

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**ARTİKÜLASYON EĞİTİMİNE YÖNELİK BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM**  
**MATERYALİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Yasemin AYDIN**

**OCAK 2008**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**ARTİKÜLASYON EĞİTİMİNE YÖNELİK BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM  
MATERYALİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Yasemin AYDIN**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde  
"Yüksek Lisans (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi) "  
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 11. 01. 2008  
Tezin Savunma Tarihi : 06 .02. 2008**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Hasan KARAL**

**Jüri Üyesi : Prof. Dr. Adnan BAKİ**

**Jüri Üyesi : Prof. Dr. Salih ÇEPNİ**

**Enstitü Müdür V. : Doç. Dr. Salih TERZİOĞLU**

**Trabzon 2008**

## ÖNSÖZ

İletişim; bireyler, kümeler, toplumlar arasında söz, yazı, görüntü, el, kol hareketleri gibi simgeler aracılığıyla düşünce, dilek ve duyguların karşılıklı iletilmesini sağlayan bir etkileşim sürecidir. Kişiler arası iletişimde temel unsur olarak düşünülen dil; düşünce, duygu ve isteklerin, bir toplumda ses ve anlam yönünden ortak olan öğeler ve kurallardan yararlanarak başkalarına aktarılmasını sağlayan çok yönlü, çok gelişmiş bir dizgedir. Bireylerin dili kullanma yetilerinde ortaya çıkabilecek problemler, iletişim sürecini sekteye uğratmakta ve sosyal, psikolojik, akademik yaşantıları olumsuz etkilemektedir. Artikülasyon, konuşma seslerinin çıkarılması işlevidir. Konuşma seslerinin çıkarılmasında herhangi bir nedenle problemler yaşandığında artikülasyon problemleri ortaya çıkmaktadır. Artikülasyon problemleri, dil ve konuşma problemleri arasında önemli bir yer tutar. Ancak, Türkiye’ de artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesine yönelik yaygınlaştırılmış bir eğitim planı uygulanmamaktadır. Bu çalışmada; KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı bünyesinde, artikülasyon problemlerine bilgisayar destekli ortamlarda çözüm oluşturabilecek bir yüksek lisans tez çalışması sunulmuştur. Bu tez çalışması, KTÜ, 2006.116.004.1 kodlu “Dil Öğrenme Ortamlarının Bilgisayar Destekli Modellemeler ve Ortamlar Kullanılarak Geliştirilmesi ve Zenginleştirilmesi” adlı bilimsel araştırma projesi desteği ile yürütülmüştür.

Yüksek lisans tez danışmanlığımı üstlenerek, çalışmamın her aşamasında beni yönlendiren ve destekleyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Hasan KARAL’ a, fikirleriyle ve tecrübeleriyle beni yönlendiren, yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Adnan BAKI’ ye ,

Çalışmanın ana temasını oluşturan öğrenme materyalinin geliştirilme ve değerlendirilme aşamalarında katkılarını esirgemeyen eğitmen, akademisyen, öğretmen ve öğrenci arkadaşlara, hayatımın her alanında desteklerini esirgemeyen değerli aileme, özellikle çalışma süreci boyunca hep yanımda olan ve çalışmaya küçükte olsa katkısı bulunan kardeşim Esra’ ya teşekkür ederim...

Yasemin AYDIN

Trabzon 2008

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
SUMMARY.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
GRAFİKLER DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	IX
SEMBOLLER DİZİNİ.....	X
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.1.1. Problem.....	4
1.1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	6
1.1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1.2. Artikülasyon Nedir?.....	7
1.2.1. Artikülasyon Eğitimi.....	8
1.2.2. Artikülasyon Eğitimine Yönelik Bilgisayar Destekli Uygulamaları.....	10
1.2.3. Türkiye’deki Uygulamalar.....	14
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	17
2.1. Yöntem.....	17
2.2. Özel Durum Çalışması.....	18
2.3. Öğretim Materyalinin Tasarımı.....	19
2.3.1. Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalinin Tanımı.....	19
2.4. Veri Toplama Araçları.....	25
2.4.1. Anketler.....	25
2.4.2. Gözlem.....	26
2.4.3. Mülakatlar.....	27
2.5. Evren ve Örneklem.....	28

2.6. Verilerin Analizi.....	28
3. BULGULAR.....	29
3.1. İlköğretim Birinci Kademe Öğretmenlerine Uygulanan Anketlerden Elde Edilen Veriler.....	29
3.2. Artikülasyon Problemlerine Sahip Öğrencilere ve Ailelerine Uygulanan Anket ve Mülakat Çalışmalarından Elde Edilen Veriler.....	30
3.3. Bilgisayar Destekli Materyalin Kullanılması.....	32
3.4. Değerlendirmeciler.....	33
3.4.1. Değerlendirmecilerle Yürütülen Gözlem ve Mülakat Çalışmalarından Elde Edilen Veriler.....	33
4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	44
5. ÖNERİLER.....	48
6. KAYNAKLAR.....	51
7. EKLER.....	57
ÖZGEMİŞ	

## ÖZET

Türkiye’de konuşma eğitimi alanında uzman yetiştiren akademik birimlerin sayısı oldukça sınırlıdır. Uluslararası literatür incelendiğinde konuşma eğitimi alanındaki çalışmaların uzmanlaşmış kadrolarla yürütüldüğü; bununla birlikte yaygın bir şekilde bilgisayar destekli eğitim uygulamalarından yararlandığı görülmektedir. Ancak Türkçe için geliştirilmiş bilgisayar destekli artikülasyon materyali bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, bilgisayar destekli materyalin farklı artikülasyon problemlerine sahip bireylerin artikülasyon problemlerini çözmedeki etkiliğini ortaya koymaktır. Materyal artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenci üzerinde 36 haftalık bir süreçte yürütülen özel durum çalışmalarıyla test edilmiştir. Öğrencilerin problemlerine yönelik geçmiş yaşantılarını belirlemek amacıyla kendilerine ve ebeveynlerine uygulanmak üzere anket çalışmaları yürütülmüştür. Bunun yanı sıra artikülasyon problemlerinin düzeltilmesine yönelik geliştirilen bilgisayar destekli materyalin etkisini derinlemesine gözleyebilmek için öğrenciler haftalık seanslarda takip edilmiştir. Bu süreçlerde tüm deneyimler kayıt altına alınmıştır. Öğrencilerin problemlerine yönelik belirlenmiş kelime ve cümlelerden oluşan kayıtlar bir konuşma eğitmeni, bir Türkçe Eğitimi, bir Özel Eğitim, üç Eğitim Bilimleri, üç Fen Bilimleri, iki Matematik Eğitimi, beş Bilgisayar Eğitimi olmak üzere on beş akademisyen tarafından izlenmiştir. Benzer şekilde bu kayıtlar on sekiz Türkçe Eğitimi, altmış bir Özel Eğitim, kırk iki Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, kırk bir Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği olmak üzere toplam 162 lisans öğrencisine izletilmiştir. Değerlendirmeciler kayıtları izleyerek/dinleyerek kendi algıları doğrultusunda problem yaşanan sesin kalitesindeki değişimi kendilerine dağıtılan gözlem formlarına ( 0’ dan (zayıf) 100’e (çok kaliteli)) belirtmişlerdir. Ayrıca, akademisyenlerin ve konuşma eğitmeninin yapılandırılmamış mülakat yöntemi ile görüşleri alınmıştır. Bir diğer veri kaynağı da çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerle yürütülen mülakatlardır. Bu farklı kaynaklardan elde edilen veriler üçgenleme yöntemiyle karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Yapılan tüm çalışmalar göstermiştir ki, öğrenciler materyali kullanarak problemlerinin üstesinden gelme yolunda önemli adımlar atmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Türkçe, Artikülasyon Problemleri, Bilgisayar Destekli Materyal

## **SUMMARY**

### **Evaluating Computer Aided Learning Material Developed For Articulation Education**

Academic institutions which educate experts at the area of articulation are limited in Turkey. International literature reveals that studies at the area of speaking education are maintained with specialized staff and benefits of computer aided instructions are used commonly. However there is no computer aided articulation material developed for Turkish language. Aim of this study is to evaluate the effectiveness of computer aided articulation material developed to solve the problems of individuals who have articulation problems. Material was tested by using case study method with 6 students having articulation problems during 36 weeks time interval. To determine previous life of students, questionnaires were applied to the students and their parents. In addition, to follow the effectiveness of computer aided articulation material in detail the students were observed with weekly sessions. All experiences during these processes were recorded. Recorded data were watched by 15 academics who are studying in the field of speaking educator (1), Turkish Education (1), Special Education (1), Educational Sciences (3), Science Education (3) Mathematics Education (2) and Computer Education (5). In addition 162 prospective teachers consist of Turkish (18), Special Education (42), Guidance and Psychological Consultant (41) and Computer Education (41) department students have watched the recorded data. An observation form which scaled the changes in the quality of voices from 0 (weak) to 100 ( high quality) was used by the Evaluators. In addition unstructured interviews were conducted with academics and speaking educator. Students who participated to this study were also interviewed. All obtained data were compared by using triangulation method. The result of the study shows that students' articulation problems were decreased at great level by using prepared material.

**Key Words:** Turkish, Articulation Problems, Computer Aided Learning Material

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Materyalin ana menüsü.....	21
Şekil 2. E sesinin sunulduğu menü.....	22
Şekil 3. G sesinin sunulduğu menü.....	22
Şekil 4. İ sesinin sunulduğu menü.....	23
Şekil 5. J sesinin sunulduğu menü.....	23
Şekil 6. R sesinin sunulduğu menü.....	24



## GRAFİKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Grafik 1. Dinleyici gruplarına göre “N” için “C” sesi kalitesinin değişim oranları.....	34
Grafik 2. Dinleyici gruplarına göre “N” için “Ç” sesi kalitesinin değişim oranları.....	34
Grafik 3. Dinleyici gruplarına göre “N” için “J” sesi kalitesinin değişim oranları.....	35
Grafik 4. Dinleyici gruplarına göre “N” için “S” sesi kalitesinin değişim oranları.....	35
Grafik 5. Dinleyici gruplarına göre “N” için “Ş” sesi kalitesinin değişim oranları.....	36
Grafik 6. Dinleyici gruplarına göre “N” için “Z” sesi kalitesinin değişim oranları.....	36
Grafik 7. Dinleyici gruplarına göre “Y” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları.....	37
Grafik 8. Dinleyici gruplarına göre “Z” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları.....	37
Grafik 9. Dinleyici gruplarına göre “T” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları.....	38
Grafik 10. Dinleyici gruplarına göre “U” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları.....	38
Grafik 11. Dinleyici gruplarına göre “V” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları.....	39
Grafik 12. Tüm dinleyicilere göre “N” için “C /Ç /J /S /Ş /Z” sesleri kalitesinin değişim oranları.....	40
Grafik 13. Tüm dinleyicilere göre “Y, Z, T, U, V” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları.....	41

## TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Türkçe sesler.....	20
Tablo 2. Materyalin test edildiği öğrenci grubu.....	32
Tablo 3. Değerlendirme grubu.....	33
Tablo 4. Materyalin test edildiği öğrenci grubu.....	49

## SEMBOLLER DİZİNİ

BDE	: Bilgisayar Destekli Eğitim
EMA	: Electropalatography
EPG	: Electromagnetic articulography
KTÜ	: Karadeniz Teknik Üniversitesi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MRI	: Magnetic Resonance Imaging
WWW	: World Wide Web

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1. 1. Giriş

İletişim, insanlık tarihi kadar eski bir kavramdır. Genel olarak bireyler, kümeler, toplumlar arasında söz, yazı, görüntü, el, kol hareketleri gibi simgeler aracılığıyla düşünce, dilek ve duyguların karşılıklı iletilmesini sağlayan bir etkileşim süreci olarak tanımlanır. Daha yalın bir ifadeyle iletişim, iki birim arasındaki ileti alışverişidir (Demirel, 2004). İletişim, insan ilişkilerinin her türünü içine alır ve bu bakımdan vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. İnsanlar birbirleriyle iyi bir iletişim kurabildiği ölçüde gelişir, güçlenir ve başarılı olurlar (Ulutaşdemir, 2007). Tarih boyunca insan ve iletişim birbirine koşul olarak gelişim göstermiştir (Kaptan vd., 2007).

Özateş ve Susüzer (2006) dilin, kişiler arası iletişimin temelini oluşturduğunu, pek çok bilim adamı, özellikle dil bilimci tarafından incelenen bir konu olduğunu ifade etmişler ve dilin farklı tanımları ve açıklamaları üzerinde durmuşlardır. Dil;

- Düşünce, duygu ve isteklerin, bir toplumda ses ve anlam yönünden ortak olan öğeler ve kurallardan yararlanarak başkalarına aktarılmasını sağlayan çok yönlü, çok gelişmiş bir dizgedir.
- Bireyler arasında anlaşmayı sağlayan toplumsal bir sistemdir.
- İnsanların düşündüklerini ve hissettiklerini bildirmek için kelimelerle veya işaretlerle yaptıkları anlaşmadır.
- İnsanların düşündüklerini ve duyduklarını bildirmek için kelimelerle veya işaretlerle yaptıkları anlaşma, lisan, zeban.
- Düşünce ve duyguları bildirmeye yarayan herhangi bir anlatım aracı.
- İnsanoğlunun, yüzyıllar boyunca oluşturduğu anlamlı sesler ve bu seslerin yazılı olarak ifade edildiği sembollerin oluşturduğu sistemli bütündür.
- İnsanlar arasında anlaşmayı sağlayan doğal bir araçtır. Sözcük, kavram ve anlam düzeneğinden ibarettir.
- Düşünce, duygu ve isteklerin bir toplumda ses ve anlam yönünden ortak olan öğeler ve kurallardan yararlanarak aktarılmasını sağlayan uzlaşımsal sembollerdir.

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşıldığı gibi dil, simgesel, kodlarla temsil edilen kurallı bir araçtır, insanların birbirleriyle iletişim kurmasına, soyut düşünmeye, planlamaya, toplumu örgütleme ve kültür aktarımına olanak vermektedir (Topbaş, 2006). Kültürün temel ögesi olarak, insanlar arası iletişimde en etkin araç olarak kabul edilmektedir (Kaptan vd., 2007). Bunun yanında; insanı diğer canlılardan üstün kılan en önemli güç olarak görülen konuşma yeteneği, insanların 70.000 yıldan daha fazla zamandır birbirleriyle iletişim kurmak için benimsedikleri yoldur. İnsan dili üzerine yapılanmış bir köşe taşı, en doğal ve en sınırsız iletişim aracı olarak kabul edilen konuşma yeteneği, insanoğlunun iletişim gereksinimini gidermek için kendi duyuları tarafından alınıp algılanabilecek ve alıcı birime olabildiğince birebir aktarılacak özellikler taşıyan mucizevî bir araçtır (Topbaş, 2006). Çoğu kez dil ile örtüşüyormuş gibi görülen konuşmayı Şenbay (2005), insanların duygu, düşünce ve coşkularını vücudunda bulunan ses araçları yardımıyla söze dönüştürerek başkalarına anlatma yeteneği olarak tanımlar. İnsan gırtlığında meydana gelen ses; boğaz, ağız ve burun boşluklarında büyüyerek çıkarken, artikülasyon organlarının değişik biçimlendirmeleriyle birbirinden ayrı sesleri veya sözcükleri meydana getirir. Sözcüklerden tümceler oluşur ve böylece konuşma dili ortaya çıkmış olur. Sosyal, bilişsel ve biyolojik birçok farklı etmen, bu sürecin oluşumunda etkilidir ve ortaya çıkabilecek bir sorun, dil ve konuşma yetisinde bozukluklar ile sonuçlanır.

Konuşma ve dil gelişimi, iletişim ve sosyal hayatın en önemli ögesidir. Anlaşılmaz bir konuşma, birey için sosyal ortamlarda zorluklar ortaya çıkarabilir ve sosyal bir engel oluşturabilir (Eriksson vd., 2005). Konuşma bozuklukları, bazen yapısal bazen de fonksiyonel nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (URL-1, 2007). Konuşma seslerinin üretiminde yaşanan zorluklar, ses kalitesi ile ilgili problemler olarak ifade edilen konuşma bozuklukları farklı alt başlıklarla açıklanabilir (URL-2, 2004). Artikülasyon ve/veya telaffuz problemleri önemli konuşma bozukluğu problemlerindedir. Artikülasyon, konuşma seslerinin çıkarılması işlevi olarak tanımlanır ve dudak, dil, damak, çene gibi konuşma organlarının hareketleri sonucu oluşur (Ting vd., 2003). Telaffuz ise artikülasyon ile seslerden sözcük oluşturma biçimidir. Artikülasyon problemlerinin nedenleri organik veya fonksiyonel bozukluklar olabilmektedir. Anatomik, motor veya duysal yetersizlikler organik bozuklukları oluştururken, çeşitli etiyolojiler fonksiyonel bozuklukları ortaya çıkarabilmektedir (Ting vd., 2003). Nörolojik bozukluklara bağlı olarak konuşma mekanizması ile ilgili kas kontrolünde bozulmalar, konuşma organlarındaki yapısal

bozukluklar, hafif düzeyde veya sadece yüksek frekansları ilgilendiren işitme bozuklukları, dış değişimine bağlı olarak ortaya çıkan yanlış alışkanlıklar ve çevresel etmenler organik ve fonksiyonel nedenlerin kapsamına girmektedir. Artikülasyon problemleri bir ses yerine başka bir ses kullanma, ses düşürme, ses ekleme ve ses bozulması olmak üzere dört farklı şekilde kendini gösterir (URL-3, 2007).

Konuşma ve dil problemlerinin değerlendirilmesi ve tedavi edilmesi, birçok farklı disiplin grubu elemanının eşgüdümlü çalışmasını gerektirir. Dil ve konuşma bozuklukları uzmanı/ terapisti/ pataloğu problemlerin değerlendirilmesi, tanının konulması, uygun çözümlerin geliştirilmesi ve bunların uygulamaya koyulması süreçlerinin temelinde yer alır. Ancak bu süreçlerde dil ve konuşma bozuklukları uzmanı/ terapisti/ pataloğunun; bireyin yakın çevresi, temel sağlık hizmetleri ekibi, odyoloji uzmanı, iş ve uğraşı terapisti, sosyal hizmet uzmanı, psikolog, eğitim ekibi gibi farklı disiplin grubu elemanlarıyla birlikte çalışması gerekebilir. Bireyin yakın çevresi (anne, baba, kardeşler, diğer yakınlar) sözel iletişimin değerlendirilmesi için yararlı bilgiler sağlayabilir. Temel sağlık hizmetleri ekibi, bireyin olası anatomik, fizyolojik, nörolojik sorunlarının değerlendirilmesi sürecinde ve odyoloji uzmanı, işitme sistemine ilişkin sorunların değerlendirilmesi ve gerektiğinde işitme sisteminin desteklenmesi için katkı sağlayacaktır. İş ve uğraşı terapisti, bireyin sosyal ve mesleki yaşama katılım sınırlılıklarının ele alınması sürecini ve sosyal hizmet uzmanı, bireyin sosyal haklardan ve hizmetlerden yararlanabilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi, çözümler üretilebilmesi süreçlerini yönetecektir. Psikolog, konuşma problemlerinin beraberinde getirdiği psikolojik sorunların değerlendirilmesi ve uygun çözümlerin geliştirilmesi sürecinde ve eğitim ekibi, değerlendirmeler ve bunların sonucunda gerçekleştirilen girişimlerin eğitim ortamlarına aktarılması, sürerliliğinin sağlanması için destek sağlayacaktır. Dil ve konuşma problemlerinin değerlendirilmesinin temelinde yer alan dil ve konuşma bozuklukları uzmanı/ terapisti/ pataloğu, iletişim ve dil ile ilgilenir ve etiyojisine bakmaksızın çocuklarda, ergenlerde, yetişkinlerde ve yaşlılarda tüm konuşma, ses, konuşma ve yazıyla ifade edilen dil bozukluklarını tedavi eder. İletişim ve ilgi bozukluklarının önlenmesi, değerlendirilmesi, tedavisi ve bilimsel incelenmesinden sorumlu meslek erbabıdır (Topbaş, 2006).

Terapi yoluyla tedavi, konuşma ve dil problemlerinin iyileştirilmesi için en bilinen yoldur. Bu süreçte, dil ve konuşma bozuklukları uzmanı/terapisti/pataloğunun görevi; bireylerin telaffuz hatalarını ve nedenlerini belirlemek, telaffuzlarını nasıl düzenlemeleri gerektiği ile ilgili geri bildirimler vermek, tekrarlamalı eğitimlerle bireyleri desteklemektir

(Engwall vd., 2006). Ancak, konuşma ve dil problemlerinin iyileştirilmesi veya düzeltilmesi bireyin uzun süre tekrarlamalı çalışmaya tabi tutulmasını, izlenmesini ve değerlendirilmesini gerektiren zahmetli ve zaman alıcı bir süreçtir (Ting vd., 2003).

### 1.1.1. Problem

Teknolojiyle birlikte yaşanan değişimler, eğitim anlayışındaki değişimleri de beraberinde getirmiştir. Geleneksel eğitim anlayışı; yerini teknoloji desteğiyle yapılan eğitim anlayışına bırakalı uzun zaman olmuştur. Birçok farklı disiplin için geçerliliğini koruyan bu yeni anlayışlar, konuşma eğitimi alanında da etkisini göstermiştir. İlgili literatür incelendiğinde dünyanın birçok ülkesinin üniversite ve araştırma merkezlerinde teknoloji destekli konuşma eğitimi alanında yoğun çalışmalar yürütüldüğü görülmüştür.

Konuşma eğitiminde bilgisayar destekli sistemlerin kullanımı; dil ve konuşma problemlerinin iyileştirilmesi veya düzeltilmesine yönelik geleneksel terapi uygulamalarının destekleyicisi olarak düşünülmektedirler. Söz konusu sistemler kullanıldığında, uygulayıcının üzerine düşen görev azalmakta ve terapi uygulamalarının elde edilebilirliği artmaktadır. Görsel-işitsel veriler sunma, kullanıcıdan aldığı verileri kullanarak değerlendirmeler yapma ve net geribildirimler oluşturma gibi birçok özelliği, bilgisayar destekli konuşma eğitimini, konuşma eğitimi uygulamalarının vazgeçilmezi kılmıştır. Literatür araştırmaları bunu doğrular nitelikte; İngilizce, İtalyanca, İspanyolca, İsveççe, Fransızca, Almanca gibi birçok dil için bilgisayar destekli sistemlerin kullanıldığını göstermiştir. Bunların paralelinde Türkiye’de konuşma eğitimi alanında yürütülen çalışmalar incelenmiş ve Türkçe için yürütülen faaliyetlerin uluslararası normlara uygunluk göstermediği anlaşılmıştır (URL4, 2007). Türkiye’de konuşma eğitimi alanında uzman yetiştiren akademik birimlerin sayısı oldukça sınırlıdır ve dolayısıyla bu alanda yetişmiş kadro, ülke genelinde dil ve konuşma problemlerinin iyileştirilmesine yönelik yaygınlaştırılmış bir eğitim planının yürütülebilmesi için yetersizdir. Bunun yanı sıra konuşma eğitiminde bilgisayar teknolojisinden yararlanılması fikri oldukça yenidir. Yapılan araştırmalar; Türkçenin gelişip zenginleşmesi için çalışan tüm kurumlar ve bireyler tarafından sesbilgisi, sesbilim, dilbilgisi, dilbilim, anlambilim gibi birçok alanda özenli ve verimli çalışmalar yürütüldüğünü ve bu alanda başvurulabilecek özgün yapıtların ortaya koyulduğunu göstermiştir. Ancak Türkçe için konuşma eğitimi alanında kullanıma sunulmuş söz konusu sistemleri temel alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yeni

nesil sistemlerin geleneksel eğitim uygulamalarında varolmayan birçok üstünlüğü üzerinde toplaması ve son yıllarda teknolojiyle paralel web tabanlı eğitim uygulamalarının ve mobil öğrenmenin yaygınlaşması, Türkçe için yürütülen konuşma eğitimi faaliyetlerinin uluslararası normları yakalaması bakımından daha hızlı ve daha kesin bir çözüm yolu olacağını düşündürmüştü ve dikkatler bu alana çevrilmiştir. Türkçe için konuşma eğitiminde bilgisayar destekli eğitim (BDE) prosedürlerinin kullanılması düşüncesiyle yürütülen çalışmalar incelenmiş; özellikle artikülasyon eğitimi kapsamında artikülasyonun nasıl düzenlenmesi gerektiği ile ilgili net bilgiler sunan ve ağzın içinde bulunan ve normal bir konuşmacıda görülemeyen iç parçaların görülebilmesine olanak veren görsel-işitsel bilgilerin vurgulandığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın gerekçesi bu doğrultuda belirlenmiştir. *“Bilgisayar destekli materyal kullanılarak artikülasyon problemlerinin üstesinden gelinebilir mi?”* sorusu çalışmanın ana problemini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, *“Materyalin artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesine/düzeltilmesine yönelik başarı oranı nedir?”*, *“Geliştirilen materyal kullanılarak artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesi/düzeltilmesi durumunda sosyal ve psikolojik yönden değişimler olmuş mudur?”* soruları çalışmanın alt problemleri olarak düşünülmüştür.

### **1.1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada, Türkçenin doğru ve akıcı konuşulmasını desteklemek amacıyla artikülasyon eğitimi kapsamında kullanılabilecek bir bilgisayar destekli öğretim materyali geliştirilmiş ve bu materyalin kullanılabilirliği araştırılmıştır.

### **1.1.3. Araştırmanın Önemi**

Türkiye’de konuşma eğitimi kapsamında akademik birimler bulunmamaktadır. Konuşma terapisti, konuşma pataloğu, dil öğretmeni olarak isimlendirilen uzmanların sayısı sınırlıdır ve bu durum terapi hizmetlerinin elde edilebilirliğini zorlaştırmaktadır. Konuşma problemlerine sahip olan bireyler genel olarak anatomik problemlerinin olduğu düşüncesiyle doktora başvurmakta ve bunun tespit ve tedavi edilmesi doğrultusunda çaba göstermektedirler. Sonuç olarak anatomik problemlerinin tespit/tedavi edilmesi veya edilmemesi durumunda bu problemin üstesinden nasıl gelineceği, sürecin nasıl işleyeceği



noktasında belirsizlikler ortaya çıkmaktadır. Doktor ilk akla gelen çözümdür ve bu noktada çözümsüzlükle karşılaşıldığında akla gelen ikinci veya üçüncü çözüm yollarında sınırlılıklar ortaya çıkmaktadır. Uluslararası literatür incelendiğinde bu sürecin konuşma eğitimi alanında uzmanlaşmış kadrolarla yürütüldüğü; bununla birlikte yaygın bir şekilde bilgisayar destekli eğitim uygulamalarından yararlanıldığı görülmüştür. Bilgisayar destekli materyallerin, bireysel öğrenmeye olanak vermesi, soyut kabul edilebilecek süreçleri somutlaştırabilmesi, terapi hizmetlerinin elde edilebilirliğini artırması gibi sayılabilecek daha bir çok açıdan yararlılığı kanıksanmıştır. Bu çalışmada buradan yola çıkılmış ve Türkçe için geliştirilecek olan bir artikülasyon eğitim materyalinin konuşma eğitimi alanında atılacak önemli bir adım olacağı düşünülmüştür. Böyle bir sistemin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması terapi hizmetlerinin elde edilebilirliğini artıracak, konuşma terapist/uzman/patoloğunun işini hafifletecek, bireysel öğrenmeyi destekleyecektir. Türkiye’ de bu konuda oluşturulması gereken alt yapı çalışmalarını hızlandıracak ve bu yapıya yeni boyutlar kazandıracaktır.

#### **1.1.4. Araştırmanın Varsayımları**

Çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin durumlarını tanılamak amacıyla kullanılan anketlerin içtenlikle doldurulduğu kabul edilmiştir.

Geliştirilen öğretim materyalinin artikülasyon problemlerine çözüm getirip getirmediğinin nicel olarak ortaya koyulması için kullanılan gözlem formlarının samimi bir şekilde doldurdukları kabul edilmiştir. Mülakat metodu ile veri elde edilme sürecinde de aynı içtenliğin ve samimiyetin var olduğu düşünülmüştür.

Çalışmada kullanılan anketler, artikülasyon ve artikülasyon probleminin tanımı hakkında kısa bir bilgi notu içermektedir. Anketleri dolduran öğrenci, öğretmen ve ebeveynlere bunun dışında herhangi bir ön bilgilendirme yapılmamıştır.

#### **1.1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışmanın amacı çerçevesinde; geliştirilen bilgisayar destekli artikülasyon eğitim materyali, artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenci üzerinde yürütülen özel durum çalışmalarıyla test edilmiştir. Bu süreçte, 1 konuşma terapisti, 15 akademisyen ve 162

lisans son sınıf öğrencisi (öğretmen aday) olmak üzere toplam 178 kişiden oluşan değerlendirme grubu oluşturulmuş ve gözlem formları bu gruba uygulanmıştır.

Türkiye’de konuşma eğitimi alanında uzman yetiştiren akademik birimlerin sayısı oldukça sınırlıdır. Bu durum terapi hizmetlerinin elde edilebilirliğini engellediği gibi disiplinler arası yaklaşımların söz konusu olduğu çalışmaların yürütülmesinde de sınırlılıklar ortaya çıkarmaktadır. Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesinde (KTÜ) yürütülmektedir. Karadeniz Teknik Üniversitesi ve çevre üniversitelerde konuşma eğitimi alanında eğitici, terapist veya uzman yetiştiren herhangi bir akademik birim bulunmamaktadır. Uluslararası literatür incelendiğinde; bu gibi değerlendirme gruplarının oluşturulduğu çalışmalarda konuşma eğitimi alanında uzmanlaşmış bireylerin tercih edildiği görülmüştür. Bu durum çalışmanın sınırlılığını oluşturmuştur. Değerlendirme grubu, 1 konuşma terapisti, 15 akademisyen ve 162 lisans son sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 178 kişiden oluşmaktadır.

Çalışmanın örneklemini artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenciden oluşturulmuştur. Bu öğrencilerden 5 tanesi “r” sesini çıkarırken problem yaşamaktadır. Örneklem içerisinde farklı artikülasyon problemine/ problemlerine sahip sadece 1 öğrenci (c/ ç/ j/ s/ ş/ z) bulunmaktadır. Bu durum örneklemin belirlenmesinde çalışmanın sınırlılığı olarak görülmüştür.

## **1.2. Artikülasyon Nedir?**

Artikülasyon; dil, çene, dişler, dudaklar ve yumuşak damağın, ses tellerinden gelen havayı kullanarak seslerin, heceler, sözcüklerin oluşturulmasında kullanılmasıdır. Kişi sesleri, heceleri ya da sözcükleri doğru biçimde kullanamıyorsa ve bundan dolayı da dinleyici, kişinin ne dediğini anlamayıp daha dikkatli dinlemek zorunda kalıyorsa, bu kişilerdeki bozukluk artikülasyon bozukluğu olarak adlandırılır. Artikülasyon bozuklukları, serebral palsi, yarı damak-dudak, işitme kaybı, çeneye ilgili problemler, diş problemleri gibi bir çok farklı fiziksel engelle bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir. Herhangi bir fiziksel engelin bulunmadığı durumlarda konuşma seslerinin yanlış öğrenilmesine bağlı olarak ortaya çıkan artikülasyon bozuklukları da mevcuttur. Bu durum, fonksiyonel artikülasyon bozuklukları olarak adlandırılmaktadır. Birçok artikülasyon bozukluğunda, kişinin yaşına bakılmaksızın yardım edilebilir. Fakat problemin uzun süreden beri var olması değişimi zorlaştırır. Artikülasyonda görev alan kaslara sinir iletimi ile ilgili olan bazı problemlerde

(dysarthria) iyileşme için gerekli olan süre, fonksiyonel bozukluklarda gerekli olan süreden oldukça fazla olmaktadır. İşitme performansı, oral yapının durumu, kişinin motivasyonu, dikkati ve bilişsel performansı terapiyi ve süresini etkileyen diğer önemli bileşenlerdendir. Artikülasyon problemlerinin, sosyal, duygusal, eğitimsel, mesleki yaşam gibi birçok farklı alanda olumsuz etkileri gözlenebilir. Konuşma yeteneği bireyler için önemlidir ve konuşma yeteneğinde var olan problemler bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyecektir (URL-5, 2007 ).

### 1.2.1. Artikülasyon Eğitimi

Artikülasyon problemleri, konuşma ve dil problemlerinin en yaygınıdır (URL-6, 2004 ) ve bu problemlerin tedavisi için en bilinen yol artikülasyon terapisi. Artikülasyon terapisinin merkezinde konuşma ve dil patoloğu bulunur. Geleneksel yaklaşım olarak ta ifade edilen artikülasyon terapisi, konuşma ve dil patoloğu tarafından artikülasyon problemlerinin değerlendirilmesi, müdahale ve tedavi edilmesi, izlenmesi süreçlerini içine alır. Patologlar, dikkatli bir şekilde planlanmış aktivitelerde öğrencilere rehberlik ederler. Aktiviteler kulak eğitimiyle başlar ve karmaşık içerikleri üretene kadar artarak devam ederler. Son çalışmalar ön hazırlıksız, kendiliğinden gelişen konuşmalar üzerinde yürütülürler. Bowen (1999), geleneksel terapinin ardı ardına dizilen bu aktivitelerini şöyle sıralamıştır:

- Standart sesi belirleme
- Tarama ve karşılaştırma çalışmalarıyla hatalı ses ile hedef sesi ayırma
- Hedef ses doğru bir şekilde üretilene kadar çeşitli üretimleri doğrulama ve değiştirme
- Hedef sesi konuşma durumunda ve tüm içerikte istikrarlı kılma, güçlendirme

Artikülasyon problemlerinin değerlendirilmesi artikülasyon eğitiminin ilk ve en önemli adımıdır. Acarlar (2002), dil değerlendirme sürecini ayrıntılı olarak ele almış ve değerlendirmenin sadece problemi olan bireyi tanılama amacıyla değil, bireyin sorununun yapısını ve performansını belirleme, dil becerilerindeki gelişmeyi ölçme amacıyla yapıldığını ifade etmiştir. Değerlendirmede temel olarak aşağıdaki sorunların yanıtları aranmaktadır:

- Bir dil sorunu var mıdır?
- Dil sorununun nedeni nedir?

- Dilin hangi alanlarında sorun vardır?
- Bireyin dili nasıl özellikler göstermektedir?
- Birey için ne önerilebilir?

Acarlar (2002), dil özelliklerinin ayrıntılı tanımlanmasını ve değerlendirilmesini eğitim için anahtar olarak görmektedir ve değerlendirmede kullanılan iki temel yaklaşımdan bahsetmektedir. Norm bağımlı yaklaşım, bireyin performansını yaşlılarıyla karşılaştırır ve “bireyde bir dil sorunu var mı” sorusunun yanıtını araştırır. Ölçüt bağımlı yaklaşım ise “Bireyin dil becerileri nasıl özellikler göstermektedir” sorusunun yanıtını araştırır. Norm bağımlı yaklaşımda dilin değerlendirilmesi için testler, ölçekler gibi standardize edilmiş değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Farklı yaş gruplarına göre; farklı dil becerilerini test etmek amacıyla geliştirilmiş pek çok test vardır (URL-6, 2004). Artikülasyon testleri; artikülasyon problemine sahip bireyi konuşturma, okutma, sorulara karşılık verme gibi değişik biçimlerde olabilmektedir. Artikülasyon problemlerinin tanımlanmasında kullanılan testler; sözlü-nesneli artikülasyon testleri, resimli artikülasyon testleri ve yazılı artikülasyon testleridir. *Sözlü-nesneli artikülasyon testleri*; okuma bilmeyen ve görme engelli bireylere uygulanır. Bu testin hazırlanması ve uygulanması için belli başlı eşya ve nesnelere önceden hazırlanması gerekir. Bu nesnelere test uygulanırken bireye sunulabilecek bir düzende bulundurulmalı, etkinliklerle ilgili olarak yapılacakların anlatımında anlaşılır bir dil kullanılmalıdır. Artikülasyon problemine sahip bireye bu nesnelere ilgili sorular sorulur ve cevaplar dikkatle beklenir. *Resimli artikülasyon testleri*; görme engelli olmayıp okuma bilmeyenler için kullanılır. Her ses için bir sayfada birkaç resim bulunur. Resimlerden biri sesin sözcük başında, diğeri ortasında, diğeri de sonunda kullanışıyla ilgilidir. Resimler tek tek artikülasyon problemine sahip bireye gösterilir ve “Bu ne?” diye sorulur. Birey resimlerin ne olduğu söylerken artikülasyon bozukluğunun olup olmadığına bakılır. *Yazılı artikülasyon testleri*; okumayı bilenler için kullanılır. Paragraf ya da tümce halinde düzenlenir. Ses yeri, sözcük başı, ortası ve sonunda yer alır. Testin iki kopyası vardır. Biri testi uygulayan, diğeri denek içindir. Her ikisi de aynı tümcelerden oluşur. Testi uygulayan için olan kopyasında farklı işaretler vardır. Her tümcede hangi seslere dikkat edileceği o seslerin karşılığı olan harflerin altları çizilerek belirtilir (Özgür, 2006).

Bugün artikülasyon problemlerinin belirlenmesinde, standardize testler yerine bireye özgü ölçümlerin kullanımının yaygın olarak tercih edildiği görülmektedir. Pek çok araştırmacı, dil değerlendirme sürecinde sınırlılıkları saptanmış testler yerine, ölçüt

bağımlı işlemlerin kullanılması gereğine işaret etmektedir. Bireyin dil becerilerine ilişkin ayrıntılı bilginin alınmasında en iyi yaklaşımın; taklit içeren işlemler, istenen dil yapılarının kullanımını sağlamak amacıyla düzenlenmiş işlemler ve dil örneği analizi işlemlerinin kombinasyondan oluşacağı düşünülmektedir. Acarlar (2002), 1997 yılında; dil ve konuşma patoloğları üzerinde yürütülen bir anket çalışmasına işaret etmekte ve ankete katılan dil ve konuşma patoloğlarının %85'inin klinik değerlendirme için dil örneği analizini kullandıklarını ifade ettiklerine dikkat çekmektedir. Dil örneği analizinin temel aşamaları; bireyden konuşma örneği alınması, bu örneğin ortografik yazılıma çevrilmesi (transkripsiyonu), bireyin çeşitli dil özelliklerinin analizi ve analizin yorumlanmasıdır. Değerlendirme sürecinin bu aşamaları yardımıyla çocuğun dil yeterliliği yaşlılarıyla karşılaştırılmaktadır. Değerlendirme sürecinin vazgeçilmez bir parçası olan dil örneği alma ve dil analizinin çok fazla zaman alması uygulamada bu yaklaşımın kullanımında sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Dil örneğinin bu sınırlılığı ve dil bozukluklarının nicel olabileceği varsayımı, dilin değerlendirilmesi ile birlikte dil bozukluklarının farklı birçok açıyla ilgilenen bilgisayar programlarının geliştirilmesine neden olmuştur (Acarlar, 2002).

### **1.2.2. Artikülasyon Eğitimine Yönelik Bilgisayar Destekli Uygulamaları**

Eğitim ve öğretim sektörü için her zaman fırsatlar sağlayan bilgi ve iletişim teknolojileri, son 25 yılda çarpıcı değişimler geçirmiştir. 1980'lerde kişisel bilgisayarların ortaya çıkışıyla bilgisayar; evlerde, işyerlerinde, eğitim ortamlarında kullanılabilir hale gelmiş ve bu durum herhangi bir yerde, herhangi bir zamanda öğrenme için milat olarak kabul edilmiştir. 1990'larda internetin altyapısı üzerine inşa edilen World-Wide-Web'in (WWW) ortaya çıkışı, bilginin dağıtımında ve elde edilebilirliğinde bir devrim olarak görülmüştür. Eğitimde web teknolojilerinin kullanımı, potansiyeli hala araştırılan ve tartışılan bir konudur (Valetine, 2004). Bununla birlikte günümüzde mobil teknolojilerin her tarafa yayılmasıyla birlikte birçok araştırmacı, mobil aygıtların eğitsel olanaklarını sorgular olmuştur (Parsons vd., 2007). Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan tüm gelişmeler eğitim sektörünü her zaman etkilemiş, değişimler getirmiş ve eğitim ortamlarına yeni olanaklar kazandırmıştır.

Konuşma eğitiminde teknolojiye dayanılması fikri 1980' li yıllara dayanmaktadır (Ma ve Kelly, 2006). Hızla gelişen teknolojiyle birlikte konuşma eğitiminde kullanılacak birçok sistem geliştirilmiştir. Bu sistemler; dil öğretmenleri ve konuşma

terapistleri için destek kaynak olarak kullanılabilmeleri, bireysel öğrenmeye olanak vermeleri ve öğrencilere tekrar tekrar deneme-gözleme olanağı sunmaları bakımından günümüz terapi uygulamalarının vazgeçilmezleri arasına girmişlerdir. 1980' li yıllardan günümüze kadar geliştirilen sistemler Bunnell, Yarrington ve Polikoff (2000) tarafından üç kategoriye ayrılmıştır: Konuşmayı sunabilen sistemler, konuşmayla bağlantılı genlik ve temel frekans gibi akustik veya fizyolojik ölçümleri geribildirim olarak sağlayabilen sistemler ve konuşmanın doğruluğu üzerine geribildirimler sunabilen, konuşmanın değerlendirmesini yapabilen sistemler. Indiana Speech Training Aid (Kewley-Port vd., 1987), Speech Viewer (Adams vd., 1989), Speech Illumina Mentor (Soleymani vd., 1997), Speech Training, Assessment and Remediation System (Bunnell vd., 2000), Baldi (Massaro, 2004), Articulation Tutor (Engwall vd., 2004) bu sistemlere örnektir.

Indiana Speech Training Aid projesi, sağır konuşmacılara veya normal işiten ancak artikülasyon problemlerine sahip çocuklara geribildirim sağlamak, onların konuşmalarını düzenlemelerine yardım etmek için konuşmacı bağımsız konuşma tanıma uygulamalarını kullanan bir sistemdir. Proje için bir çocuğun en iyi ifadelerinden şablonlar oluşturulur ve bunlar geçerli kılınır. Eğitim sırasında geribildirimler saklanan bu şablonlarla yeni ifadeler arasındaki eşleştirmelerden oluşan iyilik ölçümleri üzerine temellendirilir. Sistem herhangi bir kelimenin saklanan şablonu ile yeni ifade edileninin arasındaki eşleştirmenin nasıl olduğunu belirlemek için geribildirim olarak çubuk grafikleri kullanır. Okuma bilmeyen çocuklar için çubuk grafikler yerine resimler kullanılır (Kewley-Port vd., 1987).

Speech Viewer, konuşma veya duyma problemlerine sahip bireyler için kullanılan bir konuşma eğitimi sistemidir. Seçilmiş bir konuşma üzerine görsel-ışitsel geribildirimler sağlayan geleneksel konuşma terapisi prosedürlerini desteklemek için tasarlanmıştır. Konuşma profesyonelleri ve öğrenciler, Speech Viewer' ı kullanarak konuşmayı zamanlama, sesli harf üretme, ses yüksekliği, ses perdesi gibi konuşma özellikleri üzerindeki kontrollerini izleyebilir ve artırabilirler. Sistem, öğrencileri motive etmek için oyuna benzer stratejiler ve animasyonlu grafikler kullanır. Ayrıca farklı problemler ve yaş gruplarının ihtiyaçlarına hitap edecek biçimde kolaylıkla düzenlenebilir (Adams vd., 1989).

Speech Illumina Mentor, duyma engelli çocukları temel alan ve konuşma artikulatörleri ile ilgili dinamik görsel fizyolojik bilgiler kullanılarak geliştirilen bir sistemdir. Sistemin temelinde konuşma ve dil kazanımlarında ışitsel geribildirimlerin yerine kullanılabilen iç ve dış artikülasyon organlarının görsel bilgileri vardır (Soleymani vd., 1997).

Speech Training, Assessment and Remediation System, artikülasyon problemlerine sahip çocukların tedavisinde konuşma ve dil patologlarına yardım etmek için tasarlanmış bir sistemdir. Sistem, interaktif bir video oyunu içine yerleştirilmiştir ve konuşulan örneğe göre seçilmiş kelimeleri anlamak için yabancı kelimelerin öğretimini içerir. Olayların akışı çocuklara yol gösterir. Başlangıçta bir sessiz ve bir sesliden oluşan hecelerle başlanır, kelimeler ve ibarelerle devam edilir. Çocukların konuşmalarını değerlendirmek için Hidden Markov Model tanıma motoru kullanılır (Bunnel vd., 2000).

Baldi, fonolojik ve dilbilimsel farkındalığı geliştirmek, konuşma artikülasyonunu düzenlemek, sözlük ve gramer öğretmek için tasarlanmış türlü egzersizler içinde öğrencilere rehberlik eden bir öğreticidir. 3 boyutlu (3-dimentional), hareketli konuşan bir kafa modelidir ve hemen hemen doğal bir konuşmacı kadar doğru ve gerçekçi bir konuşma sağlar. Yeni dil öğrencileri ve duyma kaybı olan çocukların konuşma eğitiminde kullanılan bir sistemdir (Massaro, 2004). Baldi'nin üreticileri, yüz ifadeleri, duygular ve jestlerle birlikte doğru görsel-işitsel konuşma ile desteklenmiş bir konuşma aracının, konuşma ve dil öğrenmede büyük bir potansiyelinin olduğunu düşünmektedirler. Bu doğrultuda Baldi sistemin geliştirilmesi; doğru, anlaşılır ve gerçekçi yüz ifadelerinin kazandırılması (Massaro, 1998), konuşan başın eğitilmesi (Cohen vd., 2002), dil, dişler, sert damak ve yumuşak damak gibi iç artikülasyonların yapılandırılması ve eğitilmesi (Cohen vd., 1998) gibi birçok farklı araştırma alanında çalışmayı gerektirmiştir. Baldi, ciddi derecede işitme engelli çocuklara sözcük dağarcığı kazandırmak ve öğretim programı ile ilgili bilgileri sağlamak için etkili bir şekilde kullanılmıştır (Massaro ve Light, 2004). Benzer şekilde otistik çocuklara sözcük dağarcığı kazandırmak ve gramer öğretiminde de etkinliği ispatlanmıştır (Massaro vd., 2003). İç artikülasyonların kullanımına bağlı fonoloji eğitimi (Massaro ve Light, 2003), okuma-yazma öğretiminde fonolojik farkındalığı kazandırma, yeni dil öğretimi ve duyma destekleriyle desteklendiğinde bile duyma yetisinin kazanılmadığı durumlarda, Baldi'nin görsel konuşmasından yararlanarak rehber eşliğinde öğretim, Baldi'nin diğer potansiyel uygulama alanlarıdır. Baldi, Massaro ve arkadaşları tarafından 2005 yılında daha fazla detaylandırılmıştır. Baldi'ye kolaylıkla yeni dillere adapte edilebilme yeteneği kazandırılmış ve el hareketleriyle konuşabilmesine olanak veren bir beden giydirilmiştir. Arapça, Ermenice, İspanyolca, İtalyanca, Fransızca, Almanca, İsveççe ve Danimarkaca'ya adapte edilmiştir (Massaro vd., 2005).

Articulation Tutor, Engwall ve arkadaşları tarafından geliştirilen, kullanıcılara telaffuzlarını nasıl düzenlemeleri gerektiği ile ilgili bilgiler sunan bir bilgisayar destekli

konuşma eğitimi sistemidir. Amaç, gerçek bir konuşma öğreticisi ile konuşma eğitimine yardım etmektir. Artur isimli öğretici, kullanıcının sapmaları ile doğru telaffuz arasındaki farklılıklar ile ilgili geribildirimler vermek için ağzın içindeki parçaların (dil, damak, diş gibi) ve yüzün üç boyutlu animasyonlarını kullanır. Artur' un en önemli özelliği, artikülasyonun nasıl düzenlenmesi gerektiği ile ilgili net bilgiler vermesi ve ağzın içinde bulunan ve normal bir konuşmacıda görülemeyen iç parçaların görülebilmeye olanak vermesidir. Mesela bir kullanıcı "Harry Potter" ı "Hally Pottel" olarak telaffuz ederse, Artur, "O daha çok 'Hally Pottel' gibi oldu. Dilinin ucunu geri çekmeye çalış, damağın ortasının yerine kenarları ile dil arasında bağlantı kur ve dilin ucunda bir titreşim oluşturmaya çalış" diye karşılık verir. Grafiklerle dil ucunu konumlandırarak bu farkı gösterir. Sistem ikinci dil öğrencileri ve konuşma veya duyma yetersizliklerine sahip bireyler için kullanılır (Balter vd., 2005). Artur sisteminin geliştirilmesi, Baldi ile benzer şekilde birçok farklı araştırma alanında çalışmayı gerektirmiştir. 3 boyutlu ortamda tasarlanmış hareketli konuşan kafa modelini temel alan çalışmanın gelişim süreci incelendiğinde; artikülasyon eğitimi kapsamında, vokal aygıt ve dil, dişler, dudak, çene, gırtlak, aygıt duvarları gibi artikülasyon ile ilgili parçaların 3 boyutlu ortamda modellenmesi üzerine çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür (Engwall, 1999). Anatomi ve artikülasyon ile ilgili doğruluğun modelin başarısı için önemli olduğu düşünülerek modelin Magnetic Resonance Imaging (MRI), Electromagnetic articulography (EMA) ve Electropalatography (EPG) gibi farklı ölçüm faktörleri kullanılarak referans konuşmacıdan alınan artikülasyon verileri üzerine temellendirildiği (Engwall ve Badin, 1999; Engwall, 2000; Engwall, 2002), EMA ve optik hareket izleyicisi kullanılarak ölçümler yapıldığı, vokal aygıt ve yüz hareketlerinin eş zamanlı ölçümleri üzerinde durulduğu, artikülasyon ve artikülasyon ile ilgili hareketlerin doğal olması, yüz ve dil hareketleri arasındaki zamanlamanın doğru olması için bu eş zamanlı ölçümlerin kullanıldığı görülmüştür (Beskow vd., 2003). Kullanıcının ses kalitesi üzerine odaklanma, görsel geribildirimler kullanma, kullanıcı ile model arasındaki ses farklılıklarını ve kötü telaffuzu belirleme, telaffuzun nasıl düzenleneceği ile ilgili bilgi verme, kullanıcı performansını saklama, dil öğrenmenin farklı açıları üzerine pratik yapmak için doğal bir etkileşime olanak verme gibi birçok farklı probleme hitap edecek gerçek bir dil öğreticisi üzerine odaklanıldığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda konuşmaya hazır bir öğretmen gibi davranan, kullanıcının ihtiyaçlarına bağımlı bir çalışma kütüphanesinde egzersizleri toplayan bir sistemin geliştirilmesi için çalışmaların genişletilerek sürdürüldüğü görülmüştür. Kullanıcıların konuyla ilgili bilgilerinin neler



olduğunu değerlendirmek ve bu bilgilerin öğrenmeyi kolaylaştırmak için nasıl sunulması gerektiği ile ilgili yargıda varabilmek amacıyla kullanıcı çalışmalarının yürütüldüğü belirlenmiştir (Engwall, 2006). Tüm çalışmalar, önemli ölçüde teknik tasarım süreci ve insan-makine etkileşimi, konuşma terapisi, pedagoji ve bilgisayar bilimleri gibi birçok alanda uzmanlık gerektirir ve kullanıcılarla birlikte tüm uzmanlık alanlarını içeren katılımcıların tasarımları kullanılarak sürdürülür (Engwall, 2006).

Bilgisayar destekli sitemlerin, dil ve konuşma problemlerinin iyileştirilmesi için yürütülen geleneksel eğitim uygulamalarına büyük bir esneklik kazandırdığı gerçektir. Bununla birlikte, son yıllarda mobil aygıtların eğitsel olanakları araştırılmaktadır ve mobil aygıtlar aracılığıyla bilgiye erişmeye imkân verecek esnek materyaller, esnek öğretim çözümleri üretilmesinin gerekliliği üzerinde durulmaktadır (Seppala ve Alamaki, 2003). Uluslararası literatürde mobil aygıtların potansiyelinin araştırıldığı birçok çalışmaya rastlamak mümkündür (Avenoglu, 2005; Benayoune ve Lancieri, 2005; Amin vd., 2006; Kim vd., 2006; Yau ve Joy, 2006; Mutlu vd., 2006; Liu, 2007; Lan vd., 2007). Gittikçe yaygınlık kazanan bu uygulamalara konuşma eğitimi alanında da rastlanmaktadır. Bu doğrultuda yapılan araştırmalar sonucunda, özellikle konuşma tanıma uygulamalarını temel alan ve işitme problemlerine sahip bireylere iletişim olanakları sunmak amacıyla geliştirilmiş sistemler üzerinde durulduğu belirlenmiştir (Matthews vd., 2006). Mobil aygıtlar kullanılarak yürütülen çalışmaların genişletilmesi, artikülasyon eğitiminin yanı sıra dil ve konuşma problemlerinin diğer açılarıyla da ilgilenecek ve mobil aygıtlar üzerinde kullanılabilecek sistemlerin geliştirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin desteğiyle yürütülen dil ve konuşma eğitimi uygulamalarının esnekliğini zirveye taşıyacaktır.

### **1.2.3. Türkiye’deki Uygulamalar**

Türkiye’de uluslararası görev tanımına uygun dil ve konuşma bozuklukları uzmanı/terapisti/ patoloğu unvanına sahip çok az meslek elemanı bulunmaktadır. Türkiye’de dil ve konuşma sorunlu çocuk ve yetişkin bireylerin, bu sorunlarının tanınması, değerlendirilmesi ve tedavi edilmesine yönelik terapi / eğitim/ rehabilitasyon hizmetlerinin sunulması noktasında verilen hizmetler, uluslararası standartların çok gerisindedir (URL-7, 2007).

Dil ve konuşma problemlerine sahip bireylerin eğitimi; özel eğitim önlemleri alınarak normal okullarda kaynaştırma uygulamalarıyla sürdürülmektedir. Rehberlik ve araştırma

merkezlerinin öğretmene, kurum idaresine, aileye yönelik çocuğun bireysel ve gelişim özelliklerini dikkate alarak sağladığı bilgilendirme toplantıları, eğitim öğretim ortamını bozmadan sınıf-okul ve ev ortamında alınması gereken tedbirler hakkında yönlendirmeler, öğretmenlerinin ve ailelerinin bu konuda hizmet-içi eğitim seminerlerinden yararlandırılmaları gibi hizmetler sunulmaktadır. Bu öğrencilere, rehberlik ve araştırma merkezlerinde uygun terapi hizmetleri de sunulması amacıyla bir proje kapsamında Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi ile bir protokol imzalanarak “dil ve konuşma terapisti” yetiştirilmesi yoluna gidilmiştir. Ülke genelini kapsayan bu proje okul öncesi dönemden başlayarak erken tanılama, müdahale ve iyileştirmeyi içermektedir. (URL-8, 2007).

Engelli çocuklar için Türk ilköğretim sistemini güçlendirmek amacıyla MEB, Özel Eğitim, Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü Avrupa Birliği ile yapılan iş birliği sonucunda, Ocak 2005-Aralık 2006 tarihleri arasında Hollanda Hükümeti tarafından desteklenen bir proje yürütmüştür. Proje ile görme yetersizlikleri, zihinsel yetersizlikler ile dil ve konuşma güçlükleri olan çocukların özel eğitim hizmetlerinin kalitesini Avrupa gerekliliklerine uygun hale getirmek hedeflenmiştir. Özel eğitime ihtiyacı olan bireyler (dil ve konuşma bozukluğu, görme engelliler ve zihinsel engelliler) hakkında toplumsal ve kamusal duyarlılığı artırmak amacıyla yürütülmüş olan çalışmada, eylem planları ve projeler geliştirilmiştir. Geliştirilen eylem plânları ve projeler incelendiğinde, mevcut yapıyı harekete geçiren değişim ve gelişim modelleri oluşturulduğu görülmektedir. Bu modeller, anne-baba ve öğretmenler ile yapılacak bilgilendirme çalışmaları, rehberlik ve araştırma merkezlerinde oluşturulacak dil ve konuşma birimleri gibi çalışmaları içermektedir (URL-9, 2005).

Türkiye’de dil ve konuşma sorunlarının tespit ve tedavi edilmesi süreçlerinde bilgisayar destekli uygulamaların kullanılması fikri yenidir. Bununla birlikte, bu alanda yürütülmüş bazı ön çalışmalar mevcuttur.

Türk ve Arslan (2004), konuşma terapisinin teşhis ve tedavi aşamalarında otomatik konuşma tanıma yöntemlerinin kullanılmasının; teşhis sürecini hızlandırılması, hastanın terapi boyunca kaydettiği ilerlemenin izlenmesi ve değerlendirmelerde nesnel ölçütlerin kullanılması, tedavi amaçlı egzersizlerin tasarlanıp uygulanabileceği kullanımı kolay ve eğitilebilir yazılım araçlarının geliştirilip terapide kullanılması, hastanın çeşitli egzersiz ve testleri kendi başına uygulama imkanını sağlanması gibi bir çok yararı üzerinde durmuşlardır. Bu doğrultuda çeşitli fonemlerin birbirine karıştırılmasından ve doğru

seslendirilememesinden kaynaklanan sorunların teşhis ve tedavisinde kullanılabilecek otomatik konuşma tanıma yöntemlerini incelemişler ve çeşitli konuşmacılardan toplanmış Türkçe veri tabanlarıyla yaptıkları deneyler sonucunda konuşma tanımanın terapide yardımcı bir araç olarak kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Arısoy ve Arslan (2003), konuşma tanıma sistemlerinin gelişen teknolojiyle beraber günlük hayata girdiğini ve bu sistemlerin gürültülü ortamlardaki konuşma tanıma başarımının, konuşma tanıma uygulamalarının başarısını etkilediğini ileri sürmüşlerdir. Bununla birlikte insanların birbirine benzer kelimeleri yanlış söylemeleri ve farklı kullanıcıların telaffuz değişimlerinin eklenmesiyle konuşma tanıma sistemlerinin tanıma başarımı daha da düştüğünü düşünmektedirler. Yeni bir dil geliştirerek konuşma tanıma sistemlerinin başarımını her koşulda arttırmayı hedeflemişlerdir. Geliştirilen yeni dildeki kelimelerin konuşma tanıma başarımı ve telaffuz değişimleri karşısındaki dayanıklılığı yapılan deneylerle kanıtlanmıştır.

Melek (1996), Türkçe için kaydedilen sesi verilen 3 boyutlu yüz modelinde dudak hareketlerine çevirebilen bir sistem geliştirmiştir. Bunu için kaydedilen ses analiz edilip eğitim kümesi ile karşılaştırılarak dudak hareketine sınıflandırılmaktadır. Gerçekçi yüz animasyonu için insan yüzünü oluşturan deri, yağ, kas ve kemik katmanları da modellenerek aralarındaki etkileşimler hesaplanmış ve oldukça hızlı doğal görünümlü canlandırma yapılabilen bir sistem tasarlanmıştır.

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Yöntem

Uluslararası literatürde artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesine yönelik bilgisayar destekli uygulamalar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu uygulamalar için öğretim materyalleri tasarlanırken, kullanıcıların ihtiyaçlarının belirlenmesi, sistemin ilgili alanda benimsenmesi ve etkili bir şekilde kullanılması bakımından önem taşımaktadır. Bu alanda yeterliliği olan veya deneyimli kabul edilen uzmanların görüş ve önerilerinin alınması, tasarım aşamasında yol gösterici olacaktır.

Bu çalışmada ilk olarak, artikülasyon eğitimi için geliştirilmesi düşünülen öğretim materyali ile ilgili olarak konuşma eğitmenlerinin ve ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin görüş ve önerileri alınmıştır. Alınan görüşler, yürütülen literatür araştırmaları sonucu elde edilen verilerle beslenmiş ve materyalin tasarımı gerçekleştirilmiştir. Materyal geliştirildikten sonra bahsi geçen uzmanların kullanımına sunulmuş ve alınan dönütler paralelinde yeniden düzenlenmiştir.

Macromedia Flash MX yazılımı kullanılarak geliştirilen materyal, etkililiğinin belirlenmesi için artikülasyon problemlerine sahip öğrenciler üzerinde kullanılmıştır. Öğrencilerin materyali kullanmadan önceki durumlarının tespit edilmesi, problemleri doğrultusunda geçmiş yaşantılarının (öykülerinin) belirlenmesi amacıyla kendilerine ve ebeveynlerine anket çalışması uygulanmıştır. Bu aşamadan sonra öğrencilerin materyali kullanarak problemleri doğrultusunda çalışmalarını sağlanmıştır. Materyal öğrencilere problem yaşadıkları sesi nasıl artiküle etmeleri gerektiği ile ilgili görsel-ışitsel bilgiler sunmaktadır ve öğrenciler dil, diş, dudak ve çenelerini nasıl kullanmaları gerektiğini materyalden öğrenebilmişlerdir. Çalışma sürecinde belirli aralıklarla öğrencilere problem yaşadıkları sesi veya sesleri içeren sözcük ve cümleler okutulmuş ve bunlar kayıt altına alınmıştır. Her bir öğrenci için 36 haftalık bir çalışma süreci takip edilmiştir. Bu süreç uygulama, takip, izleme ve değerlendirme olmak üzere 4 alt süreçten oluşturulmuştur. Çalışma süreci boyunca öğrenciler konuşma eğitmeni ile hiçbir şekilde karşı karşıya getirilmemiş ve çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından da bilgi sunma amacıyla herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Araştırmacı, öğrencilere materyali tanıtmış ve çalışma süreci boyunca öğrencilerin deneyimlerini kayıt altına almıştır. Kayıt altına alınan deneyimler öğrencilerin algısal olarak kaydettiği ilerlemenin tespiti için

değerlendirmecilerin görüşüne sunulmuştur. Bu süreçte; değerlendirmeçiler görüşlerini öğrencilerin problemleri doğrultusunda özel düzenlenmiş gözlem formlarına (0' dan dan (zayıf) 100'e (çok kaliteli) kadar) belirtmişlerdir. Gözlem formları her bir öğrenci için özel düzenlenmiştir. Onların problemleri temel alınarak kayıt sırasında okutulan kelime ve cümleleri içermektedirler. Dinleyiciler kayıtları izlerken aynı zamanda sunulan gözlem formlarından akışı takip edebilmişlerdir. Gözlem formlarından elde edilen verileri desteklemek ve geliştirilen materyalin etkililiğini incelemek adına; değerlendirmeçiler ve konuşma eğitmeniyle yapılandırılmamış mülakatlar yürütülüş, çalışma süreci boyunca kayıt altına alınan öğrenci deneyimleri derinlemesine tartışılmıştır. Ayrıca, çalışma süreci sonunda öğrencilerin ve yakın çevrelerinin materyalin yararlılığı konusunda fikirleri alınmış ve çalışma sürecini ve sonucunu yorumlamaları istenmiştir.

## 2.2. Özel Durum Çalışması

Bu çalışmada, çalışmanın doğasına uygun olduğu düşünülerek özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışması, ilgilenilen araştırma konusu hakkında derinlemesine bilgi elde etmeyi ve olayı her yönüyle anlamayı amaçlayan bir araştırma yöntemidir (Ayas ve Tekin, 2005). Bu tür çalışmalarda, araştırmada nitel ve nicel teknikler kullanılabilir ve veri toplama sürecinde tüm metotlardan yararlanılabilmektedir (Azar, 2003). Özel durum çalışmalarının bu avantajları, yürütülen çalışma için bu yöntemin kullanılmasının uygun olacağını düşündürmüştür. Çünkü; araştırmanın amacı, artikülasyon problemlerinin düzeltilmesine yönelik bir öğretim materyali geliştirmek ve bu materyalin kullanılabilirliğini/yararlılığını tespit etmektir. Artikülasyon problemlerini de içine alan tüm dil ve konuşma problemlerinin tespit ve tedavi edilmesi zaman alır ve bireysel eğitim gerektirir. Bu süreçte bireyin gelişimi derinlemesine incelenmeli ve takip edilmelidir. Bu doğrultuda, özel durum çalışmaları konunun etraflıca ve önyargısız bir şekilde incelenmesi için fırsat sunacaktır (Çepni, 2007).

Çepni (2007), özel durum çalışmalarının geçerlilik ve güvenilirliğinin sağlanmasını bazı hususlara bağlamıştır. Yapı geçerliliğini sağlamak için; birçok kaynaktan verilerin toplanması, toplanan verilerden bir kanıt zincirinin oluşturulması ve hazırlanan ilk raporun veri toplama sürecinde rol almış bireylerden biri veya birkaçına okutulup görüşlerinin alınması gerektiğine dikkat çekmiştir. İç geçerliliğini sağlamak için; araştırmada varılan sonuçlara nasıl varıldığının şeffaf ve anlaşılır bir yapıda sunulması gerektiğine işaret

etmektedir. Dış geçerliliğini sağlamak için; test edilen teorinin genellenmesi gerektiğinin üzerinde durmaktadır. Bunun yanında, özel durum çalışmalarının güvenilirliğini sağlamak için; yapılmış olan bir çalışmanın başka bir araştırmacı tarafından aynı yöntem ve yaklaşımları kullanarak yapılmış olması ve benzer sonuçların elde edilmiş olması gerektiğine işaret etmektedir.

Bu araştırmada yürütülen özel durum çalışmalarının geçerliliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması için belirtilen hususlar göz önünde bulundurulmuştur. Özel durum çalışmalarının geçerliliğinin sağlanması için; tüm kaynaklardan toplanan veriler raporlaştırılmış ve veri toplama sürecine katılmış birkaç akademisyene okutulmuştur. Alınan dönütler doğrultusunda raporlar sık aralıklarla yenilenmiş ve bilgilerin şeffaf ve anlaşılır bir şekilde sunulmasına, kanıt niteliği taşıyan verilere gerektiğinde ulaşılabilesine özen gösterilmiştir. Yürütülen çalışmalar sonucunda elde edilen verilerle çalışmanın ana teorisi genellenebilmiştir. Çalışmaların güvenilirliğinin sağlanması için; Türkiye’ de özel eğitim kapsamında, özellikle konuşma eğitimi alanında yürütülen çalışmalar incelenmiş ve bu çalışmalarda kullanılan yöntem ve tekniklere temel düzeyde bağlı kalınmıştır (Çeliker ve Ege, 2005).

### **2.3. Öğretim Materyalinin Tasarımı**

Öğretim tasarımı, belli bir plan ve program çerçevesinde yapılması gereken son derece önemli bir iştir. Bu konuda çalışan birçok araştırmacı çeşitli öğretim tasarımı modelleri geliştirmiş ve temel ilkelerden söz etmişlerdir. Bununla birlikte, öğretim tasarımı modellerinin ortak paydası genel olarak 4 temel aşama üzerinde oluşturulmuştur. Bu aşamalar; Tasarım, Geliştirme, Değerlendirme ve Düzeltme olarak sıralanmaktadır (Baki ve Şensoy, 2005).

*Tasarım aşamasında;* öğretim materyalinin hitap edeceği kitlenin özellikleri ve ihtiyaçları belirlenmiştir. Bu doğrultuda, artikülasyon eğitimi kapsamında yeterliliği olan veya deneyimli kabul edilen uzmanların görüş ve önerilerinden yararlanılmıştır. Amaç, kullanıcıların ilgi ve ihtiyaçlarına hitap edecek nitelikte bir öğrenme ortamı tasarlamaktır. *Geliştirme aşamasında;* artikülasyon eğitimi kapsamında yeterliliği olan veya deneyimli kabul edilen uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda materyalin içeriği ve temel özellikleri saptanmış, gerekli literatür araştırmaları yapılmış, genel şablon oluşturulmuş ve öğrenme materyali geliştirilmiştir. *Değerlendirme aşamasında;* geliştirilen materyal,

artikülasyon eğitimi kapsamında yeterliliği olan veya deneyimli kabul edilen uzmanların kullanımına sunulmuş, olumlu/olumsuz görüşler alınmış, materyalin kullanılabilirliği tartışılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. *Düzeltilme aşamasında*; değerlendirme aşamasında alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler ve değişiklikler ortaya koyulmuş, bu yeniliklerin materyale katkıları tartışılmıştır.

### 2.3.1. Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalinin Tanımı

Türkçe'nin doğru ve akıcı konuşulmasını desteklemek amacıyla daha iyi bir eğitim modeli sunma noktasından hareket edilmiş ve literatür araştırmaları yürütülmüştür. Bu doğrultuda Türkçe'nin etkili ve güzel konuşulmasını, gelişip zenginleşmesini hedef alan birçok çalışma üzerinde durulmuştur (Yaman, 2004; Şenbay, 2005). Duygu ve düşüncelerin etkili ve güzel sunulmasını, Türkçe'nin doğru kullanılmasını hedef alan çalışmalar incelenmiştir (Giray, 2001; Demircan, 2001). Sesin kullanımı, söyleyiş özellikleri, sözcük hecelerinin uzunluğu-kısalığı, vurgulama, tonlama, jest-mimik gibi birçok alanda bilgi ve alıştırmalar sunan kaynaklar araştırılmıştır (Taşer, 2006; Gürzap, 2007). Özellikle artikülasyon eğitimi kapsamında ses araçlarının nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili görsel bilgiler sunan kaynaklar üzerinde durulmuştur (Önen, 2004; Vural, 2004). Tüm bu çalışmalardan elde edilen veriler, ilköğretim birinci kademedeki eğitim veren 50 sınıf öğretmenin, diksiyon ve hitabet üzerine eğitim veren iki öğretmenin görüşleri referans kabul edilmiş ve materyal bu veriler ışığında geliştirilmiştir.

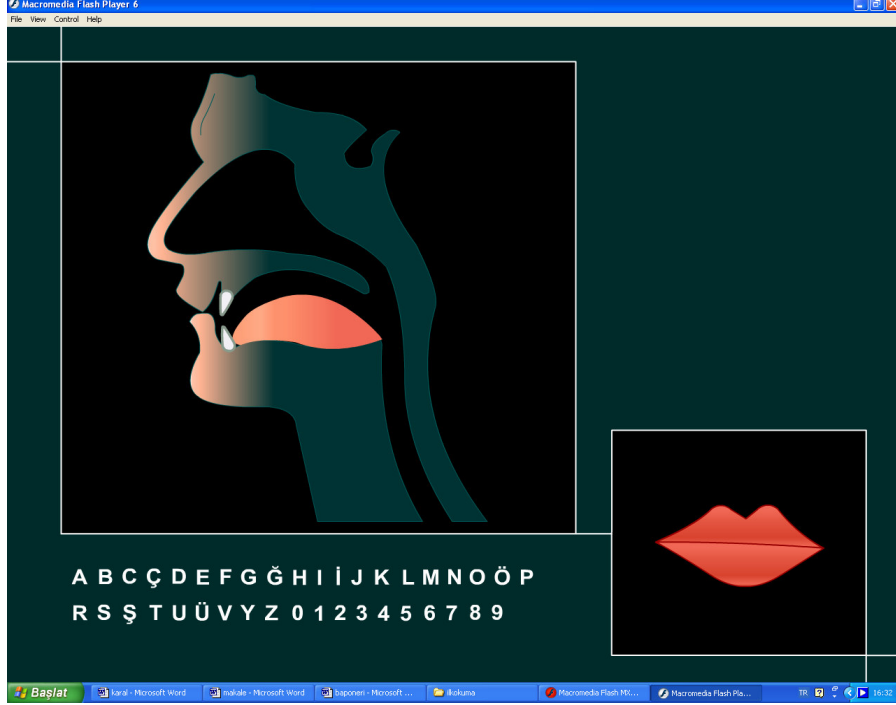
Artikülasyon eğitimi için geliştirilmiş olan materyal, Türkçe'nin tüm seslerini içermektedir. Türkçe Ural-Altay dil ailesine mensup sondan eklemeli bir dildir. Türkçe'de ünlü ve ünsüz olmak üzere 29 ses vardır. Bu seslerin 8 tanesi ünlü, 21 tanesi de ünsüzdür.

Tablo 1. Türkçe sesler

Ünlüler	a/ e/ ı/ i/ o/ ö/ u/ ü
Ünsüzler	b/ c/ ç/ d/ f/ g/ ğ/ h/ j/ k/ l/ m/ n/ p/ r/ s/ ş/ t/ v/ y z

Materyal Türk dili alfabesinde bulunan 29 sesi ve rakamları temsil eden bir kafa modeli üzerine odaklanmıştır. 2-boyutlu ortamda geliştirilmiş olan materyalde konuşma sırasında kontrol edilebilen dil, dudak, çene vurgulanmıştır. Her bir ses ve rakamın artiküle edilmesi

sırasında dil, diş ve çenenin yan görünüşleri, dudak ve dişlerin ön görünüşleri canlandırılmıştır. Geliştirilen modelin ana menüsü şekil’1 de sunulmuştur.



Şekil 1. Materyalin ana menüsü

Model ses animasyonlarının üretimiyle desteklenmiştir. Sunulan çalışmada geliştirilen kafa modelinin amacı; öğrencilerin ağız farklılıklarından, mahalli söyleyişlerinden veya farklı alışkanlıklarından kaynaklanan artikülasyon hatalarını iyileştirmek, Türk dilinin kendine özgü özelliklerini ve tınısını öğrencilere kazandırmak, anlaşılır, inandırıcı, etkileyici konuşabilen bireyler yetiştirmek için temel oluşturmaktır. Sesler ve rakamlar söylenirken dilin ağızın içindeki değme noktaları gözlenebilmektedir. Bu öğrenciler için soyut kabul edilebilecek bir sürecin somutlaştırılmasını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra görsel ve işitsel olarak sunulan bilgiler yazı ile yapılan açıklamalarla da desteklenmektedir. E, G, İ, J, R seslerinin sunulduğu menüler şekil 2, şekil 3, şekil 4, şekil 5, şekil 6 'da sunulmaktadır.





Şekil 2. E sesinin sunulduğu menü



Şekil 3. G sesinin sunulduğu menü



Şekil 4. İ sesinin sunulduğu menü



Şekil 5. J sesinin sunulduğu menü



Şekil 6. R sesinin sunulduğu menü

Yürütülen çalışmada; geliştirilen materyalin etkililiği araştırılmaktadır. “Bilgisayar destekli materyal kullanılarak artikülasyon problemlerinin üstesinden gelinebilir mi?” sorusu çalışmanın ana problemini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, “Materyalin artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesine/düzeltilmesine yönelik başarısı oranı nedir?”, “Geliştirilen materyal kullanılarak artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesi/düzeltilmesi durumunda sosyal ve psikolojik yönden değişimler olmuş mudur?” soruları çalışmanın alt problemleri olarak düşünülmüştür.

Öğrencilerin sahip oldukları artikülasyon problemlerinin; geliştirilen materyal aracılığıyla iyileştirilmesi, düzeltilmesi veya ortadan kaldırılması çalışmanın hedefi olarak düşünülmüştür ve öğrencilere uygulanacak terapinin kapsamı yalnızca bu uygulamayı içermektedir. Türkiye’de konuşma eğitimi alanında yetişmiş uzman kadronun yetersizliği göz önünde bulundurularak konuşma terapisinde bilgisayar destekli materyallerin kullanılmasının; uluslararası normların yakalanması doğrultusunda daha hızlı bir çözüm olacağı düşünülmektedir. Olumlu sonuçlar elde edildiği takdirde konuşma terapisine yönelik geliştirilmiş olan böyle bir materyalin ülke genelinde yaygınlaştırılması alternatif terapi yöntemlerine göre daha kolay olacaktır.

## 2.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak anket, gözlem ve mülakat metotları kullanılmıştır.

### 2.4.1. Anketler

Büyüköztürk (2005) anketi, insanların yaşam koşullarını, davranışlarını, inançlarını veya tutumlarını betimlemeye yönelik bir dizi sorudan oluşan bir araştırma materyali olarak tanımlamakta ve anket geliştirme sürecini; problemi tanımlama, madde (soru) yazma, uzman görüşü alma ve ön uygulama yapma olmak üzere dört aşamada incelemektedir. Çalışmada kullanılan anketler, bu dört aşama temel alınarak geliştirilmiştir.

Çalışma süreci öncesinde kullanılmak üzere üç anket geliştirilmiştir. Öğrencilerin problemlerine yönelik geçmiş yaşantılarını belirlemek amacıyla kendilerinden ve ebeveynlerinden bilgi almak hedeflenmiş ve bu doğrultuda farklı anketler hazırlanmıştır. Anketlerin birinci bölümleri yaş, cinsiyet, eğitim durumu ile ilgili sorular, ikinci bölümleri problem yaşanan ses/seslerin neler olduğu, bu problemin düzeltilmesine yönelik çalışmaların yapılıp yapılmadığı, bu doğrultuda kimlerden ne şekilde destek alındığı/alınmadığı, sosyal, akademik ve psikolojik yaşantılar üzerindeki etkileri ile ilgili açık uçlu sorular içermektedir. Açık uçlu sorular, katılımcıların serbestçe cevap vermelerinin istendiği durumlarda, araştırılan konu hakkında daha geniş ve ayrıntılı bilgi elde edilmek istendiğinde faydalı bilgiler sağlamaktadır (Büyüköztürk, 2005). Birçok araştırmacı bu soru çeşidini mülakat metodu kapsamında ele almakta ve sözlü olarak konuşmak istemeyen bireylerden yazılı görüşlerini bu yolla istemektedirler (Çepni, 2007). Bu doğrultuda, anket metodu ve içeriğini oluşturan açık uçlu sorularla; öğrencilerin problemlerini derinlemesine incelemek, problemlerine yönelik öykülerini tüm detaylarıyla öğrenmek ve mülakat metodu ile elde edilen verileri pekiştirmek amaçlanmıştır.

Artikülasyon eğitimi kapsamında kullanılacak olan öğretim materyalinin geliştirilme süreci öncesinde, bu konuda deneyimli olduğu düşünülen ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin görüşlerini almak amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Öğretmenlere mesleki deneyimleri, öğrencilerin artikülasyon becerileri ve bu konuda sıkça karşılaştıkları problemler hakkında sorular yöneltmiştir. Bunların yanı sıra öğretmenlerin bu problemlerin üstesinden nasıl geldikleri, bilgisayar destekli

uygulamalardan yararlanıp yararlanmadıkları ve bu doğrultuda geliştirilecek bir materyalden beklentileri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Geliştirilen tüm anketler uzman görüşüne sunulmuş ve uzmanlardan alınan görüşlere bağlı olarak yeniden düzenlenmiştir. Devam eden süreçte pilot uygulamalar yapılmış ve bu uygulamaların sonucunda anket sorularına ekleme ve çıkarmalar yapılmıştır. Pilot uygulamalar ve uzman görüşleri referans kabul edilerek anketler son şekline getirilmiştir. Anketler ekler bölümünde sunulmuştur.

#### **2.4.2. Gözlem**

Temiz ve Kanlı (2001) gözlemi, duyu organlarıyla veya duyu organlarının hassasiyetini artıran araç ve gereçlerle objelerin veya olayların incelenmesi olarak tanımlamaktadır. Gözlem metoduyla örneklemin göstermiş olduğu davranışlar, sahip olduğu tutumlar, pratikte sergilemiş olduğu beceriler tespit edilip kayıt altına alınabilir (Çepni, 2007).

Çalışmanın amacı doğrultusunda; artikülasyon problemlerinin düzeltilmesine yönelik geliştirilen materyalin etkisini derinlemesine gözlemek adına, öğrenciler 12 hafta boyunca haftalık seanslarda takip edilmiş, deneyimleri kayıt (video görüntüleri) altına alınmıştır. 12 haftalık çalışma sürecinin ardından öğrencilerin geldikleri başarı seviyelerini koruyabilme derecelerini belirlemek amacıyla 24 ve 36. haftalarda izleme çalışmaları yürütülmüştür. Öğrencilerin problemlerine yönelik belirlenmiş kelime ve cümlelerden oluşan, görsel-işitsel veriler içeren kayıtlar, 178 değerlendirmecinin (1 konuşma terapisti, 15 akademisyen ve 162 lisans öğrencisi) görüşüne sunulmuştur. Değerlendirmeciler, kayıtları izleyerek/dinleyerek kendi algıları doğrultusunda problem yaşanan sesin kalitesindeki değişimi dağıtılan gözlem formlarına ( 0' dan (zayıf) 100'e (çok kaliteli)) belirtmişlerdir. Her bir öğrenci için özel düzenlenen gözlem formları çalışma süreci boyunca öğrencilere okutulan kelime ve cümleleri içermektedir.

Gözlem formları, artikülasyon problemlerine sahip öğrencilerin kat ettikleri ilerlemenin tespit edilmesi için kullanılmıştır. İlgili literatüre uygun olarak geliştirilmiş olan formlar, yarı yapılandırılmış gözlem formu niteliğindedir ve hem nitel hem de nicel veriler elde etmek amacıyla hazırlanmışlardır. Artikülasyon problemleri doğrultusunda, hedef ses, sözcük başında, ortasında ve sonunda bulunacak şekilde kelimeler, cümleler seçilmiş ve gözlem formlarına aktarılmıştır. Hangi sese/seslere dikkat edileceğinin kolaylıkla anlaşılabilmesi için kelime veya cümle içerisinde bulunan sesler, altları çizilerek ve kalınlaştırılarak sunulmuştur. Değerlendirmeciler, gözlemedikleri davranıştaki değişim

oranını gözlem formuna nicel olarak ifade edebilmişler ve bu değişimin nedenini yorumlayıp görüşlerini nitel verilerle de destekleyebilmişlerdir. Her bir öğrencinin problemi doğrultusunda özel düzenlenen formlar ekler bölümünde sunulmuştur.

### 2.4.3. Mülakatlar

Bireylerin konu hakkındaki düşünce, inanç ve duygularının neler olduğunu öğrenmek için sözlü iletişim kurmaya mülakat denir. Yapılandırılmış mülakat, yarı yapılandırılmış mülakat, yapılandırılmamış mülakat olmak üzere üç farklı biçimde uygulanırlar. Belirlenen sorularla standartlaştırılmış cevapların işaretlenmesi biçiminde uygulanan mülakatlar yapılandırılmış mülakatlar, soruların sırasını ve boyutunu değiştirme imkanı verenler yarı yapılandırılmış mülakatlar, sohbet biçiminde bireylerle seçilen birkaç konuyu araştırma imkanı verenler yapılandırılmamış mülakatlar olarak adlandırılırlar (Yeşilyurt, 2003). Mülakatlar, derinlemesine bilgi elde etme, istenilen bilginin eksiksiz olarak elde edilmesi, sözel olmayan davranışlar ve anlık tepkilerin de anlam taşıdığı durumları kayıt etme ve gözlemlene olanağına sahip olunması, soruların sayılarını ve sıralarını değiştirme imkanının olması gibi birçok özelliği ile diğer metotlara göre büyük avantajlar taşımaktadırlar (Çepni, 2007).

Bu çalışmada, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış mülakat metotları kullanılmıştır. Geliştirilen materyalin artikülasyon problemlerine çözüm getirip getirmediği tartışılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat metodu kullanılarak çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin ve yakın çevrelerinin görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin kendilerinden ve yakın çevrelerinden, çalışma süreci öncesini ve sonrasını betimlemeleri, materyalle yürütülen çalışma ortamını tanımlamaları ve materyalin elde edilen başarı üzerindeki etkileri hakkında görüş bildirmeleri istenmiştir. Bunun yanı sıra değerlendirmeci grubunda bulunan akademisyenler ve konuşma terapisti ile yapılandırılmamış mülakatlar yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin durumları derinlemesine tartışılmıştır. Öğrencilerin çalışma süreci öncesi ve sonrasındaki artikülasyon becerileri kıyaslanmış ve materyalin bu sürece etkileri üzerine konuşulmuştur. Bu süreçlerde, mülakatların orijinalliğinin ve gidişatının bozulmaması için mülakatlar video kaydına alınmıştır. Bununla birlikte, elde edilen verilerin gerçeği yansıtması ve geçerli olması amacıyla tüm katılımcılarla samimi ve güvenilir mülakat ortamlarının oluşturulmasına özen gösterilmiştir.

## 2.5. Evren ve Örneklem

Bu çalışmada, artikülasyon eğitimine yönelik bir öğretim materyali geliştirilmiş ve bu materyalin kullanılabilirliği/yararlılığı araştırılmıştır. Materyal artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenci üzerinde 36 hafta boyunca yürütülen özel durum çalışmalarıyla test edilmiştir. Öğrenciler, çalışma içerisinde (çalışmanın ahlaki boyutu açısından) N, Y, Z, T, U, V kod adları kullanılarak adlandırılmışlardır.

## 2.6. Verilerin Analizi

Anket ve mülakat metotları ile katılımcılardan elde edilen veriler detaylı olarak incelenmiştir. Yürütülen mülakat çalışmalarıyla elde edilen kamera kayıtları izlenmiştir. Bazı durumlarda; mülakattan doğrudan cümleler alınarak bireylerin ifadeleri çalışmanın içerisine olduğu gibi aktarılmış, bazen de bireylerin fikir birliğine vardığı veya varamadığı noktalar tespit edilmiş ve sebep-sonuç ilişkileri üzerinde durulmuştur. Anketler, mülakat metodu ile elde edilen verileri desteklemek ve katılımcıların sözlü olarak ifade ettikleri görüşlerini yazılı olarak pekiştirmek için kullanılmıştır.

Diğer bir veri kaynağı da gözlem formlarıdır. Değerlendirmeciler, algıları doğrultusunda artikülasyon becerilerindeki kalite değişimini gözlem formlarına nicel olarak ifade etmişlerdir. Gözlem formlarından elde edilen nicel veriler değerlendirmecilerin bulunduğu akademik birimler temel alınarak ayrı ayrı analiz edilmiş, ortalamalar alınmış ve grafiksel dökümler çıkarılmıştır.

Bu farklı kaynaklardan elde edilen veriler üçgenleme (triangulation) yöntemiyle karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Üçgenleme aynı konunun incelenmesinde çeşitli araştırma yöntemlerinin birlikte kullanılması anlamına gelmektedir. (Atıcı ve Rehber, 2007). Bu araştırmada yapılan çalışmalarla elde edilen nicel ve nitel veriler birlikte kullanılmış ve yöntem üçgenlemesi yapılmıştır.

### **3. BULGULAR**

Bu bölümde ilk olarak, materyalin geliştirilme süreci öncesinde ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinden alınan görüşlere yer verilmiştir. İkinci olarak, artikülasyon problemlerine sahip öğrencilerin durumlarını tanımlamak amacıyla yürütülen anket ve mülakat çalışmalarından elde edilen veriler sunulmuştur. Son olarak, materyalin artikülasyon problemlerinin düzeltilmesine yönelik kullanılması sonucunda değerlendirmecilerden alınan gözlem formları ve mülakatlardan elde edilen veriler sunulmuştur.

#### **3.1. İlköğretim Birinci Kademe Öğretmenlerine Uygulanan Anketlerden Elde Edilen Veriler**

Materyalin geliştirilme süreci öncesinde ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Öğretmenlere öğrencilerin artikülasyon becerileri ve bu konuda sıkça karşılaştıkları problemler hakkında sorular yöneltilmiştir. Bunların yanı sıra öğretmenlerin bu problemlerin üstesinden nasıl geldikleri, bilgisayar destekli uygulamalardan yararlanıp yararlanmadıkları ve bu doğrultuda geliştirilecek bir materyalden beklentileri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Anket çalışmasına katılan 50 öğretmenden alınan görüşler incelenmiştir. Öğrencilerin, sert sessiz olarak bilinen “p, ç, t, k” sessizleri ile “b, c, d, g” yumuşak sessizlerini karıştırdıkları, f, ğ, v, h, r, g sessizlerini telaffuz etmekte zorlandıkları, ağız ve şive farklılıklarından kaynaklanan konuşma problemlerinden özellikle yazı yazma sürecinde olumsuz etkilendikleri sıkça yaşanan problemler olarak belirtilmiştir. Öğrencilerin artikülasyon becerilerini desteklemek için geliştirilecek yeni bir öğretim materyalinden beklentilerini öğrenmek amacıyla yöneltilen sorulara alınan yanıtlar genellikle “görsel ve işitsel destek artırılmalıdır” şeklinde olmuştur. “Sesler veya kelimeler telaffuz edilirken konuşmakta etkili olan organların (dil, diş, çene, dudaklar) nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili destek yapılıyor mu? Sizce gerekli mi?” şeklinde yöneltilen soruya öğretmenlerin tamamına yakını “çok yararlı olur” yanıtını vermiş, özellikle sesleri çıkaramayan öğrencilere yönelik etkili bir çalışma olacağını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler sesler çıkartılırken ilgili organların nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili açıklamalar yaptığını belirtmiş, bazıları ise bu konuda uzman görüşünün alınması gerektiğini veya öğretmenlere eğitim verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.



### 3.2. Artikülasyon Problemlerine Sahip Öğrencilere ve Ailelerine Uygulanan Anket ve Mülakat Çalışmalarından Elde Edilen Veriler

N kod adı ile adlandırılan öğrenci problemini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“Karadeniz Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, 4. sınıf öğrencisiyim. Söyleyemediğim harfler C, Ç, S, Ş, J, Z . İlk olarak ilkokuldayken belirgin bir şekilde harfleri söyleyemediğimi fark ettim. Doktora gittim ama sorunun burnumdaki etten kaynaklandığını ve 18 yaşına kadar bu etin alınamayacağı söylendi. Lise 1’ e kadar bekledim. 18 yaşına geldiğimde asıl sorunun burnum değil, yanlış alışkanlık olduğunu öğrendim. Dilimi yanlış kullanıyordum. Dil ve diş harflerini çıkaramıyordum. Bunu nasıl gidereceğim hakkında bir fikrim yoktu. Birçok kez kendi kendime çalıştım ama olmadı. Bu problemimden dolayı birçok zorlukla karşılaştım. İlk kez diyalog kurduğum kişilerin söylediklerimi anlamaması bunların başında geliyordu. İfade etmek istediklerimi ifade edemiyor olmam derslerimde ve sosyal hayatımda her zaman geri planda kalmama neden oldu. Psikologa gittim. Bu durumu kabullenmemi ve bu problemle yaşamayı öğrenmemi söyledi. Asıl neden ise; küçükken ön dişimin üzerinde fazladan bir dişimin olmasıydı. Dilimi dişime vurduğumda ağrıdığı için dilimi hep geri çekmişim. Daha sonra dişimi çektirdiysem de alışkanlık olduğu için bozukluk devam etti.”

Y kod adı ile adlandırılan öğrenci problemini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“Karadeniz Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Endüstriyel Elektronik Programı, 1. sınıf öğrencisiyim. R harfini söyleyemiyorum. İlkokuldan beri bu probleme sahibim. Bu harfi düzgün çıkarabilmek için bireysel olarak çalıştım. Arkadaşlarım bu konuda bana yardımcı olmaya çalıştılar ancak olmadı.”

Z kod adı ile adlandırılan öğrenci problemini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“Karadeniz Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Programı, 2. sınıf öğrencisiyim. R harfini söyleyemiyorum. Bu problemi 6. sınıf seviyesinde fark ettim. Ancak düzeltmek amacıyla pek çaba sarf etmedim. Ailem bu durumu bir problem olarak algılamadı. Öğretmenlerim bu problemi aşmak için çaba sarf etmem gerektiğini, kendi kendime çalışırsam üstesinden gelebileceğimi söylediler. Sesin nasıl çıkarılacağını

gösterdiler ve öğretmeye çalıştılar. Ancak ben o zamanki çekingenliğimden çalışmadım ve düzeltmek istemedim.”

T kod adı ile adlandırılan öğrenci problemini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“İlköğretim 8. sınıf öğrencisiyim. R harflerini söyleyemiyorum. İlkokul çağında bu problemi fark ettim. Ama nasıl düzeleceğini bilmediğimden ve hep böyle kalacağını zannettiğimden bir şey yapmadım. Ailem bu konuyu çok fazla önemsemedi ve ele almadı. Bu problemimin üstesinden gelmek için pek çaba harcamadım. Ailemden veya öğretmenlerimden herhangi bir destek almadım.”

U kod adı ile adlandırılan öğrenci problemini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“İlköğretim 5. sınıf öğrencisiyim. R harflerini söyleyemiyorum. Bu problemi okul öncesinde fark etmiştik. Öğretmenim ileride düzelir dedi. Ailem ne yapacağını bilmediği için bu konuda pek yardımcı olmadı.”

V kod adı ile adlandırılan öğrenci problemini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“İlköğretim 4. sınıf öğrencisiyim. R harflerini söyleyemiyorum. Bu problemi 6-7 yaşlarında öğrendim. Annem ve babam R harfini tekrar ettirerek bana yardımcı oldular. Konuşurken dillerini gösterdiler. Bu harfi söyleyemediğim için arkadaşlarım dalga geçiyordu ve ben düzeltmek için çok çalıştım. R harfini söyleyememek yazımı da etkiledi ve kelimeleri okuduğum gibi yazdığım için yanlış yazdım. Arkadaşlarım dalga geçtiği için çok çalıştım ancak olmadı.”

N, Y, Z, T, U, V olarak isimlendirilen öğrencilerle ve aileleri ile yapılan anket ve mülakat çalışmaları sonucunda; öğrencilerin çıkaramadıkları seslerin kendileri ve yakın çevreleri tarafından tespit edildiği belirlenmiştir. Öğrencilerin bu problemlerin üstesinden gelmek amacıyla profesyonel destek almadıkları, zaman zaman aile, arkadaş veya öğretmenlerinin yardımlarına başvurdukları anlaşılmıştır. Özellikle ailelere uygulanan anketler incelendiğinde; bu problemin düzeltilmesi doğrultusunda aile bireylerinin “Ne yapacağımı bilmediğim için bir şey yapmadım”, “Bu konuda nereye başvuracağımı bilmiyordum” gibi ifadeler kullandıkları belirlenmiştir.

### 3.3. Bilgisayar Destekli Materyalin Kullanılması

Materyal, yaşları 10 ile 23 arasında değişen artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenci üzerinde test edildi. Öğrencilere sahip oldukları artikülasyon problemlerinin düzeltilmesine yönelik herhangi bir terapi eğitimi uygulanmamıştı. Bu doğrultuda uygulanan anketlerden, N, Y, Z, T, U, V olarak isimlendirilen öğrencilerin problemlerinin kendilerinin yanısıra aile ve yakın çevreleri tarafından da doğrulandığı, N (23) olarak isimlendirilen lisans öğrencisinin anatomik probleme sahip olduğu düşüncesiyle doktora başvurduğu, bu düşünceyle 20 yaşına kadar ameliyat için bekletildiği, 20 yaşına gelince yapılan araştırmalar neticesinde herhangi bir tıbbi müdahaleye gerek olmadığına karar verildiği öğrenilmiştir. N (23) 'nin sahip olduğu artikülasyon problemlerinin yanlış alışkanlıklar sonucu ortaya çıktığının belirlendiği ancak bu doğrultuda herhangi bir eğitim almadığı saptanmıştır. Y (20), Z (20), T (14), U (11), V (10) olarak isimlendirilen öğrencilerin problemlerinin kendileri, aileleri ve yakın çevreleri tarafından tespit edildiği ancak problemlerinin düzeltilmesine yönelik hiçbir profesyonel çalışma içerisinde bulunmadıkları anlaşılmıştır. Eğitimleri ilköğretimden lisans düzeyine kadar farklılık gösteren öğrencilerin problemleri de birbirlerine göre farklılık göstermektedir.

Tablo 2. Materyalin test edildiği öğrenci grubu

Öğrenci	Yaş	Eğitim Durumu	Artikülasyon Problemi
<b>N</b>	23	Lisans	c/ ç/ j/ s/ ş/ z seslerini çıkarmada problem yaşıyor
<b>Y</b>	20	Önlisans	r/ için ğ/ kullanıyor
<b>Z</b>	20	Önlisans	r/ için ğ/ kullanıyor
<b>T</b>	14	İlköğretim	r/ için ğ/ kullanıyor
<b>U</b>	11	İlköğretim	r/ için y/ kullanıyor
<b>V</b>	10	İlköğretim	r/ için l/ kullanıyor

Artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenci ile özel durum çalışmaları yürütülmüş ve materyal test edilmiştir. İlk aşamada problemlerin belirlenmesi amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlenmiştir. Bu amaçla öğrencilere problemleri doğrultusunda çeşitli sözcükler ve cümleler okutulmuş ve deneyimleri kayıt altına alınmıştır. Alınan kayıtlar konuşma eğitimine sunulmuş ve eğitmen tarafından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Öğrencilerin Tablo 2’de belirttikleri problemler eğitmen tarafından da teyit edilmiştir.

### 3.4. Değerlendirmeciler

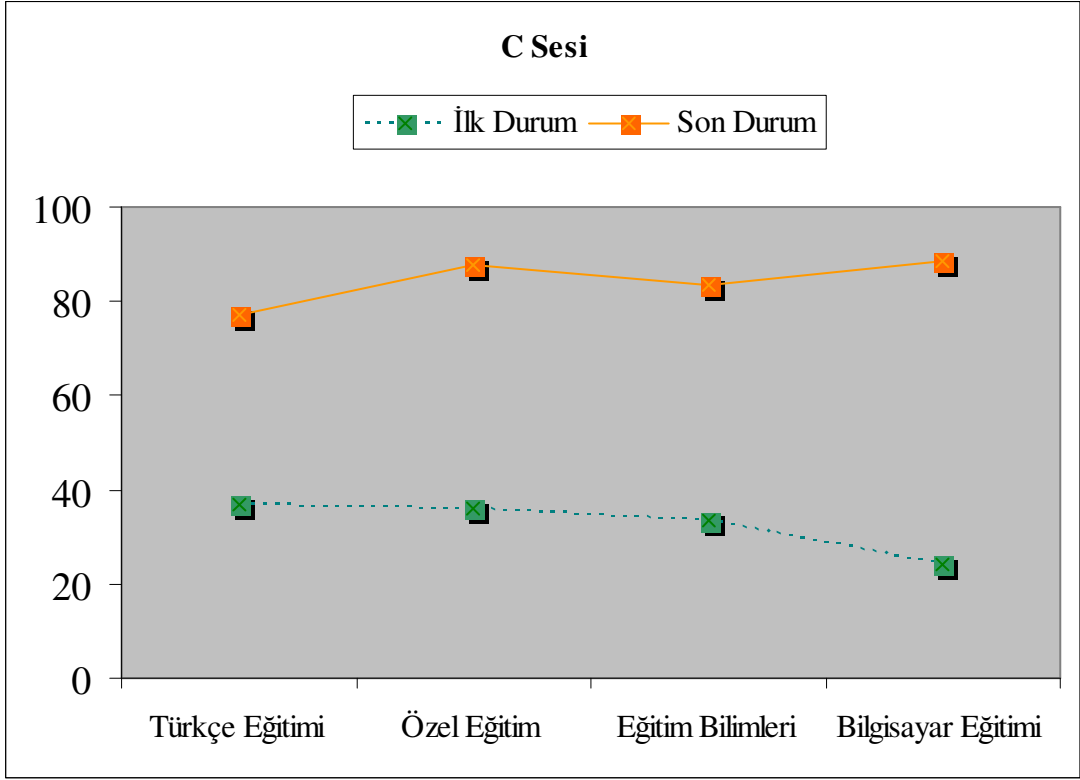
Değerlendirme grubu, 1 konuşma terapisti, 15 akademisyen ve 162 lisans son sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 178 kişiden oluşmaktadır.

Tablo 3. Değerlendirme grubu

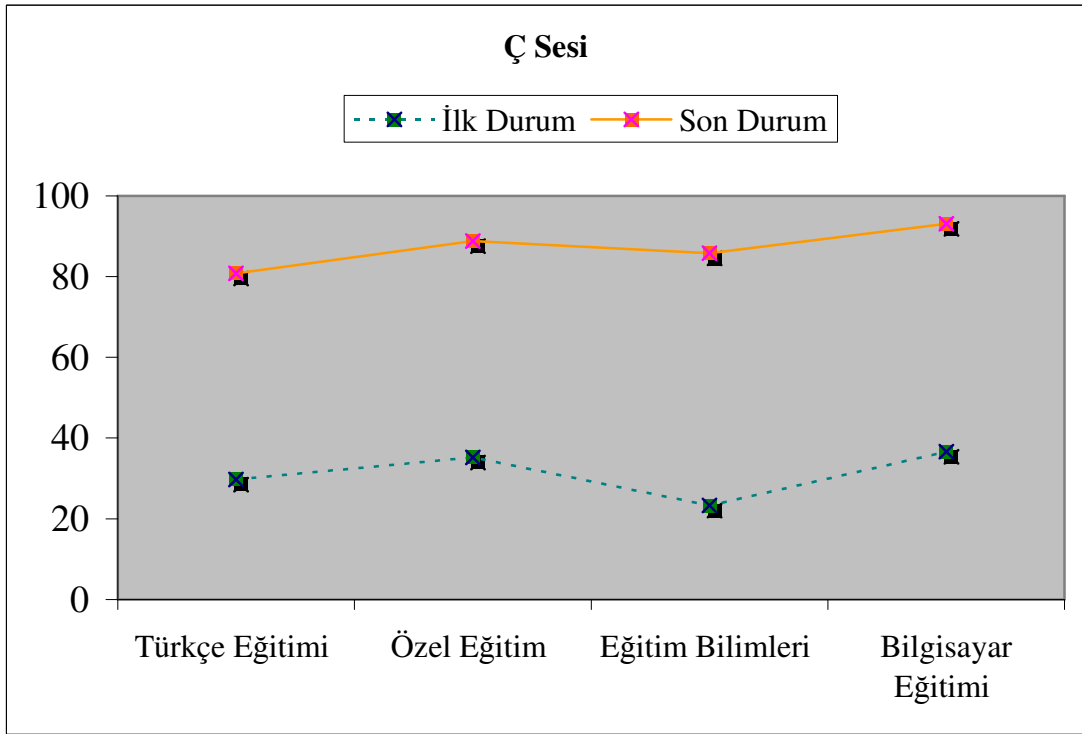
Adet	Meslek	Uzmanlık alanı
1	Eğitmen	Konuşma Eğitimi
1	Akademisyen	Türkçe Eğitimi
1	Akademisyen	Özel Eğitim
3	Akademisyen	Eğitim Bilimleri
3	Akademisyen	Fen Bilimleri
2	Akademisyen	Matematik Eğitimi
5	Akademisyen	Bilgisayar Eğitimi
18	Lisans Öğrencisi	Türkçe Eğitimi
61	Lisans Öğrencisi	Özel Eğitim
42	Lisans Öğrencisi	Eğitim Bilimleri
41	Lisans Öğrencisi	Bilgisayar Eğitimi

#### 3.4.1. Değerlendirmecilerle Yürütülen Gözlem ve Mülakat Çalışmalarından Elde Edilen Veriler

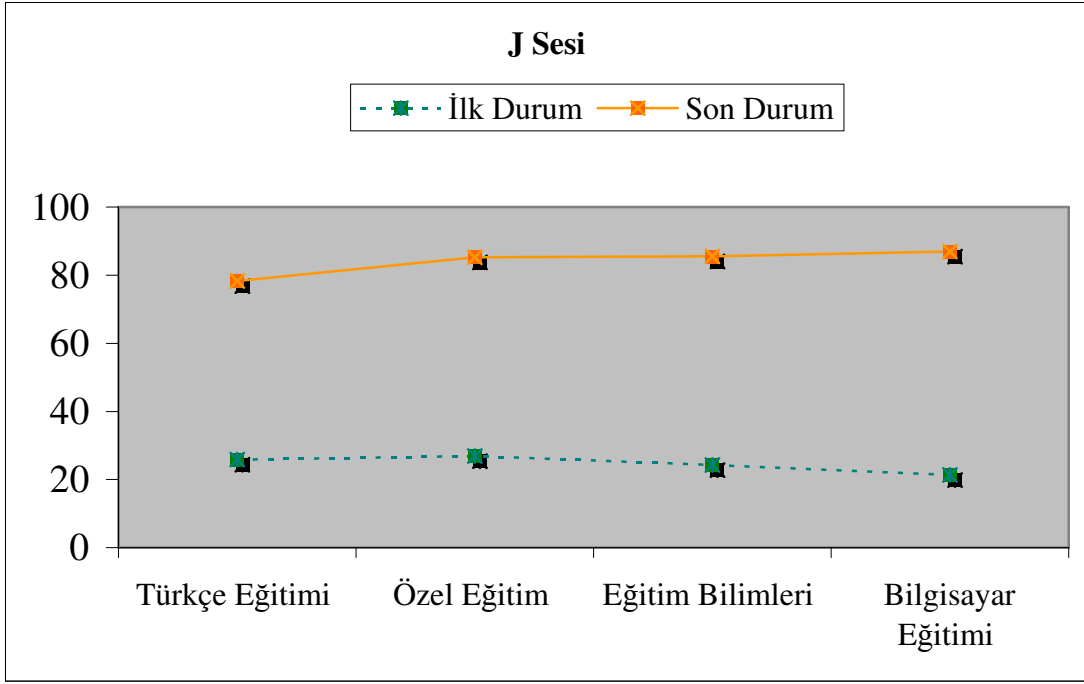
Değerlendirmeciler algıları doğrultusunda kalitedeki değişimi oranlamışlardır. Sonuçlar değerlendirilmecilerin bulunduğu akademik birimler temel alınarak ayrı ayrı analiz edilmiş, ortalamalar alınmış ve grafiksel dökümler çıkarılmıştır. Konuşma eğitmeni, akademisyen ve tüm öğrencilerin dönütleri yüksek seviyede bir başarı elde edildiğini göstermiştir.



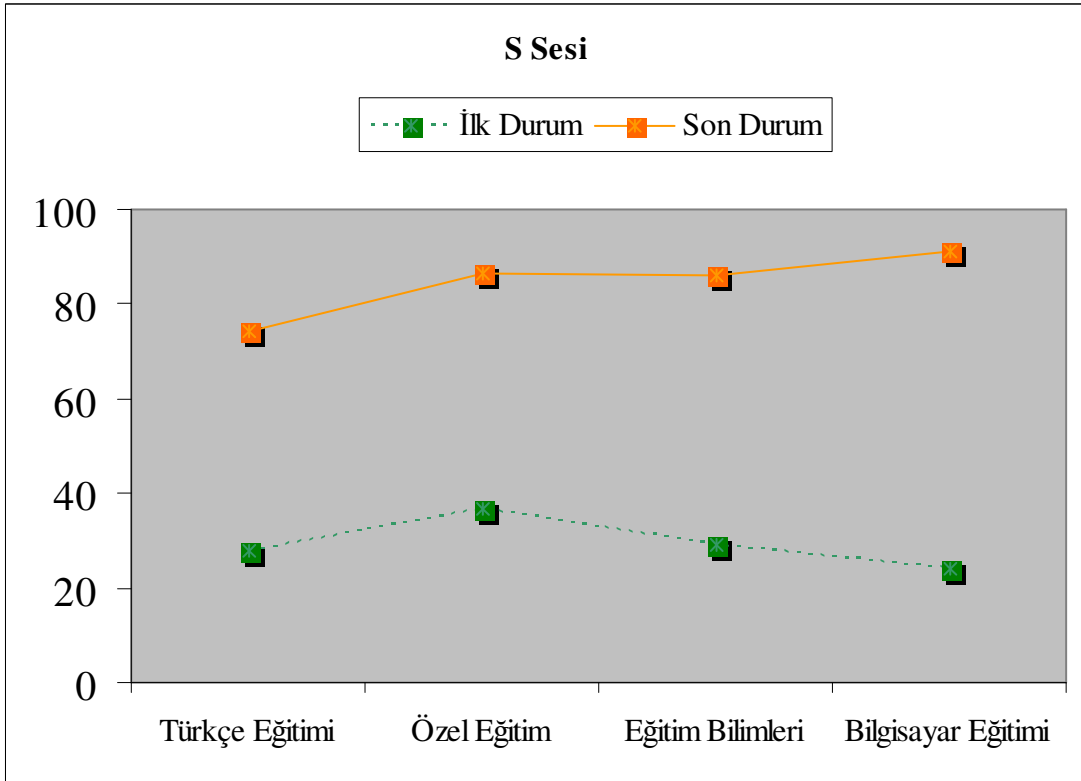
Grafik 1. Dinleyici gruplarına göre “N” için “C” sesi kalitesinin değişim oranları



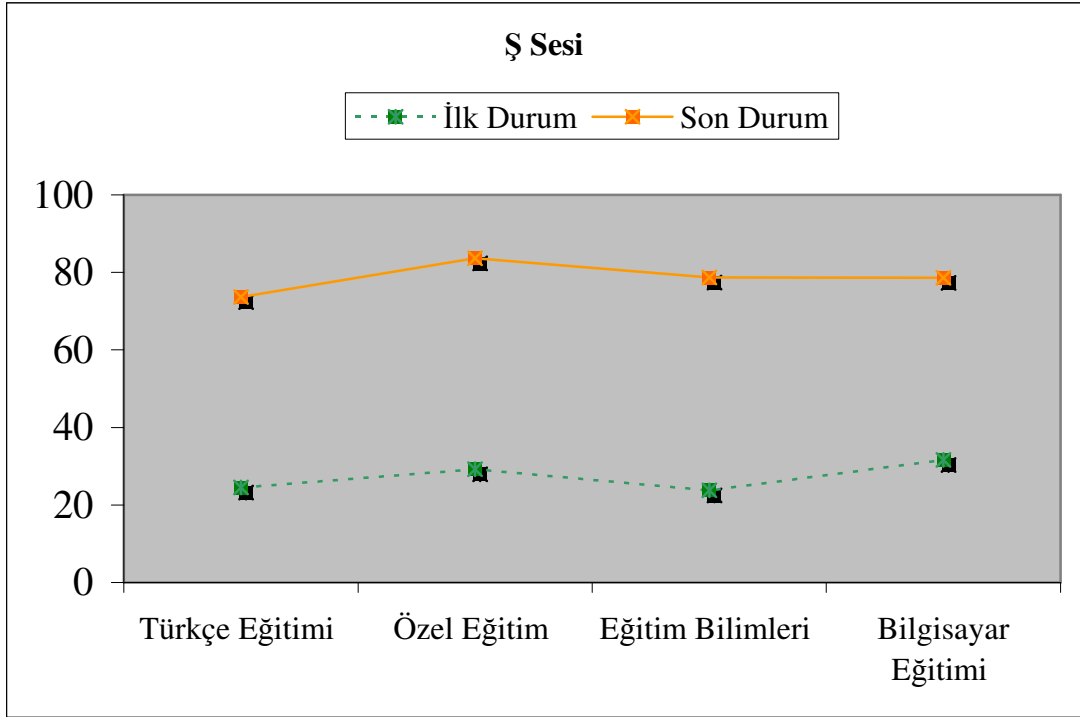
Grafik 2. Dinleyici gruplarına göre “N” için “Ç” sesi kalitesinin değişim oranları



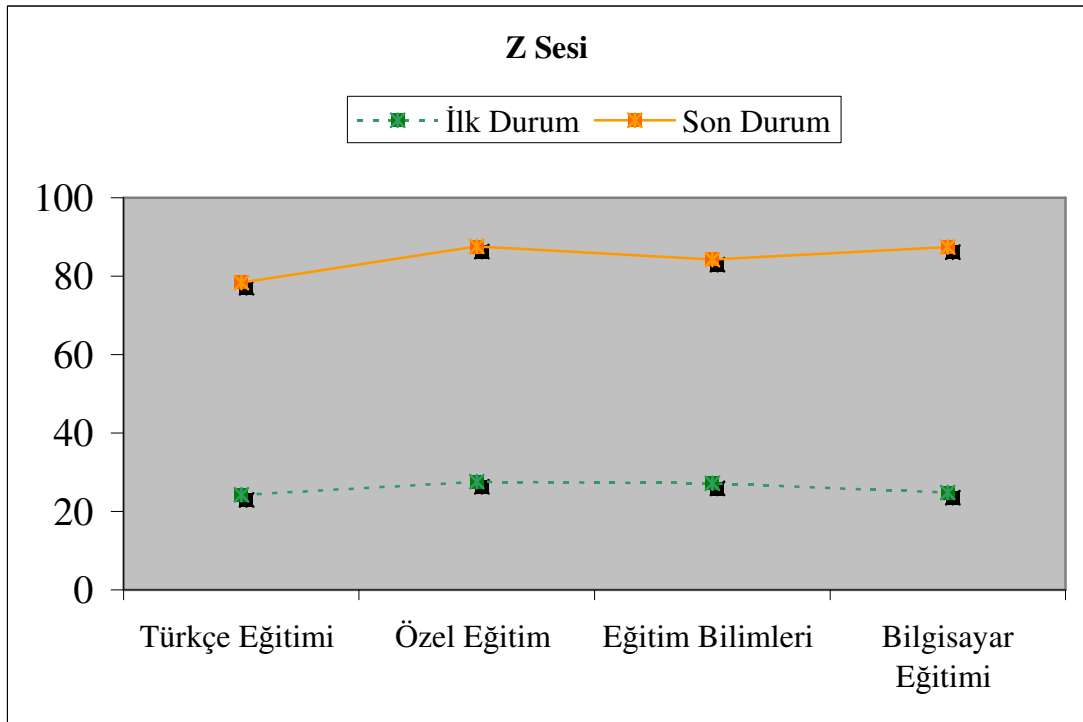
Grafik 3. Dinleyici gruplarına göre “N” için “J” sesi kalitesinin değişim oranları



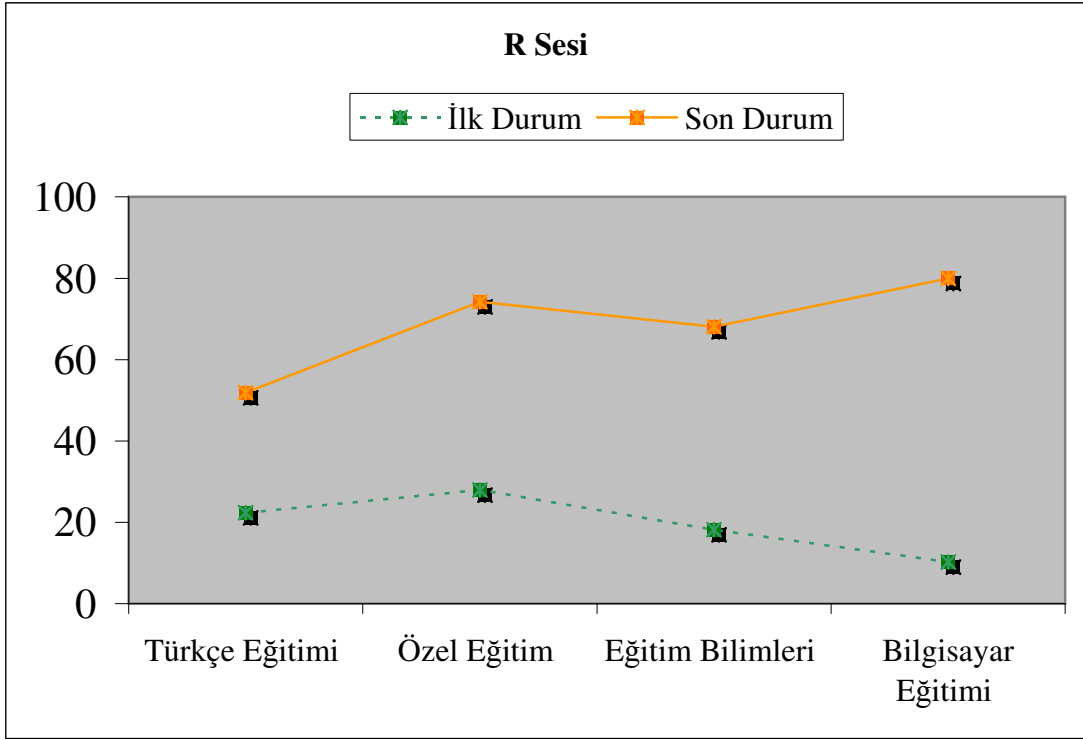
Grafik 4. Dinleyici gruplarına göre “N” için “S” sesi kalitesinin değişim oranları



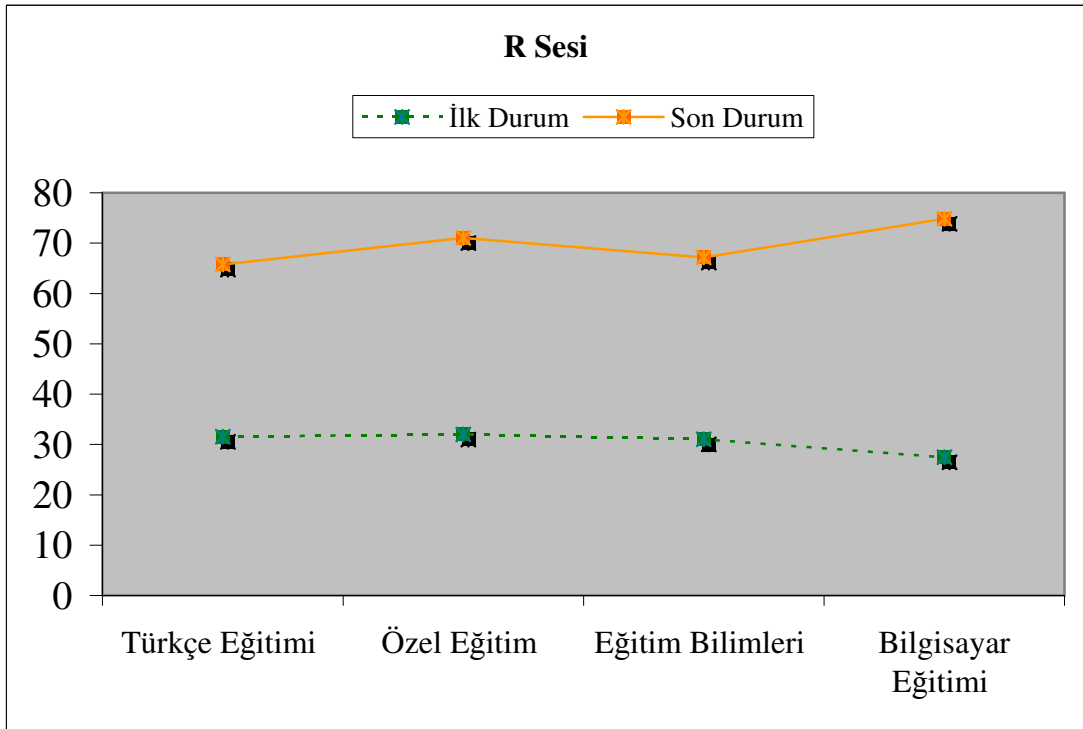
Grafik 5. Dinleyici gruplarına göre “N” için “Ş” sesi kalitesinin değişim oranları



Grafik 6. Dinleyici gruplarına göre “N” için “Z” sesi kalitesinin değişim oranları

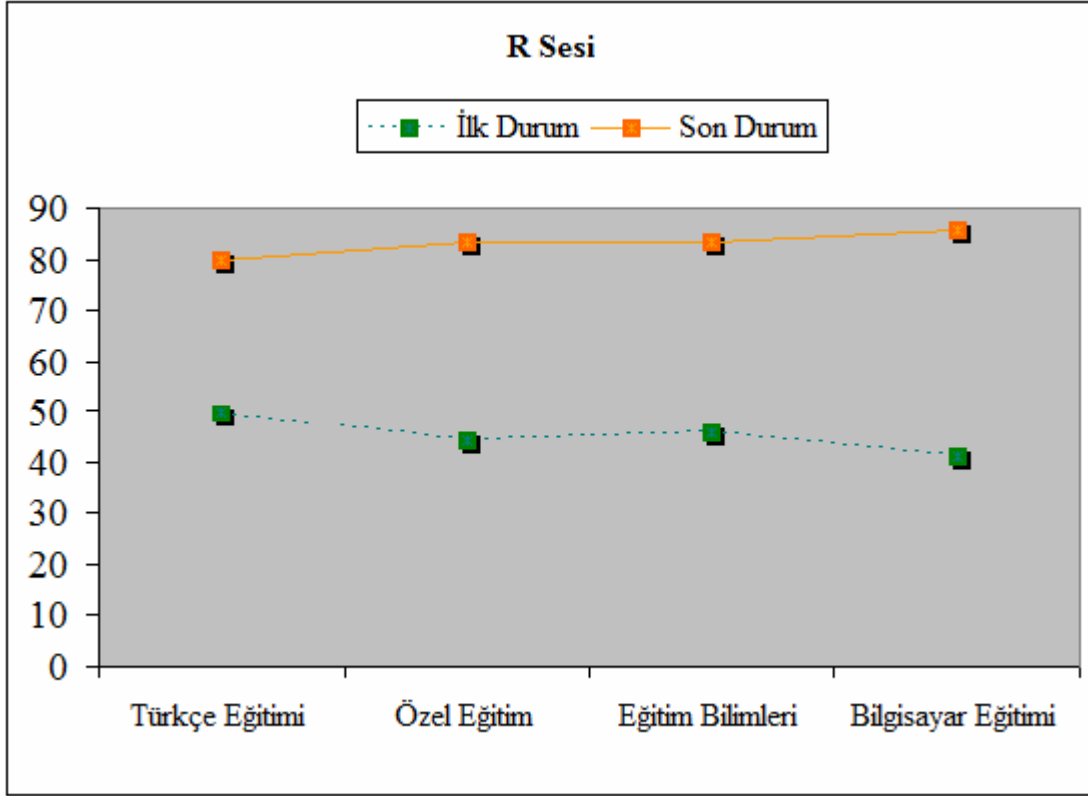


Grafik 7. Dinleyici gruplarına göre “Y” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları

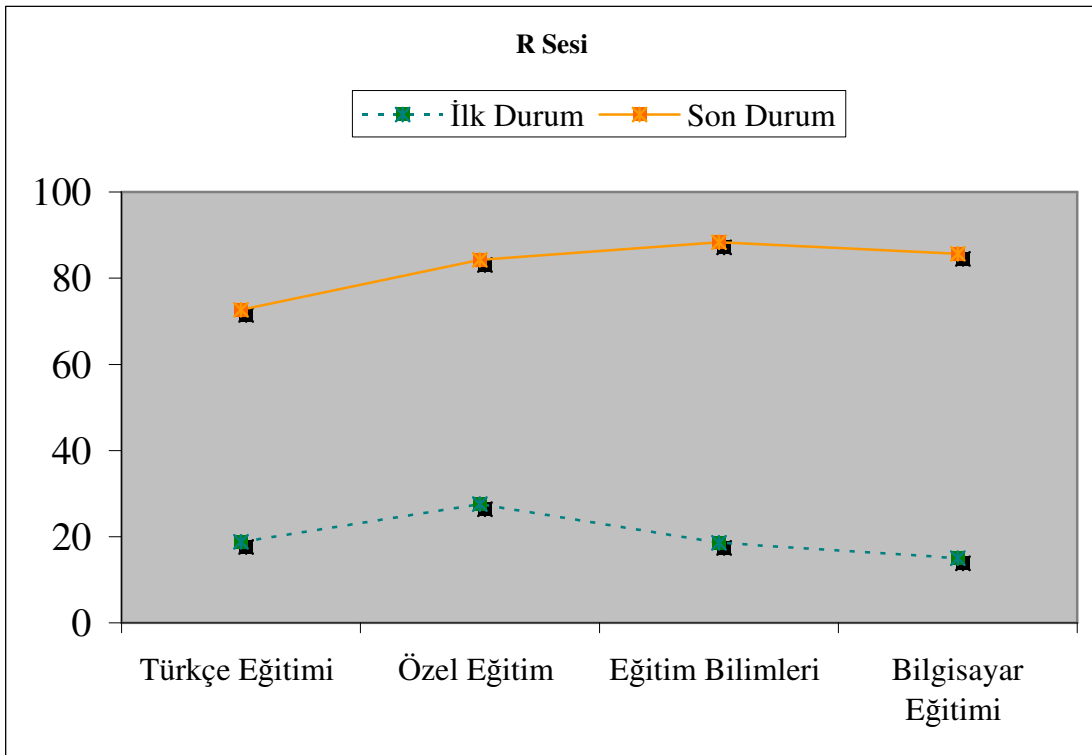


Grafik 8. Dinleyici gruplarına göre “Z” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları

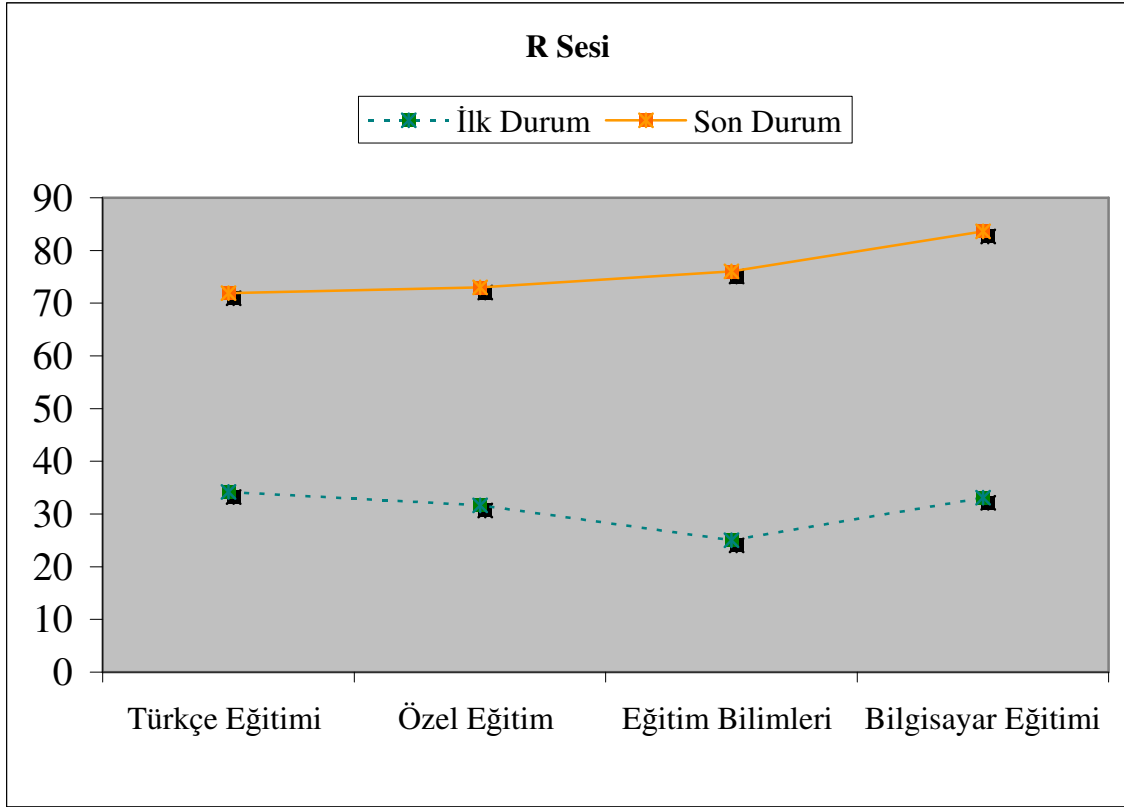




Grafik 9. Dinleyici gruplarına göre “T” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları



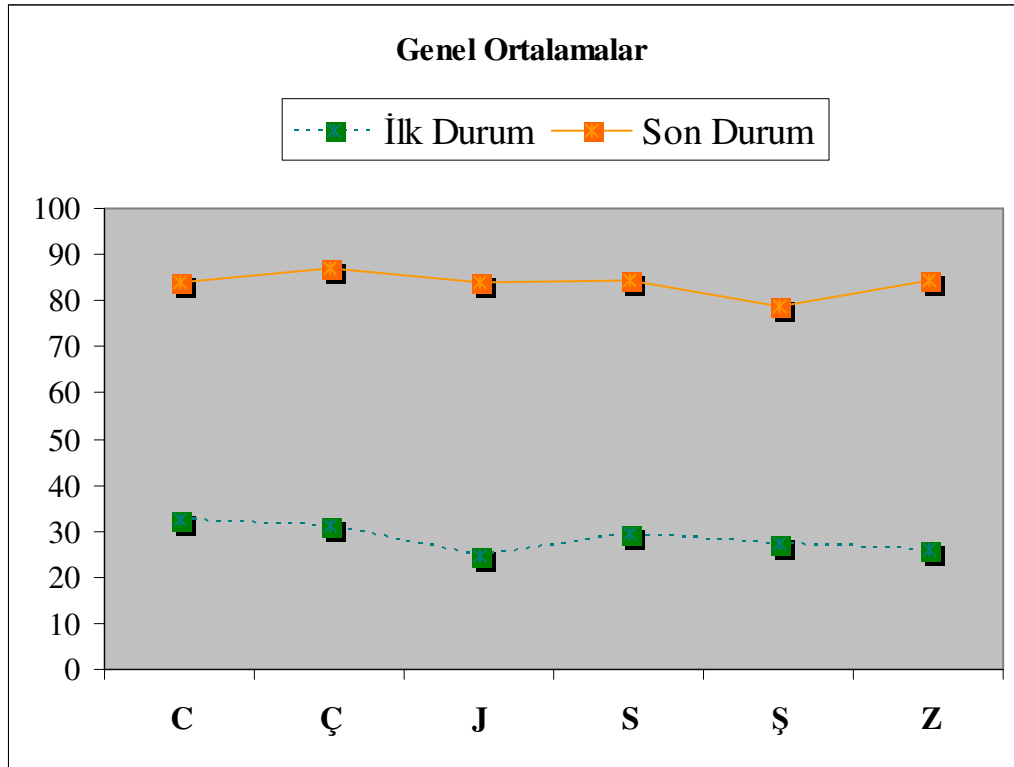
Grafik 10. Dinleyici gruplarına göre “U” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları



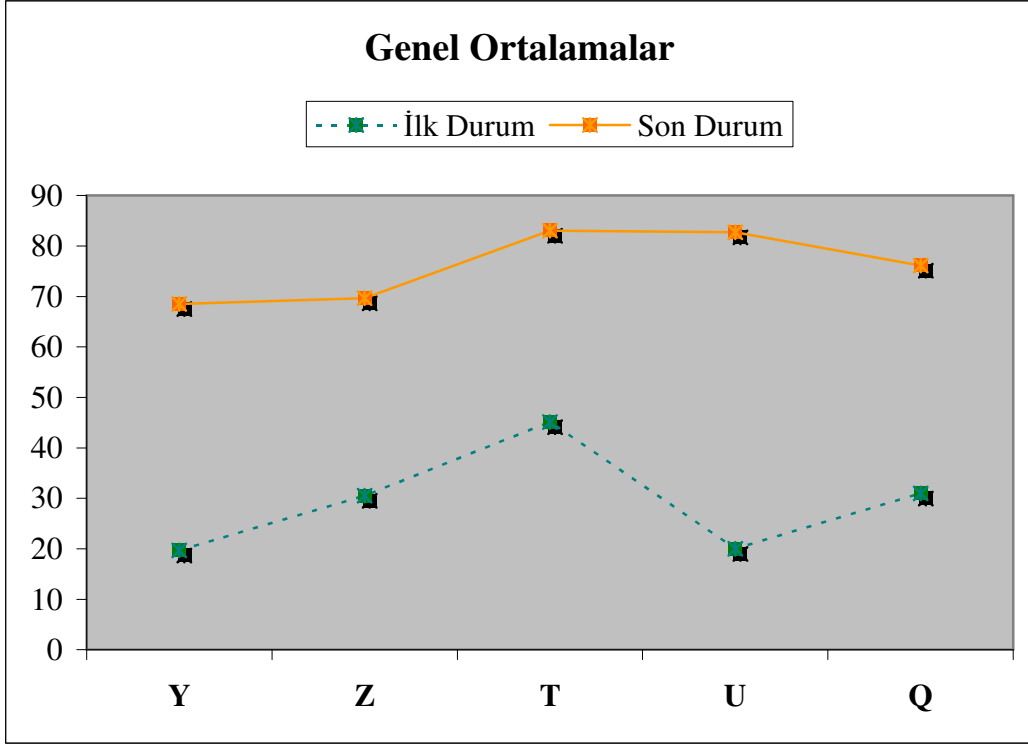
Grafik 11. Dinleyici gruplarına göre “V” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları

Grafik 1’den Grafik 11’ e kadar sunulan veriler, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi, Özel Eğitim, Eğitim Bilimleri ve Bilgisayar Eğitimi gibi farklı disiplin gruplarındaki 162 lisans son sınıf öğrencisinin, 15 akademisyen ve 1 konuşma terapistinin algısal oranlamalarının ortalama değerlerini içerir. Artikülasyon problemlerine sahip N, Y, Z, T, U, V öğrencilerinin, artikülasyon eğitimi kapsamında geliştirilmiş olan materyali kullanmadan önceki başarı seviyeleri ile kullandıktan sonraki başarı seviyeleri kıyaslanmaktadır. Değerlendirmecilere, N, Y, Z, T, U, V öğrencileri ile yürütülen çalışmalarda elde edilen ve görsel- işitsel verilerden oluşan kayıtlar izletilmiştir. Kayıtlar öğrencilerin materyalle çalışmadan önceki ve sonraki durumlarını zengin bir şekilde örnekleyecek şekilde oluşturulmuştur. Değerlendirmeciler, her bir öğrencinin materyalle çalışmadan önceki durumunu, çalışma sürecindeki durumunu ve çalışma neticesindeki durumunu izlemiş/dinlemiş ve böylece kararlarını vermişlerdir. Yapılan tüm çalışmalar göstermiştir ki; N olarak isimlendirilen öğrencinin “c” sesindeki başarısı 32,64’ den 84,19’ a, “ç” sesindeki başarısı 31,19’ dan 87,09’ a, “j” sesindeki başarısı 24, 60’ dan 84,20’ e, “s” sesindeki başarısı 29,49’ dan 84,46’ a, “ş” sesindeki başarısı 27,26’ dan

78,66' a, "z" sesindeki başarısı 25,96' dan 84,42' e ulaşmıştır. Bu sonuçlara, değerlendirmeci grubunda bulunan 178 kişinin problem yaşanan sesin kalitesindeki değişimi (0' dan (zayıf) 100'e (çok kaliteli)) belirttikleri gözlem formlarındaki geri bildirimleri analiz edilerek ulaşılmıştır. Benzer şekilde Y olarak isimlendirilen öğrencinin "r" sesindeki başarısı 19,68' den 68,52' e, Z olarak isimlendirilen öğrencinin "r" sesindeki başarısı 30,50' den 69,68' e, T olarak isimlendirilen öğrencinin "r" sesindeki başarısı 45,12' den 83, 05' e, U olarak isimlendirilen öğrencinin "r" sesindeki başarısı 20,01' den 82, 74' e ve V olarak isimlendirilen öğrencinin "r" sesindeki başarısı 30,97' den 76,15' e ulaşmıştır. Türkçe Eğitimi, Özel Eğitim, Eğitim Bilimleri ve Bilgisayar Eğitimi gibi farklı disiplin grubu akademisyenlerinin, problem yaşanan sesin kalitesindeki değişimi (0' dan (zayıf) 100'e (çok kaliteli)) belirttikleri gözlem formlarındaki oranlamaları ile uzmanı olarak kabul edildikleri disiplinde eğitim alan öğrencilerin oranlamalarının ortalamaları kıyaslanmış ve sonuçların önemli ölçüde örtüştüğü görülmüştür.



Grafik 12. Tüm dinleyicilere göre "N" için "C/Ç/J/S/Ş/Z" sesleri kalitesinin değişim oranları



Grafik 13. Tüm dinleyicilere göre “Y, Z, T, U, V” için “R” sesi kalitesinin değişim oranları

Akademisyenler ve konuşma terapisti için iki farklı oturum düzenlenmiş ve yapılandırılmamış mülakat yöntemi ile görüşler alınmış, materyalin başarısı tartışılmıştır. Türkçe Eğitimi, Özel Eğitim, Eğitim Bilimleri, Fen Bilimleri, Matematik Eğitimi, Bilgisayar Eğitimi olmak üzere 6 farklı disiplin grubu uzmanının görüşleri; geliştirilen materyalin artikülasyon problemlerine sahip öğrenciler üzerinde kullanılması sonucunda sevindirici sonuçların ortaya çıktığına işaret ediyordu. Uzmanlar öğrencilerin problem yaşadıkları sesi/sesleri çıkarma becerilerini önemli ölçüde artırdıklarını ifade ettiler. Türkçe eğitimi disiplin grubu uzmanı, çalışma sürecinin başında öğrencilerin doğru sesi çıkarma çabasının sözcüklerin vurgu ve akıcılığında problemler ortaya çıkmasına neden olduğunu, ancak 12 haftalık çalışma ve uygulama süreci sonucunda bu problemlerin ortadan kalktığını gözlediğini ifade etmiştir. Eğitim bilimleri uzmanları, materyalin artikülasyon problemlerinin iyileştirilmesi yönündeki başarısının öğrencilere özgüven olarak yansıdığını ve materyali kullanarak başaracağına inanan öğrencilerin özgüvenlerinde önemli bir artış olduğunu gözlediklerini, materyalin öğrencilerin motivasyonları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir.

Konuşma eğitimi benzer şekilde görüş beyan etmiş ve materyalin öğrencilerin seviyelerini önemli ölçüde artırdığını doğrulamıştır. Uzmanlar öğrencilerin ilk durumları ile son durumları arasında kayıt altına alınan ve görsel-işitsel veriler içeren kayıtları izledikten sonra bu kanıya varmışlardır. Özellikle 36. haftada yürütülen izleme çalışması sürecinde elde edilen kayıtlar bunu ispatlar niteliktedir.

N olarak isimlendirilen (23) ve “c/ ç/ j/ s/ ş/ z” seslerini çıkarmada problem yaşayan öğrenci; çalışma sürecinden önce toplum karşısında konuşmanın kendisi için büyük bir problem olduğunu, ikili diyaloglardan dahi kaçındığını, genellikle isteklerini yakın arkadaşları aracılığıyla üçüncü şahıslara ilettiğini, anlaşılacak için kelimeleri defalarca tekrar etmek zorunda kaldığını ve yinede anlayamadığını, konuşurken problem yaşadığı sesleri içermeyen kelimeleri tercih ederek konuşmaya çalıştığını ifade etmiştir. Örneğin, “ş” sesi ile ilgili sahip olduğu problemden dolayı “poşet” kelimesini kullanmadığını, onun yerine “torba” kelimesini kullandığını ve bu örneklerin diğer problem yaşadığı seslere bağlı olarak çoğaltılabileceğini ifade etmiştir. Çalışma sürecinin sonunda ise bu problemlerin tamamen ortadan kalktığını, iş başvurularında bulunduğunu, mülakatlara katıldığını ve konuşmasıyla ilgili hiçbir eleştiri olmadığını belirtmiştir. Bu eğitimi almış olmasının ona iş başvurularında bulunma cesareti verdiğini, aksi taktirde asla cesaret edemeyeceğini söylemiştir.

Y olarak isimlendirilen (20) ve “r” sesini çıkarmada problem yaşayan öğrenci; daha önce bu ses üzerinde kendisinin çalıştığını ancak başaramadığını, materyalin dilin nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi verdiğini ve çalışma süreci sonunda oldukça olumlu ilerlemeler kaydettiğini ifade etmiştir.

Z olarak isimlendirilen (20) ve “r” sesini çıkarmada problem yaşayan öğrenci; daha önce bu sesi hiç söyleyemediğini ve söylemek için de herhangi bir çaba harcamadığını, materyalle yürütülen çalışmalarla dilini nereye koymasına gerektiğini öğrendiğini, çalışma sürecinin sonunda durumunun daha iyi olduğunu ve bu sesi artık söyleyebildiğini belirtmiştir.

T olarak isimlendirilen (14) ve “r” sesini çıkarmada problem yaşayan öğrenci; bu sesi çıkaramadığını ve nasıl çıkaracağını bilmediğini, materyal sayesinde dilini nasıl kullanması gerektiğini öğrendiğini, hiç yapamayacağını düşünmesine rağmen materyalin kendisi için çok yararlı olduğunu ve benzer problemlere sahip bireyler için de çok yararlı olacağını düşündüğünü ifade etmiştir.

U olarak isimlendirilen (11) ve “r” sesini çıkarmada problem yaşayan öğrenci; bu sesi çıkarırken dilini nereye koymasını gerektiğini materyalden öğrendiğini ve çalışma süreci sonunda bu sesi çok iyi söylediğine inandığını ifade etmiştir.

T olarak isimlendirilen (10) ve “r” sesini çıkarmada problem yaşayan öğrenci; materyal sayesinde nasıl bir ses çıkaracağını ve dilini nereye koymasını gerektiğini öğrendiğini, çalışma süreci sonunda sesi doğru bir şekilde çıkarabildiğini, başardığını ifade etmiştir.

Çalışma süreci öncesi ve sonrası arasındaki değişimi yorumlamaları amacıyla N, Y, Z, T, U, V olarak adlandırılan öğrencilerin yakın çevrelerinin de görüşleri alınmıştır. N olarak isimlendirilen öğrencinin 2 yakın arkadaşının ve kız kardeşinin görüşleri alınmış, N’ in konuşmasında büyük bir değişimin yaşandığını, çok temiz Türkçe konuşan bir birey haline geldiğini ifade etmişlerdir. Y, Z, V olarak isimlendirilen öğrencilerin arkadaşları benzer şekilde; “r” probleminin önemli ölçüde ortadan kalktığını, yeni karşılaştıkları insanların böyle bir problemlerinin var olduğunu farkında olmadıklarını belirtmişlerdir. T olarak isimlendirilen öğrencinin ablası, kardeşinin çalışma süreci sonunda eskisine göre çok daha iyi durumda olduğunu, artık “r” sesini kolayca çıkarabildiğini belirtmiştir. U olarak isimlendirilen öğrencinin annesi, çocuğunun daha önce “r” sesini tamamen “y” olarak söylediğini ancak çalışma süreci sonunda bu probleminin tamamen ortadan kalktığını ifade etmiştir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu çalışmada Türkçe için bir artikülasyon eğitim materyali geliştirilmiş ve bu materyalin yararlılığını ortaya koymak amaçlanmıştır. Türkiye’de konuşma eğitimi kapsamında akademik birimler bulunmamaktadır. Konuşma terapisti, konuşma pataloğu, dil öğretmeni olarak isimlendirilen uzmanların sayısı sınırlıdır ve bu durum terapi hizmetlerinin elde edilebilirliğini zorlaştırmaktadır. Konuşma problemlerine sahip olan bireyler genel olarak anatomik problemlerinin olduğu düşüncesiyle doktora başvurmakta ve bunun tespit ve tedavi edilmesi doğrultusunda çaba göstermektedirler. Sonuç olarak anatomik problemlerinin tespit/tedavi edilmesi veya edilmemesi durumunda bu problemin üstesinden nasıl gelineceği, sürecin nasıl işleyeceği noktasında belirsizlikler ortaya çıkmaktadır. Uluslar arası literatür incelendiğinde bu sürecin konuşma eğitimi alanında uzmanlaşmış kadrolarla yürütüldüğü; bununla birlikte yaygın bir şekilde bilgisayar destekli eğitim prosedürlerinden yararlandığı görülmüştür. Bilgisayar destekli materyallerin, bireysel öğrenmeye olanak vermesi, soyut kabul edilebilecek süreçleri somutlaştırabilmesi, terapi hizmetlerinin elde edilebilirliğini artırması gibi sayılabilecek daha bir çok açıdan yararlılığı kanıksanmıştır. Bu çalışmada buradan yola çıkılmış ve Türkçe için geliştirilen bir artikülasyon eğitim materyalinin konuşma eğitimi alanında atılacak önemli bir adım olacağı düşünülmüştür. Bu doğrultuda iki boyutlu ortamda bir kafa modeli tasarlanmıştır. Türkçe sesler çıkarılırken ses araçlarının nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili görsel bilgiler vurgulanmış, materyal işitsel bilgilerle de desteklenmiştir. Yürütülen çalışmada; geliştirilen materyalin etkililiği araştırılmış ve bu amaçla artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenci üzerinde kullanılmıştır. Öğrencilerin materyali kullanmadan önceki durumları ile kullandıktan sonraki durumları 1 konuşma terapisti, 15 akademisyen ve 162 lisans son sınıf öğrencisi tarafından incelenmiş ve oldukça olumlu ilerlemeler kaydedildiği doğrulanmıştır. Öğrenciler başka bir bireye, danışmana, uzmana ihtiyaç duymadan problemlerinin üstesinden gelme yolunda önemli adımlar atmıştır. 1 konuşma terapisti olmak üzere toplam 178 dinleyiciden, öğrencilerin kendilerinden (N, Y, Z, T, U, V) ve yakın çevrelerinden elde edilen nicel ve nitel veriler; bilgisayar destekli materyaller kullanılarak artikülasyon problemlerinin iyileştirilebileceğini/düzeltililebileceğini, geliştirilen materyalin N, Y, Z, T, U, V olarak isimlendirilen öğrencilerin problemlerine çözüm getirdiğini ve bu durumun öğrencilerin sosyal, psikolojik ve akademik yaşantıları üzerinde olumlu etkiler bıraktığını

göstermiştir. Böylece uluslar arası literatürde yaygın bir şekilde kullanılan bilgisayar destekli konuşma eğitim materyallerinin Türk dili örneği sınanmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Türkiye’de daha iyi bir eğitim modeli geliştirmek için yoğun çalışmalar yapılmaktadır. MEB, 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren yapılandırmacı yaklaşımı ülke genelindeki tüm ilköğretim okullarında uygulama kararı almıştır. Öğrenciyi merkeze alan ve bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran bu eğitim yaklaşımı doğrultusunda geliştirilen yeni Türkçe Öğretim Programında ilk okuma-yazma öğretiminde ses temelli cümle yöntemi benimsenmiştir. Bu çalışmada geliştirilen öğretim materyali, ses temelli cümle yöntemiyle okuma-yazma eğitimini destekler niteliktedir ve bu süreçte öğrenciler ve öğretmenler için yardımcı kaynak olarak kullanılabilir. Materyalin geliştirilme aşaması öncesi ve sonrasında görüşleri alınan ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu, okuma-yazma eğitimi sürecinde bilgisayar destekli uygulamalardan yararlanılması gerektiğini ve bu doğrultuda görsel desteği artıran materyallerin çok yararlı olacağını ifade etmiştir (Kartal, Aydın, 2007).
- Artikülasyon eğitimine yönelik yapılan araştırmalar göstermiştir ki; konuşma terapisti veya dil öğretmeni olarak adlandırılan uzmanlar, konuşma eğitimi uygulamalarının merkezinde yer almaktadır. Bu doğrultuda; artikülasyon eğitimi kapsamında yürütülen çalışmada, öğretim materyalinin geliştirilme ve değerlendirilme aşamalarında konuşma öğretmenlerinin refakatleri söz konusudur. Ancak, çalışma süreci boyunca iki konuşma öğretmeniyle iletişim kurulabilmiş ve bu süreçlerde yürütülen çalışmalar kısıtlı bir zaman dilimine sığdırılmıştır. Yani, konuşma öğretmenlerinin sayıları oldukça sınırlıdır ve bu tür çalışmalara rehberlik etmek için bile yeterli zamanları yoktur. Bu durum, Türkiye’de konuşma problemlerine sahip bireylere terapi hizmetlerinin sağlanması noktasında yetersizlikler olduğunu bir kez daha ortaya koymaktadır.
- Çalışma sürecinde, örnekleme oluşturan öğrenciler bazen, ikişerli veya üçerli gruplar halinde çalışma ortamına alınmıştır. Ancak, bazı öğrenciler konuşma örnekleri alınırken çalışma ortamında, çalışmayı yürüten araştırmacı dışında başka bir bireyin bulunmasını istememiştir. Özellikle çalışma sürecinin başında bulunan öğrenciler böyle taleplerde bulunmuşlar ancak 2-3 haftalık bireysel çalışmalar sonrasında materyalle elde edilen başarı sonrasında diğer arkadaşlarının onları dinlemesinde herhangi bir sakınca görmemişlerdir. Bu durum öğrencilerin sahip oldukları problemlerden



psikolojik anlamda olumsuz etkilendiklerini göstermektedir. Bunun yanı sıra problemlerinin üstesinden geldiklerinde veya gelmeye başladıklarında psikolojilerinin olumlu etkilendiği gözlenmiştir. Çalışmayı yürüten araştırmacı çalışma süreci boyunca edindiği gözlemlerden ve eğitim bilimleri uzmanları öğrencilerin kayıt altına alınan deneyimlerinden bu kanıya varmışlardır.

- Artikülasyon problemlerine sahip bireyler, bu problemleri doğrultusunda kelime ve cümleler üzerinde çalışmışlardır. İlk aşamada, problem yaşanan sesin doğru çıkarılması hedef olarak kabul edilmiştir. Bu durum, dili doğru konumlandırma çabasını getirmiş ve öğrenciler kelimelerin veya cümlelerin akıcılığına dikkat etmemişlerdir. Kelime içerisindeki problem yaşadıkları sesi, materyalde bulunan dil modelini taklit ederek doğru bir şekilde çıkarabilmek için ilgili kısmı heceleyerek okumuşlardır. Ancak 12 haftalık sürecin sonunda bu sorun ortadan kalkmıştır. Türkçe Eğitimi uzmanı, öğrencilerin kayıt altına alınan deneyimlerini izlemiş ve çalışma sürecinin başında bulunan öğrencilerde bu problemi tespit etmiştir. Ancak 12 haftalık sürecin sonunda bu problemin ortadan kalktığını doğrulamışlardır.
- Artikülasyon eğitimi kapsamında geliştirilen materyal, c/ ç/ j/ s/ ş/ z/ r/ seslerini çıkarmayan 6 öğrencinin problemlerine çözüm getirmiştir. Materyalin sunduğu görsel-işitsel-metin bilgileri öğrencilere çalışma süreci boyunca yol göstermiştir. Ancak normal bir konuşmacıda görülemeyen dil hareketlerinin materyal sayesinde görülebilmesi öğrencilerin problemlerini aşmalarında etkili olmuştur. Çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerden bazıları problemlerini aşmak amacıyla aile veya arkadaşlarıyla birlikte çalışmışlar ve işitsel bilgilerle desteklenmişlerdir. Buna rağmen problemlerinin üstesinden gelememişlerdir. Bu doğrultuda, materyalin sunduğu görsel bilgilerin işitsel bilgilerden daha etkili olduğu düşünülmektedir.
- Türkiye’ de konuşma eğitimine yönelik uygulamalar oldukça nadirdir. Konuşma problemlerine sahip bireylerin konuşma eğitimi alanındaki uzmanlara ulaşmaları noktasında sınırlılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen materyal, artikülasyon problemlerine sahip bireylerin problemlerinin üstesinden gelmelerini sağlamıştır. Elde edilen başarı, öğrencilerin bilgisayar destekli ortamlarda kendi bireysel çabalarıyla yürüttükleri çalışmaların sonucudur. Bu durum konuşma eğitimi alanında geliştirilen ve yaygınlaştırılan böyle materyallerin Türkiye’ de konuşma eğitimi alanında bulunan açığı kapatacağını göstermektedir.

- Uluslararası literatürde konuşma eğitimine yönelik birçok bilgisayar destekli sistem geliştirilmiştir. Son yıllarda üzerinde çalışılmış en etkili iki sistem Baldi ve Artur' dur. Baldi ve Artur sistemleri, özellikle duyma problemlerine sahip bireylerin sözcük dağarcıklarını geliştirmek amacıyla kullanılmış ve bu doğrultudaki etkinlikleri ispatlanmıştır (Engwall, 1998; Massaro, 2004). Baldi ve Artur sistemlerinin etkinliğinin ispatlanması doğrultusunda yürütülen çalışmalar incelenmiştir. Sistemler genel olarak kelime tabanlı çalışmaktadır ve seslerin artiküle edilmesi noktasında etkinliklerinin araştırıldığı uygulamalar yaygın değildir. Ancak, iç artikulatorlerle sunulan görsel bilgilerin konuşma eğitimi uygulamalarının her alanında öğretici ve yararlı olduğu vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, bu çalışmada elde edilen veriler ilgili literatürle birebir karşılaştırılamamakta ancak literatürle temel düzeyde örtüşmektedir.

## 5. ÖNERİLER

Bu çalışmada geliştirilen materyalin ana amacı; artikülasyonun nasıl düzenlenmesi gerektiği ile ilgili bilgi vermektir. Türkçe seslerin nasıl artiküle edildiği dil, dudak, diş ve damak hareketleriyle sunulmuş ve yaşları 10 ile 23 arasında değişen artikülasyon problemlerine sahip bireyler bu hareketleri izleyerek problemlerinin üstesinden gelmişlerdir. Uluslar arası literatürde benzer sistemler, teknik tasarım süreci ve insan makine etkileşimi, konuşma terapisi, pedagoji, kullanıcı çalışmaları ve bilgisayar bilimleri gibi birçok farklı alanlardan katılımcıların eşgüdümlü çalışılması sonucu ortaya koyulmaktadır. Özellikle üç boyutlu ortamlarda tasarlanmış, konuşma öğreticisi olarak tanımlanan ve konuşma eğitiminin birçok açısıyla ilgilenen son derece gelişmiş sistemlere rastlamak mümkündür. Bu doğrultuda artikülasyon problemlerinin düzeltilmesine yönelik kullanılabilirliği sınanmış materyal yeniden düzenlenirse aşağıdaki öneriler dikkate alınabilir:

1. Farklı yaş gruplarında bulunan kullanıcılar için farklı ara yüzler tasarlanmalıdır. Konuşma sesleri ile birlikte kullanıcıların ilgisini çekecek yazılar veya resimler sunulmalıdır. Yaş aralığı azaldıkça görsellik ön plana çıkarılmalı ve mönüler arası geçişler kolaylaştırılmalıdır.
2. Kullanıcı materyali kullanırken kendi çıkardığı sesleri kaydedebilmeli ve istediğinde bu deneyimlerini dinleyebilmelidir. Materyale kazandırılacak bu sistem, öğrencilerin deneyimlerini değerlendirebilmeli ve doğru sese ne kadar yaklaşıldığını öğrencinin algı düzeyine uygun bir biçimde sunabilmelidir.
3. Materyal, konuşma seslerinin artiküle edilmesi sırasında etkili olan dil, diş, çene, damak ve dudakların her açıdan görülebilmesine olanak verecek şekilde üç boyutlu ortama taşınmalıdır. Bu organların konuşma sırasındaki hareketleri estetik bir biçimde sunulmalıdır. Üç boyutlu ortamda geliştirilen materyal, iki boyutlu materyal ile yürütülen uygulamalara eş uygulamalarla sınanmalı ve bu uygulamaların sonuçları kıyaslanmalıdır.
4. Materyal, Türkçe konuşma seslerini ve rakamları örnekleyecek biçimde tasarlanmıştır. Bunların yanı sıra materyale, bir sessiz ve bir sesliden oluşan heceleri ve özellikle Türkçe'de sıklıkla problem yaşanan ve yazı dilinden ayrı düşen inceliklerin vurgulandığı kelimeleri içine alan hece ve kelime listeleri kazandırılmalıdır.

5. Türkiye’ de konuşma eğitimi uygulamaları nadirdir ve bu alanda yetişmiş uzmanların sayısı sınırlıdır. Bu çalışmada geliştirilen materyalin artikülasyon problemlerinin ortadan kaldırılmasına yönelik kullanılabileceği saptanmıştır. Bu aşamadan sonra materyalin yaygın kullanımının sağlanması bakımından web ortamına aktarılması yararlı olacaktır.
6. Çalışmanın örnekleme artikülasyon problemlerine sahip 6 öğrenciden oluşturulmuştur. Bu öğrencilerden 5 tanesi “r” sesini çıkarırken problem yaşamaktadır. Örneklem içerisinde farklı artikülasyon problemine/ problemlerine sahip sadece 1 öğrenci (c/ ç/ j/ s/ ş/ z) bulunmaktadır. Daha geniş bir örneklem grubuyla materyalin farklı artikülasyon problemleri üzerindeki etkileri daha ayrıntılı bir biçimde incelenmelidir.
7. Günümüzde bilgiye daha hızlı ve kolay erişimin yolları aranmaktadır. Bu doğrultuda mobil aygıtlar dikkatleri üzerlerine toplamaktadırlar. Mobil aygıtlarla zamandan ve mekandan tamamen bağımsız, öğrencinin bireysel öğrenmesine olanak veren esnek öğrenme ortamları oluşturmak mümkündür ve bu çalışmada kullanılan materyalin mobil aygıtlara adapte edilmesi ve kullanılabilirliğinin araştırılması parlak bir fikir olarak görülmektedir. Bu amaçla pilot uygulamalar yürütülmüştür. Bu çalışmada geliştirilen öğretim materyali, mobil aygıtların küçük ekran boyutları dikkate alınarak görsel özellikler ön plana çıkarılacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Mobil aygıtlara adapte edilen materyal, artikülasyon problemlerine sahip 4 öğrenci üzerinde yürütülen özel durum çalışmalarında kullanılmıştır. Materyalin test edildiği öğrenci grubu Tablo 4’ de sunulmuştur.

Tablo 4. Materyalin test edildiği öğrenci grubu

Öğrenci	Yaş	Eğitim Durumu	Artikülasyon Problemi
A	20	Lisans	r/ için ğ/ kullanıyor.
B	13	İlköğretim	c/ ç/ j/ r/ z seslerini çıkarmada problem yaşıyor.
C	11	İlköğretim	r/ için ğ/ l/ için ğ/kullanıyor.
D	8	İlköğretim	r/ için ğ/ ş/ için s/ kullanıyor.

Artikülasyon problemine sahip 4 öğrenci, mobil aygıtlar aracılığıyla öğretim materyalini kullanmış ve bilgisayar destekli uygulamalar sonucu elde edilen sonuçlarla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğrencilerin kendilerinden ve yakın çevrelerinden alınan görüşler bunu destekler niteliktedir. Bu süreçte mobil aygıtların kullanılması, materyalin

elde edilebilirliğini artırmış, öğrencilere bireysel öğrenme ortamı sağlamış, yer ve zaman sınırlılığını tamamen ortadan kaldırmış, öğrencilerin motivasyonunu artırmış ve eğlenerek öğrenmelerine olanak vermiştir. Çalışma süreci boyunca öğrencilerle yapılan görüşmelerden; materyalin sunduğu görsel bilgilerden problemleri doğrultusunda oldukça yararlandıkları bu sayede problemlerinin üstesinden gelebildikleri anlaşılmıştır. A olarak isimlendirilen öğrenci; materyalle çalışmadan önce “r” sesini yanlış veya doğru söyleyip söylemediğini fark etmediğini ancak materyalle çalışmaya başladıktan sonra ne zaman doğru ne zaman yanlış söylediğini anladığını, çalışma neticesinde yüzde yetmiş oranında bir iyileşme olduğunu düşündüğünü ifade etmiştir. B olarak isimlendirilen öğrenci; materyalle bir haftalık çalışma süreci sonunda hiç çıkaramadığı “z” sesini tamamen doğru çıkarmaya başladığını ve evde deneyimlerini dinleyen annesinin bu çalışmayı yapmana yardımcı olan öğretmenle tanışmak istiyorum dediğini ifade etmiştir. D olarak isimlendirilen öğrenci; materyalle iki haftalık çalışma süreci sonunda “ş” sesini tamamen doğru çıkardığını ve bu başarıyı materyalde gördüğü dil modeline borçlu olduğunu aksi takdirde asla başaramayacağını belirtmiştir.

## 6. KAYNAKLAR

- Acarlar, F., 2002. Çocuklarda Dilin Değerlendirilmesi: Betimleyici Yaklaşım, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 35, 1-2.
- Adams, F. R., 1989. Crepy, H., Jameson, D. ve Thatcher, J., IBM Products for Persons with Disabilities, IEEE, 980-984.
- Amin, A. H. M., Mahmud, A. K., Abidin, A. I. Z. ve Rahman, M., A., 2006. M-Learning Management Tool Development in Campus-Wide Environment. Issues in Informing Science and Information Technology.
- Arısoy, E. ve Arslan, L. M, 2003. Dayanıklı konuşma tanıma uygulamaları için evrensel bir insan-makine dilinin geliştirilmesi, SIU (11. Sinyal İşleme ve Uygulamaları Konferansı) , İstanbul, Turkey.
- Ataman, A., Temiz, B. ve Kanlı, U., 2001. Öğretimde Yeni Stratejiler ve Yaklaşımlar, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fizik Ana Bilim Dalı, Doktora Dersi Ödevi, Haziran.
- Atıcı, M. ve Rehber, E., 2007. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Empatik Eğilim Düzeylerine Göre Çatışma Çözme Davranışlarının İncelenmesi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Adana
- Avenoglu, B., 2005. Using Mobile Communication Tools In Web Based Instruction Department of Computer Education and Instructional Technology Supervisor: Prof. Dr. M. Yasar ÖZDEN May, 157 pages.
- Ayas, A. ve Tekin, S., 2005. Kimya Öğretmenlerine Yönelik Bir Hizmet İçi Eğitim Kursunun Yansımaları: Akçaabat Örneği, Milli Eğitim Dergisi, 165.
- Azar, A., 2003. Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması Derslerine İlişkin Görüşlerinin Yansımaları, Milli Eğitim Dergisi, 159.
- Baki, A. ve Şensoy, S., 2005. KTU, BÖTEB İçin Bir Web Tabanlı Eğitim Sitesi Geliştirilmesi ve Kullanılabilirliğinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Balter, O., Engwall, O., Öster, A-M., ve Kjellström, H., 2005. Wizard-of-Oz Test of ARTUR - a Computer-Based Speech Training System with Articulation Correction, In Proceedings of the Seventh International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, 36-43, Baltimore.

- Benayoune, F. ve Lancieri, L., 2005. A General Framework For Characterizing The Behavior Of Mobile Learners IADIS International Conference Mobile Learning 2005, Malte.
- Beskow, J., Engwall, O. ve Granström, B., 2003. Resynthesis of Facial and Intraoral Articulation from Simultaneous Measurements, In M.J. Solé, D. R., & J. Romero, (Eds.), Proceedings of the 15th ICPhS, 431-434 s., Barcelona, Spain.
- Bowen, C., 1999. Traditional Articulation Therapy, <http://www.speech-language-therapy.com/TraditionalTherapy.htm>, 07 December 2006.
- Bunnell, H.T., Yarrington, D.M. ve Polikoff, J.B., 2000. STAR: Articulation training for young children. In Proceedings of the 6th International Conference on Spoken Language Processing, 4, 16 – 20 October 2000, Beijing, China, 85 – 88 s., (Beijing: China Military Friendship Publish).
- Büyüköztürk, Ş., 2005. Anket Geliştirme, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3, 2.
- Cohen, M.M., Massaro, D.W. ve Clark R., 2002. Training a Talking Head. ICMI'02, IEEE Fourth International Conference on Multimodal Interfaces. October 14-16, Pittsburgh, Pennsylvania.
- Cohen, M. M., Beskow, J. ve Massaro, D. W., 1998. Recent developments in facial animation: An inside view. Proceedings of Auditory Visual Speech Perception '98, 201-206 s., Terrigal-Sydney Australia.
- Çeliker, P. ve Ege, P., 2005. İşitme Engelli Çocukların Konuşmalarının Anlaşılabilirliğini Etkileyen Faktörler, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Dergisi, 6, 1, 19-32.
- Çepni, S., 2007. Araştırma Ve Proje Çalışmalarına Giriş, Celepler Matbaacılık, Trabzon.
- Demirel, Ö., 2004. Öğretimde Planlama ve Değerlendirme: Öğretme Sanatı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Demircan, Ö., 2001. Türkçe'nin Ses Dizimi, Der yayınları, ikinci basım, İstanbul.
- Engwall, O., 1998. A 3D vocal tract model for articulatory and visual speech synthesis. In Branderud, P., & Traunmüller, H. (Eds.), Proc of Fonetik -98, The Swedish Phonetics Conference, 196-199 s., Stockholm University.
- Engwall, O., Balter, O., Öster, A-M. ve Kjellström, H., 2006. Feedback Management in the Pronunciation Training System ARTUR, In Proceedings of CHI, 231-234 s., Montreal.
- Engwall, O., Wik, P., Beskow, J. ve Granström, G., 2004. Design strategies for a virtual language tutor, In Kim, S. H. & Y. (Eds.), Proc ICSLP 2004, 1693-1696 s., Jeju Island, Korea.

- Engwall, O., 1999. Modeling of the vocal tract in three dimensions. In Proc of Eurospeech 99, 113-116.
- Engwall, O. ve Badin, P., 1999. Collecting and analysing two- and three-dimensional MRI data for Swedish, TMH-QPSR, 40, 3-4, 011-038.
- Engwall, O., 2000. A 3D tongue model based on MRI data. In Yuan, B., Huang, T., & Tang, X. (Eds.), Proc of ICSLP 2000, 6th Intl Conf on Spoken Language Processing, 901-904 s., Beijing.
- Engwall, O., 2002. Tongue Talking - Studies in Intraoral Speech Synthesis, Doctoral dissertation, KTH.
- Engwall, O., 2006. Feedback strategies of human and virtual tutors in pronunciation training, TMH-QPSR, 48, 1, 011-034.
- Engwall, O., 2006. Evaluation of speech inversion using an articulatory classifier, In Yehia, H., Demolin, D., & Laboissière, R. (Eds.), In Proceedings of the Seventh International Seminar on Speech Production, 469-476, Ubatuba, Sao Paolo, Brazil.
- Giray, Ü., 2001. Türkçeyi Güzel Konuşma ve Okuma Kılavuzu. Bilgi yayınevi, üçüncü basım, Ankara.
- Gürzap, C., 2007. Söz Söyleme ve Diksiyon, Remzi kitabevi, onuncu basım, İstanbul.
- Kaptan, E., Erenoğlu, Ö., Özdemir, M., Sarıkaya, S. ve Otçu, S., 2007. Türkçe'nin Doğru Kullanımı -İletişim, Etkili Konuşma, Yazma ve Okuma Kılavuzu, Genelkurmay Askerî Tarih ve Stratejik Etüt Başkanlığı Yayınları, Genelkurmay Basımevi, Ankara.
- Karal, H. ve Aydın, Y., 2007. Türkçenin Etkili Kullanımına Yönelik Etkileşimli Dil-Dudak Modeli, IETC.
- Kewley-Port, D., Watson, C. S., Maki, D. ve Reed D., 1987 . Speaker-dependent speech recognition as the basis for a speech training aid, 372-375 s., IEEE.
- Kim, S. H., Mims, C. ve Holmes, K.P., 2006. An introduction to current trends and benefits of mobile wireless technology use in higher education. AACE Journal, 14, 1, 77-100.
- Lan, Y., Sung, Y. ve Chang, K., 2007. A Mobile-Device-Supported Peer-Assisted Learning System For Collaborative Early Efl Reading. Language Learning & Technology, October 2007, 11, 3, 130-151.
- Liu, T. C., 2007. Teaching in a wireless learning environment: A case study. Educational Technology & Society, 10, 1, 107-123.
- Ma, V. ve Kelly, P., 2006. Computer Assisted Vocabulary Learning: Design and Evaluation. Computer Assisted Language Learning, 19, 1, 15 – 45, February 2006.



- Massaro, D. W., 2004. Symbiotic Value of an Embodied Agent in Language Learning. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Massaro, D.W., 1998. Perceiving Talking Faces: From Speech Perception to a Behavioral Principle. Cambridge, MA: MIT Press.
- Massaro, D.W. ve Light, J., 2004. Using Visible Speech to Train Perception and Production of Speech for Individuals With Hearing Loss, Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47, 304-320, April 2004, American Speech-Language-Hearing Association 1092-4388/04/4702-0304.
- Massaro, D.W., Light, J. ve Bosseler, A., 2003. Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Language and vocabulary Learning, Paper for 15th International Congress of Phonetic Sciences, 3-9 August, 2003, Barcelona, Spain,.
- Massaro, D. W. ve Light, J. 2003. Read My Tongue Movements: Bimodal Learning To Perceive And Produce Non-Native Speech /t/ and /l/. In Proceedings of Eurospeech (Interspeech), 8th European Conference on Speech Communication and Technology. Geneva, Switzerland.
- Massaro, D.W., Ouni, S., Cohen, M.M. ve Clark, R., 2005. A Multilingual Embodied Conversational Agent, In R.H. Sprague, R.H.(Ed.), Proceedings of 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICCS~R05) (CD-ROM, 10 pages). Los Alimitos, CA: IEEE Computer Society Press.
- Matthews, T., Carter, S., Pai, C., Fong, J. ve Mankoff, J., 2006. Scribe4Me: Evaluating a Mobile Sound Transcription Tool for the Deaf, P. Dourish and A. Friday (Eds.): Ubicomp 2006, LNCS 4206, 159 – 176 s., Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006
- Melek, Z., 1996. Automated Speech Driven Lipsynch Facial Animation for Turkish, B.S. in Computer Engineering Department Bogaziçi University, Submitted to the Institute for Graduate Studies in Science and Engineering in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Computer Engineering.
- Mutlu, M. E., Yenigün, H. U. ve Uslu, N., 2006. Açıköğretimde mobil öğrenme: Açıköğretim e-öğrenme hizmetlerinden mobil bilişim aygıtlarıyla yararlanma olanaklarının değerlendirilmesi Akademik Bilişim 2006, BilgiTek IV 9-11 Şubat 2006. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Önen, A., 2004. Türkçeyi Türkçe Konuşmak, İnkılap yayınları, ikinci basım, İstanbul.
- Özateş, M., Susüzer, K., 2006. Oyun Yoluyla Fransızca Öğretimi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fransız Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Özgür, İ., 2006. Konuşma Bozukluğu ve Sağaltımı, Nobel Kitabevi, İkinci Baskı, Adana.

- Parsons, D., Ryu, H. ve Cranshaw, M., 2007. A Design Requirements Framework for Mobile Learning Environments, Journal of Computers, 2, 4, June 2007.
- Topbaş, S., 2006. Dil ve Kavram Gelişimi, Kök Yayıncılık, Ankara.
- Seppala, P. ve Alamaki H., 2003. Mobile learning in teacher training, Journal of Computer Assisted Learning ,19, 330-335.
- Soleymani, A.J.A., Mccutcheon, M.J. ve Southwood, M.H., 1997. Design of speech mentor (SIM) for teaching speech to the hearing impaired. In Proceedings of the SiNteenth Southern Biomedical Engineering Conference, 4 – 6 April 1997, BiloNi, MS, 425 – 428 s., (Piscataway, NJ: IEEE Engineering in Medicine and Biology Society).
- Taşer, S., 2006. Konuşma Eğitimi, Papirüs yayınları, sekizinci basım, İstanbul.
- Türk, O. ve Arslan, L. M., 2004. Konuşma Terapisine Yönelik Otomatik Konuşma Tanıma Yöntemleri, II. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi 2004, Eskişehir, Türkiye.
- Ulutaşdemir, N., 2007. Engelli Çocuklarda İletişim ve Oyunun Önemi, Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2,5.
- Vural, B., 2004. Doğru ve Güzel Konuşma: Fonetik-Diksiyon-Artikülasyon, Hayat yayınları, üçüncü basım, İstanbul.
- Valentine, E., 2004. Learning unplugged, Proceedings from the eFest Conference, Wellington.
- Yaman, E., 2004. Doğru, Güzel ve Etkili Konuşma Sanatı: Sözlü Anlatım, Gazi kitabevi, Üçüncü basım, Ankara.
- Yau, J. ve Joy, M., 2006. Application of Learning Styles to Effective Mobile Learning. Proceedings of the IADIS International Conference Mobile Learning, Dublin, Ireland.
- Yeşilyurt, M., 2003. Yüksek Öğretim Temel Fizik Laboratuar Uygulamalarında Bütünleştirici Yaklaşım, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Ana Bilim Dalı.
- URL-1, <http://www.konusmabozukluklari.org>, 11,09, 2007.
- URL-2, <http://www.nichcy.org/pubs/factshe/fs11.pdf>, 05, 02, 2004.
- URL-3, <http://www.pdrci.com/kram/dokuman/konuss/artik%C3%BClasyon.pdf>, 08, 03, 2007
- URL-4, <http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/1267/unite07.pdf>, 01,06, 2007.

URL-5, <http://www.kidsource.com/ASHA/articulation.html>, 03, 10, 2007.

URL-6, <http://www.patentstorm.us/patents/6711544.html>, Speech therapy system and method, 23, 03, 2004.

URL-7, <http://www.dilkom.anadolu.edu.tr/>, 19, 6, 2007.

URL-8, <http://orgm.meb.gov.tr/OzelEgitim/dilkon.htm>, 15, 7, 2007.

URL-9, [http://orgm.meb.gov.tr/abmatra/AB\\_MATRAPROJESIMAKALESI.htm](http://orgm.meb.gov.tr/abmatra/AB_MATRAPROJESIMAKALESI.htm), 17, 05, 2005.

## 1. EKLER

### EK 1. Çalışmada Kullanılan Öğretmen Anket Formu

#### ÖĞRETMEN ANKET FORMU

**Artikülasyon:** Dil, çene, dişler, dudaklar ve yumuşak damağın, ses tellerinden gelen havayı kullanarak seslerin, hecelerin, sözcüklerin oluşturulmasında kullanılmasıdır.

**Artikülasyon bozukluğu:** Kişi sesleri, heceleri yada sözcükleri doğru biçimde kullanamıyorsa ve bundan dolayı da dinleyici, kişinin ne dediğini anlamayıp daha dikkatli dinlemek zorunda kalıyorsa bu kişilerdeki bozukluk artikülasyon bozukluğu olarak adlandırılabilir.

**Değerli cevaplayıcı,**

Bu anketle, sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin artikülasyon becerilerine yönelik düşüncelerini almak amaçlanmıştır. Elde edilen veriler bilimsel bir çalışmada tanı/değerlendirme amacıyla kullanılacaktır. Bu sebeple vereceğiniz bilgilerin gerçekleri yansıtıyor olması önem taşımaktadır. Teşekkürler...

**Yasemin AYDIN**

[aydinyasemin82@hotmail.com](mailto:aydinyasemin82@hotmail.com)

Görev yılınız: 1-3 yıl ( ) 4-7 yıl ( ) 8 yıl ve üzeri ( )

Öğrencileriniz:

1. sınıf ( )
2. sınıf ( )
3. sınıf ( )
4. sınıf ( )
5. sınıf ( )

**EK 1' in Devamı**

1. Okuma yazma sürecinde öğrenciler sesleri çıkarma ile ilgili problemler yaşıyor mu? Bu problemler genel olarak nelerdir?
2. Öğrencilerin genelde söylemekte etmekte zorlandıkları sesler hangileridir?
3. Artikülasyon problemi olan öğrencilerle (herhangi bir sesi doğru çıkaramayan öğrenci) ekstra çalışmalar yapıyor musunuz? Bu doğrultuda hangi yöntem ve tekniklerden yararlanıyorsunuz?
4. Sesler veya kelimeler artiküle edilirken konuşmakta etkili olan organların (dil, diş, çene, dudaklar gırtlak....vs.) nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili destek yapıyor mu? Sizce gerekli mi?
5. Öğrencilerin günlük konuşmaları ile herhangi bir dokümanı okumaları kıyaslandığında aynı kelimeleri söyleme biçimleri arasında farklılıklar var mı?
6. Mahalli ağız veya şive farklılıklarından kaynaklanan yanlış seslendirmeler okuma yazma öğrenimi sürecinde öğrenciyi olumsuz etkiliyor mu?
7. Öğrencilerin herhangi bir nedenle sahip olduğu konuşma veya artikülasyon problemlerini en aza indirmek için hangi yöntemlerden yararlanılabilir? Bu doğrultuda geliştirilmiş bir bilgisayar materyalinin sizce hangi bakımlardan destek sağlaması öğrenciler için yararlı olurdu?

## EK 2. Çalışmada Kullanılan Öğrenci Tanılama Anket Formları

### EK 2. 1. Öğrenci Anket Formu

#### ÖĞRENCİ ANKET FORMU

**Artikülasyon:** Dil, çene, dişler, dudaklar ve yumuşak damağın, ses tellerinden gelen havayı kullanarak seslerin, hecelerin, sözcüklerin oluşturulmasında kullanılmasıdır.

**Artikülasyon bozukluğu:** Kişi sesleri, heceleri yada sözcükleri doğru biçimde kullanamıyorsa ve bundan dolayı da dinleyici, kişinin ne dediğini anlamayıp daha dikkatli dinlemek zorunda kalıyorsa bu kişilerdeki bozukluk artikülasyon bozukluğu olarak adlandırılabilir.

**Değerli cevaplayıcı,**

Bu anketle artikülasyon problemlerine sahip bireylerin konu ile ilgili geçmiş yaşantıları (öyküleri) belirlenmeye çalışılmaktadır. Elde edilen veriler bilimsel bir çalışmada tanı/değerlendirme amacıyla kullanılacaktır. Bu sebeple vereceğiniz bilgilerin gerçekleri yansıtır olması önem taşımaktadır. Teşekkürler...

**Yasemin AYDIN**

[aydinyasemin82@hotmail.com](mailto:aydinyasemin82@hotmail.com)

Cinsiyetiniz       Kız       Erkek

Yaşınız:

Sınıfınız:

Kardeş sayınız:

1. Alfabemizdeki seslerden söyleyemediğiniz/söylemekte zorlandığınız ses/sesler var mı? Varsa hangi ses/seslerdir?

**EK 2. 1' in Devamı**

2. Problem yaşadığınız ses/seslerin kullanımı ( örneğin, kelime başında, kelime ortasında iki ünlü arasında, kelime ortasında hece sonunda, kelime sonunda ) hangi durumlarda zorlaşmaktadır?
3. Bu problemi ne zaman (hangi yaş seviyesinde) ve nasıl fark ettiniz?
4. Sahip olduğunuz problemin size göre nedeni nedir?
5. Ailede benzer problemler yaşayan bireyler var mı? Varsa kimlerdir ve problemleri nelerdir?
6. **Çevrenizin (anne, baba, öğretmen, arkadaş...vs.) bu durumla ilgili tutumları ve düşünceleri nelerdir?**
7. Problemin üstesinden gelme konusunda çevrenizin (öğretmen, arkadaş...vs.) veya profesyonel bir uzmanın (doktor, psikolog, özel eğitim uzmanı, konuşma terapisti) desteğini aldınız mı? Bu doğrultuda yapılan çalışmalar nelerdir?

**EK 2. 1' in Devamı**

8. Konuşma problemlerinin iyileştirilmesi için yürütülen eğitim faaliyetlerinin neler olduğunu biliyor musunuz?
9. Duygu ve düşüncelerinizi ifade etmek istediğinizde, sahip olduğunuz problem sizi olumsuz etkiliyor mu? Böyle bir durumu örneklendirebilir misiniz?
10. Sahip olduğunuz problemin, girişkenliğiniz ve azminiz üzerindeki olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
11. Sahip olduğunuz problemin, diğer insanlarla iletişim kurma ve sürdürebilme becerileriniz üzerindeki olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
12. Sahip olduğunuz problem, sınıf ortamına veya arkadaş grubuna katılma isteğinizi olumsuz etkiliyor mu?
13. Sahip olduğunuz problem, duruşunuzu veya el, kol, baş, gövde hareketlerinizi olumsuz etkiliyor mu?



**EK 2. 1' in Devamı**

14. Sahip olduğunuz problemin, okul başarınız üzerindeki olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
15. Sahip olduğunuz problemin, kendinize olan güveniniz üzerindeki olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
16. Sahip olduğunuz problemin, kendinizi güvende hissetmeniz üzerindeki olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
17. Konuşmak sırasında üzerinizde herhangi bir baskı, kaygı, tedirginlik, heyecan, stres oluşuyor mu?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
18. Uygun desteği ve eğitimi alırsanız sahip olduğunuz problemin üstesinden gelebileceğinize inanıyor musunuz?

**EK 2. 2. Veli anket formu****VELİ ANKET FORMU**

**Artikülasyon:** Dil, çene, dişler, dudaklar ve yumuşak damağın, ses tellerinden gelen havayı kullanarak seslerin, hecelerın, sözcüklerin oluşturulmasında kullanılmasıdır.

**Artikülasyon bozukluğu:** Kiş i sesleri, heceleri yada sözcükleri doğru biçimde kullanamıyorsa ve bundan dolayı da dinleyici, kişinin ne dediğini anlamayıp daha dikkatli dinlemek zorunda kalıyorsa bu kişilerdeki bozukluk artikülasyon bozukluğu olarak adlandırılabilir.

***Değerli cevaplayıcı,***

Bu anketle artikülasyon problemlerine sahip bireylerin konu ile ilgili geçmiş yaşantıları (öyküleri) belirlenmeye çalışılmaktadır. Elde edilen veriler bilimsel bir çalışmada tanı/değerlendirme maksadıyla kullanılacaktır. Bu sebeple vereceğiniz bilgilerin gerçekleri yansıtır olmas ı önem taşımaktadır. Teşekkürler...

**Yasemin AYDIN**

[aydinyasemin82@hotmail.com](mailto:aydinyasemin82@hotmail.com)

***Artikülasyon problemine sahip bireyin;***

Cinsiyeti            ( ) Kız            ( ) Erkek

Yaşı:

Sınıfı:

Kardeş sayısı:

Sosyo-ekonomik gelir düzeyi    ( ) Düşük    ( ) Orta    ( ) Yüksek

**EK 2. 2' in Devamı*****Babanın;***

Eğitim düzeyi:

Mesleği:

Yaşı:

***Annenin;***

Eğitim düzeyi:

Mesleği:

Yaşı:

1. Çocuğunuzun alfabemizdeki seslerden söyleyemediği/söylemekte zorlandığı ses/sesler var mı? Varsa hangi ses/seslerdir?
2. Çocuğunuzun problem yaşıadığı ses/seslerin kullanımı ( örneğin, kelime başında, kelime ortasında iki ünlü arasında, kelime ortasında hece sonunda, kelime sonunda ) hangi durumlarda zorlaşmaktadır?
3. Bu problemi ne zaman (hangi yaş seviyesinde) ve nasıl fark ettiniz?
4. Çocuğunuzun sahip olduğu problemin size göre nedeni nedir?

**EK 2. 2' in Devamı**

5. Ailede benzer problemler yaşıyan başka bireyler var mı? Varsa kimlerdir ve problemleri nelerdir?
6. Çocuğunuzun çevresinde bulunan bireylerin (öğretmen, arkadaş, komşu...vb.) bu durumla ilgili tutumları ve düşünceleri nelerdir?
7. Problemin üstesinden gelme konusunda, çevrenizin (öğretmen, arkadaş...vs.) veya profesyonel bir uzmanın (doktor, psikolog, özel eğitim uzmanı, konuşma terapisti) desteğini aldınız mı? Bu doğrultuda yapılan çalışmalar nelerdir?
8. Konuşma problemlerinin iyileştirilmesi için yürütölen eğitim faaliyetlerinin neler olduğunu biliyor musunuz?
9. Çocuğunuz duygu ve düşüncelerini ifade etmek istediğinde, sahip olduğu problemin onu olumsuz etkilediğini fark ediyor musunuz? Böyle bir durumu örneklendirebilir misiniz?
10. Çocuğunuzun sahip olduğu problemin, diğer insanlarla iletişim kurma ve sürüdürebilme becerileri üzerinde gözlediğiniz olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
11. Çocuğunuzun sahip olduğu problemin, girişkenliği ve azmi üzerinde gözlediğiniz olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?

**EK 2. 2' in Devamı**

12. Çocuğunuzun sahip olduğu problem, sınıf ortamına veya arkadaş grubuna katılma isteğini olumsuz etkiliyor mu?
13. Çocuğunuzun sahip olduğu problem, onun duruşunu veya el, kol, baş, gövde hareketlerini olumsuz etkiliyor mu?
14. Çocuğunuzun sahip olduğu problemin, okul başarısı üzerinde gözlediğiniz olumlu/olumsuz etkileri nelerdir?
15. Çocuğunuzun sahip olduğu problem, kendine olan güvenini olumsuz etkiliyor mu?
16. Çocuğunuzun sahip olduğu problem, kendini güvende hissetmesini olumsuz etkiliyor mu?
17. Konuşma sırasında çocuğunuzun üzerinde herhangi bir baskı, kaygı, tedirginlik, heyecan, stres oluşuyor mu?
18. Uygun desteği ve eğitimi alırsa, çocuğunuzun sahip olduğu problemin üstesinden gelebileceğine inanıyor musunuz?

### EK 3. Çalışmada Kullanılan Gözlem Formları

#### EK 3. 1. C/Ç/S/Ş/J/Z Sesleri İçin Düzenlenen Gözlem Formu

<b>C, Ç, S, Ş, J, Z seslerinin çıkarılmasında problemler yaşanıyor.</b>				
<b>Söyleyemediği harfleri içeren kelimeler</b>	<b>Materyalle Çalışmadan Önce</b>	<b>Materyalle Çalıştıktan Sonra</b>	<b>Rastgele seçilmiş kelimeler</b>	<b>Materyalle Çalıştıktan Sonra</b>
	<b>1. Deneme</b>	<b>1. Deneme</b>		<b>1. Deneme</b>
<b>C</b> <u>C</u> emil <u>E</u> Cr <u>e</u> n <u>M</u> er <u>C</u> an <u>H</u> a <u>C</u> <u>H</u> a <u>C</u> ı <u>B</u> ulma <u>C</u> a <u>B</u> ilme <u>C</u> e <u>E</u> cza <u>C</u> ı <u>M</u> es <u>C</u> id <u>C</u> evat <u>C</u> eren <u>T</u> e <u>C</u> ir			<u>C</u> <u>G</u> ol <u>C</u> ü <u>C</u> iva <u>C</u> anan <u>C</u> am <u>C</u> ı <u>C</u> ımbız <u>T</u> a <u>C</u> ettin <u>B</u> on <u>C</u> uk <u>B</u> ö <u>C</u> ek <u>C</u> ariye <u>E</u> Ce <u>P</u> en <u>C</u> ere <u>C</u> ihat <u>C</u> ilve <u>C</u> eyda <u>İ</u> Car <u>C</u> innet <u>C</u> umhuriyet <u>C</u> uma <u>C</u> umartesi	
<u>C</u> <u>C</u> i <u>C</u> ek <u>M</u> ira <u>C</u> <u>C</u> evre <u>A</u> y <u>C</u> a <u>S</u> a <u>C</u> <u>C</u> ocuk <u>C</u> atmak <u>S</u> e <u>C</u> mek <u>T</u> a <u>C</u> <u>U</u> çmak <u>H</u> i <u>C</u> <u>S</u> evin <u>C</u> <u>B</u> asın <u>C</u>			<u>C</u> <u>C</u> izme <u>S</u> u <u>C</u> lu <u>C</u> am <u>B</u> ı <u>C</u> ak <u>S</u> e <u>C</u> kin <u>T</u> ar <u>C</u> ın <u>C</u> ardak <u>C</u> ekirdek <u>C</u> alışmak <u>C</u> öp <u>C</u> ikolata <u>İ</u> Çecek <u>K</u> a <u>C</u> ak <u>C</u> ı	

Söyleyemediği harfleri içeren kelimeler	Materyalle Çalışmadan Önce 1. Deneme	Materyalle Çalıştıktan Sonra 1. Deneme	Rastgele seçilmiş kelimeler	Materyalle Çalıştıktan Sonra 1. Deneme
<u>S</u> <u>S</u> ezgin <u>S</u> ongül <u>S</u> edat <u>E</u> <u>S</u> ki <u>P</u> ü <u>S</u> kü <u>P</u> e <u>S</u> <u>S</u> icil <u>S</u> e <u>S</u> Siz <u>B</u> ilgi <u>S</u> ayar <u>S</u> emih <u>K</u> a <u>S</u> <u>K</u> ü <u>S</u> mek <u>S</u> u <u>S</u> mak <u>T</u> ep <u>S</u> i			<u>S</u> <u>P</u> a <u>S</u> pa <u>S</u> <u>S</u> iyah <u>S</u> eccade <u>S</u> por <u>S</u> on <u>P</u> erforman <u>S</u> <u>Y</u> ük <u>S</u> ek <u>S</u> onsuz <u>G</u> ire <u>S</u> un <u>A</u> k <u>S</u> aray <u>S</u> orun <u>S</u> o <u>S</u> i <u>S</u> <u>S</u> iz	
<u>S</u> <u>U</u> la <u>S</u> <u>S</u> i <u>S</u> e <u>S</u> ebnem <u>E</u> <u>S</u> ya <u>İ</u> <u>S</u> letme <u>B</u> o <u>S</u> luk <u>T</u> e <u>S</u> ekkür <u>S</u> unu <u>S</u> <u>S</u> engül <u>S</u> art <u>P</u> i <u>S</u> mek			<u>K</u> arde <u>S</u> <u>M</u> uhte <u>S</u> em <u>S</u> irket <u>İ</u> <u>S</u> ık <u>M</u> e <u>S</u> ale <u>S</u> eyh <u>V</u> i <u>S</u> ne <u>Ş</u> adırvan <u>Ş</u> eker <u>M</u> e <u>S</u> gale <u>B</u> a <u>S</u> arı <u>Ş</u> a <u>S</u> ı <u>G</u> eç <i>İ</i> <u>S</u> <u>D</u> ü <u>S</u> ünce <u>A</u> tmi <u>S</u> <u>Y</u> etmi <u>S</u> <u>Ş</u> arkı	

Söyleyemediği harfleri içeren kelimeler	Materyalle Çalışmadan Önce 1. Deneme	Materyalle Çalıştıktan Sonra 1. Deneme	Rastgele seçilmiş kelimeler	Materyalle Çalıştıktan Sonra 1. Deneme
<b>J</b> <b>J</b> ale <b>OJ</b> e <b>J</b> ilet <b>RuJ</b> <b>J</b> eton <b>T</b> eknolo <b>J</b> i <b>A</b> vanta <b>J</b> <b>B</b> e <b>J</b> <b>PiJ</b> ama <b>E</b> te <b>J</b> er			<b>J</b> <b>J</b> imnastik <b>G</b> ara <b>J</b> <b>B</b> ara <b>J</b> <b>K</b> ola <b>J</b> <b>B</b> u <b>J</b> i <b>EJ</b> der <b>M</b> akya <b>J</b> <b>AJ</b> dar <b>J</b> uri <b>J</b> akuzi <b>S</b> onda <b>J</b> <b>J</b> inekolog	
<b>Z</b> <b>Z</b> ehra <b>T</b> elsi <b>Z</b> <b>Z</b> urna <b>Z</b> üleyha <b>T</b> elevis <b>Z</b> yon <b>T</b> e <b>Z</b> <b>T</b> o <b>Z</b> <b>E</b> m <b>Z</b> ik <b>Z</b> aman <b>G</b> a <b>Z</b> ete			<b>Z</b> <b>Z</b> errin <b>EZ</b> el <b>Z</b> eytin <b>B</b> en <b>Z</b> in <b>B</b> eni <b>Z</b> <b>C</b> engi <b>Z</b> <b>D</b> eni <b>Z</b> <b>EZ</b> gi <b>S</b> e <b>Z</b> gin <b>AZ</b> at <b>B</b> ey <b>Z</b> a <b>E</b> c <b>Z</b> ane <b>T</b> ü <b>Z</b> ük <b>Y</b> ü <b>Z</b> ük <b>F</b> ey <b>Z</b> a <b>A</b> r <b>Z</b> <b>G</b> a <b>Z</b> <b>S</b> ö <b>Z</b> el	



<p><b>Pasajlar</b></p>	<p>Materyalle Çalıştıktan Sonra <b>1. Deneme</b></p>
<p><b>Teknoloji okur-yazarlığı:</b> Olağanüstü bir hızla gelişen ve değişen teknoloji günümüz insanının vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. İnsanlar, neredeyse her gün önüne çıkan yeni teknolojik araç veya yeniliklerle karşılaşmaktadır. Bireylerin bu araçların insanlığa yararlarını algılamalarının yanında, kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanabilmeleri gerekir. Bundan dolayı, bireylere teknolojik yenilikleri günlük hayatlarına adapte edebilmeleri için formal veya informal eğitim yoluyla teknolojilere aşina olarak yetiştirilmelidir. Teknoloji eğitimi, öğrencilerin teknik becerilerini geliştirebilen, teknik prensipleri kazandıran, kazandığı bilgi ve becerileri modern yaşamda başarıyla uygulamasını sağlayabilen mantıklı bir eğitim planıdır. Bu süreçten geçen öğrenciler, yüksek seviyeli teknolojik gelişmelere kolayca uyum sağlayabileceklerdir. Birçok ülke, bireylerini bilimsel ve teknolojik olarak okur-yazar yapmak için, bu konuları ve onun eğitimini kapsayan fen ve teknoloji öğretim programları geliştirmiştir.</p>	
<p>Son yıllarda ülkemizde yoğun bir şekilde program geliştirme çalışmaları devam etmektedir. 2004 yılında Fen Programlarında köklü bir değişim meydana gelmiştir. Geliştirilen öğretim programları daha çok yapısal, çoklu zeka, problem çözme, proje tabanlı öğrenme ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi gibi kuram veya yaklaşımlara dayamaktadır. Bunların yanında fen programlarına, Teknoloji, Toplum ve Çevre Perspektifi de eklenmiştir. Bu durum, günümüzde kullanılan öğretim ilke ve yöntemlerinde köklü bir değişimi getirmektedir. Bu da öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin rolünü değiştirmektedir. Yeni yaklaşım öğretmene her şeyi bilen ve bildiklerini aktaran kişi değil, öğrencileri ile birlikte öğrenen ve yeni bilgileri keşfeden birey olarak bakmaktadır. Öğretmenin görevi kısaca, öğrenmenin yollarını öğrencilere öğretmek ve bu süreçte onlara rehberlik etmektir.</p>	

## EK 3. 2. R Sesi İçin Düzenlenen Gözlem Formu

<b>R sesinin çıkarılmasında problemler yaşıyor.</b>					
Söyleyem ediği harfi içeren kelimeler	Materyalle Çalışmadan Önce	Materyalle Çalıştıktan Sonra			
	1. Deneme	1. Deneme	2. Deneme	3. Deneme	4. Deneme
<b>R</b> Se <b>R</b> pil Ce <b>R</b> en Tek <b>RaR</b> <b>R</b> ay Bo <b>R</b> Bi <b>R</b> az E <b>R</b> ik Seviyo <b>Ru</b> m Mik <b>R</b> ofon Fik <b>Ri</b> Mu <b>R</b> at <b>R</b> amazan Ke <b>R</b> em <b>R</b> ecip Ba <b>R</b> ış Vapu <b>R</b> Fu <b>R</b> kan Em <b>R</b> e Çevi <b>R</b>					
<b>PASAJ</b>					<b>1. Deneme</b>
Ek <b>R</b> an, bilgisaya <b>R</b> ın en önemli çıkış bi <b>R</b> imidi <b>R</b> . Verile <b>R</b> , ek <b>R</b> ana bakıla <b>R</b> ak bilgisaya <b>R</b> a gi <b>R</b> ili <b>R</b> . Yine sonuçla <b>R</b> da ek <b>R</b> an a <b>R</b> acılığıyla alını <b>R</b> . Bilgisaya <b>R</b> da oluşturu <b>R</b> ulan yazı, <b>R</b> esim ve programla <b>R</b> ın gö <b>R</b> üntülediği bi <b>R</b> imdi <b>R</b> . Kullanıcı ve bilgisaya <b>R</b> a <b>R</b> asına bi <b>R</b> iletişim söz konusudu <b>R</b> . Ek <b>R</b> an, bu işlevi ye <b>R</b> ine geti <b>R</b> i <b>R</b> . Bilgisaya <b>R</b> a ve <b>R</b> ilen he <b>R</b> tü <b>R</b> lü bilgi, ek <b>R</b> an a <b>R</b> acılığıyla kullanıcıya ulaş <b>R</b> . Bu bilgile <b>R</b> ek <b>R</b> andaki gö <b>R</b> üntüle <b>R</b> den alını <b>R</b> , işleme <b>R</b> de bu gö <b>R</b> üntüle <b>R</b> e gö <b>R</b> e yapılı <b>R</b> . Sonuçlanan işleme <b>R</b> ek <b>R</b> andan izleni <b>R</b> .					

PASAJ	1. Deneme
<p>Bilgisaya<u>R</u>ın Kullanım Alanla<u>R</u>ı</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eğitim: Bilgisaya<u>R</u> eğitim alanında, bilgisaya<u>R</u> de<u>R</u>sle<u>R</u>inde ve diğ<u>e</u>R de<u>R</u>slerde ya<u>R</u>dımcı ola<u>R</u>ak kullanılı<u>R</u>. Öğ<u>R</u>enci kayıt işleml<u>e</u>Rinde de kullanılabilmektedi<u>R</u>.</li> <li>2. Bankacılık: Bankala<u>R</u>, bi<u>R</u> me<u>R</u>kezde oluşt<u>u</u>Rdukl<u>a</u>Rı ve <u>R</u>i tabanı a<u>R</u>acılığ<u>y</u>la tüm bankala<u>R</u> a<u>R</u>asındaki iletişimi sağlamaktadı<u>R</u>. ATM'le<u>R</u>le pa<u>R</u>a çekilebilmekte ve bankacılık işleml<u>e</u>Ri yapılabilmektedi<u>R</u>.</li> <li>3. Bilimsel araştırmalar: Uzay, matematik, kimya, fizik gibi bilim dallarında yapılan deney yada işlemlerin kontrolü bilgisayarla yapılabilmektedir.</li> <li>4. Tica<u>R</u>et: Şi<u>R</u>ket ve fi<u>R</u>mala<u>R</u>da müşterile<u>R</u>le ilgili işleml<u>e</u>R, muhasebe ve stok kontrolleri bilgisaya<u>R</u>la yapılabilmektedi<u>R</u>.</li> <li>5. Tıp: Bi<u>R</u>çok hastalığın tanı ve tedavisinde bilgisayardan ya<u>R</u>a<u>R</u>lanılabili<u>R</u>.</li> <li>6. Yayıncılık: De<u>R</u>gi, gazete, kitap, poste<u>R</u> ve broş<u>u</u>R gibi belgele<u>R</u> bilgisaya<u>R</u>da hazı<u>R</u>lanılabilmektedi<u>R</u>.</li> <li>7. Aske<u>R</u>i alanda: Bu alanda, bilgisaya<u>R</u> eğitim ve kont<u>R</u>ol amaçlı kullanılabilmektedi<u>R</u>.</li> <li>8. Mühendislik ve mima<u>R</u>i alanda: Tasa<u>R</u>ım, çizim gibi işleml<u>e</u>Rde bilgisaya<u>R</u>dan ya<u>R</u>a<u>R</u>lanılabilmektedi<u>R</u>.</li> </ol> <p>Bu alanla<u>R</u> çoğaltılabili<u>R</u>. Bilgisaya<u>R</u> yaşantımızın he<u>R</u> alanında kullanılabilmektedi<u>R</u>.</p>	
<p>Sistem Bi<u>R</u>imi ve Kasa</p> <p>Bilgisaya<u>R</u>ın elekt<u>R</u>onik bi<u>R</u>imle<u>R</u>inin bulunduğu ye<u>R</u>kasadı<u>R</u>. Kasala<u>R</u>ın bazıla<u>R</u>ı dik, bazıla<u>R</u>ı da yatay ola<u>R</u>ak tasa<u>R</u>lanmıştı<u>R</u>. Kasanın, bilgisaya<u>R</u> pa<u>R</u>çala<u>R</u>ının ye<u>R</u>leşebileceği büyüklükte olması gereki<u>R</u>. Kasanın iç<u>e</u>Risinde, anaka<u>R</u>t, me<u>R</u>kezi işlem bi<u>R</u>imi, güç kaynağı, ana bellek, sabit disk, CD-<u>R</u>OM sü<u>R</u>ücü, ek<u>R</u>an ka<u>R</u>tı, ses ka<u>R</u>tı, faks modem ka<u>R</u>tı, TV ka<u>R</u>tı gibi pa<u>R</u>çalar bulunu<u>R</u>.</p> <p>Sistem bi<u>R</u>imle<u>R</u>ini oluşt<u>u</u>Ran pa<u>R</u>çala<u>R</u> bilgisaya<u>R</u>ın çalışmasını sağla<u>R</u>. Bu pa<u>R</u>çala<u>R</u>ın işleml<u>e</u>Rini kısaca aşağıdaki gibi açıklayabili<u>R</u>iz.</p>	

## ÖZGEÇMİŞ

11.09.1981 tarihinde Trabzon' da doğdu. İlköğrenimini Cudibey İlköğretim Okulu'nda, orta öğrenimini Affan Kitapçıoğlu Lisesinde tamamladı. 1999 yılında başladığı KTÜ Fatih Eğitim Fakütesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programından 2003 yılında mezun oldu. Aynı yıl Rize Mimar Sinan Endüstri Meslek Lisesi'nde öğretmen olarak göreve başladı. 2004 yılında KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim dalında yüksek lisansa başladı ve yüksek lisans eğitiminin ilk yılında İngilizce hazırlık eğitimi aldı. Trabzon Merkez İsmetpaşa İlköğretim Okulu'una öğretmen olarak atandı. Şu anda Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Kurumları, kitap yazım komisyonunda bilgisayar öğretmeni olarak görev yapmaktadır.