

Türkçe'deki Ünsüzlerin Edinimi: Bir Norm Çalışması

Pınar Ege
Ankara Üniversitesi

Özet

Bu makale, standart Türkçe'deki ünsüz seslerin edinimi konusunda bir norm çalışmasıdır. Türkçe'de çocukların artikülasyon/fonolojik becerilerini ölçmek amaçlı geliştirilip standardize edilen ve bir resim isimlendirme testi olan Ankara Artikülasyon Testi'ne 2-12 yaşları arasındaki 2568 çocuğun verdikleri yanıtlar, yaş grupları, cinsiyet, sesin sözcük içindeki konumu ve üç öğrenme düzeyi açısından incelenmiş (vasat kullanım, edinim ve ustalık), 2-8 yaşları arasındaki 1359 çocuğun yanıtları bu çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca, çocukların fonemik envanterleri de çözümlenmiştir. Sonuçlar yaş grupları ve cinsler arasında anlamlı farklar göstermezken, erkeklerin tutarlı olarak kızlardan fazla hata yaptıklarını ve her iki cinsiyetin konuşmadaki sesleri edinim konusunda farklı tercihlerinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Seslerin sözcük içindeki pozisyonları açısından doğru kullanımda ise, küçük yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı farklar görülmüştür. Çocukların sesleri edinimlerini cinsiyet farkları, sesin sözcük içindeki konumu ve farklı öğrenme düzeyleri açısından incelemenin yararlı olduğu anlaşılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Artikülasyon, fonoloji, Türkçe, edinim, ünsüzler

Abstract

This article is a normative study on the acquisition of consonants in the standard Turkish as spoken in Turkey. The responses of the standardization sample of a Turkish picture-naming test of articulation (AAT) consisting of 2568 children between ages of 2-12 were analyzed in terms of age levels, gender and position of the sound in the word at three levels of learning (customary production, acquisition and mastery). Only the responses of the 1359 2-8 year-olds were included in this study. Phonemic inventories were also analyzed. Although the results showed no significant differences between genders at all age levels in the learning of sounds, boys consistently made more errors than girls, and there were also slight differences in the acquisition of sounds between boys and girls. Differences in the correct production between age groups in early ages and differences between some positions, however, turned out to be statistically significant. It seems important to study acquisition of sounds by taking into consideration gender differences, positions of the sound in the word, and different levels of learning.

Key words: Articulation, phonology, Turkish language, acquisition, consonants

Çocuklardaki iletişim bozukluklarını değerlendirme ve müdahaleden sorumlu olan dil ve konuşma bozuklukları uzmanları veya bu konuda çalışmalar yapan diğer uzmanların dil gelişimi hakkında normatif bilgilere gereksinimleri vardır. Fonolojik/artikülasyon (sesbilimsel/sesletim) bozukluklarının tedavisinde, her dil için, o dildeki fonemlerin (sesbirimlerin) ve fonolojik kuralların edinim yaşları ve sıraları vazgeçilmez bilgilerdir. Türkiye'de dil ve konuşma bozuklukları alanının yerleşmesi gecikmeli olarak henüz gerçekleştiğinden, gerekli yaş normlarının oluşturulmasına da yeni başlanmıştır. Yakın zamana kadar, dil konusunda çalışmalar yapan farklı alanlardan uzmanların bulgularından, diğer diller için oluşturulmuş fonolojik normlardan ve fonolojik edinim hakkındaki evrensel bilgilerden yararlanılmaktaydı. Türkçe'ye özel fonolojik edinim bilgilerine olan gereksinim çok açıktır.

Fonolojik edinim hakkındaki bilgilerimizin önemli bir kısmı 20. yüzyılın başından beri yürütülen İngilizce'yi anadilleri olarak öğrenen çocuklarla ilgili çalışmalardan gelmektedir (örn., Arlt ve Goodban, 1976; Goldman ve Fristoe, 2000; Hedrick ve Kern, 1975; Poole, 1934; Prather, Smit, Hand, Freiling, Bernthal ve Bird 1990; Templin, 1957; Wellman, Case, Mengert ve Bradbury, 1931). İlk yıllardaki çalışmalar çocukların fonemleri hangi yaşlarda ve hangi sırada edindikleri ile ilgilenmişlerdir. Bu çalışmalardan bazıları ses edinimini *ayırıcı özellikler (distinctive features)* kuramı ile açıklamış (örn., Hodson ve Paden, 1978; Menyuk, 1968; Yavaş, 1997), daha sonrakiler ise hata çözümlemesi amacıyla fonolojik/sesbilimsel işlemlere (örn., Grunwell, 1981; Prather ve ark., 1975; Preisser, Hudson ve Paden, 1988; Vihman ve Greenlee, 1987) ve son zamanlarda ise optimalite teorisine odaklanmışlardır (Dinnsen, 2001; Dinnsen, Chin, Elbert ve Powell, 1990).

Doğal olarak, ilk akla gelen bir dile ait bulguların bir başka dile genellenmesinin sakıncalıdır. Bazı diller arasındaki benzerlikler dikkat çekici olmakla birlikte, diğer bazı diller biçim olarak olduğu kadar (Bloom ve Lahey, 1978), fonolojik ve fonetik envanterleri ve bunların ilişkilerini yöneten kurallar, hece yapıları, bürünsel özellikleri ve diğer özellikler açısından da önemli farklılıklar göstermektedirler. Son yıllarda dünyadaki diğer dillerin edinimlerini inceleyen çalışmalarda da artış görülmektedir. Jimenez'in (1987) İspanyolca, Pye, Ingram ve List'in (1987) Quiche (bir Maya dili), Bortolini ve Leonard'in (1991) İtalyanca, Mowrer ve Burger'in (1991) Hoza, So ve Dodd'in (1995) Kantonca, Amayreh ve Dyson'in (1998; 2000) Arapça, Zhu Hua ve Dodd'in (2000) Putonghua (Modern Standard Çince), Goldstein ve Cintron'un (2001) Puerto Rico İspanyolcası ve Dodd, Holm, Zhu Hua ve Crosbie'nin (2003) İngiliz İngilizce'si için

yaptıkları çalışmalar, diller arasında evrensel akımların görülmesiyle beraber, her dilin edinimini etkileyen kendisine has zenginlik ve özelliklerin bulunması nedeniyle ayrı ayrı araştırılmalarının gereğini ortaya koymuştur. Bu çalışmalarda, dillerdeki seslerin edinimi konusunda, hem yaş hem de sıra açısından farklılıklar bulunmuştur.

Türkçe Dilbilim

Türkçe, Altay dil ailesinin bir parçası olan, dilbilgisel unsurların (morfemlerin) sözcüklere sonek olarak bitiştiği eklemeli bir dildir. Türkçe'de çok sayıda morfemden oluşmuş 1-2 sözcüklük cümleler bulmak olağandır. Türkçe'de 8 ünlü ve 20 ünsüz bulunmaktadır. Diğer dillerde olduğu gibi, fonemlerin bulunduğu konuma göre farklı söyleniş biçimleri (alofonları) bulunabilir. Örneğin /r/ akıcı ünsüzü iki ünlü arasında vurucu [r], sözcük sonunda ötümsüz [r̥] ve diğer pozisyonlarda [r] olarak söylenir (Özsoy, 2004). Ortografide harf olarak bulunmasına rağmen ğ'nin standart Türkçe'de ses olarak karşılığı yoktur; çoğunlukla bir önceki ünlü sesi uzatmak için kullanılır. Bazı lehçelerde yumuşak damaksız sürtünmeli /ɣ/ olarak söylenebilir. Türkçe'nin konumuzla ilgili fonolojik kurallarından biri ünlü uyumudur. Ünlü uyumu, çok heceli sözcüklerdeki ünlülerin, kendilerinden önceki ünlüye sesin ön-arka ve dudak yuvarlaklığı boyutları açısından uyum göstermeleri durumunda olmalarıdır (Hengirmen, 1998). Özellikle başka dillerden alınmış kök sözcüklerde bu kurala istisnalar bulunmasına rağmen, sonekler bu kurala uymak zorundadır. Bir diğer fonolojik kural, ötümlü patlamalı sesler /b, d, g/ ve yarı-patlamalı ötümlü ünsüz /dʒ/ nin sözcük sonlarında ötümsüz halleri /p, t, k, tʃ/ seslerine dönüştürülmeleridir. Ötümlü ünsüzler sözcük içinde hece sonu ünsüz öncesi durumlarda nadiren kullanılırlar (örn., ZÜZ.ZÜ) (Not: Z = ünsüz, Ü = ünlü).

Türkçe, hecelerin hemen hemen eşit uzunlukta olduğu hece zamanlı bir dildir. Hece oluşturmak için tek zorunlu olan birim bir ünlüdür. Heceler ZÜ, ÜZ, ZÜZ yapılarında da olabilirler. Türkçedeki hecelerin % 98'i bu dört hece biçimini alırlar (Durgunoğlu ve Öney, 1999). Başka dillerden gelen sözcükler dışında (örn., tren, spor,) Türkçe'de hece başı ünsüz kümeleri bulunmaz; hece sonlarında ise küme biçimleri final /-rp, -rt, -rk, -lp, -lt, -lk, -nk, -mk, -ft/, ile kısıtlıdır (Özsoy, 2004). Sözcük içinde iki ünsüz yan yana geldiği zaman ayrı hecelere dağılırlar. Birincisi bir önceki hecenin uç ünsüzü, ikincisi sonraki hecenin başlangıç ünsüzü olur (örn., /es.'ki/). İki ünlü arası ünsüzler her zaman ikinci hecenin başlangıç ünsüzü olurlar (örn., /ke.'mik/). Son hece bir son ek olsa bile vurgu genellikle son hecede bulunur. Yer isimleri veya bazı zarflar bu kurala istisna oluştururlar.

Türkçe'de Seslerin Edinimi ile İlgili Çalışmalar

Daha önce de belirtildiği gibi Türkçe'deki seslerin edinimi ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Türkçe'deki fonolojik işlemlerle ilgili çalışmalar (Acarlar ve Ege, 1996a; 1996b) ve ikisi uzunlamasına ve diğerleri yatay olarak izlenmiş küçük bir grup çocukla yapılmış bir pilot çalışma ($N = 22$) (Topbaş, 1997), ilk rastlanan edinim çalışmalarıdır. Topbaş, patlamalılar /b, t, d, k/, genizsil /n/, kayıcı /j/'nin 1;6 yaşına kadar edinilen sesler olduğunu belirtmektedir. Patlamalı /p/, sürtünmeli /f/, yarı-patlamalı /tʃ/ and /dʒ/ ve akıcı /l/ seslerinin 2;2 yaşına kadar edinildiği, bunları izleyen geri kalan sürtünmeli ve /r/ sesinin izlediği, üç yaşına kadar ise bütün seslerin edinildiği belirtilmektedir. Verileri serbest oyun ortamında toplanan bu çalışmada edinim kriterlerinin ne olduğu belirsizdir.

Son yıllarda Türkçe'deki ünsüzlerin edinimleri konusunda yeni çalışmalar (Ege, 2004a; 2004b; Topbaş, 2005; 2006; Topbaş ve Yavaş, 2006) görülmektedir. Topbaş'ın çalışmasında, 1;3 ile 3;0 yaşları arasındaki 88 çocukta uzunlamasına toplanan veri ile, bir resim isimlendirme testi aracıyla, 3;0-8;0 yaşları arasındaki 577 çocukta yatay olarak toplanan veriler birleştirilerek, sonuçlar hece başı, sözcük başı (HBSB), hece başı, sözcük içi (HBSİ), hece sonu, sözcük içi (HSSİ) ve hece sonu, sözcük sonu (HSSS) pozisyonları için sonuçlar bildirilmiştir. Topbaş'a (2005) göre 3;6 yaşına kadar, hece başı ve hece sonu pozisyonlarında tüm sesler edinilmektedir (% 90) ve seslerin edinim sırası şöyle özetlenebilir: patlamalılar > genizsiler > yarı-patlamalılar > akıcılar > sürtünmeliler > vurumlu /r/.

Yöntem ile İlgili Konular

Fonemlerin edinimi konusundaki çalışmalar elde edilen verinin niteliği, örneklemdaki yaş grupları ve seçimlerindeki kriterler, analiz yöntemleri gibi faktörlerde farklılıklar gösterirler (Smit, 1986). Pek çoğu, bir fonemi edinilmiş saymak için her üç sözcük pozisyonunda (sözcük başı, sözcük ortası ve sözcük sonu) doğru kullanımı gerekli görünürken, (Poole, 1934; Templin, 1957; Wellman ve ark., 1931), İngilizce için yaygın olarak kullanılan Prather ve arkadaşları (1971) ve Smit ve arkadaşları (1990) normları yalnızca sözcük başı ve sözcük sonu pozisyonlarına dayalıdır. Diğer yandan, Zhu Hua ve Dodd (2000), Potunghua öğrenen çocuklarla ilgili çalışmalarını hece başı ve hece sonu pozisyonlara göre düzenlemişlerdir. Çalışmaların çoğu, bulgularını her sesin her pozisyonda kullanımını garantilemek amacıyla taklit veya resim isimlendirmek yoluyla elden edilen verilere dayandırırken, doğal örneklem kullanımı taraflısı savunmalara da rastlanmaktadır (Faircloth ve Faircloth, 1970; Irving ve Wong, 1983; Sax, 1972).

Seslerin edinimi ile ilgili çalışmalarda, bir fonem,

örneklem grubundaki çocukların belli bir yüzdesi tarafından doğru kullanılmışsa edinilmiş sayılmaktadır. Wellman ve arkadaşları (1931), Templin (1957) ve Prather ve arkadaşları (1971) örneklemin % 75'i tarafından doğru kullanıldığında bir fonemi edinilmiş saymışlardır. Öte yandan, Smit ve arkadaşları (1990), çalışmanın yürütüldüğü Iowa ve Nebraska eyaletlerindeki Eğitim Müdürlüklerinin, çocukların terapiye alınmaları için % 90 edinim düzeyini sınır kabul etmeleri yüzünden, örneklemin % 90'ı tarafından doğru kullanılan sesleri edinilmiş kabul etmişlerdir. Poole (1934) ise, çok daha tutucu % 100 kriterini kullanmıştır. Sander (1972), edinim çalışmalarının yaş normlarındaki bu rastgeleliğe ve çocuklardaki bireysel farklılıklara dikkat çekerek, eğer üç pozisyonun ikisinde % 50 doğru kullanım olarak tanımladığı "vasat üretim" (customary production) kavramı kabul edilirse, yaş normlarının daha da düşeceğine işaret etmiştir. Sander'in, edinim kriterleri, edinim grubunun belli bir doğru kullanım yüzdesine değil, farklı sözcük pozisyonlarındaki doğru kullanım yüzdesine dayalıdır.

Çalışmaların çoğu kızlarla erkekler arasında fark olmadığını belirtmektedirler. Ancak, Arlt ve Goodban (1976), % 75 edinim düzeyinde hafif de olsa cinsiyet farkına işaret etmektedirler. Cinsiyet farkları açısından daha ayrıntılı bir çalışmada, Smit ve arkadaşları (1990), % 90 düzeyinde bazı seslerin edinimi açısından kızlarla erkekler arasında önemli farklar bulmuşlardır. Smit ve arkadaşlarının çalışması, normların toplumdaki hedef nüfusu daha doğru temsil etmesi amacıyla, fonolojik olarak engelli çocukları örneklem grubuna dahil etmede öncülük etmiştir.

Fonolojik gelişmenin normlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda bu ve diğer farklılıklar, doğal olarak sonuçlarda da farklılıklara yol açmıştır. Örneğin, diğer çalışmalarda daha büyük yaş grupları kullanılmışken, Prather ve arkadaşlarının (1975) çalışmasındaki düşük edinim yaşları örneklemlerindeki en küçük yaş grubunun 24 ay olmasından kaynaklanmış olabilir. Poole'un edinim yaşlarının daha büyük olması ise, büyük bir olasılıkla, edinim için daha katı kriterler kullanmasındandır. Farklılıklarına rağmen, bu ve diğer çalışmalar, bazı seslerin İngilizce konuşan çocuklar için kolay olduğunu göstermiştir. Genizsiler ve çift dudaksız patlamalılar en erken edinilen seslerdir. Bunları sırasıyla dişyuvasil patlamalılar, yumuşak damaksız patlamalılar, yarı ünlüler ve dişsil-dudaksız sürtünmeliler izlemektedir. Geri kalan sürtünmeliler, yarıpatlamalılar ve akıcılar daha geç yaşlarda edinilmektedirler.

Dodd, Holm, Zhu Hua ve Crosbie (2003) norm oluşturacak olan verinin üç önemli özelliği olması gerektiğini söylemektedirler:

- İstatistiksel olarak güçlü olabilmek ve bireysel farklılıkları aşabilmek için örneklem geniş olmalı ve

yeterli bilgi içermelidir.

- Cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, tek veya çok dilli ortamlar veya şive farklılıkları gibi sosyolingüistik faktörler dengelenmelidir.

- Toplumun hakkıyla temsil edilebilmesi için dil ve konuşma problemi olan çocuklar dahil edilmelidir.

Bunlara ek olarak, sesin sözcük içindeki pozisyonunun, çeşitli evrensel veya dile özel nedenlerle, edinim açısından önemli olduğu anlaşılmaktadır. Çocukların hece yapıları kanonik ZÜ (ünsüz-ünlü) biçiminden yola çıktığına göre, sözcük başındaki seslerin algısal olarak daha belirgin olması nedeni ile de, ünsüz gelişiminin hep sözcük başından başladığı varsayılmıştır. Fonemlerin edinimi konusundaki önceki çalışmalar ya bir sözcük içi pozisyon içermemekte, içerse bile, seslerin hangi sözcük içi pozisyonda değerlendirildiği veya sözcük içi pozisyonların birleştirilip birleştirilmediği belirtilmemektedir. Normal (Stoel Gammon, 2002) veya fonolojik bozukluğu olan (Bernhardt ve Stemberger, 2002; Davis, 1998) çocuklarda iki ünlü arası ünsüz pozisyonu ve hece pozisyonun çocukların ünsüz üretimindeki rolü (Rvachev ve Andrews, 2002) ile ilgili çalışmalara yeni yeni rastlanmaktadır. Bu yeni çalışmaların sonuçları çeşitli ve tutarsızdır ve bu konuda araştırmalara gereksinim vardır; ancak, fonolojik analizlerin sesin sözcük içindeki pozisyonunu ve sözcüğün bürünsel özelliklerini dikkate alması konusunda fikir birliği oluşmaktadır.

Pek çok çalışmada “edinim” ile ifade edilmek istenen fonemin doğru kullanımınıdır. Sander’den (1972) esinlenerek, Amayreh ve Dyson (1998) Arapça ünsüz fonemler için üç edinim düzeyi kabul etmişlerdir: (a) Vasat üretim (customary production), bir yaş grubundaki çocukların % 50’sinin sesi doğru üretmesi; (b) edinim (acquisition), bir yaş grubundaki çocukların % 75’inin sesi doğru üretmesi; (c) ustalık (mastery), bir yaş grubundaki çocukların en az % 90’ının sesi doğru üretmesi. Bu yaklaşım, seslerin çocukların dağarcıklarında belirmesinden ustalık düzeyine kadar izlenmesini ve bireysel farklılıkları mümkün kılmaktadır.

Türkçe konuşan çocukların fonemleri edinmeleri ile ilgili bu çalışma yeni bir artikülasyon testinin standardizasyon örneğine dayandırılmıştır. Yüksek gelirli olduğu kadar düşük gelirli ve göç alan mahallelerdeki çocukları da içeren geniş bir örneklem grubu kullanılmıştır. Sonuçlar her iki cinsiyet için, üç öğrenme düzeyi ve beş sözcük pozisyonu açısından bildirilmiştir. Dodd ve arkadaşlarının (2003) önerdikleri gibi, çocuklar tek dillilik ve hafif engeller bakımından taranmamışlardır. Buna ek olarak, 2 yaş grubunun fonemik envanteri de incelenmiştir. Aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1) Kızlar ve erkekler arasında doğru üretim açısından farklar görülmekte midir?

2) Doğru üretim ünsüzün sözcük içindeki pozisyonuna göre değişmekte midir?

3) Hangi sesler erken yaşlarda dağarcıkta bulunmaktadır ve bunun farklı öğrenme düzeyleri ile ilişkisi nedir?

4) Türkçe’deki her bir ünsüzün vasat üretim, edinim ve ustalık yaşları nedir?

Yöntem

Örneklem

Bu çalışmanın örneklemini, Ankara Artikülasyon Testi’nin (AAT) (Ege, Acarlar, ve Turan, 2004) standardizasyon örneklemindeki 2-12 yaşları arasındaki 2568 çocuğun bir kısmından oluşmaktadır. AAT örneklemindeki çocuklar Ankara ili ve çevre kasabalarından seçilmişlerdir. Büyük şehir olarak Ankara çok göç aldığından, şehrin içi ve çevre kasabalarındaki bakım evleri, anaokulları ve ilkokullardaki çocuk nüfusun Türkiye’nin değişik yörelerini yeterince temsil ettiği düşünülmüştür. Örnekleme merkez ilçe ve çevre kasabalar nüfuslarına göre temsil edilmişlerdir. Ayrıca, kasabalardaki okullar son sayımda belirlenen gelir düzeyleri dikkate alınarak ve her yaş grubunda, eşit sayıda kız ve erkek belirlenen okullardan rastgele seçilmişlerdir. Testi uygulayıcılar ve öğretmenlerden seçilen çocuklardaki gözlenebilir yetersizlikleri bildirmeleri istenmiştir. Bu çocukların örneklem dışında bırakılmaları amaçlanmadığı halde, çocuklarla ilgili belirgin bir engel rapor edilmemiştir. Bu da Türkiye’de kaynaştırma uygulamalarının yetersizliği nedeniyle engelli çocukların eğitim sisteminde yer alamalarına bağlanabilir. Ancak, örneklemden çıkarılan çocuklar, hafif işitme kaybı, hafif zihinsel engel, gecikmiş dil veya özgün öğrenme güçlükleri açısından taranmamışlardır. Bu da, norm oluşturmak amaçlı seçilen örneklem gruplarının, toplumun bir parçası olmaları nedeniyle, örneklem dışında bırakılmamalarını savunan görüşlerle uyumludur (McFadden, 1996; Smit ve ark., 1990). Ancak yukarıda açıklanan nedenlerle, örneklemin orta ve ağır düzeyde engelli çocukları içermediği açıktır.

Tablo 1, AAT’nin örneklem grubundaki sayılarını yaş ve cinsiyetlerine göre göstermektedir. Her yaş grubunda eşit sayı olması amacıyla yola çıkılmış olmasına rağmen, eksik veya testör hataları içeren yanıt kağıtları çıkarıldıktan sonra eşit olmayan ancak birbirlerine çok yakın sayılar elde edilmiştir. Bu tabloda, 2 yaş grubundaki sayının diğerlerinden oldukça düşük olduğu dikkati çekmektedir. 2 yaş grubu için seçilen çocukların bazıları testi almayı reddetmiş, bazıları ise resimlerin isimlerini hatırlayamama, dikkat sürelerinin yeterli olmaması veya ilgilerinin çabuk dağılması gibi nedenlerle testi tamamlayamamışlardır. Bu nedenle bu çocuklar örneklem dışında bırakılmışlardır.

2;00 - 2;06 yaş grubu sayının düşük olması ve kız erkek dengesinin bozuk olması nedeniyle testin dışında bırakılmışlardır. Ancak, testin standardizasyon örnekleminde olmadıkları halde, bu grup içinde testi tamamlayabilen 23 çocuk (6 erkek ve 17 kız) bu çalışmaya dahil edilmişlerdir; böylece 2 yaş grubunun toplam sayısı 114'e yükselmiştir. Dolayısıyla, AAT örnekleminde 2;00 - 7;11 yaşları arası 1359 çocuğun verileri bu çalışma için çözümlenmiştir.

Tablo 1. AAT'nin Örneklem Grubundaki Çocukların Yaş grubu ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Çocuk Sayısı		Toplam
	Kızlar	Erkekler	
2	49	42	91
3	121	131	252
4	143	155	298
5	95	107	202
6	122	124	246
7	123	124	247
8	129	123	252
9	125	123	248
10	127	123	250
11	117	125	242
12	12	119	240
		Toplam	2568

Not: İki yaş grubu örneklemini 2;00 ve 2;11, üç yaş grubu 3;00 ve 3;11 ve benzeri yaşlarındaki çocukları içermektedir.

Veri Toplama Araçları

Uyarıcılar. AAT 53 sözcüğün isimlendirildiği 47 renkli resimden oluşmaktadır. Bu resimlerin simgelediği sözcükler yıllarca süren uygulamalar ve yapılan pilot çalışma sonucu, özellikle küçük yaş gruplarının tanınmaları ve kolayca resmedilebilmeleri koşulları karşılanarak belirlenmiştir. Testin uygulama süresini mümkün olduğunca kısaltmak amacıyla uyarıcı sayısını en azda tutmak için, sözcüklerden 23 tanesi bir, 23 tanesi iki, 6 tanesi üç ve 1 tanesi ise dört ünsüz sesi (veya ses kümesini) test etmektedir. Böylece farklı pozisyonlarda test edilen toplam ses sayısı 91'dir.

AAT'de Türkçe'deki 20 ünsüzden 19'u, sözcük başı (SB), sözcük sonu (SS) ve üç sözcük ortası pozisyon (hece başı, ünsüz sonrası (HBÜS); hece sonu, ünsüz öncesi (HSÜÖ) ve iki ünlü arası (İÜA)) olmak

üzere beş pozisyonda yer almaktadır. /z/ sesi Türkçe'de "ruj", "garaj" gibi yabancı kökenli çok az sayıda sözcükte görüldüğü ve pek çok zaman yetişkinlerce bile/dz/ olarak (örn., ceton, cilet) telaffuz edildiği için testte yer almamıştır. Ötümlü çift dudaksız patlamalılar /b, d, g/ ötümlü yarı-patlamalı /dz/ Türkçe'nin dizge kurallarına göre sözcük sonunda yer almadıkları için testte de bu pozisyonda kullanılmamışlardır. Aynı sesler HSÜÖ pozisyonunda sıklığı az olan ve çocukların dağarcıklarında bulunması olası olmayan bazı yabancı kökenli sözcüklerde görüldüğü için /d, g, dz/ sesleri de testte bu pozisyonda yer almamaktadır. Ancak /b/ sesini HSÜÖ pozisyonda bulunduran /kibrit/ sözcüğünün, çocukların bilgisi kapsamında olduğu görüldüğü için /b/ sesi bu pozisyonda test edilebilmiştir. Ayrıca, çocukların kullandıkları sözcüklerde /h/ fonemi HBÜS pozisyonunda nadiren bulunduğu için teste bu pozisyonda alınmamıştır.

Şunu da belirtmek gerekir ki, Türkçe'de tüm iki ünlü arası ünsüzler hece başı konumdadırlar (bkz., Ek 2). Birden fazla hecesi olan sözcüklerde, sözcük içinde iki ünsüz yan yana iseler, her zaman farklı hecelere ait olurlar. AAT'de ayrıca dört sözcük sonu ünsüz kümesi test edilmektedir. Türkçe dilbilim ile ilgili bölümde de belirtildiği gibi, bu sayı Türkçe'de mümkün olabilecek küme sayısının çok altında olduğu, ve bu kümeler teste örnek olmak amaçlı dahil edildikleri için bu çözümlemeye alınmamışlardır.

İşlem

AAT'nin standardizasyonu için veri toplama süreci bir yılı aşkın bir süre devam etmiştir. Ankara'da dil ve konuşma bozuklukları ile ilgili bir eğitim kurumu bulunmadığı için, dil gelişimi ve bozuklukları konularında eğitim almış bir grup özel eğitim ve çocuk gelişimi öğrencisi testi vermek üzere eğitilmişlerdir. Eğitim seansları testi uygulamak konusu olduğu kadar kayıt tutmak konusunu da içermiştir. Çocuklara test kendi okullarında, sessiz bir odada uygulamacıyla yalnız olarak uygulanmıştır. Yanıtlar hem yanıt formlarına fonemik düzeyde not edilmiş, hem de odyo kasete kaydedilmiştir. Ardından uygulamacılar kasetleri dinleyerek kendi kayıt esnasındaki hatalarını düzeltmişlerdir. Karar verilemeyen durumlarda yazarlara başvurularak ortak bir karar ulaşılmıştır.

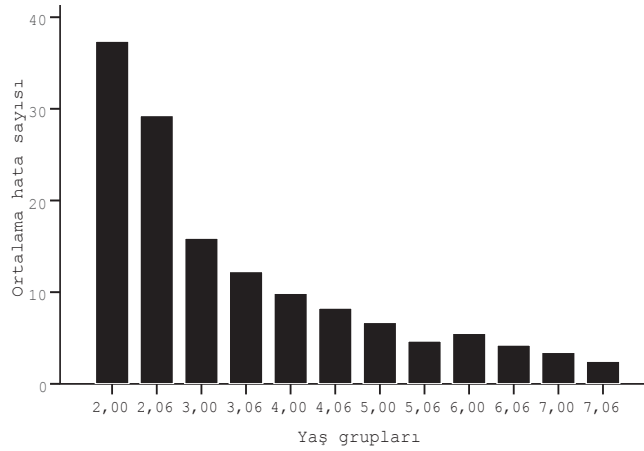
Uygulayıcılar çocukların test edilen seslerdeki hatalarını sayarak not etmişlerdir. Veriler SPSS programına yaş düzeyi (üç ve altı aylık aralıklar olarak), cinsiyet gözetilerek, her fonemin 5 pozisyonu için ayrı ayrı girilmiş ve çözümleme bu 5 pozisyon için yapılmıştır.

Güvenirlilik için, standardizasyon sürecinin başında, farklı yaş gruplarından toplam 97 çocuk seçilmiştir. Bu çocuklara testin ilk uygulanmasından

en fazla 2 hafta içinde bir başka uygulamacı testi çocuğa ikinci kez uygulamıştır. Bu 97 çocuk için uygulayıcılar arası Pearson korelasyon katsayısı % 82 ($p < .01$) olarak bulunmuştur. O sıralarda aynı amaçla kullanılabilir başka bir ölçme aracı bulunmadığı için, testin geçerliliği ölçülememiştir. Ancak, bu çalışmaya alınan çocukların yaş gruplarına göre hata ortalamalarını ve standart sapmalarını gösteren Tablo 2'de görüleceği gibi, her yaş grubundaki ortalama hata sayısı ve standart sapmalarda yaş ilerledikçe tutarlı olarak azalma göstermektedir. Bu da, dil gelişimi hakkındaki bilgilerle uyumludur.

Bulgular

Diğer diller ve Türkçe ile ilgili edinim çalışmalarıyla uyumlu olarak sonuçlar 2;00 ve 7;11 yaşları arası için 6 aylık aralıklarla çözümlenmiş ve sunulmuştur. Bu çalışmada, 2;00 yaş grubu 2;00 ile 2;05, 2;06 yaş grubu 2;06 ile 2;11 ve benzeri yaşlarındaki çocukları kapsamaktadır. Çocukların genellikle 8 yaşına kadar fonemleri edindikleri yaygın olarak bilindiğinden, AAT standardizasyon örnekleme 12;11 yaşına kadar çocukların bilgilerini içermekle birlikte, bu çalışma için 8 yaş sınırı yeterli görülmüştür (toplam 1359 çocuk).



Şekil 1. Yaşa Göre Hata Sayıları (En Fazla 91).

Tablo 2. Çalışmaya Alınan 1359 Çocuğun Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Yaş Grubu	N			Ortalama Hata Sayısı			S		
	Erkekler	Kızlar	Toplam	Erkekler	Kızlar	Grup	Erkekler	Kızlar	Grup
2;00	6	17	23	24.17	42.18	37.48	9.95	17.44	17.68
2;06	42	49	91	30.57	28.57	29.29	16.28	15.07	15.52
3;00	52	53	105	16.46	15.34	15.87	10.76	10.36	10.52
3;06	79	68	147	13.38	10.94	12.25	10.68	8.76	9.88
4;00	78	64	142	10.18	9.52	9.88	8.43	8.50	8.46
4;06	77	79	156	9.53	7.05	8.27	9.14	5.74	7.66
5;00	62	52	114	7.08	6.25	6.70	7.63	4.61	6.42
5;06	45	43	88	5.58	3.72	4.67	5.19	3.57	4.55
6;00	45	51	96	5.56	5.47	5.51	4.91	5.33	5.11
6;06	79	71	150	4.63	3.79	4.23	5.36	3.55	4.59
7;00	63	75	138	4.10	2.88	3.43	4.78	3.05	3.97
7;06	61	48	109	2.80	2.04	2.47	2.74	2.51	2.65

Tablo 3. Yaş Grupları Arasındaki t-Testi Sonuçları

Yaş	Yaş											
	2:06	3:00	3:06	4:00	4:06	5:00	5:06	6:00	6:06	7:00	7:06	
	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	<i>t</i> (sd)	
2:00	2.18* (112)	5.73** (126)	10.01** (168)	12.03** (163)	13.74** (177)	14.55** (135)	15.70** (108)	15.38** (117)	19.37** (171)	20.04** (159)	19.90** (130)	
2:06		7.15** (194)	10.35** (136)	12.33** (231)	14.21** (245)	14.11** (203)	14.30** (177)	14.22** (185)	18.50** (239)	18.68** (227)	17.70** (198)	
3:00			2.81* (250)	4.94** (245)	6.77* (259)	7.87** (217)	9.30** (191)	8.77** (199)	12.04** (253)	12.77** (241)	12.90** (212)	
3:06				2.19* (287)	3.00** (201)	5.21** (259)	6.78** (233)	6.17** (241)	9.00** (295)	9.77** (283)	10.07** (254)	
4:00					1.73 (296)	3.23** (254)	5.33** (228)	4.54** (236)	7.15** (290)	8.14** (278)	8.84** (249)	
4:06						1.78 (268)	4.02** (242)	3.12* (250)	5.56** (304)	6.61** (292)	7.59** (263)	
5:00							2.52* (200)	1.47 (208)	3.64** (162)	4.94** (250)	6.34** (221)	
5:06								1.47 (208)	0.71 (236)	2.16* (214)	4.24** (195)	
6:00									2.04* (244)	3.49** (232)	5.44** (203)	
6:06										1.57 (286)	3.60** (257)	
7:00											2.19* (245)	

* $p < .05$, ** $p < .001$

Kümelere edinimi daha uzun sürebilmektedir. Ancak, yukarıda açıklanan nedenlerle bu çalışma kümeleri kapsamamaktadır.

Şekil 1, yapılabilecek en fazla 91 hatadan her yaş grubunun ortalama hata sayısını göstermektedir. Tablo 2'de de görüldüğü gibi ortalama hata sayıları, 2;00 yaş için 37.39'den 7;06 yaş grubu için 2.47'ye kadar gittikçe azalmaktadır. Bu sayılar % 59 ve % 97 doğru yanıt karşılığı gelmektedir. 5;06 grubunun hatalarındaki hafif azalma, bunu izleyen 6;00 yaş grubundaki hafif yükselme buna istisnadır. Tablo 3'de görüleceği gibi, yaş grupları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığını anlamak için uygulanan t-testi sonuçlarına göre ilk 4 ardışık yaş grubundaki farklar anlamlıdır. Ondan sonraki yaş gruplarında anlamlılık 5;00 ve 5;06, 6;00 ve 6;06, 7;00 ve 7;06 yaş gruplarında görülmektedir. Tablo 3, aynı zamanda, 8 yaşına kadar 6 aydan daha büyük yaş aralıklarının arasındaki farkların da anlamlı olduğunu göstermektedir.

Cinsiyetler Arasındaki Farklılıklar

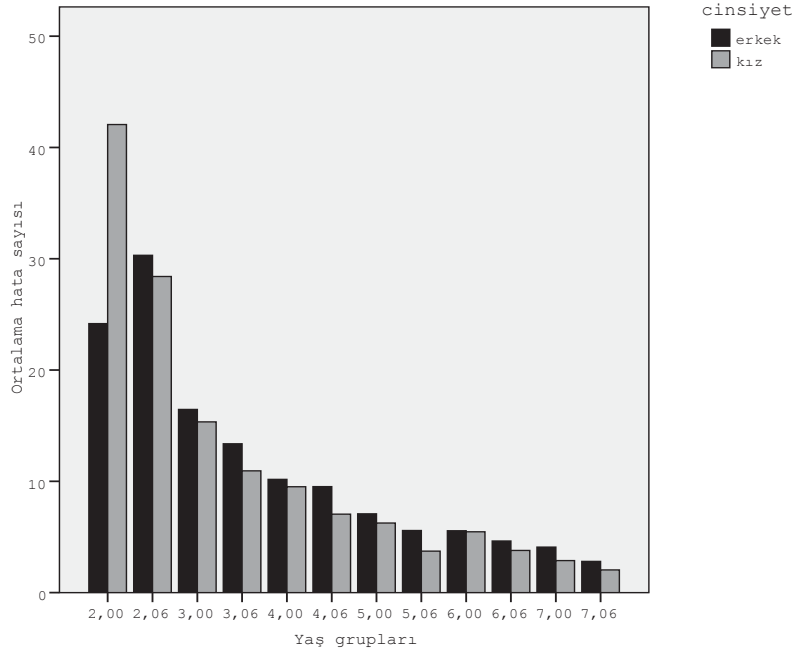
Her yaş grubunda kızlarla erkekler arasında fark olup olmadığını anlamak için yine gruplar arasında t-testleri uygulanmıştır (bkz., Şekil 2). Her yaş grubunda erkeklerin hata sayılarının kızlardan daha fazla

olmasına rağmen farklar anlamlı bulunmamıştır. Buna tek istisna 2;00 yaş grubu ($t_{21} = -2.37, p < .05$, varyansların eşit olmadığı varsayılarak). Ancak belirtmek gerekir ki, 4;06 ($t_{154} = 1.89, p < .061$) ve 5;06 ($t_{86} = 1.95, p < .055$) yaş gruplarındaki cinsiyet farkları da anlamlılığa çok yakındır.

Sözcükteki Pozisyona Göre Farklar

Şekil 3, her yaş grubundaki çocuğun tüm 5 pozisyonundaki ortalama doğruluk yüzdelerini göstermektedir. Şekil 3'den anlaşıldığına göre, çocuklar 4 yaşına kadar sözcük sonu pozisyonunda daha başarılı olmuşlar, bunu sözcük başı ve iki ünlü arası pozisyonları izlemiştir. Ne var ki, Tablo 4'de görüleceği gibi, sözcük başı ile iki ünlü arası ve sözcük başı ile sözcük sonu arasındaki farklar anlamlı değildir. Küçük yaş gruplarında, iki ünlü arası ve sözcük sonu pozisyonları arasında bazı anlamlı farklar görülmektedir.

Şekil 3 aynı zamanda bütün yaş gruplarındaki çocukların, HSÜÖ ve HBÜS pozisyonlarında diğer pozisyonlardan daha fazla hata yaptıklarını göstermektedir. Tablo 4'de görüleceği gibi, bu pozisyonları içeren tüm kıyaslamalar anlamlı farklar ortaya koymaktadır. Türkçe'deki dizge kurallarına göre, sözcük içinde yan yana gelen ünsüzler, aynı heceler ait olma-



Şekil 2. Her Yaş Grubundaki Hataların Cinsiyete Göre Dağılımı

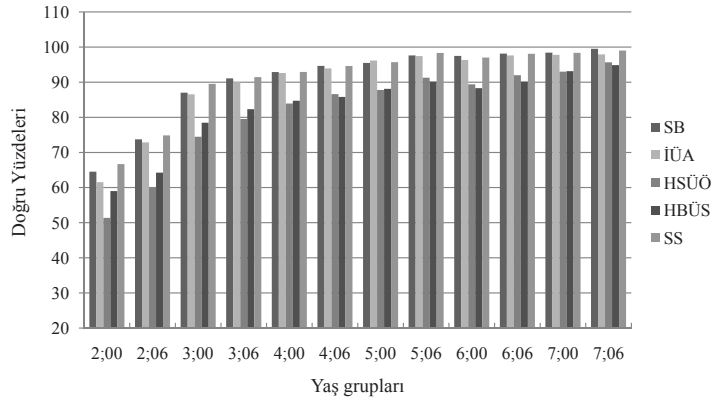
Tablo 4. Her Yaş Grubu İçin Sözcük Pozisyonları Arasındaki Farklar

Yaş Grupları	Pozisyon Çiftleri									
	SB-İÜA	SB-SS	SB-HSÜÖ	SB-HBÜS	İÜA-SS	İÜA-HSÜÖ	İÜA-HBÜS	SS-HSÜÖ	HSÜÖ-HBÜS	HS-SBÜS
2:00	1.061	-.725	3.032*	1.324	-2.420*	2.842*	.761	-4.031**	-2.841*	-2.016
2:06	.635	-.729	10.276**	6.950**	-1.600	8.680**	6.214**	-9.673**	-3.410**	-8.077**
3:00	.480	-2.503*	8.556**	7.213**	-2.608*	7.059**	6.148**	-10.377**	-46.261**	-9.294**
3:06	1.513	-.514	11.416**	10.466**	-2.062*	10.382**	9.665**	-12.408**	-3.064*	-10.869**
4:00	.410	-.034	9.320**	9.024**	-.452	9.917**	8.903**	-9.363**	-.917	-9.837**
4:06	1.600	-.125	10.625**	11.839**	-1.159	9.303**	10.499**	-9.879**	1.203	-12.410**
5:00	-1.267	-.402	10.337**	7.726**	.669	10.337**	9.350**	-9.414**	-.411	-9.426**
5:06	.396	-1.717	8.233**	8.523**	-1.738	7.820**	7.728**	-9.810**	1.196	-10.127**
6:00	2.643*	.933	8.284**	10.189**	-1.340	7.209**	8.959**	-7.814**	1.067	-10.293**
6:06	1.656	.160	10.034**	12.178**	-1.453	8.995**	10.865**	-10.386**	2.977*	-11.551**
7:00	1.758	.126	10.197**	9.431**	-1.797	7.799**	8.755**	-8.696**	-.285	-9.383**
7:06	4.935**	1.959	7.807**	7.637**	-3.271**	4.333**	4.933**	-6.549**	1.352	-6.793**

* $p < .05$, ** $p < .001$

larına rağmen, iki ünsüz bitişik olunca hata olasılığı artmaktadır. HSÜÖ ve HBÜS pozisyonları birbirleri ile kıyaslandıklarında, ilk dört yaş grubunda HBÜS

lehine anlamlı farklar görülmekte, daha ileriki yaş gruplarında anlamlılık ortadan kalkmaktadır.



Şekil 3. Beş Pozisyonda Doğru Üretilen Ünsüzlerin Yaşlara Göre Yüzdeleri

Tablo 5. Test Edilen Beş Pozisyonda, Beş Pozisyonun Toplamında ve Sözcük Başı, Sözcük Sonu ve İki Ünlü Arası Pozisyonların Toplamında Türkçe'deki Fonemleri Üreten 2-yaş Grubu Çocukların Yüzdeleri

Ünsüz	Sözcük başı	İki ünlü arası	Sözcük sonu, ünlü öncesi	Sözcük başı, ünlü sonrası	Sözcük sonu	Beş pozisyonun toplamı	Sözcük başı, sonu ve iki ünlü arasının toplamı
m	100	91	94	97	94	95	95
d	97	88	--	88	--	91	92
p	94	97	82	73	97	88	96
t	100	97	55	91	97	88	98
n	67	97	76	70	97	81	89
s	91	82	79	61	82	79	85
k	94	79	79	39	100	78	84
ʃ	76	82	70	64	85	76	82
ʒ	76	85	48	70	88	74	84
j	97	67	58	64	82	73	82
l	58	94	64	91	58	73	70
g	79	64	--	64	--	69	71
b	97	88	42	45	--	68	95
z	48	76	79	67	55	65	60
ɟ	61	58	--	70	--	63	73
v	52	97	58	21	79	64	76
f	73	70	82	45	33	61	59
h	85	21	58	--	21	46	42
r	21	21	27	33	27	26	23

Tablo 6. Türkçe’de Sözcük Başı (SB), Sözcük Sonu (SS) ve Üç Sözcük İçi Pozisyonunda (İki Ünlü Arası - İÜA, Hece Sonu, Ünlü Öncesi - HSÜÖ, Hece Başı, Ünlü Sonrası - HBÜS) Vasat Üretim (% 50) Yaşları

Yaş Grubu	SB		İÜA		HSÜÖ		HBÜS		SS	
	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar
2;00	m, n, p, b, t, d, k, g, v, j, j, dğ, h, j	m, p, b, t, d, k, g, s, j, j, dğ, h, j	m, n, p, b, t, d, k, g, v, j, j, dğ, l, j	m, n, p, b, t, d, k, g, v, s, j, j, dğ, l, j	m, n, p, t, f, v, s, z, j, l, j	m, n, s, j, j	m, n, p, t, d, v, s, j, j, dğ, j	m, n, p, t, d, s, j, j, j, dğ, j	m, n, p, t, k, v, s, j, j, j	m, n, p, t, k, v, s, j, j, j
2;06	f, s, z	n, f, v, l	f, s, z, dğ, l	f, z, j	b, k	p, t, k, f, v, z, l	b, z, l	b, g, v, z, l	l	f, l, h
3;00	l, r, h	z	r, h	r, h	ğ, r, h	b, j, r	k, g, r	r	f, z, r, h	z, r
3;06		r						f		
4;00							f			
4;06										
5;00										
5;06						h				
6;00										
6;06								h		

Tablo 7. Türkçe’de Sözcük Başı (SB), Sözcük Sonu (SS) ve Üç Sözcük İçi Pozisyonunda (İki Ünlü Arası - İÜA, Hece Sonu, Ünlü Öncesi - HSÜÖ, Hece Başı, Ünlü Sonrası - HBÜS) Edinim (% 75) Yaşları

Yaş grubu	SB		İÜA		HSÜÖ		HBÜS		SS	
	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar
2;00	m, p, b, d, j	b, d	t, d,	n, t, d, dğ,			m, p, d, j	m, p, d,	m, n, p, t, k, v	m, n, p, t, k, v, j
2;06	t, k, g, f, j, j	m, p, t, k, j, dğ, j, h	m, n, p, b, k, g, v, j, dğ	m, p, b, v, j, j	m, n	m, n, j	b, n, dğ	n, j, j, dğ	j	s, j
3;00	n, v, s, z, dğ, h	n, g, f, v, s, z, j	f, s, z, j, h, j	k, g, f, z, j, l	f, v, s, z, j, l, j	k, f, v, s, l, j	g, s, z, j, l, j	b, s, z, l, j	f, s, z, j, j, l, h	z, j, l, r, h,
3;06		l	l	s, r, h		p, t, z, r		g		f
4;00	l		r		b, t, r, p		t		r	
4;06					k	b, j		r		
5;00	r	r			j		r	v		
5;06							v			
6;00										
6;06							k	t		
7;00								k		
7;06					h	f	f	f		

Not: “h” kızlarda HSÜÖ pozisyonunda 8;00 yaşına kadar kritere ulaşmamaktadır.

Erken Yaşta Fonem Envanteri

En küçük yaş grubu (2 yaş) fonem envanterleri açısından da incelenmiştir. Fonetik veya fonemik envanterler yetişkin hedefine uyumluluk dikkate alınmaksızın çocukların kullandıkları veya tercih ettikleri sesler konusunda bilgi sağlar. Tablo 5, tüm seslerin test edilen her beş pozisyonda iki yaş grubu çocukların yüzde kaçında bulunduğunu, beş pozisyonun toplam yüzdesini ve yalnızca sözcük başı, sözcük sonu ve iki ünlü arası pozisyonların toplam yüzdesini vermektedir. Örneğin, /m/ sözcük başı pozisyonunda tüm 2-yaşlı çocukların dağarcığında görülürken, iki ünlü arası pozisyonda gruptaki çocukların % 91'inde görülmektedir. Beş pozisyonun tümü dikkate alındığında /m/ liste başı olmakta, bunu /d/, /p/, /t/ ve /n/ sesleri izlemektedir. HSÜÖ ve HBÜS pozisyonları dikkate alınmadığında /t/ tercih edilen ses olmakta, bunu /p/, /m/, /d/ ve /n/ izlemektedir. Hangi sırada olurlarsa olsunlar, bu beş fonemin 2 ile 3 yaşları arasındaki çocukların tercihli sesleri olduğu anlaşılmaktadır. Beklentilerin aksine, sürtünmeli sesler /s/ ve /ʃ/ bu tercihli fonemleri yakından izlemektedirler. Yine beklentilerin aksine, /l/ Türkçe konuşan küçük çocukların repertuarlarına geç girmemektedir. Tablo 5 ayrıca erken yaşlarda Türkçe konuşan çocukların ötümsüz sesleri tercih ettiklerini göstermektedir. Ötümsüz patlamalılar

/b/ ve /g/'nın, ötümsüz sürtünmeliler /s, ʃ/'nın ve ötümsüz yarı patlamalı /ʃ/'nın iki-yaş grubu çocukların repertuarlarında ötümlü karşıtlarından daha fazla sayıda bulunmaktadır. Dişsil-dudaksız sürtünmeliler olan /f, v/ fonemleri küçük çocuklar tarafında pek çok sestem daha az sayıda üretilmektedirler. /h/ ve özellikle /r/ çok alt sıralarda yer almaktadır.

Vasat Üretim, Edinim ve Ustalık Yaşları

Bu çalışmada ayrıca yetişkin üretimi hedef alınarak, tüm yaş grupları, beş sözcük pozisyonu ve üç öğrenim düzeyi (vasat üretim, edinim ve ustalık) için doğruluk yüzdeleri incelenmiştir. *Vasat üretim* (% 50 doğru üretim düzeyi), düşük kriter düzeylerinde çocukların hangi sesleri daha doğru ürettikleri hakkında fikir vermektedir. Tablo 6 genizsiller, kapantılılar ve kayıcı /j/, yarı-kapantılılar ve sürtünmeli /v/ ve /ʃ/ seslerinin, Türkçe konuşan çocukların ünsüz üretimlerinde erken ortaya çıktığını göstermektedir. Bu sesleri sürtünmelilerin geri kalanları ve akıcılar izlemektedirler. /h/ fonemi vasat üretim düzeyini sürtünmelilerden daha geç yakalamaktadır. Aslında, HSÜÖ ve HBÜS pozisyonları dikkate alınmazsa, geç edinildiği düşünülen /l/ ve /r/ sesleri dahil tüm seslerin 4 yaşına kadar vasat üretim düzeyine ulaştıkları görülmektedir.

Tablo 8. Türkçe'de Sözcük Başı (SB), Sözcük Sonu (SS) ve Üç Sözcük İçi Pozisyonunda (İki Ünlü Arası - İÜA, Hece Sonu, Ünlü Öncesi - HSÜÖ, Hece Başı, Ünlü Sonrası- HBÜS) Ustalık (% 90) Yaşları

Yaş grubu	SB		İÜA		HSÜÖ		HBÜS		SS	
	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar	Erkekler	Kızlar
2;00	b		d	d			m	m	m, n, p, t	m, n, p, t
2;06	p, t	p, b, t	t	n, t		n	d, n	d, n	v, j	v, j, k
3;00	m, n, d, k, f, v, j	m, d, k, g, f, v, dʒ, h, j	m, n, p, b, k, g, v, ʃ, j	m, p, b, k, f, v, ʃ, j	n		b	dʒ, l	k, l	s, ʃ, ʒ, l
3;06	g, s, ʃ, dʒ	n, s, z, ʃ, ʒ	f, z	ʃ, dʒ, l	m, f, s, j	m, f, v, ʃ	p, ʃ, ʒ, dʒ	p, b, z, ʃ, ʒ, j	s, ʃ	
4;00	z, ʃ, h		dʒ	g, s	ʃ	s, j	s, l		ʃ	
4;06			s, l, h	z	v, l	z, r, l	j	g, s	f	f, r
5;00			ʃ	h	z		g, z			h
5;06		r, l	r	r	p, r	b, t, ʃ			z, h, r	z
6;00	r, l					k				
6;06					k, ʃ					
7;00					t			t		
7;06							k	k		

Not: "b" erkeklerde HSÜÖ pozisyonunda; "t, f, v, r" erkeklerde HSÜÖ pozisyonunda; "p, h" HSÜÖ pozisyonunda; "f, v, r" kızlarda HSÜÖ pozisyonunda kritere 8 yaşından önce ulaşmamaktadır.

Tablo 9. Türkçedeki Fonemlerin Ustalık Yaşlarının (% 90) Özeti

Fonem	Erkekler	Kızlar
/m / /-m-/	3;00	3;00
/-m/	2;00	2;00
/n/	3;00	3;06
/-n-/	3;00	2;06
/-n/	2;00	2;00
/p-/	2;06	2;06
/-p-/	3;00	3;00
/-p/	2;00	2;00
/b-/	2;00	2;06
/-b-/	3;00	3;00
/t- /-t-/	2;06	2;06
/-t/	2;00	2;00
/d-/	3;00	3;00
/-d-/	2;00	2;00
/k- /-k-/	3;00	3;00
/-k/	3;00	2;06
/ g -/	3;06	3;00
/ g -/	3;00	4;00
/f-/	3;00	3;00
/-f-/	3;06	3;00
/-f/	4;06	4;06
/v- /-v-/	3;00	3;00
/-v/	2;06	2;06
/s-/	3;06	3;06
/-s-/	4;06	4;00
/-s/	3;06	3;00
/z-/	4;00	3;06
/-z-/	3;06	4;06
/-z/	5;06	5;06
/ʃ-/	4;00	3;06
/-ʃ-/	5;00	3;06
/-ʃ/	4;00	3;00
/tʃ-/	3;06	3;06
/-tʃ-/	3;00	3;00
/-tʃ/	3;06	3;00
/dʒ-/	3;06	3;00
/-dʒ-/	4;00	3;06
/h-/	4;00	3;00
/-h-/	4;06	5;00
/-h/	5;06	5;00
/j- /-j-/	3;00	3;00
/-j/	2;06	2;06
/l-/	6;00	5;06
/-l-/	4;06	3;06
/-l/	3;00	3;00
/r-/	6;00	5;06
/-r-/	5;06	5;06
/-r/	5;06	4;06

Edinim düzeyleri incelendiğinde (Tablo 7), /l/ ve /r/ dışında bütün seslerin % 75 düzeyine SB, SS ve İÜA pozisyonlarında 3;06 yaşına kadar ulaştıkları görülmektedir. /r/ fonemi edinim düzeyine 5;06 yaşına kadar ulaşamamaktadır. % 90 *ustalık düzeyi* ise (Tablo 8), bu üç pozisyon dikkate alındığında 6;06 yaşından önce elde edilememektedir. Tüm seslerin gelişimleri Tablolara 6, 7 ve 8 incelenerek izlenebilir.

HSÜÖ ve HBÜS pozisyonlarının genel öğrenme örüntüsünü izlemedikleri görülmektedir. HBÜS pozisyonu doğru kullanıma daha yatkındır. Bu pozisyonlarda, genizsiler, kapantılılar, yarı-kapantılılar, bazı sür-tüneliler gibi çocukların dağarcıklarına erken giren bazı seslerin, % 50 vasat üretim düzeyinde (Tablo 6) diğer pozisyonlardaki genel öğrenmeye paralellik göstermelerine rağmen, Tablo 7 ve 8'de görüleceği gibi, edinim ve ustalık düzeylerinde ortaya çıkan manzara düzensizlik göstermektedir. Örneğin, diğer pozisyonlarda ustalık düzeyine bile çok erken ulaşılan /t/ de HBÜS pozisyonunda 7;00 yaşından önce ustalasma-makta, hatta pek çok sesin bu çalışmanın örnekleminin yaş sınırı olan 8;00 yaşına kadar SBÜS ve SSÜÖ pozisyonlarında ustalık düzeyine ulaşmadığı görülmektedir (Tablo 8).

Daha önce de belirtildiği gibi, doğru üretim sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı cinsiyet farkları görülmemiştir. Ancak yine sesler tek tek incelendiğinde dikkate değer bazı farklılıklara rastlanmaktadır. Örneğin, vasat üretim düzeyinde /tʃ/ tüm iki-yaş grubu tarafından sözcük sonu pozisyonunda doğru olarak kullanılırken, bu pozisyonda bu ses için kızlar edinim düzeyine de 2;00 yaşında ulaşırken, erkekler ancak 3;00 yaşında ulaşabilmektedirler. Benzer biçimde 3;00 yaş grubunun tümü bütün pozisyonlarda /r/ de % 50 düzeyine ulaştığı ve her iki cinsin SB ve İÜA'da paralelliklerini sürdürdükleri gözlenirken, edinim ve ustalık düzeylerinde sözcük sonu pozisyonunda cinsiyet farkları göze çarpmaktadır.

Tartışma

Bir dildeki seslerin öğrenilmesi için normlar oluşturmak için yapılan çalışmalar, örneklemdaki çocukların yaşları ve sosyo-ekonomik durumları, edinim için kabul edilen kriterler, dikkate alınan sözcük pozisyonları ve diğer etmenler açısından farklılıklar göstermektedirler. Bu etmenler hiç şüphesiz ki sonuçları etkilemektedir. Türkçe'deki seslerin edinimi konusundaki bu çalışmaya, bir artikülasyon testini standardize çalışması için elde edilen verinin bir kısmını oluşturan 2;00-7;11 yaşları arasındaki 1359 çocuk dahil edilmiştir. Standardize testlerin norm örneklemelerinin yapıları tartışma konusu olmaktadır. Özellikle dil için geliştirilen bazı testlerin örneklemeleri dil ve konuşma

engelli çocukları içerirken, başka bazı testler bu çocukları örneklem dışı bırakmayı seçmektedirler. Her iki uygulama için destek bulmak mümkündür. Engellilerin norm gruplarında bulunmalarını savunan McFadden'a (1997) göre, yalnızca normal çocukların kullanıldığı örneklem, normal çocukların davranışlarını yansıtmaktadırlar. Böyle bir durumda, norm grubunun tümünün altında performans gösteren çocukların engelli sayılmaları gerekir. Öte yandan, Peña, Spaulding ve Plante'in (2006) karşı savları ise, engellilerle normalerin birlikte bulunduğu norm grupları, testin dil engellileri doğru olarak belirleme gücünü azalttığı yönündedir. Bu çalışmada olduğu gibi, örneklemin engellileri belirleme veya engeli tanımlama amaçlı değil de, edinim normları oluşturma amaçlı kullanıldığı durumlarda, dil engelli çocukların örnekleme bulunması daha toleranslı normların oluşmasına sebep olacaktır. Örneklemin normal çocuklarla kısıtlandığı "kesik" (truncated) norm örneklemelerinde ise çocukların sesleri daha erken yaşlarda edindikleri görülecektir. Bu çalışmanın örneklemindeki çocuklar için uygulayıcılar ve öğretmenler tarafından belirgin engel durumları rapor edilmemiştir; ancak, hafif derecede dil, işitme veya öğrenme engelli çocuklar olup olmadığını belirlemek çabası da gösterilmemiştir. Bu örneklem aynı zamanda farklı sosyo-ekonomik statüye sahip çocukları da içermektedir. Sonuçlar bu özellikler dikkate alınarak yorumlanmalıdır.

Bu çalışma betimleyici bir çalışmadır; ancak bu çalışmanın, Türkçe'deki ünsüzlerin öğrenilmesini üç öğrenim düzeyi, beş ayrı sözcük pozisyonu, 6 aylık yaş grupları ve cinsiyet farklarını gözeterek incelemesi, öğrenimin erken aşamalardan ileri aşamalara kadar kızlar ve erkekler için farklı biçimde izlenmesini mümkün kılmıştır. Bu gelişimsel perspektif sayesinde bazı seslerin çocukların dağarcıklarına erken girdiği, ancak ustalık düzeyine ulaşmalarının zaman aldığı gözlenmiştir. Örneğin, /ʃ/ sesi, vasat üretim düzeyinde, sözcük başında en küçük yaş grubundaki erkeklerin dağarcığında bulunmasına rağmen, 4 yaşından önce ustalık düzeyine erişmemektedir. İlk 4 ardışık yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı farkların bulunması öğrenimin çocuklar dört yaşına gelinceye kadar hızlı bir tempoda ilerlediğini, o yaştan sonra da öğrenimin devam etmekle birlikte hız kaybettiğini göstermektedir.

Bu çalışmada, bazı gruplarda anlamlılığa yaklaşımla beraber, kız erkek sayıları arasında önemli fark olan 2;00 yaş dışında, hiçbir 6-aylık yaş grubunda kızlarla erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmamış, ancak erkeklerin daima kızlardan daha fazla hata yaptıkları gözlenmiştir. Ayrıca, fonemlerin ustalık yaşlarının sözcükteki konuma ve cinsiyete göre edinimlerinin özetlendiği Tablo 9 incelendiğinde, rapor edilen 53 ses ve konumlarının % 7.5'ini erkek-

lerin, % 35.8'ini kızların daha erken kazandıkları, % 56.6'sında da eşit oldukları gözlenmektedir. Fono-lojik edinimle ilgili diğer çalışmalar da çoğunlukla, farklar az da olsa, kızlar lehine sonuçlar bildirmişlerdir. Templin (1957) İngilizce için kızlar lehine, az miktarda ama anlamsız farklar bulmuştur. Smit ve arkadaşları (1990) iyi bilinen çalışmalarında, kızların sesleri erkeklerden daha erken edindiklerini, ancak bu etkinin her yaşta gözlenmediğini ve yalnızca erken yaşlarda göze çarptığını belirtmektedirler. Öte yandan, Amayreh ve Dyson (1998) Arapça için hiçbir yaş grubunda kızlarla erkekler arasında anlamlı farklar bulunmamışlardır. Bu çalışmada, 6 aylık yerine 12 aylık gruplar arası yapılan t-testlerinde, 7- yaş grubunda kızlar ile erkeklerin hata sayıları arasında kızlar lehine anlamlı fark görülmüştür ($t_{245} = 2.062, p < .04$). Ancak, bu çalışmadaki bulgulara dayanarak belli sesleri erkeklerin, belli sesleri kızların daha önce edindikleri sonucuna varmak mümkün değildir.

Kızların dil gelişimlerinin erkeklerden daha erken gerçekleştiği yaygın bir kanı olmasına rağmen, bu sav ve nedenleri ayrıntılı inceleme konusu olmaktan uzak kalmış ve özellikle erken çocuklukta dil edinimi ile ilgili çalışmaların bir kısmının bu kanıyı desteklemediği görülmüştür. Hyde ve Linn (1988) sözel beceriler ile ilgili alanyazına meta analiz uygulamış, kızlar ve erkeklerin dil gelişimi arasındaki farkı sifıra yakın bulmuştur. Dil gelişiminde cinsler arasındaki farklılıklardan çok benzerlikler vurgulanmakta (Pillon, Degauquier ve Duquesne, 1992); varolan bazı farkların da niteliksel değil, niceliksel olduğu belirtilmektedir (Thorne, Kramer ve Henley, 1982).

Cinsiyete bağlı farklılıkların altında biyolojik ve çevresel nedenler yatabildiği gibi, her ikisinin de etkileşimi söz konusu olabilir. Bu tartışmaların ayrıntılarına girmek bu çalışmanın temel amaçları dışındadır, ancak şunu da belirtmek gerekir ki dil becerilerini yakından ilgilendiren yapısal faktörlerden zeka ve öğrenme yeteneği açısından kızlar ve erkekler arasında anlamlı farklar gözlenmemektedir (Cüceloğlu, 1991). Ne var ki, gerek hormonal nedenlerle oluşabilen diğer nörolojik/zihinsel farklılıklar, gerekse de toplumca kabul edilen cinsel rollerin erken yaşlarda öğrenilmeye başlanması ve dolayısıyla iletişime bakışın farklılaşması, dil edinimi ve kullanımında iki cins arasında ayrışmalara neden olabilir.

Kızlar ve erkekler arasında dil ve konuşma açısından kabul edilen önemli bir farklılık dil ve konuşma bozukluklarının erkeklerde daha sıklıkla görülmesidir. Kekemelik erkeklerde kızlara göre okul öncesi dönemde 2:1 olarak rapor edilirken, okul çağında bu oran 6:1'e kadar çıkmaktadır. Özgül dil bozukluğu, özgül öğrenme bozuklukları, disleksi ve fonolojik bozukluklar erkeklerde kızlara oranla daha sıklıkla görül-

mektedir. Bu bozuklukların erkeklerde niçin daha fazla görüldüğü de tartışma konusudur. Örneğin Geschwind ve Galaburda (1985) ve Galaburda, Corsiglia, Rosen ve Sherman (1987) disleksinin erkeklerdeki görülme sıklığını androjenlerin beyin bazı bölgelerinde (planum temporale) yarattığı asimetri ile açıklarken, Shaywitz, Shaywitz, Fletcher ve Escobar (1990) ise okuma bozuklukları açısından cinsler arasında aslında bir fark olmadığını, ancak erkek vakaların daha fazla rapor edildiğini iddia etmektedirler. Sonuç olarak, seslerin edinimindeki kızlar ve erkekler arasındaki sınırlı farklılıkları açıklayabilmek için bu olguya geniş bir perspektiften bakmanın yararlı olacağı anlaşılmaktadır.

Fonemlerin sözcükteki pozisyonlarına göre doğru kullanımdaki farklar dikkat çekici durumdadır. Örneğin, en erken edinilen seslerden /m/'in SS pozisyonunda 2;00 yaş grubu tarafından bile ustalık düzeyinde kullanılmasına karşın, aynı sesin SB pozisyonundaki ustalığına 3;00 yaşına kadar erişilememektedir. Öte yandan, /z/ foneminin ustalık düzeyi SS'da 5;06 yaşında gerçekleşirken, diğer pozisyonlarda çok daha önce ustalığa erişildiği görülmektedir. Stoel-Gammon'un (2002) İngilizce öğrenen çocuklar için bulunduğu gibi, Türkçe'de iki ünlü arasındaki ünsüzler, SS ünsüzlerden çok SB ünsüzlere benzer bir tablo göstermektedirler. Bunun nedeni olarak Türkçe'deki İÜA ünsüzlerin SB ünsüzler gibi hece başı konumunda olmaları gösterilebilir; ancak, bu benzerlik tümüyle eşitlik anlamında değildir. SB ve SS pozisyonlarına kıyasla tüm yaş gruplarında çocuklar İÜA pozisyonunda daha fazla hata yapmışlardır. Bu farklar SB ve İÜA için 6;00 yaş grubu dışında anlamsız bulunmuşken, SS ve İÜA için küçük yaşlarda SS pozisyonu lehine anlamlıdır. Birçok fonemin sözcük sonu pozisyonunda daha erken edinilmesi bulgusu, sözcük başı seslerin daha algısal olarak belirgin olmaları nedeniyle daha erken öğrenildikleri ve dolayısıyla, sağaltımda öncelikli olarak hedeflenmeleri gerektiği yaygın kanısına ters olduğu için önemlidir.

Bu aşamada ele alınması gereken bir konu da edinim çalışmalarında hangi pozisyonların dikkate alınması gerektiğidir. Çalışmalar bildirdikleri pozisyonlar açısından farklılık göstermektedirler. Çoğunda SB ve SS pozisyonları mutlaka mevcutken, bazıları sözcük içi pozisyonunu da içermektedir. "Sözcük içi" diye isimlendirilen pozisyon, İÜA da dahil olmak üzere mümkün olabilecek tüm fonetik bağlamları kapsamaktadır. Topbaş (2005) veya Davis (1998) ise hece başı-sözcük başı (HBSB), hece başı-sözcük içi (HBSİ), hece sonu-sözcük içi (HSSİ) ve hece sonu-sözcük sonu (HSSS) olmak üzere dört pozisyon dikkate almaktadırlar. Böyle bir yaklaşımda HBSB bu çalışmadaki SB, HSSS bu çalışmadaki SS ve HSSİ bu çalışmadaki HSÜÖ pozisyonlarına karşılık gelmektedir. Ancak HBSİ pozisyonu, bu çalışmadaki İÜA ve HBÜS

pozisyonlarının birleşiminden oluşmaktadır. Türk çocukları HSÜÖ ve HBÜS pozisyonlarında diğer üç pozisyona kıyasla oldukça zayıf ve düzensiz bir performans göstermişlerdir. Bu pozisyonlarda çocukların vasat üretimleri diğer pozisyonlardan farklılık göstermemekle beraber, edinim ve ustalık düzeylerinde düzensizlikler görülmektedir HSÜÖ pozisyonunda, /f/ erkekler tarafından 3;00 fakat kızlar tarafından 7;00 yaşında edinilmektedirler. Erken sesler diye bilinen /p, b, tʃ/ fonemlerinin edinim ve ustalık yaşlarının çok geç olduğu görülmektedir. Yine HSÜÖ pozisyonunda, pek çok dilde erken edinildiği bilinen /t/, 4;00 yaşında edinilirken ancak 7;00 yaşında ustalık düzeyine erişmektedir. SBÜS pozisyonunda da sorunlar gözlenmektedir. /t/ fonemi bu pozisyonunda da geç edinilirken kızlar ile erkekler arasında büyük yaş farkları gözlenmektedir. /k/ Tablo 7'de 7;06 yaşında ortaya çıkmaktadır. /t, f, v, r/ gibi pek çok ses erkeklerde 8 yaşına kadar % 90 kriterine hiç ulaşmamaktadır. Bu sonuçlar, HSÜÖ ve HBÜS pozisyonlarındaki seslerin, bir ünsüzle ardışık bir konumda olmaları nedeniyle, farklı hecelere ait olmakla teknik olarak ünsüz kümesi konumunda olmamakla beraber, fonetik bağlamdan fazlasıyla etkilendiklerini göstermektedir. Bu pozisyonda seslerin doğru üretimleri ardışık diğer fonemin ne olduğu, her iki sesin çocuğa ne kadar güçlük çıkardıkları, içinde buldukları sözcüğün ne kadar uzun olduğu gibi etmenlerden etkilendikleri anlaşılmaktadır. Rvachew ve Andrews da (2002), çalışmalarındaki çocukların sesleri üretebildikleri halde, HSSİ pozisyonunda aynı sesleri atma eğiliminde olduklarını bildirmişlerdir. Bu sonuçlar, Türkçe için edinim çalışmalarında HSÜÖ ve HBÜS pozisyonlarının dikkate alınmalarını gerektiğine işaret etmektedir. Ancak bu, müdahale amaçlı olarak çözümlemeye alınmalarını gerektiği anlamına gelmez. Bu konunun araştırılmaya devam edilmesi uygun olur.

Dodd ve arkadaşları (2003), İngilizce'deki seslerin edinimi konusundaki çalışmaları kapsamlı ve kıyaslamalı bir biçimde özetlemektedirler. Türkçe'deki ünsüz fonemlerin edinimi de uluslararası eğilimlere genel olarak uygunluk göstermektedir. Türk çocukları da kapantılı ve genizsil seslerde en erken ustalaşmaktadır (% 90). İngilizce'nin aksine, yarı-kapantılılar /tʃ/ ve /dʒ/'nin Türkçe'de erken edinilen sesler olduğu görülmektedir. Smit ve arkadaşlarının (1990) İngilizce yarı-kapantılılar için önerdikleri ustalık düzeyi kızlar için 6;00 ve erkekler için 7;00 iken, Türk çocukları bu düzeye /tʃ/ için HSÜÖ hariç diğer pozisyonlarda 3;00 /dʒ/ içinse 4;00 yaşında erişmektedirler. Mowrer ve Burger de (1991) Xhosa konuşan çocukların yarı-kapantılıları erken (3;00 yaşından önce) edindiklerini bildirmişlerdir. Türkçe'deki sürtümlü fonemlerin geri kalanları (/s, z, ʃ/), yine İngilizce'den erken olarak,

SB'da 4;06, İÜA'da 5;06 ve SS'da 6;00 yaşında ustalık düzeyine ulaşmaktadırlar. SS pozisyonunda /z/'nin daha geç edinilmesi Türkçe'de sözcük sonlarında ünsüzleri ötümsüzleştirme eğilimi ile açıklanabilir.

Türkçe'de akıcılar /l, r/ geç edinilen fonemlerdir. Pek çok ses gibi pozisyon ve cinsiyete göre değişiklik göstermekle birlikte, 6;00 yaşına kadar % 90 düzeyine erişmektedirler. /l/ daha erken görülmekte, SS'nunda 3;00 yaş grubu tarafından ustalıkla kullanılmakta, diğer pozisyonlar bunu izlemektedir. Bu, Smit ve arkadaşlarının bildirdiklerine göre, İngilizce'de bu seslerinin edinimi ile tezat oluşturmaktadır. İngilizce'de /l/ sözcük sonunda 6;00 ile 7;00 yaşları arasında ustalık düzeyine ulaşmaktadır. /r/ ise 8;06 önce hiçbir pozisyonda % 90 düzeyinde bulunmamaktadır. Jimenez (1987), İspanyolca konuşan çocukların /l/'yi /r/'den daha erken edindiklerini, her iki seste de İngilizce konuşan çocuklara göre daha çabuk ustalaştıklarını belirtmiştir.

İngilizce ve diğer diller için yapılan çalışmalar, /h/ fonemi için erken edinim/ustalık düzeyleri bildirirken, Türkçe konuşan çocuklar bu sesi geç edinmekte ve yine pozisyona göre farklılık göstermektedirler. /h/ vasat üretim (% 50) düzeyinde SB pozisyonunda 2;00- yaş grubunda, diğer pozisyonlarda 3;00-yaş grubunda görülmesine rağmen, ustalık düzeyine geç ulaşmaktadır. Yetişkinler bile, Türkçe'de /h/ sesini, sözcük başı pozisyonu dışında, düşürme eğilimi gözlenmektedir (edinim sırası bilgileri için bkz., Tablo 9).

Fonemlerin edinimindeki diller arasındaki farklılıklar için çeşitli nedenler öne sürülmektedir. Bunlardan birisi olan *işlevsel yük (functional load)* (Ingram, 1989) kavramı bir dilde bir fonemin içinde bulunduğu karşıtlıkları ifade etmektedir. Vihman'ın (1996) *sesbilgisel/fonolojik belirginlik (phonological saliency)* kavramını ise Hua ve Dodd (2000), sesin hece yapısındaki durumu, sesin anlam ayırt etme kapasitesi, ve hece yapısındaki mümkün olabilen diğer tercihlerin sayısı gibi faktörler tarafından belirlenen, daha "heceye dayalı, dile özel" bir kavram olarak kullanmışlardır. Fonemlerin edinimi, o dildeki ünlü veya ünsüzlerin sayısı, geçerli hece yapıları, vurgu düzeni gibi başka etmenlere de bağlıdır. Türkçe'de 20 ünsüz ve yalnızca 8 ünlü bulunmaktadır. Bu sayılar İngilizce ve pek çok diğer dillerdeki fonem sayılarının oldukça altındadır. Sayı azaldıkça her fonemin belirginliği artmakta ve çocukların öğrenmeleri kolaylaşmaktadır. Türkçe'deki pek çok başka dile göre basit ve öngörülebilir vurgu düzeni, sözcük sonundaki seslerin niye daha kolaylıkla edinildiğini açıklayabilir. Türkçe'de vurgu genellikle son hecede bulunmaktadır. Bunun ötesinde, hece zamanlı bir dil olması dolayısıyla, Türkçe'deki heceler eşit uzunluktadırlar ve İngilizce'deki gibi ünlü/hece azaltımı (vowel reduction) görülmez. Bunlara ek ola-

rak, Türkçe'de sözcük sonunda ötümlü kapantılılar ve yarı-kapantılı seslerin görülmemesi, sözcük sonu için öğrenilecek seslerin sayısını azaltarak belirginliklerini artırmaktadır. Ayrıca Türkçe'de sözcük başı ünsüz kümelerine izin verilmemesi, HSÜÖ ve özellikle HBÜS pozisyonlarında çocukların niçin çok miktarda hata yaptıklarını açıklama yardımcı olabilir.

Edinim ile ilgili çalışmaların çoğu çocukların üretimlerini yetişkinden beklenen ile kıyaslayan, *bağıntılı çözümlemeye* dayalı değerlendirmelerdir. Bir başka yöntem de yetişkine hiç gönderme yapmadan çocuğun fonolojik sistemini betimleyen *bağımsız çözümlemelerdir*. Dolayısıyla fonetik veya fonemik envanterler çocuğun repertuarlarında hangi seslerin bulunduğunu bize söyleyebilirler. Fonetik/fonemik envanter çalışmaları genellikle 24 ay ve altı çocukları hedef alırlar (örn., Amayreh ve Dyson, 2000; Dyson, 1988; Robb ve Bleile, 1994; Stoel-Gammon, 1985). Bu çalışmalarla çocukların envanterlerini yapısal faktörlerin mi yoksa fonem edinimi hakkında bilinen evrensel kuralların mı belirlediği ve çevrelerindeki dilin ne gibi etkisinin olduğu sorularına cevap aranır. Bu çalışmadaki kayıtlar fonem düzeyinde tutulduğundan, 2-yaş grubunun fonem envanterleri de incelenmiştir. 2-yaş grubunu oluşturan çocukların çoğunluğu 2;06 ile 3;00 arasında olduğundan, envanterlerinin öğrendikleri dilin etkisiyle vasat üretim düzeyine benzeyeceği beklenmiştir. Elde edilen ünsüz envanterleri genizsil ve kapantılıların tercih edilmeleriyle evrensel edinim kurallarına uymakla birlikte, dile has tercihlerde gözlenmektedir. Bütün test edilen pozisyonlarda 2- yaş grubundaki çocukların envanterlerinde Türkçe'deki ötümsüzleştirme eğilimi ile uyumlu olarak ötümsüz sesleri yeğledikleri görülmektedir. Ancak bu ötümlü seslerin geç edinildiği anlamına da gelmemektedir. Örneğin, /b/'nin envanter listesinde aşağı sıralarda yer almasına rağmen, en erken edinilen seslerden biridir. Bu konuda daha ayrıntılı araştırmalara gereksinim vardır. Dyson'ın (1988) İngilizce konuşan çocuklar için belirttiği SB'daki seslerin daha fazla üretilme eğilimi bulgusu bu çalışmada doğrulanmamıştır. Tam tersine, /n, k, ʃ, v/ gibi bazı sesler, bağıntılı çözümlemeyle uyumlu biçimde SS'da daha fazla çocuk tarafından üretilmişlerdir. Ancak, bazı seslerde (örn., /f, j, h/) tam tersi durum gerçekleşmiş, bu sesler sözcük başı pozisyonda daha fazla üretilmişlerdir. Vasat üretimle ilgili bulgular bu tercihleri yansıtmamaktadır.

Bu çalışmanın sonuçları Türkçe'deki ünsüz seslerin edinimi ile ilgili kapsamlı bir diğer çalışma ile karşılaştırıldığında (Topbaş, 2005), kapantılı ve genizsilerin erken sesler olması ve bunları kayıcı, yarı-kapantılı, sürtümlü ve akıcı seslerin izlemesi gibi genel eğilimler açısından benzetmesine rağmen, bu çalışmada sesleri öğrenmede ustalık yaşlarının daha

geç olduğu görülmektedir. Bunun nedenin örneklem seçiminden kaynaklandığı düşünülebilir. Bu çalışmada, nüfusa oranları kadar düşük gelir düzeyinden çocuklar da örnekleme dahil edilmiş ve fark edilmesi zor düzeyde hafif engeller için tarama yapılmamıştır. Sayıca daha az olan ($N = 665$) Topbaş'ın örnekleme ise ağırlıklı olarak Eskişehir ve İstanbul'dan seçilmiş ve bir özel okul da buna dahil edilmiştir. İki çalışma arasında başka farklar da göze çarpmaktadır. İfade etmek gerekir ki her iki çalışma da veri resim isimlendirme işlemlerine dayalı olarak elde edilmiştir. Başka yöntemlerle elde edilen veriye dayalı çalışmalara gereksinim vardır.

Özet olarak bu çalışma, edinimi yalnızca yaş grupları açısından değil, sesin sözcük içindeki pozisyonu ve cinsiyet farklılıkları açısından da incelemenin yararlı olduğunu göstermiştir. Edinimde diller arasında benzerlikler olduğu kadar dilin yapısına özel farklılıklar da olduğu açıktır. Bu farklar özellikle çocuklara dil yetersizlikleri dolayısıyla müdahale etmek durumunda olan uzmanlar açısından önemlidir. Bu çalışma, klinik kararlarda sesin sözcük içindeki konumunun her ses için önemle dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir. Cinsiyet açısından niceliksel olarak anlamlı farklılık bulunmamasına rağmen, pozisyonlara göre gözlenen niteliksel farklılıkların başka çalışmalar ile doğrulanmasına gereksinim vardır.

Kaynaklar

- Acarlar, F. ve Ege, P. (1996a). Türkçe kazanımda kullanılan fonolojik süreçlerin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 11 (38), 35-45.
- Acarlar, F. ve Ege, P. (1996b). Türkçe kazanımda kullanılan fonolojik süreçlerin fonolojik bozukluğu olan çocukların kullandıkları süreçlerle karşılaştırılması. 6. *Özel Eğitim Günleri*, Kasım, Ankara.
- Amayreh, M. M. ve Dyson, A. T. (1998). The acquisition of Arabic consonants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 642-653.
- Amayreh, M. M. ve Dyson, A. T. (2000). Phonetic inventories of young Arabic-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14 (3), 193-215.
- Arlt, P. B. ve Goodban, M. J. (1976). A comparative study of articulation acquisition as based on a study of 240 normals, aged three to six. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 7, 173-180.
- Bernhardt, B. ve Stemberger, J. P. (2002). Intervocalic consonants in the speech of English-speaking Canadian children with phonological disorders. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 16 (3), 199-214.
- Bleile, K. (2005). Is it time for an international special interest division? *American Speech-Language-Hearing Association Convention*, Kasım, San Diego.
- Bloom, L. ve Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. New York: MacMillan Publishing.
- Bortolini, U. ve Leonard, L. (1991). The speech of phonologically disordered children acquiring Italian. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 5, 1-12.
- Cüceloğlu, D. (1991). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Davis, B. L. (1998). Consistency of consonant patterns by word position. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 12, 329-348.
- Dinnsen, D. A. (2001). New insights from optimality theory for acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 15 (1, 2), 15-18.
- Dinnsen, D. A., Chin, S. B., Elbert, M. ve Powel, T. W. (1990). Some Constraints on functionally disordered phonologies: Phonetic inventories and Phonotactics. *Journal of Speech and Hearing Research*, 33, 28-37.
- Dodd, B., Holm, A., Zhu Hua ve Crosbie, S. (2003). Phonological development: A normative study of British English-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 17 (8), 617-643.
- Durgunoğlu, A. Y. ve Öney, B. (1999). A cross-linguistic comparison of phonological awareness and word recognition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 11, 281-299.
- Dyson, A. T. (1988). Phonetic inventories of 2- and 3-year-old children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53, 89-93.
- Ege, P. (2004a). Türkçe'de fonemlerin edinimi. 2. *National Congress of Speech and Language Disorders*, 28-30 Mayıs, Eskişehir Anadolu University, Eskişehir, Turkey.
- Ege, P. (2004b). Acquisition of consonants: Are there language specific differences? 12. *International Conference on Turkish Linguistics*, İzmir.
- Ege, P., Acarlar, F. ve Turan, F. (2004). *Ankara Artikülasyon Testi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri yayını.
- Faircloth, M. ve Faircloth, S. (1970). An analysis of of the articulation behavior of a speech defective child in connected speech and isolated word responses. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 35, 51-61.
- Galaburda, A. M., Corsiglia, J., Rosen, G. D. ve Sherman, G. F. (1997). Planum temporal asymmetry: Reappraisal since Geschwind and Levitsky. *Neuropsychologia*, 25, 853-68.
- Geschwind, N. ve Galaburda, A. M. (1985) Cerebral lateralization I: Biological mechanisms, association and pathology. *Archives of Neurology*, 42, 428-62.
- Goldman, R. ve Fristoe, M. (2000). *Goldman-Fristoe 2, Test of Articulation*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Goldstein, B. ve Cintron, P. (2001). An investigation of phonological skills in Puerto Rican Spanish-speaking 2-year-olds. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 15 (5), 343-361.
- Grunwell, P. (1981). The development of phonology. *First Language*, 2, 161-191.
- Hengirmen, M. (1998). *Türkçe temel dilbilgisi (basic Turkish grammar)*. Ankara: Engin Yayıncılık.
- Hodson, B. ve Paden, E. (1978). Phonological feature competencies of normal 4-year-olds. *Acta Symbolica*, 9, 37-49.
- Hyde, J. S. ve Linn, M. (1988) Gender differences in verbal ability: A meta analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-69.
- Ingram, D. (1989). *First language acquisition: method, description and explanation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Irvin, J. ve Wong, S. (1983). *Phonological development in children 18-72 months*. Carbondale, Illinois: Southern Illinois University Press.
- Jacobson, R. (1941/1968). *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague: Mouton.

McFadden, T. U. (1996). Creating language impairments in typically achieving children: The pitfalls of "normal" normative sampling. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 27*, 3-9.

Menyuk, P. (1968). The role of distinctive features in children's acquisition of phonology. *Journal of Speech and Hearing Research, 11*, 138-146.

Mowrer, D. ve Burger, S. (1991) A comparative analysis of the phonological acquisition of consonants in the speech of two and a half and six-year-old Xhosa- and English-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics, 5*, 139-164.

Özsoy, A. S. (2004). *Türkçe'nin ses yapısı-I*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Peña, E. D., Spaulding, T. J., ve Plante, E. (2006). The composition of normative groups and diagnostic decision making: Shooting ourselves in the foot. *American Journal of Speech and Language Pathology, 15*, 247-254.

Pillon, A., Degauquier, C. ve Duquesne, F. (1992). Males' and females' conversational behavior in cross-sex dyads: From gender differences to gender similarities. *Journal of Psycholinguistic Research, 21*, 147-72.

Poole, I. (1934). Genetic development of articulation of consonant sound in speech. *Elementary English Review, XI*, 159-161.

Prather, M. E., Hedrick, D. L. ve Kern, C. A. (1975). Articulation development in children aged two to four years. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 40* (2), 179-191.

Preiser, D. A., Hodson, B. W. ve Paden, E. P. (1988). Developmental phonology: 18-29 months. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 53*, 125-130.

Pye, C., Ingram, D. ve List, H. (1987). A comparison of initial and final consonant acquisition in English and Quiché. K. E. Nelson ve A. van Kleeck, (Ed.), *Children's language* içinde (175-190). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Robb, M. P. ve Bleile, K. M. (1994). Consonant inventories of young children from 8 to 25 months. *Clinical Linguistics and phonetics, 8* (4), 295-320.

Rvachew, S. ve Andrews, S. (2002). The influence of syllable position on children's production of consonants. *Clinical Linguistics and Phonetics, 16* (3), 183-198.

Sander, E. K. (1972). When are speech sounds learned? *Journal of Speech and Hearing Disorders, 37* (1), 55-63.

Sax, M. (1972). A longitudinal study of articulation change. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 3*, 41-48.

Shaywitz, S. H., Shaywitz, B. A., Fletcger, J. M. ve Escobar, M. D. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls. Results of the Connecticut longitudinal study. *Journal*

of the American Medical Association, 264, 998-1002.

Smit, A. B. (1986). Ages of speech sound acquisition: Comparisons and critiques of several normative studies. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 17*, 175-186.

Smit, A. B., Hand, L., Freilinger, J. J., Bernthal, J. E. ve Bird, A. (1990). The Iowa articulation norms project and its Nebraska replication. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 55*, 779-798.

So, L. K. ve Dodd, B. J. (1995). The acquisition of phonology by Cononese speaking children. *Journal of Child Language, 22*, 473-495.

Stoel-Gammon, C. (1985). Phonetic inventories, 15-24 months: A longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research, 28*, 505-512.

Stoel-Gammon, C. (2002). Intervocalic consonants in the speech of typically developing children: Emergence and early use. *Clinical Linguistics and Phonetics, 16* (3), 155-168.

Templin, M. (1957). *Certain language skills in children: Their development and interrelationships*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Thorne, B., Kramer, C. ve Henley, N. (Ed.) (1983). *Language, gender and society*. Rowley MA: Newbury House.

Topbaş, S. (1997). Phonological acquisition of Turkish children. *European Journal of Disorders of Communication, 32* (4), 377-396.

Topbaş, S. (2005). *Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (Turkish Articulation and Phonology Test)*. Ankara: Milli Eğitim Yayınevi.

Topbaş, S. (2006). Türkçe sesletim-sesbilgisi testi: Geçerlik, güvenilirlik ve standardizasyon çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi, 21* (58), 39-56.

Topbaş, S. ve Yavaş, M. (2006). Phonological Acquisition and disorders in Turkish. Z. Hua ve B. Dodd, (Ed.), *Phonological development and disorders in children*. Cleveland: Multilingual Matters.

Vihman, M. M. (1996). *Phonological development*. Oxford: Blackwell Publishers.

Vihman, M. M. ve Greenlee, M. (1987). Individual differences in phonological development: Ages one and three years. *Journal of Speech and Hearing Research, 30*, 503-521.

Wellman, B., Case, I., Mengert, I. ve Bradbury, D. (1931). Speech sounds of young children. *State University of Iowa Studies in Child Welfare, 5:2*.

Yavaş, M. (1997). Feature enhancement and phonological acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics, 11* (2), 153-72.

Hua, Z. ve Dodd, B. (2000). The phonological acquisition of Putonghua (Modern Standard Chinese). *Journal of Child Language, 27*, 3-42.

EK 1. Türkçedeki Ünsüzler

Artikülasyon biçimi	Artikülasyon Yeri				
	çift dudaksıl	dişsil-dudaksıl	dişyuvasil	dişyuvasil-dam.	yumuşak dam. gırtlaksıl
ötünsüz	p		t		k
PATL-KAP. ötümlü	b		d		g
ötünsüz		f	s	ʃ	h
SÜRTÜNMELE ötümlü.		v	z	ʒ	
ötünsüz YARI KAPANT. ötümlü				tʃ dʒ	
GENİZSİL	m		n		
AKICI			l r		
YARIÜNLÜ					j

EK 2. AAT'deki Uyarıcı Sözcükler

SB	IÜA	HSÜÖ	HBÜS	SS
/m/ /ma.'kas/	/li.'mon/	/'lam.ba/	/ɟl.'ma/	/'y.'zym/
/n/ /nar/	/a.nah.'tar/	/sa.'l in.˘ak/	/pɟj.'nir/	/sa.'bun/
/p/ /pɟj.'nir/	/sy.pyr.'ɟɟ/	/'tap.ka/	/kar.'puz/	/'top/
/b/ /bar.'dak/	/sa.'bun/	/kib.'rit/	/'lam.ba/	
/t/ /ta.'rak/	/ja.'tak/	/mut.'fak/	/'yas.'ti k/	/'at/
/d/ /di t/	/kɟ.'di/		/bar.'dak/	
/k/ /ka.'ti k/	/ma.'kas/	/bi.sik.'let	/'tap.ka/	/u.˘ak/
/g/ /gœz.'lyk/	/ga.'ga/		/sy.pyr.'ɟɟ/	
/f/ /f ir.˘a/	/tɟlɟ.'fon/	/kœf.'tɟ/	/mut.'fak/	/za.'jif/
/v/ /vɛr.'mek	/ha.'vutɟ/	/tav.'jan/	/kah.'vɛ/	/'ɛv/
/s/ /sa.'bun/	/rɟ.'sim/	/'yas.'ti k/	/'tak.si/	/ma.'kas/
/z/ /zil/	/'y.'zym/	/gœz.'lyk/	/ɟm.'zik/	/kar.'puz/
/˘/ /˘aj/	/u.˘ak/	/a.˘tu/	/'f i r.˘a/	/ha.'vu˘/
/˘/ /˘ɟp/	/tfo.'uk/		/sa.'l in.˘ak/	
/t/ /fap.ka/	/ka.'tik/	/dyt.'tü/	/tav.'tan/	/'dit/
/r/ /rɟ.'sim/	/ta.'rak/	/'f i r.˘a/	/kib.'rit/	/pɟj.'nir/
/l/ /li.'mon/	/tɟ.lɟ.'fon/	/ɟl.'ma/	/gœz.'lyk/	/'zil/
/h/ /ha.'vu˘/	/si.hir.'baz/	/a.nah.'tar/		/si.'jah/
/j/ /ja.'tak/	/si.'jah/	/pɟj.'nir/	/kam.'jon/	/'aj/

Summary

Acquisition of Consonants in Turkish: A Normative Study

Pınar Ege
Ankara University

For remediation of phonological disorders, the order and ages of acquisition of phonemes and phonological rules are crucial information for any language. Language-specific information regarding the acquisition of sounds in Turkish has been much needed.

A great deal of our knowledge regarding phonological acquisition comes from studies with children acquiring English. Since earlier in the century (Poole, 1934; Wellman, Case, Mengert & Bradbury, 1931), and more recently (e.g., Arlt & Goodban, 1976; Goldman & Fristoe, 2000; Prather, Hedrick & Kern, 1975; Smit, Hand, Freiling, Bernthal & Bird 1990; Templin, 1957) researchers have been investigating phonological development of children learning to speak English as a native language. Some of the earlier studies approached sound acquisition in terms of the distinctive feature theory (e.g., Hodson & Paden, 1978; Menyuk, 1968; and also Yavaş, 1997). Later studies focused more on error analysis with emphasis on phonological processes (e.g., Grunwell, 1981; Prather et al., 1975; Preisser, Hudson & Paden, 1988; Vihman & Greenlee, 1987), and most recently, optimality theory (Dinnsen, 2001; Dinnsen, Chin, Elbert, & Powell, 1990).

Naturally, the issue that follows is whether findings regarding one language can be generalized to other languages. While languages might have similarities, they might be different in form (Bloom & Lahey, 1978), phonological and phonetic inventories and phonological rules that govern their relationship. Furthermore, languages also differ in factors such as syllable structure, prosodic rules or tone. Recent years have seen a wealth of studies investigating phonological acquisition in languages worldwide. Jimenez (1987) for Spanish, Pye, Ingram and List (1987) for Quiche (a Mayan language), Bortolini and Leonard (1991) for Italian, Mowrer and Burger (1991) for Xhosa, So and Dodd (1995) for Cantonese, Amayreh and Dyson (1998; 2000) for Arabic, Zhu Hua and Dodd (2000) for

Putunghua (Modern Standard Chinese), Goldstein and Cintron (2001) for Puerto Rican Spanish, and Dodd, Holm, Zhu Hua and Crosbie (2003) for British English have shown that, although universal trends exist in sound acquisition across languages, each language is rich and unique enough in its own right.

Studies on Turkish Phonology

There have been reports on some phonological information (Acarlar & Ege, 1996a; 1996b) and a report of a pilot study on phoneme acquisition with a small group of children ($N = 22$), two of whom were studied longitudinally and the others cross-sectionally (Topbaş, 1997). More recently, Ege (2004a; 2004b), Topbaş (2005), and also Topbaş and Yavaş (2006) provide information on acquisition of Turkish consonants. According to Topbaş (2005), the order of acquisition in Turkish can be summarized as stops > nasals > affricates > liquids > fricatives > flap.

Methodological Issues

Studies on phoneme acquisition have been varied in many respects, such as the nature of the data collected, age range considered, criteria used for subject selection, analysis procedures, and others (Smit, 1986). While most have required correct use in all three word positions (initial, medial and final) to consider a certain phoneme acquired (Poole, 1934; Templin, 1957; Wellman et al., 1931), the widely used norms established by Prather et al. (1971) and those by Smit et al. (1990) are based on only initial and final positions. Zhu Hua and Dodd, on the other hand, report on acquisition of sounds by Putunghua speakers in syllable initial and syllable final positions.

In the studies of acquisition, a phoneme is considered acquired when it is used correctly by a certain percentage of children in the group sampled. Wellman et al. (1931), Templin (1957), and Prather et al. (1971)

have all considered a sound acquired if used correctly by 75 % of the children in the chosen age group, while Smit et al. (1990) report 90 % and Poole (1934) 100 % acquisition levels. Sander (1972) suggested that ages of mastery would drop to much earlier ages if the concept of “customary production” was used, which is defined by 50 % correct production in two out of three positions.

The results of most studies show that there is no distinction between boys and girls. However, Arlt and Goodban (1976) reported slight differences between genders in the 75 % mastery of some sounds. Smit et al. (1990) found that there were considerable differences in the acquisition of some sounds between boys and girls at the 90 % level.

Dodd, Holm, Zhu Hua and Crosbie (2003) state that the sample that normative data is based on should have three significant characteristics:

- It needs to be large enough to be statistically powerful and overcome individual variations.
- It needs to maintain balance between sociolinguistic factors such as gender, socioeconomic status and language backgrounds such as children coming from mono- or bilingual homes and dialect differences.
- It needs to include children with speech and language problems to be representative of the entire population.

Furthermore, recently there have been reports that syllable position might be a factor in the acquisition of sounds. Since children’s early syllable shapes evolve from the canonical CV form and word-initial sounds are accepted to be perceptually more salient, consonant development has been assumed to start from the word initial position. Studies on phoneme acquisition either do not include a medial position, or the medial positions are not specified. Lately, there have been a number of reports on intervocalic consonant positions in normal (Stoel-Gammon, 2002) and disordered phonologies (Bernhardt & Stemberger, 2002; Davis, 1998) and influence of syllable position on children’s consonant productions (Rvachev & Andrews, 2002).

What is traditionally called acquisition in most studies is actually ‘correct production’ of the phoneme. Borrowing from Sander (1972), Amayreh and Dyson (1998) report three levels of acquisition for Arabic consonants: (1) *Customary production*; production by at least 50 % of the children in an age group, (2) *acquisition*; 75 % correct production by children in an age group, (3) *mastery*; at least 90 % correct production by children in an age group. This approach enables us to trace the learning of sounds from emergence to mastery, also providing for individual variation.

This report on acquisition of consonants in Turkish is based on the standardization sample of a new test of articulation for Turkish. The results were reported for both genders, at three levels of learning

and for five word positions. As recommended by Dodd et al. (2003), the children were not screened for monolingual status and minor impairments. In addition, a phonetic inventory for the two-year-old group was also provided.

Answers were sought for the following questions:

- 1) What are the ages of customary production, mastery and acquisition for each consonant in Turkish?
- 2) Are there any differences in accuracy among boys and girls?
- 3) Does accuracy vary by the position of the consonant in the word?
- 4) What sounds appear in early phonemic inventories and how do they relate to different levels of acquisition?

Method

Participants

The subjects of this study were among the 2568 children between 2-12 years of age selected to participate in the standardization sample of Ankara Articulation Test (AAT) (Ege, Acarlar & Turan, 2004). The children reside in and around the capital city of Ankara. At each age level, equal number of boys and girls were randomly selected. There were no reports of obvious disabilities among the sample tested, possibly due to the poor state of mainstreaming in schools in Turkey; however, the children were not tested for mild hearing loss, mild cognitive impairments or language and learning disabilities.

Table 1 shows the number of children included in the normative sample of AAT according to age level and gender that remained after eliminating incomplete answer sheets and those with tester errors. Only the children between the ages of 2;00 and 7;11 were included in the analysis in this study, a total of 1359 boys and girls.

Materials

Stimuli. The test consists of 47 pictures but 53 words to name. 23 of the words tested one, 23 tested two, 6 tested three and one word tested four consonants (or clusters) in order to keep the number of stimuli to a minimum for the purpose of limiting the administration time.

19 of the 20 consonant phonemes in Turkish were tested in five positions, word initial (SB), word final (SS) and three medial positions (syllable-initial, post-consonantal (HBÜS), syllable-final, pre-consonantal (HSÜÖ) and intervocalic (İÜA)). The /ʒ/ that only occurs in a limited number of borrowed words and is often mispronounced as /dʒ/ even by adult native speakers was not included. The /b, d, g/ and /dʒ/ were only tested in positions allowed by phonotactic rules in Turkish. In addition, /h/ that rarely occurs in HBÜS position in

words commonly known by young children as well as also excluded.

Procedure

Data collection for the standardization by a group of trained volunteer students lasted for over a year. The subjects were given the test individually, in a quiet room at their own schools, with no one else present. The responses were both recorded on the answer sheets in broad transcription and also on a cassette recorder. The testers subsequently listened to the audio recordings and corrected their on-line recording errors. In cases of difficulty to decide, the testers consulted the authors and consensus was reached.

The testers counted errors on tested sounds in the words. A production was considered wrong if it did not closely resemble the adult target. The data were entered into the SPSS program by three, six month and yearly intervals, and gender, with a separate entry for each phoneme in each five positions. Data were later analyzed for all five positions. The inter-tester reliability for the 97 children selected was 0.82 %. It was not possible to test the validity of the test, since there was no other instrument at the time that claimed to do the same job.

Results

Based on previous data on acquisition of Turkish and other languages, data for ages for ages between 2;00 and 7;11 were analyzed for this study and reported in 6-month intervals. Figure 1 illustrates the mean number of errors made by each age-group out of 91 responses. The mean error responses decline from 37.39 for the 2;00 age group to 2.47 for the 7;06 age group. These numbers correspond to 59 % and 97 % correct responses respectively. As depicted in Table 3, the results of the t-test used to determine the significance of the differences between the age bands indicate that the differences between consecutive six-month age groups are consistently significant in the first four age groups, and thereafter significant differences occur between ages 5;00 and 5;06, 6;00 and 6;06, and 7;00 and 7;06. Table 3 also shows that the difference between any age-interval larger than six months up until age 8 is also significant.

To determine if there were any significant differences between boys and girls in each age group (figure 2), a t-test was used. Although boys generally made more errors than girls in every age group, the differences were not significant. The exception was the 2;00 group ($t = -2.83, p < .012$, equal variances not assumed). It should also be noted that gender differences in the age bands 4;06 ($t = 1.89, p < .061$) and 5;06 ($t = 1.95, p < .055$) were close to significance (Figure 2).

Comparison of the percentage of children performing correctly in each five positions at each age group (Figure 3) revealed that at earlier ages (until 4;00) children were more successful in the word-final position, followed by initial and intervocalic position. However, differences between initial and intervocalic, and initial and final positions were generally not significant. There were some significant differences between intervocalic and final positions in the earlier age groups (Table 4).

Figure 3 also shows that more children in all age groups made errors in HSÜÖ and HBÜS positions. All comparisons that involved these two positions in all age groups revealed significant differences (Table 4). Despite the fact that they always belonged to different syllables according to phonotactic rules in Turkish, when consonants occurred consecutive to each other within the word, likelihood of making errors increased. When HSÜÖ and HBÜS positions were compared with each other, significant differences were observed in the youngest four age groups in favor of the HBÜS position, but not thereafter.

The two-year-olds were studied for their phonemic inventories. Phonemic inventories provide information about the production of sounds regardless of the adult target. Table 5 presents a ranking of sounds based on the total percentage of the presence of each sound in all five positions, total percentages of initial, intervocalic and final positions, as well as the percentage of children that produced the sound in each of the five positions tested.

Percentages of accuracy were examined for all age groups and for all five positions to determine the ages for the three levels of production studied (customary production, mastery and acquisition). 50 % production provides an idea about which sounds children produce more accurately at lower criterion levels. Table 6 shows that nasals, stops, the glide /j/, affricates, and fricatives /v/ and /ʃ/ are sounds that appear early in Turkish children's consonant productions. Those are generally followed by the rest of the fricatives, and then the liquids. The fricative /h/ reaches customary production (50 %) later than the other fricatives. In fact, disregarding the HSÜÖ and HBÜS positions, all sounds reach customary production levels by 4 years of age, including the generally late-acquired sounds /l/ and /r/. When the results of the acquisition level are examined (Table 7), it can be observed that most sounds reach 75 % by 3;06 in initial, intervocalic and final positions, with the exception of /l/ and /r/. /r/ reaches acquisition level by 5;06. 90 % mastery level is not reached before 6;06 when those three positions are considered.

While initial and intervocalic position did not differ significantly from each other in terms of the percentage

of correct production, and final position showed some significant differences to its advantage, inconsistencies can be observed when individual sound are traced.

HSÜÖ and HBÜS positions do not follow the general pattern of learning. Generally the HBÜS position seems to lend itself to more accurate use of the sounds. While many early sounds, such as nasals stops, affricates, some fricatives and the glide /j/ appear early in those positions at the 50 % level (Table 6) following the general trend for the other positions, as observed in Tables 7 and 8, sounds display a very irregular pattern of learning at the acquisition and mastery levels.

Discussion

While establishing norms for sounds in a language studies have differed in factors such as the ages and SES of the sample used, criterion of mastery adopted, word positions considered and others. Constitution of the normative sample used in standardized tests has also been an issue of debate. While some argue that normative samples of some tests of child language should include children with impairments (e.g., McFadden, 1997), while others do not (e.g., Peña, Spaulding & Plante, 2006). In situations such as this study where the sample is used not for identification or description of language impairment but for establishment of acquisition norms, inclusion of language impaired children would result in more permissive norms, whereas in cases where truncated normative samples are used, children would appear to acquire sounds at younger ages. The results should be interpreted within that context.

This study has opted to study the acquisition of consonants in Turkish by three levels of acquisition, five word positions, and age levels by 6-month intervals and gender which enabled the tracing the mastery of a sound by boys and girls separately. Five different positions were tested and analyzed: Word-initial (SB), word-final (SS) and three within-word positions: intervocalic (IÜA), syllable-final, pre-consonantal (HSÜÖ) and syllable-initial post-consonantal (HBÜS). This developmental perspective for sounds proved to be important because it was observed that although some sounds entered the inventories of children early, it took longer for them to mature to mastery. Significant differences were observed among the first four age groups, indicating that learning follows a fast pace until children reach four-years of age. Beyond that age level learning still continues but at a slower pace.

Although no statistically significant difference existed at each age level, boys always made more errors than girls. Other studies also report results slightly in favor of girls. Templin (1957) found slight but insignificant differences favoring girls for English. Smit et

al. (1990) state that “girls appeared to acquire sounds at somewhat earlier ages than boys”; however this effect was not observed in every age group and also only in younger ages. Amayreh and Dyson (1998), on the other hand, found no significant differences in any age level for Arabic.

Differences in the percentage of accuracy by word position seemed to be more note-worthy than gender differences. The intervocalic consonants in Turkish behaved more like initial consonants than final consonants, same as what Stoel-Gammon (2002) found in the emerging language of young English speakers. However, although all intervocalic consonants are in an onset position in the syllable in Turkish same as the initial consonants, the results of the intervocalic position were not identical with the initial position. Children made slightly more errors in the intervocalic position at all ages when compared with the initial and final positions. The differences between initial and intervocalic positions were generally insignificant (except for the 6;00 year group), however, the differences between intervocalic and final positions were significant at younger ages, in favor of the final position. The results of this study also imply that the HSÜÖ and HBÜS positions should not be reported in the acquisition studies for Turkish, although they obviously need to be analyzed for remediation purposes.

In contrast with English, affricates /tʃ/ and /dʒ/ are very early sounds in Turkish. While Smit et al.'s (1990) recommended ages of mastery for the affricates is 6;00 for girls and 7;00 for boys, Turkish children generally master /tʃ/ in intervocalic and final position by 3;06 and initial position by 3;06. There is variation according to gender and position for /dʒ/; but it is acquired by all by 4;00. Mowrer and Burger (1991) also report early acquisition of affricates by Xhosa-speaking children (before 3;00). The rest of the Turkish fricatives were all mastered earlier than English in all positions. The late acquisition of /z/ in final position can be explained by the general tendency to devoice in word final positions in Turkish.

Liquids /l, r/ are the latest acquired sounds in Turkish. Like many sounds, they vary by position and gender, however, they are all mastered by 6;00. The lateral /l/ is the earlier of the two, mastered in the final position early, by the 3;00 year-olds. This is in stark contrast with English as reported by Smit, et al. English /l/ in final position is a late-mastered sound, between 6;00 and 7;00. English /r/ is not mastered before 8;06 in any position. Jimenez (1987) also reports earlier acquisition of /l/ than /r/ for Spanish children, both being mastered sooner than their English-speaking counterparts.

While most studies in English and other languages

report an early acquisition/mastery age for /h/, its mastery is relatively late in Turkish and varies by position and gender. Turkish speakers seem to have tendency to omit /h/ except in word-initial position. In fact, the word initial position is the earliest position the sound is acquired. Table 9 summarizes the information presented.

Differences in the acquisition of phonemes across languages have been attributed to factors such as functional load (Ingram, 1989), phonological saliency (Hua & Dodd, 2000; Vihman, 1996), the number of vowel and consonants in the language, allowable syllable structures, stress patterns, and others. Turkish has 20 consonants and only 8 single vowels. The small number increases the saliency of each phoneme, thus making it easier for children to acquire the sounds of the language. The relatively simple and predictable stress pattern of the language might explain why word final sounds are acquired more easily. In Turkish, stress usually occurs on the last syllable of words. Furthermore, being a syllable-timed language, Turkish syllables are of equal length, and there are no reduced syllables/vowels. In addition Turkish

does not allow voiced stops and affricate in the word-final position, further reducing the number of consonants allowed in that position and increasing their saliency. The fact that Turkish does not allow initial consonant clusters might explain why HSÜÖ and especially HBÜS positions are much more prone to errors.

Phonetic inventories tell us what sounds children include in their sound repertoire. The phonetic inventories of young children at the beginning phases of their language development, usually younger than 24 months, are those usually studied (e.g., Amayreh & Dyson, 2000; Dyson, 1988; Robb & Bleile, 1994; Stoel-Gammon, 1985). Since the transcription of AAT was done at the phonemic level, the phonemic inventory of the youngest group was examined in this study. Voiceless sounds were more readily produced. However, this did not necessarily mean that voiced sounds were also the sounds acquired later. For example, /b/ ranks low on the inventory list but is one of the earliest acquired sounds. There was also no clear tendency for more children to produce initial sounds as opposed to final sounds, as reported for English-speaking children (Dyson, 1988).