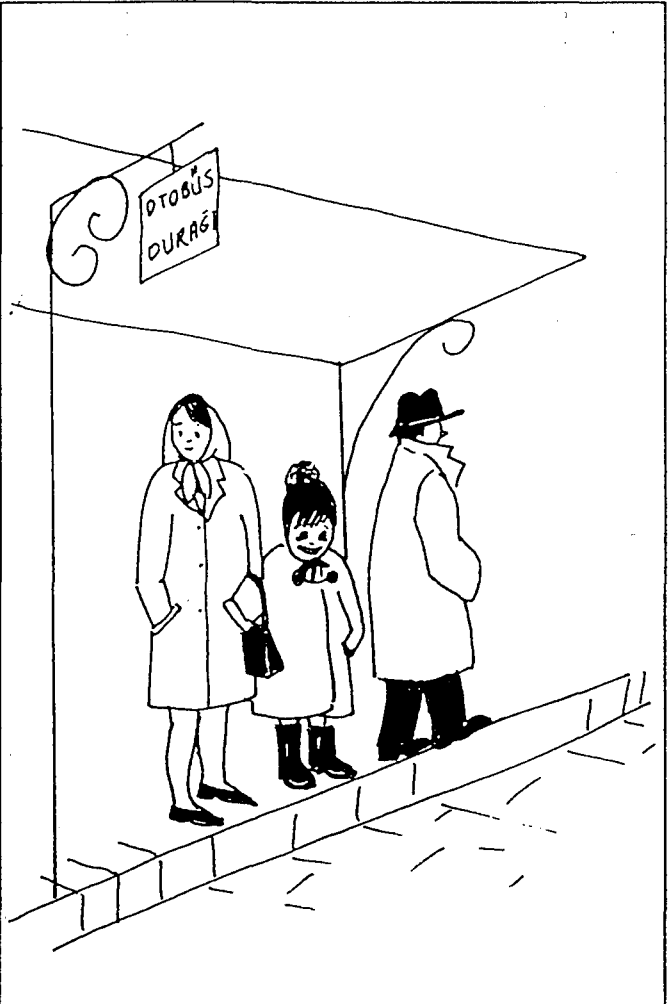
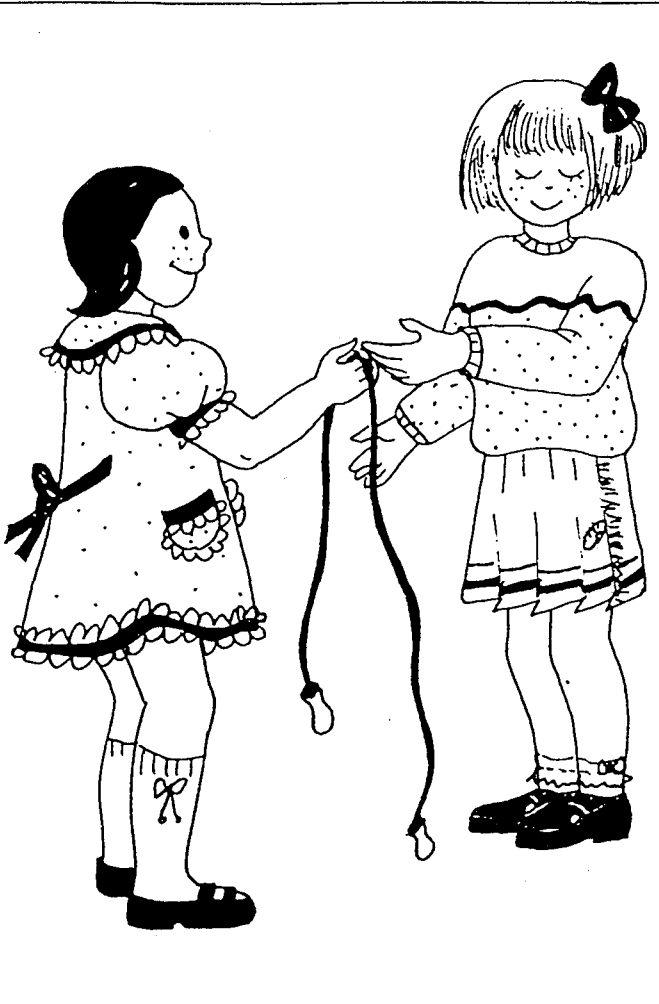
EK-1

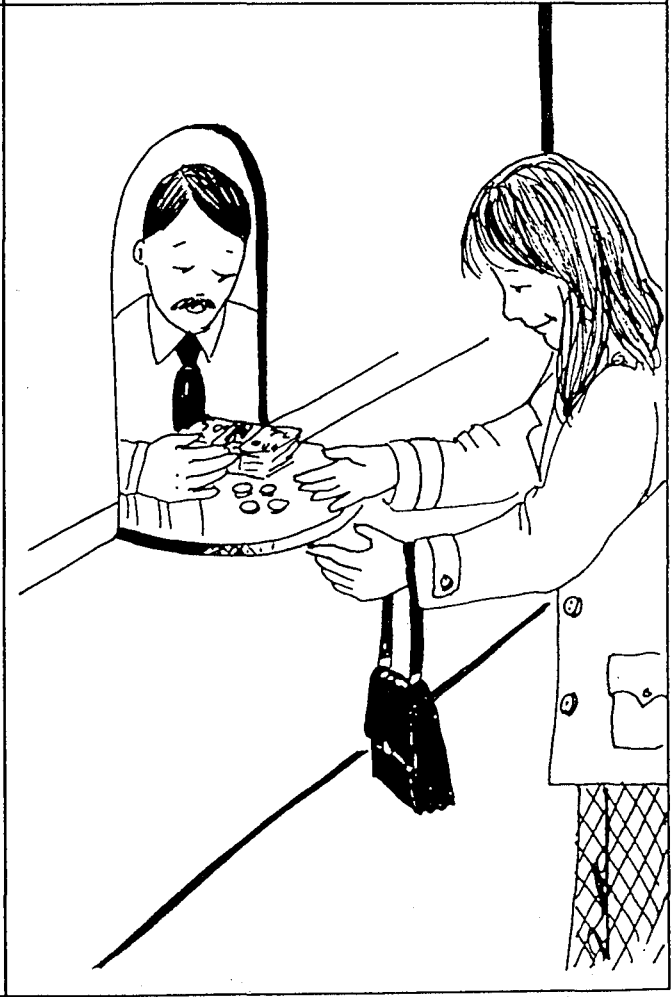
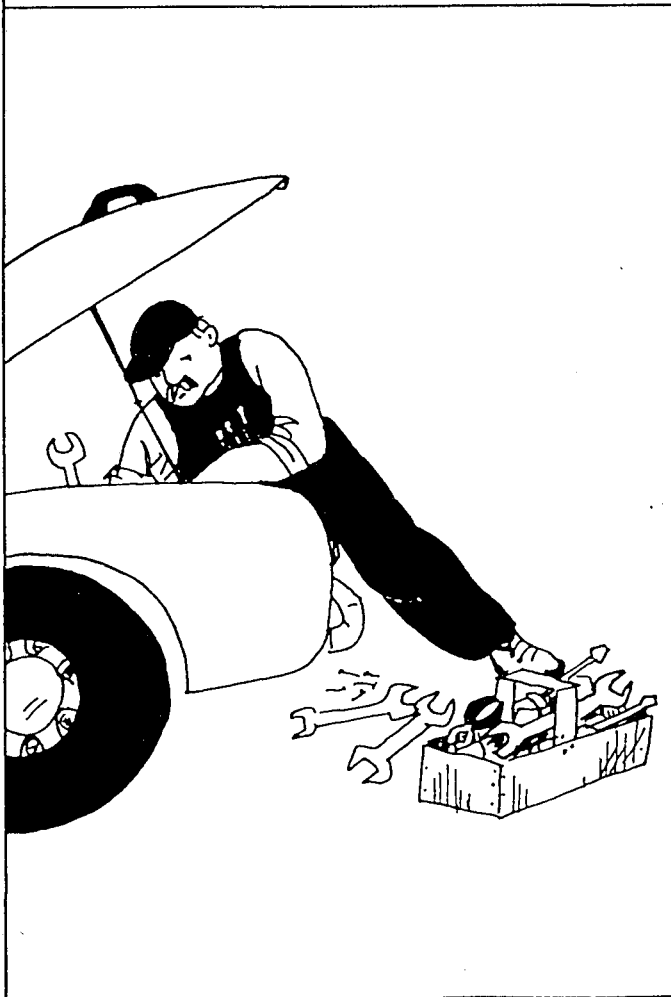
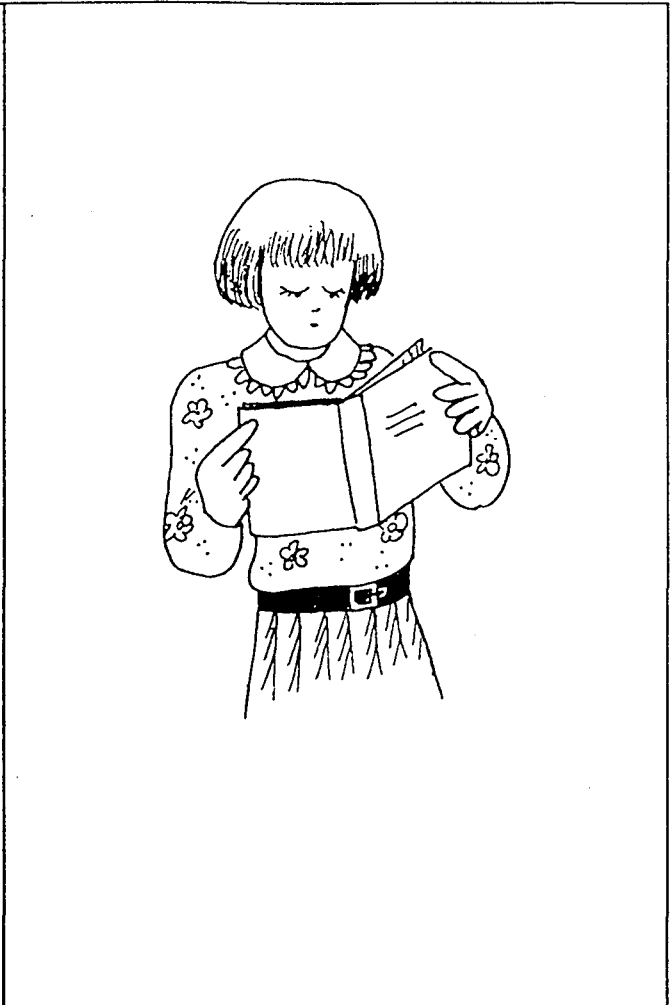
Konuşma Verilerini Toplamak için Kullanılan Tümceler

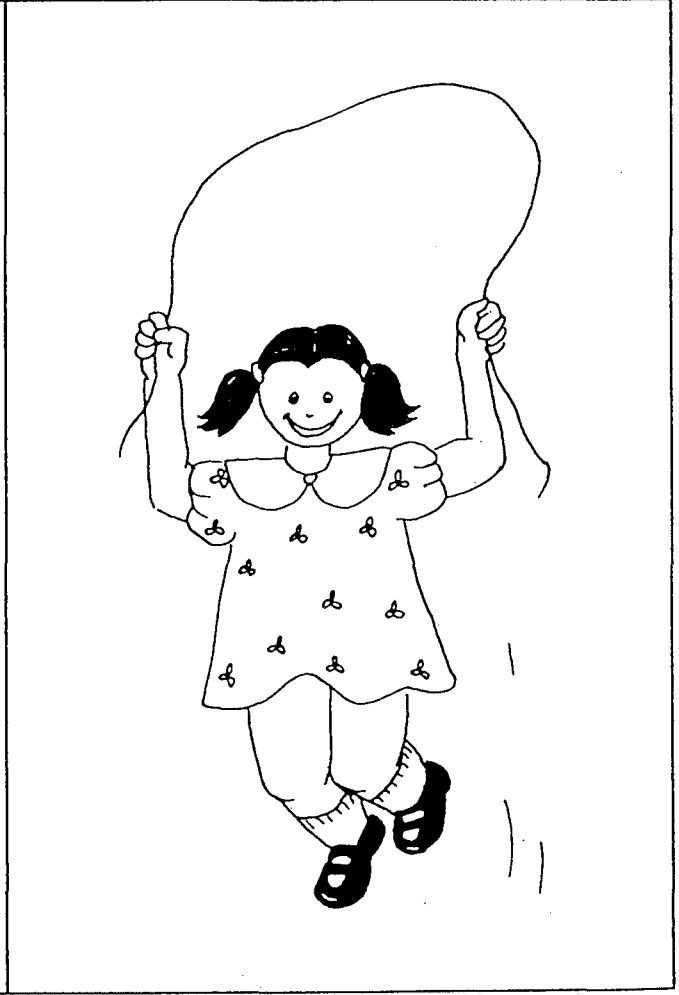
1. Babam bana İzmir'den araba aldı.
2. Cem Amca Alanya'ya geldi ve denizde yüzüyor.
3. Ben dua ezberleyeceğim, camide namaza duracağım.
4. Ali balon aldı zm'e verdi.
5. Emel araba aldı mı?
6. Berna, mavi balonu ver.
7. Adam arabayı mavie boyuyor.
8. Mavi gzly ğrenci manava geldi, elma, ayva aldı.
9. Emel, Aliyle beraber Alanya'ya geldi.
10. Babam ve annem bana oyuncakıdan araba aldı.

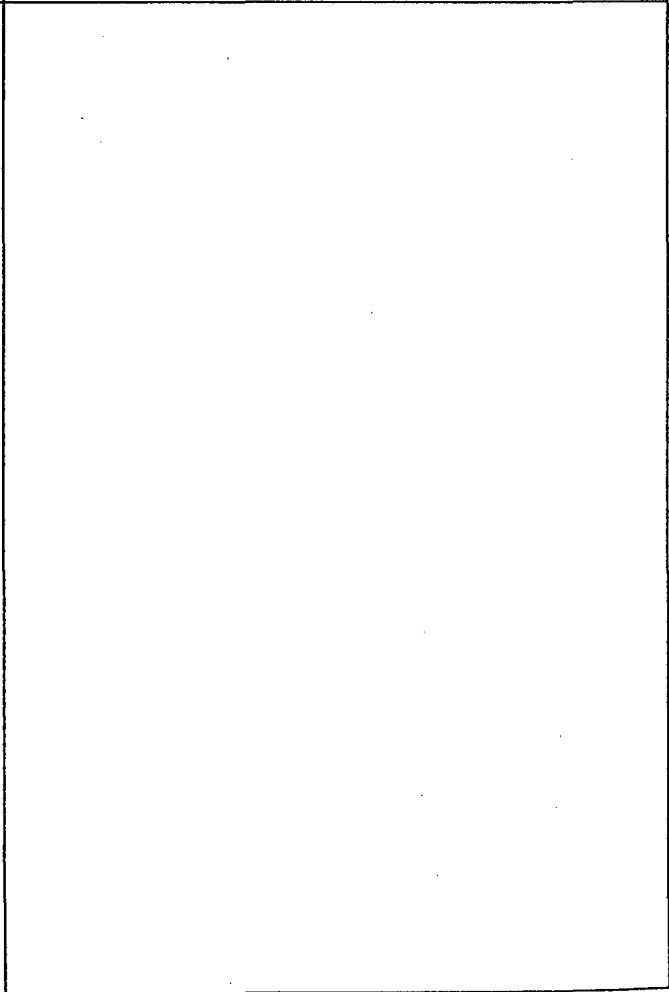
EK-2

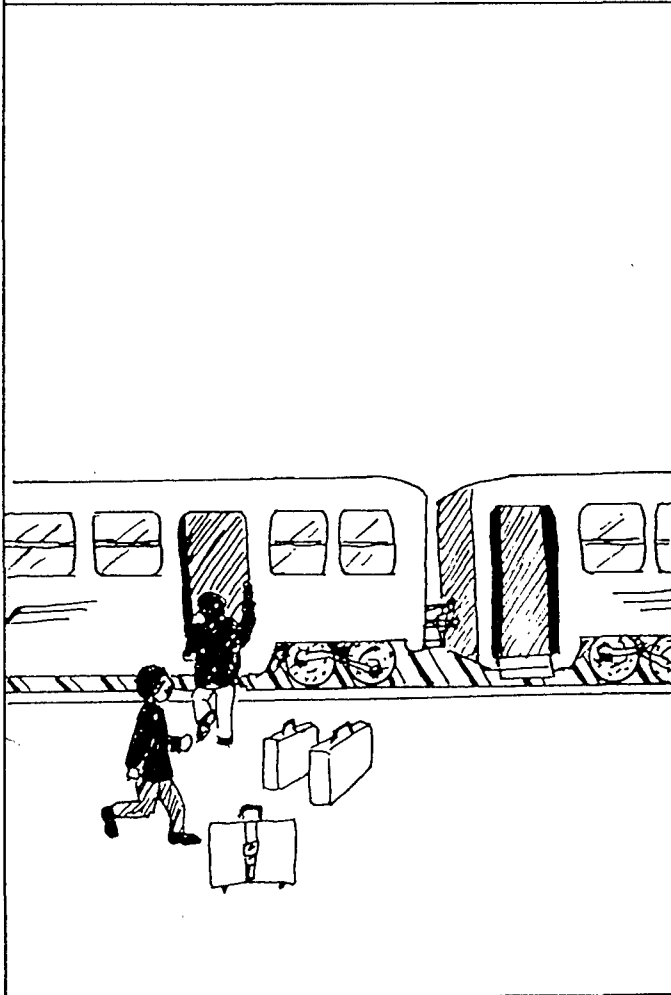
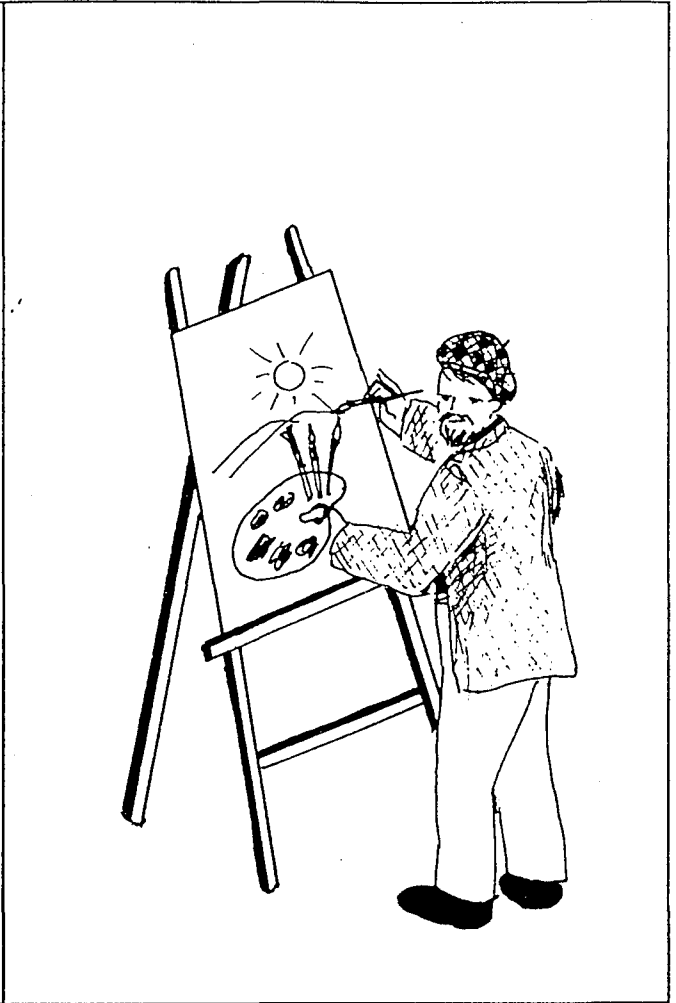
**Konuşma Anlaşılrlığının Değerlendirilmesinde Kullanılacak Konuşma
Örneğlerinin Elde Edilmesinde Kullanılan Resimler**











EK-3

Konuşma Anlaşılrlığı Değerlendirme Formu ve Örnekleri

DENEK 5

1. Özlem kahvaltı yaptı.
2. Elif ip oynuyor.
3. Beraber otobüs bekliyor.
4. Elif arkadaşına ipi veriyor.
5. Berber saç kesiyor.
6. Çocuk sallanıyor.
7. Çocuk duvara yazıyor.
8. Çocuk çamaşır oynuyor.
9. Ömer kitabı Elif'e veriyor.
10. Elif kitabı dolaba koyuyor.

10 tümcede ürettiği sözcük sayısı: 32

1. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $2/32 = 6.25$

2. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $2/32 = 6.25$

3. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $4/32 = 12.5$

$$\text{Konuşma Anlaşılabilirlik Puanı} = \frac{6.25 + 6.25 + 12.5}{3} = 8.33$$

1. Çocuk -- yaptı.
- 2.
3. Berrin öğretmen yapıyor.
- 4.
5. Berrin öğretmen değil.
6. Dört ve
- 7.
- 8.
9. Elif
- 10.

1. öptü.
2. hep oynayacak.
3. öğretmen
- 4.
5. Beraber gel gel.
- 6.
- 7.
- 8.
9. Hep
- 10.

1. Çocuk arabaya çarptı.
2. ip oynuyor.
3. Berrin öğretmen
4. hediye verecek.
5. gel gel.
6. Çocuk eve geliyor.
7. Çocuk tabanca oynuyordu.
8. Adam verecek.
9. Adam oynuyor.
- 10.

DENEK 7

1. Ayşegül paraları topluyor.
2. Ayşegül hediye veriyor.
3. Adam arabayı tamir yapıyor.
4. Annesi ve çocuk otobüste bekliyor.
5. Simin kitap alıyor.
6. Fatih salınacağı biniyor.
7. Ayşegül neden ip veriyor.
8. Esra çamaşırları ipe asıyor.
9. Sevda kahvaltı yapıyor.
10. Berber saçını kesiyor.

10 tümcede ürettiği sözcük sayısı: 35

1. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $31/35 = 88.57$

2. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $30/35 = 85.71$

3. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $32/35 = 91.72$

$$\text{Konuşma Anlaşılabilirlik Puanı} = \frac{88.57 + 85.71 + 91.72}{3} = 88.66$$

1. Ayşegül balonu topluyor.
2. Ayşegül hediye veriyor.
3. Adam yapıyor.
4. Annesi ve çocuk otobüsü bekliyor.
5. Cemil kitap alıyor.
6. Fatih salıncağa biniyor.
7. Ayşegül neden ip veriyor.
8. Esra çamaşırları ipe asıyor.
9. Sevda kahvaltı yapıyor.
10. Berber saçını kesiyor.

1. Ayşe topluyor.
2. Ayşe kıza hediye veriyor.
3. Adam arabanın yapıyor.
4. Annesi ve çocuk otobüsü bekliyor.
5. Simin kitap alıyor.
6. Fatih salıncağa biniyor.
7. Ayşe
8. Esra çamaşırları ipe asıyor.
9. Sevda kahvaltı yapıyor.
10. Berber saçını kesiyor.

1. Ayşe topluyor.
2. Ayşe kıza hediye veriyor.
3. Adam arabayı tamir yapıyor.
4. Annesi ve çocuk otobüsü bekliyor.
5. Zeynep kitap alıyor.
6. Fatih salıncağa biniyor.
7. Ayşe ip veriyor.
8. Esra çamaşırları ipe asıyor.
9. Sevda kahvaltı yapıyor.
10. Berber saçını kesiyor.

DENEK 26

1. Adam oturuyor berber saçını kesiyor.
2. Bir çocuk kitapları temizliyor.
3. İki çocuk ip oynyalım mı diye konuşuyor.
4. İki kadın var biri çamaşır yıkıyor bir asıyor.
5. Ayşe yemek yiyor.
6. İnsanlar otobüs durağında bekliyor.
7. Volkan salıncakta sallanıyor.
8. Bir çocuk ip atlıyor.
9. Fatma tahtaya bir şey yazıyorlar.
10. Tamirci arabayı tamir ediyor.

10 tümcede ürettiği sözcük sayısı: 46

1. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $24/46 = 52.17$

2. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $22/46 = 47.82$

3. Jüri üyesinin doğru anladığı sözcük sayısı: $24/46 = 52.17$

$$\text{Konuşma Anlaşılrlık Puanı} = \frac{52.17 + 57.82 + 52.17}{3} = 50.72$$

1. Adam oturuyor.
2. Bir çocuk kitapları temizliyor.
3. İki çocuk ip oynayalım diye oynuyo.
4. lobutları alıyo lobutları atıyo.
5. Ayşe yemek yiyo.
6. İnsanlar otobüs durakta bekliyo.
7. Çocuklar salıncak sallıyor.
8. Bir çocuk ipi atıyo.
9. Fatma yapıyor.
10. aramaya yor.

1. Adam oturuyor.
2. Bir çocuk kitap yemek yiyor.
3. İki çocuk ip oynayalım diyor.
4. İki çocuk var alıyor, atıyor.
5. Anne yemek yiyor.
6. İnsanlar otobüsü uzakta bekliyor.
7. salıncak sallıyor.
8. Bir çocuk ipi atıyor.
9. diyolar.
10. arabaya

1. Adam oturuyor.
2. Bir çocuk kitaplığı temizliyor.
3. İki çocuk ip oynayalım diyor oynuyor.
4. İki çocuk var minder babası alıyor, babasına atıyor.
5. Anne yemek yiyor.
6. İnsanlar otobüse durakta bekliyor.
7. anlıyor.
8. Bir çocuk ipi atıyor.
9. seni istiyorlar.
10. arabaya diyor.

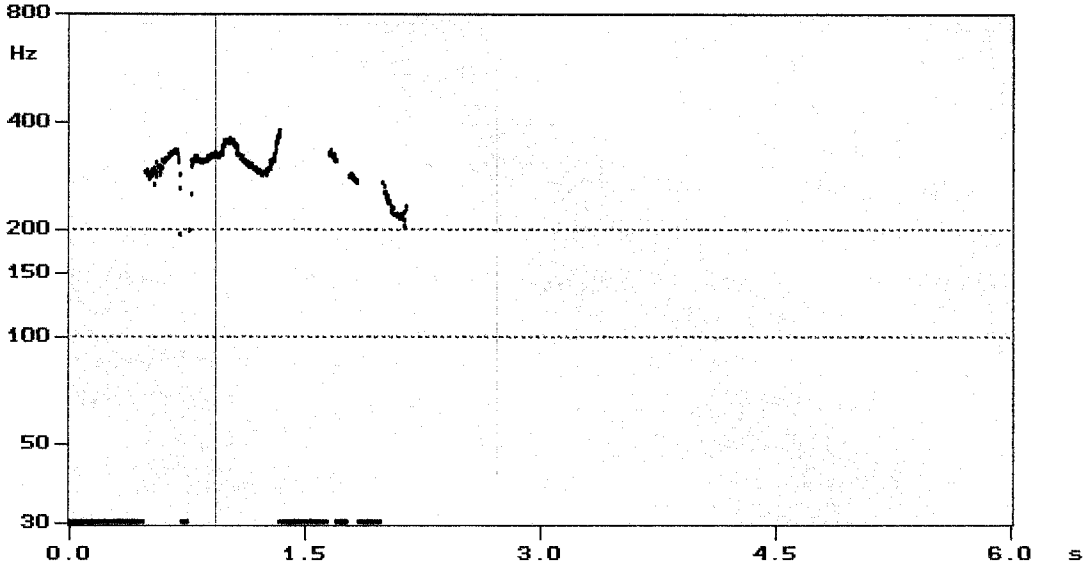
EK-4

Laryngograph Ses Çözüm Aygıtının Ana Frekans F_0 Değerleri Tablosu (5 Nolu Denek İçin Örnek)

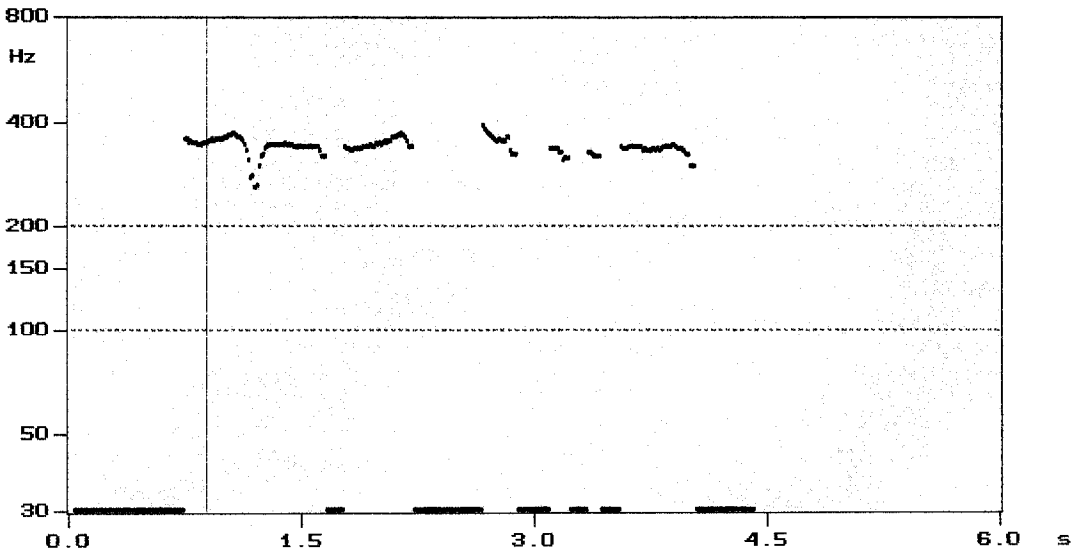
Statistics	Dx1	Dx2
Total samples	543	543
Mean (Hz)	93.5	93.5
Mode (Hz)	91.0	91.0
Median (Hz)	93.5	93.5
Standard deviation (Log Hz)	0.1	0.1
80% range (Hz)	79.3 - 123.0	79.3 - 123.0
90% range (Hz)	69.2 - 133.5	69.2 - 133.5
Samples < 30 Hz	32	
Samples > 1k Hz	0	
Irregularity	15.2 %	

Laryngograph Ltd, 1 Foundry News, London NW1. Tel. 071 387 7793

Normal İşiten Çocuk Gırtlak Uyarıları Grafiği (Fx)



İşitme Engelli Çocuk Gırtlak Uyarıları Grafiği (Fx)



İşitme engelli ve işiten çocuk tarafından söylenen "Babam ve annem bana oyuncakçıdan araba aldı." tümcesi (Fx) grafiğinden de görüldüğü gibi işitme engelli çocuk tarafından daha uzun sürede, daha uzun duraklar verilerek söylenmiştir. Ayrıca tonlamaya neden olan perde değişiklikleri kullanılmadan söylendiği için işitme engelli çocuğun konuşmasının tekdüze algılanmasına neden olmaktadır.