

Türkçe Sesletim–Sesbilgisi Testi: Geçerlik-Güvenirlik ve Standardizasyon Çalışması

Seyhun Topbaş*
Anadolu Üniversitesi

Özet

Ana dilin kazanılması sürecinde sesbilgisi sisteminin gelişimi ve klinik değerlendirilmesi büyük önem taşır. Bu çalışmada, sesletim ve sesbilgisi bozukluğu olan çocukları tarama, ayırıcı tanı koyma amaçlı geliştirilen "Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi'nin" geçerlik, güvenilirlik ve standardizasyon sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışma 2-8 yaşları arasında 665 normal gelişim gösteren çocuk ile 70 sesletim-sesbilgisi sorunlu çocuk üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, testin geçerlik ve güvenilirliği oldukça yüksek bir test olarak, gelişimi temel alan araştırmalarda ve sesletim-sesbilgisi sorunu olan çocukların taranmasında, ayırıcı tanı konmasında kullanılabilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Sesletim-sesbilgisi bozuklukları, test geliştirme, geçerlik, güvenilirlik, standardizasyon, Türk çocukları

Abstract

Phonological acquisition is an important area in language development. This paper reports the validity, reliability and standardization results of Turkish Articulation and Phonology Test, developed to identify and diagnose children who have articulation and phonological disorders. The participants of the study included 665 typically developing and 70 phonologically disordered children who were between 2-8 years. The results demonstrated that SST is a highly reliable and valid test for use with typically developing and articulation-phonologically disordered population.

Key words: Articulation-phonological disorders, test development, validity, reliability, standardization, Turkish children

*Yazışma Adresi: Prof. Dr. Seyhun TOPBAŞ, Anadolu Üniversitesi, DİLKOM-Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü, Sağlık Bil. Ens. Dil ve Konuşma Terapistliği Ana Bilim Dalı Başkanı, Yunus Emre Kampusu 26470 Eskişehir.

E-posta: stopbas@anadolu.edu.tr

Yazar Notu: Bu çalışmanın ilk aşaması, Anadolu Üniversitesi Araştırma Fonu Projesi (No: AÜAF 003051) olarak gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Genel Müdürlüğü, Dil ve Konuşma Güçlüğü Daire Başkanlığı ile Anadolu Üniversitesi'nin "Okul Öncesi Dönemde Dil ve Konuşma Güçlüğü Olan Çocukların Kaynaştırma Uygulamalarına Yönelik Eğitim Modelleri Geliştirme Projesi" çerçevesinde standardize edilerek yayına kavuşmuştur. Emeği geçen tüm Bakanlık ve DİLKOM araştırma görevlileri, yüksek lisans öğrencileri ve personeline; katılımcı okullara, ailelere ve çocuklarına içtenlikle teşekkür ediyorum.

Dünya Sağlık Örgütü'nün verileri dikkate alındığında dünyada özür grupları içinde en yüksek oranı dil ve konuşma bozukluğu olanlar oluşturmaktadır. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı ve Devlet İstatistik Enstitüsü'nün birlikte yürüttükleri araştırmada, ülkemizdeki engelli birey oranının %12.95 olduğu ifade edilmektedir (ÖİB, 2001). Dil ve konuşma bozukluğu olan ve yaşları 0-18 yaş arasında olan çocuklar, bu oranın %3.5'ini oluşturmaktadır (MEB, 1996). Diğer özür gruplarına göre bu grubun oranı dikkate alındığında sorunun ciddi olduğu görülmektedir (Konrot, 2004a; Topbaş, Konrot ve Ege, 2002).

Uluslararası İşlevsellik, Özürlülük ve Sağlık Sınıflandırması (ICIDH-2, 2001) tanımlamalarına göre *iletişim sorunları* klinik, dilbilimsel ya da belirti amaçlı tanımlanır ve sınıflandırılırlar. Bu çerçevede gözlenen dil ve konuşma bozuklukları çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilir. Klinik sınıflamalara bağlı nedenler sıklıkla organik, nörolojik, yapısal bozukluklarla ya da işitme özüne, zihin özüne bağlı belirtilerle ilişkilendirilir. Belirli bir nedene bağlı olmayan sorunlar genellikle işlevsel sorunlar başlığı altında nitelenir. Sorunları sınıflandırmanın bir diğer yolu da çocuklarda gözlenen dil ve konuşma davranışlarını betimlemektir. Bu yolla yapılan değerlendirme ve betimlemeler dilbilimsel temele dayalı olarak çocuğun konuşma örneklerinin incelenmesi ile yapılır. Bu veriler klinik bulgularla ilişkilendirilerek hem ayırıcı tanı, hem de terapi amaçlı olarak oldukça işlevsel yorumlanmakta ve dünya alan yazınında çok yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ülkemizde dil ve konuşma bozuklukları alanında dil ve konuşma terapisti/pataloğu olarak çalışan personelden, test ve benzeri ölçme araçları ve terapi materyali konularında önemli eksiklik hissedildiği bildirilmektedir (Konrot, 2004b; Topbaş, 2006a). Bu çalışmada bu eksikliğe bir ölçüde katkıda bulunma amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı ile ortak yürütülen bir proje çerçevesinde geliştirilen Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi'nin (SST) geçerlik-güvenirlik ve standardizasyon çalışmasının sonuçlarına yer verilmiştir.

Sesletim (articulation/artikülasyon) ve Sesbilgisi (phonology/fonoloji) Bozuklukları Nedir?

Dil ve konuşmanın üretim boyutunda gözlenen sorunlar 'ses, konuşmanın akıcılığı, sesletim ve dilin bileşenleri (sesbilgisi, morfoloji (*biçimbilgisi*), sözdizimi, anlam, kullanım)' boyutuna dayalı olarak tanımlanabilir. Bu sorunlar içerisinde yaygınlık oranı en yüksek dil ve konuşma sorunu, sesletim ve sesbilgisi bozukluklarıdır (Bleile, 2004). Ülkemizde bu konuda yapılan araştırmalarda bu oran %5.6 olarak bulunmuştur (Belgin ve diğer., 1988; Konrot, 1995; MEB, 1991; 1996).

Sesletim yeterliği, bireyin konuşmada yer alan organlarının ardışık, uyumlu hareketleriyle belirli bir dile ait konuşma seslerini doğru telaffuz etme becerisidir. Sesletim bozuklukları da, konuşma seslerinin çıkartılış yeri, biçimi, hızı, zamanlaması ve basıncının hatalı üretimine dayalı sorunlardır. Bu sorunlar genellikle organik (işitme yetersizliği, dudak-damak yarıklığı gibi) kökenli olduğu ileri sürülen algılama ve üretim güçlüğü olarak tanımlanır. Dişlerin, damağın yapısı bazen konuşma seslerinin beklenenden farklı çıkarılmasına neden olabilir. Örneğin, /s/ sesinin [ʃ] ya da [θ] sesi olarak çıkartılması halk dilinde peltek konuşma (lisp) olarak anılan bir tür konuşma sesi, sesletim bozukluğudur. Çocuk /süt/ yerine [ʃyt] (lüt benzeri bir üretim) diyebilir. Dudak-damak yarığı nedeniyle /s/ sesinin genizsileşmiş olarak çıkması, ya da yerine yutak sürtünmeli sesler çıkarılması (örneğin, /süt/ yerine [hʏt]), patlamalı sesler yerine gırtlak durak seslerinin kullanılması da (örneğin, /at/ yerine [ʌʔ]) sesletim bozukluklarına örnektir (Dodd, 1993; Konrot, 2003; 2005b; Topbaş, 1999; 2005; Topbaş ve Maviş, 2004).

Sesbilgisel yeterlik, konuşma seslerini dil bağlamında kurallara uygun kullanmayı bilme becerisidir. Sesbilgisel bozukluklarda, sesbirimlerin doğru motor devinimi yoluyla sesletimi (artikülasyonu) üretim yönünden bozuk değildir; sesbirimlerin dil kurallarına uygun dizilememesi söz konusudur.

Sorun, konuşmanın temelini oluşturan dil kurallarına ait bilgiyi, “sesbilgisini” edinme güçlüğüdür. Örneğin, çocuk /k/ sesini sözcük başında kullanmayı öğrenememiştir. Diğer bir deyişle, /kapı/ yerine [tapı] diyen çocuk /k/ sesini başka bir sözcük içinde söyleyebilir; çünkü o sesi çıkarmak için görevli organlarını (artikülatörlerini) şekillendirebilir. Ancak, doğal bir sohbet içinde dinleyen için konuşunun anlaşılabilirlik düzeyi çok azdır. Sesbilgisel bozuklukların nedenlerine yönelik motor programlama güçlüğü, minimal nörolojik hasar gibi çeşitli görüşler öne sürülmekle birlikte, çoğunlukla belirgin bir neden açıklanamamaktadır. Bu görüşler ışığında sesbilgisel bozuklukları betimleyici hata örüntüleri üç alt kümeye ayrılmaktadır (Badar, 2002; Dodd, 1993; Grunwell, 1987a; Ingram, 1979; Leonard, 1985):

1) Sesbilgisel gelişimde gecikme (phonological delay): Bu kümede normal gelişim gösteren çocuklarda gözlenen fonolojik süreçlerin aşama ve sırasının beklenen yaş düzeyine göre gecikmesi gözlenir. Halk arasında bebeksi bir konuşma olarak tanımlanır.

2) Tutarlı sesbilgisel bozukluk (unusual-consistent phonological disorder): Bu kümede yer alan çocukların fonolojik gelişiminde sapma görülür. Gecikmenin yanı sıra olağan dışı, alışılmadık fonolojik işlem hataları yapılır; ancak fonolojik analiz ile hataların sistematik düzeni ve kurallara uygunluğu kestirilebilir.

3) Tutarsız-değişken sesbilgisel bozukluk (inconsistent-variable phonological disorder): Bu kümede yer alan çocuklarda, gelişimde ileri derecede sapma görülür. Hatalar, çocuklara özgü bireysel farklılık, alışılmadık, tutarsız kullanımlar içerir. Hataların sistematik düzeni kurallara uygunluğu kestirilemeyecek ölçüde tutarsızdır. Aynı sözcük yinelenirken farklı sesletilebilir. Örneğin, /kitap/ sözcüğü aynı çocuk tarafından tekrarlar ve/veya farklı zamanlarda [titap], [kipat], [pipat], [gibat] olarak söylenebilir. Bu gruptaki çocuklarda etiyo-

lojik ve klinik sınıflamalarda gelişimsel sözel apraksi/dispraksi, çocukluk çağı konuşma apraksisi olarak tanımlanan özellikler de görülebilir.

Her dilin kendine özgü bir dilbilgisi vardır. Sesbilgisi de dilbilgisinin temel yapı taşıdır. Sesbilgisi gelişimi, özellikle İngilizce alan yazında iyi tanımlanmış; gelişim evreleri yaşlara göre belirlenerek sesbirimlerin edinim sırası ve yaşları çıkartılmıştır. Bu gelişim sürecinde çocuklar anadillerinin ses sistemini erken yaşlarda kazanmaya başlarlar ve doğal gelişim süreci yaklaşık 4-5 yaşlarında tamamlanır (Topbaş, 2005). Ancak, bu süreçte çocuklar yetişkin ses sistemini öğrenirken pek çok hata yaparlar. Konuşma seslerinin sesletimi gerçekleştirilse de, hedef sözcükte ses dizimi hatalı yapılır. Kimi zaman seslerin yeri değiştirilir, kimi zaman atlanır; üretimde değişkenlik gözlenebilir (Barlow, 1996; Stoel-Gammon, 1985). Bu hataları analiz etmenin bir yolu sesbilgisel işlemler yaklaşımına dayalıdır (Ingram, 1989). Türkçe alanyazında da bu konuda önemli çalışmalar yapılmıştır (Ege ve Acarlar, 1996; Kopkallı-Yavuz ve Topbaş, 2000; Topbaş, 1996a; 1996b; Topbaş, 2005; Topbaş, 2006b; Topbaş ve Yavaş, 2006; Topbaş ve Dinçer, 2002; Topbaş ve Kopkallı-Yavuz, 1998; Yavaş ve Topbaş, 2004). Çocukların yaptıkları bu hatalar çocuğun motor gelişimine, bilişsel ve sosyal potansiyeline bağlı olarak ileri yaşlara kadar devam ettiğinde sorun olarak nitelenir. Düzeltilmeyen sorunlar okul çağlarına ve erişkinliğe kadar sürebilir. Akademik becerilerin dil aracılığıyla öğrenildiği düşünülecek olursa, sorunun temelini oluşturan dil bozukluklarının giderilmesi önemli olmaktadır (Aksu-Koç, 2004). Birbiri ile bu kadar bağdaşık çalışan sesletim ve sesbilgisi düzeylerini birbirinden keskin bir hatla ayırmak pek mümkün değildir (Fey, 1992). Bu nedenle sorunları ele alırken her iki düzlemi de içeren *sesletim* ve *sesbilgisi* sorunları/bozuklukları teriminin kullanılması gereklidir. Sorunların düzeltilebilmesi ise etkili tanı ve değerlendirme sistemleri ile yapılabilir.

Dünyada ve Türkiye’de Artikülasyon-Fonoloji Yeterliğini Ölçme Amaçlı Hangi Testler Kullanılmaktadır?

Dünyada, normal gelişim gösteren İngiliz, Amerikalı çocuklara göre standardizasyonları yapılmış pek çok sesletim ve sesbilgisi testi bulunmaktadır (Bleile, 2004). Bu testler aracılığıyla konuşma gelişiminde konuşma seslerinin üretimine ilişkin gelişimsel ölçütler, normlar elde edilmiştir: Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology (Dodd, Hua, Crosbie, Holm ve Ozanne, 2002); The Goldman-Fristoe Test of Articulation (Goldman ve Fristoe, 1972/2002); The Khan-Lewis Phonological Analysis (Khan ve Lewis, 2002); Phonological Assessment of Child Speech (Grunwell, 1985); The Edinburgh Articulation Test (Anthony, Bogle, Ingram ve McIsaac, 1971); Natural Process Analysis (Shriberg ve Kwiatkowski, 1980); The Auditory Attention and Discrimination Test (Morganbarry, 1988) ve The Templin-Darley Test of Articulation (Templin ve Darley, 1969). SST’nin ölçmeyi hedeflediği davranışları özgün bir kapsam içinde ölçmesi gerektiğinin planlanması sürecinde de yabancı alanyazında bulunan söz konusu testler yol gösterici olmuştur.

Türkiye’de ilk test Özsoy (1982) tarafından geliştirilen Eskişehir Konuşma Değerlendirme Test Takımı’dır. Bu test The Goldman-Fristoe Test of Articulation (Goldman ve Fristoe, 1972) testinin bir uyarlamasıdır. Testin Eskişehir’de 760 görme özürlü öğrenci üzerinde denenmiş olduğu bildirilmekle birlikte, normal çocuklarda standardizasyon çalışmasına ilişkin herhangi bir yayına rastlanmamıştır. Aktaş (1982), yayınlanmamış bir tez çalışmasında, düşük, orta ve üst sosyokültürel düzeyden 5:6 ile 6:6 yaşları arasında normal konuşma gelişimi gösteren 74 çocuk ile, artikülasyon sorunu olan 22 çocuk üzerinde denenmiş Okul Öncesi Resimli Artikülasyon Testi’ni geliştirmiş; ancak standardizasyonunu yapmamıştır. Kündük (1989) okulöncesi 3-6 yaş çocuklarının artikülasyon becerilerini değerlendirmek üzere pilot bir çalışma yapmıştır; ancak standardizasyonunu yapmamıştır. İşitme engel-

lilere yönelik işitsel ayırt etme için yapılan birkaç çalışmanın geçerlik güvenilirlik çalışmaları bulunmakla birlikte (Turan, 1999; Akşit, 1994), standardizasyonlarına rastlanmamıştır. Bu çalışmada adı geçen testin geliştirildiği sırada 2-12 yaş çocuklarında sesletim bozukluklarını tarama amacıyla, Ege, Acarlar ve Turan (2005) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış ve standartlaştırılmış Ankara Artikülasyon Testi (AAT) geliştirilmiştir. Ancak alanda sesletim, işitsel ayırt-etme ve sesbilgisi yeterliğini hem tarama amaçlı hem de sesbilgisel süreçleri ayrıntılı analize dayalı olarak değerlendirmek üzere geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış ve standartlaştırılmış bir testin bulunmayışı Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST)’nin çıkış noktası olmuştur.

SST’nin Özellikleri ve Hedef Kitle

SST, 2-8 yaş çocuklarından alınan temsili bir örneklem grubu üzerinde standardizasyonu, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılarak sesletim bozukluklarının ayırıcı tanısını değerlendirmek üzere geliştirilmiş norma dayalı bir testtir. Test, sesletim (organik ve işlevsel artikülasyon) bozuklukları, gecikmiş sesbilgisel gelişim, tutarlı sesbilgisel bozukluk ve tutarsız sesbilgisel bozukluklarını tarama, ayırıcı tanı ve değerlendirme ve terapi amaçlı kullanılmak üzere yazarın uzun yıllar deneyimi sonucu desenlenmiş bir ölçü aracıdır. SST’nin genel amacı, çocuklarda sesbirimlerin sesletim ve sesbilgisel yeterliğini, yapılandırılmış ve doğal ortamlarda (sohbete dayalı kendiliğinden konuşma sırasında) ölçerek konuşma üretimini değerlendirmektir. SST, üç ayrı ölçekten oluşmaktadır:

Sesletim Tarama Alt Testi (SET): Sesbirimlerin artikülasyon (telaffuz) yeterliliğini resim adlandırılmaya dayalı yapılandırılmış koşulda ölçmektedir. Türkçe’deki toplam 24 sesbirim tek, iki, üç ve çok heceli sözcükler içinde hece başı-sözcük başı, hece başı-sözcük içi, hece sonu-sözcük içi ve hece sonu-sözcük sonu konumlarında yer almaktadır. Bunun yanı sıra sık kullanılan 7 ünsüz öbeği test edilmektedir. Bu testte çoğunlukla ad bildiren nesne resim-

lerinden oluşan 93 resim-sözcük vardır. Örneğin, /p/ sesini ölçmek için dört resim vardır: pil, kapı, helikopter, ip.

İşitsel Ayırt Etme Alt Testi (İAT): Artikülasyon ve/veya fonolojik bozukluğu olduğu tespit edilen çocukların üretmedikleri sesbirimleri resim tanıma yoluyla işitsel-görsel olarak ayırt edip etmediklerini ölçmektedir. İAT testinde Türkçe'deki 21 ünsüz, en küçük tek ayrımlı sözcük çiftleri içinde sesletim yeri, sesletim biçimi ve ötümlülük-ötümsüzlük özelliklerine göre 24 çift- toplam 48 adet resim-sözcük içinde yer almaktadır. Örneğin, /b/ ve /m/ sesleri ötümlü ve aynı sesletim yerinde çıkarılan ama sesletim biçimi bakımından farklı seslerdir. Bu seslerin ayrıştırılması /buz/ ve /muz/ gibi resimler ile test edilmektedir.

Sesbilgisel Analiz Alt Testi (SAT): Çocukların ürettiği sesbirimleri dilin fonolojik kurallarına uygun kullanabilme yeterliliğini kendiliğinden konuşma içerisinde ölçmektedir. Bu bölüm yarı yapılandırılmış, uyarılmış dil-konuşma örneği alma yöntemi ile fonolojik süreçlerin (sesi önleştirme, düşürme vb.) belirlenmesine dayalıdır. Bu testte fonolojik analizde kullanılacak sözcükleri temsil eden 13 adet tematik kompozisyon resimlendirilmiştir. Uygulamacı, sesletim testinde doğru ya da yanlış üretilen sesbirimlerin doğal konuşma akışı içinde nasıl kullanıldığını, nasıl bir hata ile ortaya çıktığını ve hataların tutarlı ya da tutarsız özelliklerini gözler. SAT'da Türk çocuklarının normal gelişiminde en sık gözlenen 10 fonolojik işlem ile sık gözlenmeyen ya da gelişimsel süreç içerisinde gözlenmeyip sorunlu çocuklarda sık gözlenen 7 fonolojik işlem yer almaktadır (örneğin; ünsüzlerin düşürülmesi, arka seslerin öne getirilmesi gibi) SAT'da yer alan resim kompozisyonlar Türk kültürüne ve günlük rutinlere mümkün olduğunca uygun çeşitli konuları içerecek özellikte tasarlanmıştır. SAT ile gerekirse (isteğe bağlı olarak) ortalama sözcük uzunluğu (OSU), sözcük türü-sözcük sayısı oranı hesaplama için veri toplanabilir. Sözdizimi ve anlam bilgisi yeterliliğinin kaba ön-değerlendirmesi yapılabilir.

Sesbirimlerin SST'de Dağılımı

Türkçe'nin ses dağarcığında ve harf sisteminde resmi olarak yer alan 21 ünsüz (ses değişkeleri ile birlikte toplam 24 ünsüz) sesbirim ve 8 ünsüz öbeği test edilmektedir (Aksan, 1978; Demircan, 1996; Ergenç, 1989; 1995; Kornfilt, 1997). Değerlendirmede tüm dünyada öngörülen Uluslararası Fonetik Abece (International Phonetic Alphabet-IPA) kullanılmaktadır (Ball, 1988; Zimmer ve Orgun, 1999). Ünsüzlerin sözcük içindeki dağılımları sözcük başı, sözcük sonu, iki ünlü arası ünsüz öncesi ve sonrası konumları gözetilerek dört ana grupta ele alınmıştır:

Hece başı-sözcük başı konumu:	pil
Hece başı-sözcük içi konumu:	kapı
Hece sonu-sözcük içi konumu:	helikopter
Hece sonu-sözcük sonu konumu:	ip

Yöntem

Standardizasyon ve Norm Grubu

SST'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için Eskişehir, Ankara, İstanbul, İzmit ve Antalya yöresi okulöncesi kurumları ile devlet ilköğretim kurumlarının birinci ve ikinci sınıf öğrencileri arasından 2001-2002 yıllarında seçilen toplam 788 çocuk, araştırma grubuna alınmıştır. Örneklem seçimi, olasılı örneklem yöntemlerinden rasgele örneklem; yaş, cinsiyet farkı ölçütlerine göre de tabakalı örneklem yoluyla alt gruplara indirgenmiştir (Özdamar, 2003). Testin verildiği ancak çeşitli nedenlerle testi tamamlayamayan 53 kişi norm grubuna dahil edilmemiştir. Araştırma grubunu oluşturan 2 ve 8 yaş üstü 735 okulöncesi ve okul çağındaki çocuk özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Sesletim ve Sesbilgisi Sorunlu Çocukların Özellikleri

Bu gruba 4;0-8;0 yaşları arasında 70 sesletim-sesbilgisi sorunlu çocuk katılmıştır (Bkz. Tablo 1). Sesletim-sesbilgisi sorunlu çocuklar Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim,

Tablo 1

SST'in uygulandığı örneklem grubu özellikleri

Grup	Yaş	n	Kız	Erkek	Ay Ort.	S	Örneklem (%)
1	1;3-2;0	41	19	22	18	0.27	6.2
2	2;1-3;0	47	22	25	32	0.19	7.1
3	3;1-4;0	41	27	14	38	0.38	6.2
4	4;1-5;0	57	25	32	56	0.27	8.6
5	5;1-6;0	63	33	30	66	0.26	9.5
6	6;1-7;0	159	78	81	78	0.41	23.9
7	7;1-8;0	128	75	53	88	0.44	19.2
8	8;0 >	129	66	63	97	0.38	19.4
	Toplam	665	345	320		2.60	100
Artikülasyon-fonoloji sorunlu grup							
9	4;0-5;11	27	11	16	52	0.50	38
	6;0-7;11	24	18	6	76	0.59	35
	8;0 >	19	9	10	98	0.99	27
	Toplam	70	38	32		1.76	100.0
	Genel toplam	735	383	352		3.12	

Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne (DİLKOM) konuşma sorunları nedeniyle Türkiye'nin çeşitli illerinden terapi için sevk edilen ve/veya ailelerinin şikayeti ile başvuran çocuklardır. Dolayısıyla, bu örneklem grubu ölçüt bağımlı yöntemle belirlenmiştir (Patton,1990). Araştırmaya alınacak çocukların özellikleri Kimlik Bilgisi Formu aracılığıyla belirlenmiştir. Çocukların oral-motor-yüz değerlendirmeleri DİLKOM'da yapılmıştır. Bu grupta da işitme, zihin veya dudak yarıklığı gibi belirgin yapısal ya da organik sorunlarından dolayı konuşma sorunu olan çocuklar örnekleme alınmamış, yalnızca işlevsel artikülasyon ve/veya sesbilgisi sorunu olan çocuklar örnekleme dahil edilmiştir.

Veri Toplama Ortamları ve Test Uygulayıcı Grubu

Okullardaki uygulamalar, öğrencilerin ders saatleri içinde izin alınarak gürültüsüz ortam olarak belirlenen araç gereç birimi, kütüphane, öğretmenler odası ya da laboratuvarında yapılmıştır. Test uy-

gularan öğrenciler öğretmenleri tarafından birer birer test odasına gönderilmiştir. Sorunlu çocukların değerlendirmeleri DİLKOM'da terapi birimlerinde gerçekleştirilmiştir. SST'nin normatif örneklem verileri TASCAM Dijital ses kayıt aracı (DAT) ve SONY dijital mini-disc MD-MZ-R70 kayıt aracı ve SONY mikrofon kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Test yazarın kendisi ve Anadolu Üniversitesi, DİLKOM-Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitimi, Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde çalışan dil ve konuşma terapisti adayı araştırma görevlileri ile Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi yüksek lisans programı öğrencisi terapist adayları tarafından sorunlu ve sorunlu olmayan çocuklara uygulanmıştır. Terapist adayları, yüksek lisans eğitimleri boyunca Uluslararası Fonetik Abece konusunda, dil ve konuşma bozuklukları, sesletim ve sesbilgisi bozuklukları konusunda iyi eğitim almış ve deneyim kazanmışlardır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Standardizasyon Çalışması

SST'nin güvenilirlik çalışması; iç tutarlılık analizi, testin tekrarı, değerlendirici/puanlayıcı tutarlılığı ile puanlayıcılar arası güvenilirlik ve kodlama uyumu ile sağlanmıştır.

SST'in geçerlik çalışması; içerik/kapsam geçerliği ve ölçüt geçerliği ile belirlenmiştir. Ölçüt geçerliği yaşa dayalı yordama yoluyla yapı geçerliği ve sesbilgisi bozukluğu olan çocuklarda (uç gruplar) sınama sağlayan ayırt edici geçerlik yoluyla yapılmıştır (Hovardaoğlu ve Sezgin, 1998; Özgüven, 1994). Ayrıca, normal çocuklar ve sesletim-sesbilgisi sorunlu çocukların sesletim-sesbilgisi yeterliklerinin yaş etkisi dikkate alınarak SST puanları ile alt kümelere ayrılma gücü de analiz edilmiştir. Tüm analizlerde SPSS 6.0 ve Minitab istatistik paket programları kullanılmıştır (Özdamar, 2002).

Bulgular

Güvenirlik Çalışmaları

Güvenirlik, bir ölçme aracının yansız hatalardan arınmış bir şekilde ölçme yapabilme yeterliği ve derecesidir (Hovardaoğlu ve Sezgin, 1997; Özçelik, 1989; Özgüven, 1994). SST'nin güvenilirlik çalışması, iç tutarlılık analizi, testin tekrarı, değerlendirici/puanlayıcı tutarlılığı ile puanlayıcılar arası güvenilirlik ve kodlama uyumu ile sağlanmıştır.

İç tutarlılık

İç tutarlılık, SET, İAT ve SAT listelerindeki test maddelerine dayalı olarak alfa katsayısı ve ölçmede standart hata yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Alfa katsayısı; madde puanları varyansı (her sözcük için doğru kullanılan sesbirimler, doğru ayrıştırılan sesbirimler ve fonolojik işlemler) ile toplam test puanı (toplam ünsüz üretimi, toplam sesbirim ayrıştırma ve toplam fonolojik işlem kullanımı) varyansını kullanarak test maddeleri arasındaki inter-korelasyonunu verir. Bu hesaplamada, her çocuk için her maddeyi (her sesbirimi ve fonolojik işlemi) içeren madde analizi matris formları (belirtke tabloları) gerekir. SST testini alan her çocuk için

bireysel kayıt formu doldurulması ile elde edilen belirtke tabloları alfa analizi için uygunluk sağlamıştır. Her madde için (p) değeri bulunmuştur. p-değeri bir maddeye verilen doğru ve/veya yanlış tepkidir. Madde analizi hesaplaması için (p) değeri her bir sesbirimin doğru üretimi; her bir sesbilgisel işlem, ve doğru ayrıştırılan seslerdir.

Madde analizi

Resimli-sözcüklerin üretimine dayalı sesletim-sesbilgisi testleri için madde analizine gereksinim olup olmadığı tartışmalıdır. Bazı araştırmacılar sözcük ya da resimlerin tanınırlığı yoluyla yapılan analizleri madde analizi yöntemleri gibi yorumlamaktadırlar. Ancak, bu yolla yapılan analizler, kapsam geçerliği için uygun olmaktadır. Yabancı alanyazında standartlaştırılmış sesletim testlerinin bir kısmında sözcüklerin çocuklar tarafından tanınmasına yönelik çalışmalar yapılmış, değerlendirmenin fonolojik analize dayalı olduğu gerekçesiyle ayrıca madde analizi yapılmamıştır (Dean ve Howell, 1999; Grunwell, 1985; 1987b). İşitmeyi algılamaya ya da işitmeye dayalı testlerde ise madde analizi çalışmalarına rastlanmaktadır (Akşit, 1994; Turan, 1999).

Bu çalışma ile geliştirilmesi amaçlanan SST ölçme aracının puanlamaya dayalı olması ve özellikle konuşma sorunlarını ayırt etmede kullanılmak üzere standartlaştırılmasının hedeflenmesi nedeniyle, listelerde yer alan resim-sözcüklerin güçlük dereceleri ve sorunlu sesi belirginleştirmedeki kolaylığının ortaya çıkması açısından madde analizi yapılması yararlı görülmüştür. Böyle bir analiz, söylenmesi zor ya da kolay sözcükler hakkında da bilgi vereceği gibi, maddelerin geçerliği testin güvenilirliğine de önemli katkı getirecektir.

Madde analizi için madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği yapılmıştır. Genel olarak, ilgili alan yazınında madde güçlüğü %15 ile %85 arasında olanlar 'kabul edilebilir', %50 olanlar ise 'güçlük derecesi oldukça iyi' maddeler olarak tanımlanmaktadır. İşitsel Ayırt Etme Alt Testi'nde test puanı yüksek olanlar, belirli bir madde (sözcük çifti) ile yoklanan sesleri birbirinden ayırt ediyor demek-

tir. Maddelerin (p) (madde güçlüğü), ve (r) değerleri iki serili korelasyonlar listesinden bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda iki madde dışında tüm maddelerin değerlerinin $r = .29$ ile $r = .94$ arasında değiştiği görülmüştür. Korelasyon katsayısı değerleri içinde en düşük olan maddeler /p,b/(put, but) ($r = .29$) ve /t,d/ (tel, del) ($r = .30$) sözcük çiftlerindedir. Diğer bir deyişle, çocukların en çok bu sesbirim ile başlayan sözcükleri ayırt etmede güçlük gösterdikleri anlaşılmaktadır. SET testinde, maddelerin değerleri $r = .38$ ile $r = .97$ arasında; SAT testinde ise $r = .33$ ile $r = .99$ arasındadır.

Testlerin alfa katsayılarının yüksekliğinden de anlaşılacağı gibi, test maddelerinin ayırt edici özellikte olduğu söylenebilir. Buna göre, alfa katsayıları (SET 0.993 $p < .001$, $F_{59,119} = 34.063$ $p < .001$; IAT 0.941 $p < .001$, $Q_{46,2208} = 178.596$ $p < .001$; SAT 0.986 $p < 0.001$, $F_{113,904} = 1929.003$ $p < .001$) SST ölçeklerinin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Üç testin iç tutarlılık alfa katsayısı .89 ($F_{3,663} = 164.7472$, $p < .001$) olarak bulunmuştur.

Testin tekrarı

Testin tekrarı (test-tekrar test) tüm norm grubuna ulaşılamayacağı için Eskişehir’de yaşayan 4;0-6;0 yaşlar arasında toplam 114 çocuğa üç-dört hafta arayla verilmiştir. Tüm alt testlerde test puanları arasında yüksek korelasyon bulunmuştur (Bkz. Tablo 2).

Tablo 2

SET, İAT ve SAT güvenilirlik çalışmasında testin tekrarı Pearson korelasyon değerleri

	Ort.	S	n	r	Olasılık
SET1	92.667	4.33	114	.92	$p < .001$
SET2	96.433	8.82	114		
IAT1	92.866	3.45	60	.91	$p < .001$
IAT2	85.933	7.48	60		
SAT1	97.508	3.95	114	.87	$p < .001$
SAT2	95.245	8.04	114		

$p < .001$

SET ‘in korelasyon katsayısı değeri .92 ($F_{1,113} = 14.623$, $p < .001$) İAT’ın korelasyon katsayısı değeri .91 ($F_{2,57} = 20.756$, $p < .001$) ve SAT’ın korelasyon katsayısı değeri .87’dir ($F_{1,113} = 18.574$, $p < .001$). Elde edilen korelasyon değerlerinin anlamlılığını değerlendirmek için yapılan varyans analizi sonuçlarının $p < .001$ düzeyinde anlamlı olması, testin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Değerlendiriciler arası güvenilirlik

Sesbilgisel değerlendirmede, sesçil yazıya çevirme, sesbirimlerin üretimlerinin ve süreçlerin niteliği hakkında yargıya varma büyük ölçüde uzmanların/test uygulayıcılarının yeteneğine bağlıdır. Bu nedenle, değerlendiriciler-arası güvenilirlik analizi önem taşır. SST’nin SET, İAT ve SAT alt testlerinden elde edilen verilerin sesçil (fonetik) yazıya çevrilmeleri ile işlemlerin doğruluğuna yönelik uzmanlar-arası güvenilirlik ve testin tekrarı ile elde edilen verilerin puanlanmasına yönelik uyum hesaplanmıştır.

Testin tekrarı ile elde edilen 114 çocuğun verilerini iki değerlendirici sesçil yazıyla (fonetik) kodlamış ve her test maddesi için ayrı ayrı puanlamıştır. SET, İAT ve SAT değerlendirmeleri için iki değerlendiricinin puanlama uyum yüzdeleri alınmıştır (Bkz. Tablo 3 ve 4).

Tablo 3

Testin-tekrarı güvenilirlik analizinde değerlendiricilerin puanlama-tekrar puanlama uyum yüzdeleri

	SET	İAT	SAT
p	100	97	-
b	100	100	-
t	100	100	-
d	100	98	-
k	100	100	-
g	100	100	-
c	100	100	-
ʃ	100	98	-
m	100	100	-
n	100	100	-
f	100	97	-
v	99	98	-
s	96	99	-
z	94	99	-
ʒ	99	100	-
ʒ	98	100	-
tʃ	100	100	-
dʒ	100	100	-
h	97	-	-
ı	94	100	-
ı̇	97	100	-
ı̇	97	99	-
ı̇	100	100	-
ünsüz öbekleri		90	
<u>Fonolojik İşlemler</u>			100
Hece yitimi			100
Ünsüz düşmesi	-	-	100
ÜÖ daralması	-	-	100
Benzeşim işl.	-	-	99
Seslerin yer	-	-	99
değiştirilmesi	-	-	94
Önleştirme	-	-	95
Duraklaştırma	-	-	97
Sürtünmelileştirme	-	-	92
Akıcıların	-	-	97
değiştirilmesi	-	-	84
Ötümlüleşme/			97
Ötümsüzleşme			97

Tablo 4

SET, İAT ve SAT için değerlendiriciler-arası kodlama uyum yüzdeleri

	SET	İAT	SAT
p	100	99	-
b	100	100	-
t	100	100	-
d	100	98	-
k	99	100	-
g	100	100	-
c	100	100	-
ʃ	100	99	-
m	100	100	-
n	100	100	-
f	99	98	-
v	99	98	-
s	94	99	-
z	95	99	-
ʒ	97	88	-
ʒ	100	90	-
tʃ	100	99	-
dʒ	97	97	-
h	94	-	-
ı	97	100	-
ı̇	97	100	-
ı̇	100	95	-
ı̇	100	100	-
ünsüz öbekleri		85	
<u>Fonolojik İşlemler</u>			
Hece yitimi	-	-	
Ünsüz düşmesi	-	-	100
ÜÖ daralması	-	-	99
Benzeşim işl.	-	-	89
Seslerin yer	-	-	100
değiştirilmesi	-	-	98
Önleştirme	-	-	98
Duraklaştırma	-	-	99
Sürtünmelileştirme	-	-	99
Akıcıların	-	-	98
değiştirilmesi	-	-	100
Ötümlüleşme/			85
Ötümsüzleşme			96
			98

Sesçil abece yazılımlarının güvenilirlik hesapları ise, 40 normal ile 70 (toplam 110) fonolojik sorunlu çocuğun verilerinin detaylı çözümlerinden elde edilmiştir. Tüm veriler, testi uygulayan terapist adayları tarafından fonetik çevrim yazıya dönüştürülmüştür. Terapist adaylarının doğru puanlama yapıp yapmadıklarının kontrolü ve sesçil yazılımların kontrolü, DİLKOM'da görevli dört araştırma görevlisi tarafından yapılmıştır. Daha sonra normatif grupların tüm teyp kayıtları arasından rasgele 10 mini-disk seçilmiştir. Her mini diskte dört çocuğun kaydı bulunmaktadır. 70 fonolojik sorunlu çocuğun ise tümünün kayıtları analize alınmıştır. Bu kayıtların kodlama güvenilirlik hesaplamaları yazarın dört araştırma görevlisi ile uyum yüzdeleri ve Cronbach alfa katsayısı ile elde edilmiştir. Değerlendiriciler arası tutarlılık yüzdeleri SET için % 93, İAT için % 91 ve SAT için % 91 olarak bulunmuştur. Üç testin ortalama tutarlılık yüzdesi % 91 olarak hesaplanmıştır. Tüm değerlendiriciler arası güvenilirlik alfa katsayısı .83 ($F_{4,36} = 124.21, p < .001$) olarak saptanmıştır.

Geçerlik Çalışmaları

Geçerlik, niceliksel veya niteliksel olarak çeşitli biçimlerde ölçülebilir ve SST gibi testlerde devam eden bir süreçtir. SST'in geçerlik çalışması; içerik/kapsam geçerliği ve ölçüt geçerliği ile belirlenmiştir. Ölçüt geçerliği yaşa dayalı yordama yoluyla yapı geçerliği ve sesbilgisi bozukluğu olan çocuklarda (uç gruplar) sınama sağlayan ayırt edici geçerlik yoluyla yapılmıştır (Hovardaoğlu ve Sezin, 1998; Özgüven, 1994).

İçerik (kapsam) geçerliği

İçerik geçerliği, testin ölçmeyi amaçladığı hedef davranışları (sesbirimlerin üretimi, ayrıştırılması ve sesbilgisel işlemler) dengeli şekilde temsil etme derecesidir. SST, konuşma üretiminin sesletim, işitsel ayırt etme ve sesbilgisi olmak üzere üç özelliğini ölçmek üzere desenlenmiştir. SST test maddeleri, bu davranışları Standart Türkçe'deki 21 ünsüz sesbirim (üç sesbirim değişikliği ile birlikte 24 ünsüz) ve 7 ünsüz öbeği ile ölçmektedir.

SST'nin geliştirilme süreci, içerik geçerliğinin bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu süreç iki yolla sağlanmıştır: Her bir sesbirimi temsil eden resim-sözcük listelerinin normal çocuklar ile sorunlu çocuklar tarafından tanınıp tanınmadığının sınanmasına yönelik 'alan örnekleme' ve 'uzman görüşü geçerliği'.

Test maddelerinin oluşturulması için alan örnekleme

Testin ölçmeyi hedeflediği sesbirimleri içeren sözcükler ve bu sözcükleri temsil edecek resimlerin seçilmesi aşamasında (Topbaş, 1988; 1994; 1999), yanı sıra, ilgili alan yazın taranarak fonolojik çalışmalarda (Acarlar ve Ege, 1996; Konrot, 1992; Topbaş ve Konrot, 1998; Topbaş, 1997; Turan, 2000) en sık sesbilgisel işlemlere tabi olduğu bildirilen sözcüklerden bir sözcük havuzu oluşturulmuştur. Sesbirimlerin hece konumları dikkate alınarak sözcüklerin bir kısmı elenmiş, diğer bir kısmı SST'nin artikülasyon alt testinde, bir kısmı işitsel ayırt etme testinde, bir kısmı ise sesbilgisel analiz alt testinde kullanılmak üzere ayrılmıştır. Bu süreçte, dilbilim ve fonoloji konusunda uzman araştırmacı iki öğretim üyesi ile sürekli görüş alışverişinde bulunulmuştur. Pilot tasarımlar halinde belirlenen resimler sıklıkla terapist adayları tarafından normal/sorunlu çocuklara uygulanmış, geribildirim alınmış ve değişikliklere gidilmiştir. Son olarak oluşturulan sözcük listeleri, çocukların daha kolay tanıyabilmeleri için çocuk animasyonları konusunda uzman öğretim elemanları tarafından yeniden resimlendirilmiştir. Bu çalışmada, resimli sözcüklerin çocukların en az %85'i tarafından tanınması ölçüt olarak alınmıştır. Bu aşamada resimler çocukların % 94'ü tarafından tanınır bulunmakla birlikte, benzer sözcüklerle karıştırılmaya uygun bazı sözcükler değiştirilmiştir. Takip eden uygulamada tüm test resimleri DİLKOM'da terapiye devam eden 40 öğrenciye uygulanmış ve tanınırlık yüzdesi %98'ye çıkmıştır. Yukarıda açıklanan madde analizi sonuçlarından elde edilen yüksek korelasyon değerleri sonrasında, SST, şu an kullanılan biçimini almıştır.

İç geçerlik

Madde analizi başlığı altında iç tutarlılık için yapılan madde analizi, test maddelerine belirli bir yaş grubunda doğru yanıt veren çocukların yüzdesi ve hata yapma oranının yaş gruplarına göre farklılaşması da iç geçerliğin bir göstergesidir. İleride Tablo 7 ve 8, testi alan standardizasyon grubunun ortalama ham puanlarını ve standart sapmalarını göstermektedir. Görüldüğü gibi, sesbirimlerin yan-

lış sesletimi yaş büyüdükçe azalırken, doğru sesletim artmaktadır.

Uzman görüşü geçerliği

Uzman görüşü geçerliği, test maddelerinin uzman görüşü alınarak belirlenmesidir. Bu çalışmada sesbirimlerin üretimi doğruluğunun test edilmesi amaçlandığından her sesbirimin üretimini temsil eden sözcük listelerinin resimlendirilmiş listeleri dilbilim ve dil ve konuşma terapisi alanında uzman

Tablo 5

SET resim-sözcük listelerinin uzman görüşlerine dayalı geçerlik sonuçları (N = 24)

		HBSB	%	HBSİ	%	HSSİ	%	HSSS	%	Total
1	p	Pil	100	Kapı	100	Helikopter	100	İp	100	100
2	b	Bebek	100	Araba	100	Kibrit	100	-----	100	100
3	t	Top	100	Yatak	100	Atkı	100	At	100	100
4	d	Dede	100	Radyo	100	-----	-----	-----	100	100
5	k	kuş	100	şapka	100	ayakkabı	100	kulak	84	96
6	c	Kitap	100	Şeker	100	ekmek	100	köpek	100	100
7	g	Gazete	100	Bagaj	89	-----	-----	-----	-----	-----
8	j	Güneş	100	Süpürge	100	-----	-----	-----	-----	-----
9	m	Masa	100	Elma	100	Kamyon	100	Kalem	100	100
10	n	Nine	100	Ayna	100	Dondurma	100	Burun	95	99
11	f	Fare	100	Telefon	100	Defter	100	Fotoğraf	89	97
12	v	Vazo	100	Deve	100	Tavşan	100	Ev	100	100
13	s	Süt	100	Bisiklet	100	Asker	100	Makas	100	100
14	z	Zil	100	Üzüm	100	Çizme	100	Kız	100	100
15	s	Şişe	100	Kaşık	100	şişman	89	Kaş	100	97
16	z	Jilet	100	Oje	100	-----	-----	Ruj	100	100
17	tj	Çocuk	100	Çiçek	100	üçgen	94	Saç	100	99
18	dj	Cami	100	Gece	89	-----	-----	-----	-----	-----
19	r	Resim	100	Arı	100	Parmak	100	Kar	100	100
20	ı	Lamba	100	Gözlük	100	Elma	100	El	100	100
21	ı	-----	-----	balık	100	Koltuk	100	Kol	100	100
22	j	Yılan	100	Ayı	100	Bayrak	100	Ay	100	100
23	h	Havuç	100	Sihirbaz	89	Anahtar	100	Timsah	94	96
24	u	-----	-----	Ağaç	100	Düğme	100	Yağ	100	98
25	ü öb	tren	100	Şort	100	Zarf	100	Harf	89	98
26	ü öb	Atatürk	100	vinç	89	Tank	100	Kalp	100	97
		Ort.	100	Ort.	98.30	Ort.	99.19	Ort.	97.86	98.73
		S	.000	S	4.04	S	2.67	S	4.54	1.75

Tablo 6

İAT resim-sözcük listelerinin uzman görüşlerine dayalı geçerlik sonuçları (N=24)

Sesler	Sözcükler	%
b	buz	95
m	muz	100
n	nar	95
z	zar	100
d	dil	100
z	zil	100
t	taç	95
s	saç	100
d	dal	92
n	nal	92
n	kan	100
r	kar	100
p	pas	50
t	tas	75
d	dal	100
b	bal	100
t	tüp	100
c	küp	83
s	kas	100
ş	kaş	100
f	fiş	100
ş	şiş	100
ğ	güz	88
d	düz	70
P	put	50
b	but	100
d	del	63
t	tel	83
c	kül	94
ğ	gül	100
f	far	100
v	var	75
c	cam	100
ç	çam	100
z	kaz	100
s	kas	100
f	fil	100
p	pil	100
ş	kaş	100
r	kar	100
ş	taş	89
ç	taç	100
e	kel	100
ı	kıl	100
z	diz	96
ş	diş	100
r	ray	100
j	yay	100
	Ort.	93.08
	S	13.14

üç öğretim üyesi ile 21 terapist aday olmak üzere toplam 24 uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. SET resimlerinin uygunluğuna yönelik uzman görüşleri Tablo 5'te, İAT resimlerinin uygunluğuna yönelik uzman görüşleri Tablo 6'da gösterilmektedir.

İAT alt testinde /put, var, del, pas, düz/ resimlerinin uygunluğuna yönelik uzman görüşlerinin yüzdeleri diğer resimlere kıyasla düşüktür. Ancak uygulanan Kuder Richardson $r = 0.87$ $p < .001$ değerinin yüksek olması nedeniyle bu resimler listeden çıkartılmamıştır.

Tablo 5 ve 6'da görüldüğü gibi uzmanların değerlendirmeleri sonucunda, SET için ortalama % 98.7, İAT için ise %93 oranında uygunluk görüşü sağlanmıştır.

Yapı geçerliği

Yapı geçerliği, testin ölçmek istediği nitelikleri gerçekten ölçüp ölçmediğinin sınanması ve testten elde edilen puanların ne anlama geldiğini araştırma sürecidir (Özçelik, 1989; Özgüven, 1994). Konuşma üretimi, yaşla birlikte gelişen bir süreçtir. O halde, sesletim-sesbilgisi yeterliğini ölçmeyi amaçlayan geçerli bir test, yaşlar arasındaki farklılıkları ortaya koyabilmeli ve normal ile sorunlu çocukları ayırt edebilmelidir. SST'nin bu amacı gerçekleştirdiğinin kanıtı, sesbirimlerin edinim yaşlarının, sesbilgisel işlemlerin baskılanma sürecinin yaşa dayalı normlar ile geliştirilmesi ve ayırteci geçerlik hesaplamaya yoluyla sağlanmıştır.

Yaşa dayalı normların geliştirilmesi

SST 665 normal çocuğa uygulanarak yaş farklılıkları ortaya konmuş ve yaşlara göre norm dağılımları çıkarılmıştır (Topbaş, 2004/5). Norm hesaplamalarında, erken yaşlardaki gelişimde değişim dikkate alınarak yaş aralıkları altı-aylık aralıklarla betimlenmiştir. Bu hesaplamalarda öncelikle ham puanlar elde edilmiştir. *Ham puan* bir çocuğun bir alt testte elde ettiği yanlış puanlardır. Tablo 7 ve 8, norm grubu ve sorunlu çocuklarda SST'nin (SET; İAT; SAT) yaşlara göre ortalama ham puanlarını,

Tablo 7

Norm grubunun SET, İAT ve SAT puanlarının yaşlara göre ortalama, standart sapma ve standart hata değerleri

Norm	n	SET			İAT			SAT		
		Ort.	S	SH	Ort.	S	SH	Ort.	S	SH
1;3-2;0	41	52.8	11.2	1.7	-	-	3.0	74.3	18.4	2.8
2;1-3;0	47	26.8	10.5	1.5	-	-	0.7	37.3	18.6	2.7
3;1-4;0	41	7.1	5.8	0.9	29.1	19.4	0.3	9.7	7.8	1.2
4;1-5;0	57	2.8	3.4	0.4	3.0	5.0	0.1	5.3	9.1	1.2
5;1-6;0	63	3.2	3.6	0.4	1.0	2.0	0.1	7.7	8.2	1.0
6;1-7;0	159	2.1	3.2	0.2	0.7	1.2	0.1	4.9	7.2	0.5
7;1-8;0	128	2.0	2.7	0.2	0.6	1.1	0.1	2.0	2.7	0.2
8;0 >	129	0.7	1.6	0.1	0.3	0.4	0.1	0.8	1.7	0.1
Toplam	665	10.7	20.5	0.7	3.0	3.2	0.3	10.7	20.5	0.7

Tablo 8

Sesletim-sesbilgisi sorunlu grubun SET, İAT ve SAT puanlarının yaşlara göre ortalama, standart sapma ve standart hata değerleri

Sorunlu	n	SET			İAT			SAT		
		Ort.	S	SH	Ort.	S	SH	Ort.	S	SH
4;0-5;11	27	37.8	17.8	3.4	9.7	11.9	2.3	60.0	23.1	4.4
6;0-7;11	24	34.7	19.0	3.9	9.2	14.5	2.9	62.9	24.9	8.7
8;0 >	19	31.1	12.0	2.8	3.4	7.5	1.7	46.8	23.4	5.3
Toplam	70	34.9	16.9	2.1	7.8	12.1	1.5	57.4	31.6	3.8

standart sapmalarını ve standart hata değerlerini göstermektedir. Görüldüğü gibi, yaş ilerledikçe hata oranı azalmakta ve giderek azalan bir ortalama göstermektedir. SST'nin norm tablolarında verilen bu sonuçlar SST test puanlarının yaşla birlikte değişmekte olduğunu göstererek yapı geçerliğini desteklemektedir (Topbaş, 2004; 2005).

Ayırt edici geçerlik

SST'nin yapı geçerliği ayırt edici geçerlik ile de belirlenmiştir. Bu bağlamda sesletim-sesbilgisi yeterliğini ölçebilme derecesi normal ve konuşma sorunlu iki ayrı gruba uygulanarak, test puanlarının iki grubu ayırma ve kümeleme gücüne bakılmıştır.

Bu karşılaştırmalar için betimsel istatistik, ayırtetme analizi ve kümeleme analizi kullanılmıştır.

Normal çocuklar ve sesletim-sesbilgisi sorunu olan çocukların sesletim yeterliklerini SST puanları ile yaşlara göre ayırt etme

Normal çocuklar ve sesletim-sesbilgisi sorunlu çocukların sesletim-sesbilgisi yeterliklerinin SST normal dağılıma dönüştürülmüş puanları ile iki grubu ayırma gücüne bakılmış ve anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin ayırtedici fonksiyon analizi (discriminant function analysis) için puanlar Wilks yöntemiyle Kanonik (Canonical) Ayırtedici Fonksiyonlar ile değerlendirilmiştir.

Tablo 9

Normal çocuklar ve sesletim-sesbilgisi sorunu olan çocukların sesbilgisi yeterliklerini SST puanları ile yaşlara göre ayırt etme

		Fonksiyon Değerleri	Eigen değeri	Wilks' Lambda	Chi-square	sd	p	Kanonik Korelasyon
SET	NG	-0.183	0.319	0.758	202.667	1	$p < .001$.49
	Sorunlu	1.738						
İAT	NG	-0.57	0.027	0.974	17.162	1	$p < .001$.16
	Sorunlu	0.471						
SAT	NG	-0.204	0.396	0.716	244.488	1	$p < .001$.53
	Sorunlu	1,937						

$p < .001$

Elde edilen Wilks' Lambda katsayıları Tablo 9'da gösterilmektedir.

Normal çocuklar ile sesletim-sesbilgisi sorumlu çocukların sesletim yeterliklerinin yaşlara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin ayırtetme analizi bulguları, SST alt testlerinin istatistiksel olarak oldukça anlamlı bir şekilde ayırt ediciliğini göstermektedir .

Kümeleme Analizi

Normal çocuklar ve sesletim-sesbilgisi sorumlu çocukların sesletim-sesbilgisi yeterliklerinin, yaş etkisi dikkate alınarak, SST puanları ile alt kümelere ayrılma gücü analiz edilmiştir. Kümeleme analizi sonucunda olgular SET, SAT, İAT puanları ve yaş düzeyi bakımından 5 alt kümeye ayrılmıştır. 5 küme için her grubun ortalama vektörleri ve birim sayıları Tablo 10'de verilmiştir.

Olguların 5 gruba ayrılması ile ilgili SET, SAT, İAT ve yaş (ay) değerlerinin çoklu varyans analizi (MANOVA) sonuçlarına göre 5 gruba ayrılmış sınıflandırmada Wilks' Lambda değeri $L = 0.036$, $p < .001$ önemli bir sınıflandırma olarak belirlenmiştir. Bu sınıflandırmanın ortalama vektörleri dikkate alındığında, yaş ortalaması 44 ay (yaklaşık 4 yaş) olan birinci grup, testlerde orta düzeyde hata yapan grubu oluşturmaktadır. İkinci grup ise küçük yaşta olup (ortalama yaş 22.22 ay), testlerde yüksek düzeyde hata yapan grubu oluşturmaktadır. Ancak bu grup, sorunlu olan gruba göre (dördüncü grup ve ortalama yaşı 73.88 ay) daha az hata puanlarına sahip olarak sorunlu gruptan ayrılmaktadır. Dördüncü grup ise, yaş ortalaması yüksek olmasına rağmen en yüksek hata puanlarına sahip sorunlu grubu oluşturmaktadır. Üçüncü grup, yaş ortalaması 81 ay olan, sorunlu grubun en az hata yapanları ile normal çocukların en çok hata yapan belki de uç

Tablo 10

Kümeleme analizi 5 küme için grup ortalama vektörleri

	Kümelere				
	1	2	3	4	5
Yaş (ay)	44.50	22.22	81.86	73.88	77.77
SAT	14.56	72.45	48.03	104.13	3.92
IAT	1.23	24.67	5.32	17.44	.45
SET	9.85	49.29	31.19	57.19	2.00

değerler olarak nitelenebilecek ara bireylerden oluşmuş gruptur. Hiç hata yapmayan (0 hata) olgular analiz dışı kalarak en az hata yapan olguların puanları ve yaşları okul çağı yaşı olan normal (sorunsuz) grup bireyleri beşinci küme olarak sınıflanmıştır. Analizler sonucunda kümelemede ele alınan yaş, SAT, SET ve IAT değişkenleri bireyleri sınıflandırmada (kümelere ayırma) önemli düzeyde etkili ($p < .001$) değişkenlerdir.

SST alt testlerinin birbiri ile korelasyonları da geçerliğin bir göstergesidir. SST alt testlerinin birbirleri ile korelasyonları da yüksek derecede anlamlı bulunmuştur (SET ve SAT $r = .92$, $p < .001$; SET ve IAT $r = .75$, $p < .001$; SAT ve IAT $r = .74$, $p < .001$, $n = 665$).

Tartışma ve Sonuç

Sesbilgisi gelişimi ve bozuklukları, Türkiye’de dil gelişimi araştırmalarında önemli bir çalışma alanı olarak ilgi çekici olmaya başlamıştır. Bulgular bölümünde özetlenen bilgiler ışığında, SST’nin geçerlik ve güvenilirliği yüksek bir test olarak sesletim ve sesbilgisini izleme, sesletim-sesbilgisi bozukluğu olan çocukları tarama, ayırıcı tanıyı koyma amacıyla kullanılabilir bir test olduğu görülmektedir. Bu standardizasyon çalışması ile elde edilen bulgular doğrultusunda sesbilgisel gelişimin niceliksel ve niteliksel özellikleri ortaya konmuştur. Erken edinilen sesbirimler şu sırayı izlemektedir: Genizsi sesler>patlamalı-durak sesleri>akıcı-daralmalı>yan daralmalı>durak-sürtünmeli>sürtünmeli>tek vuruşlu /t/. Genel olarak ötümlü sesler sözcük başı, ötümsüz sesler sözcük sonu konumunda daha erken edinilmektedir. Bununla birlikte sesbirimlerin ediniminde sözcük konumu belirleyici faktör olmaktadır. Sesbirimlerin edinim sırası, edinim yaşı ve yaşlara göre hangi hataların devam ettiği ve sesbilgisel sorunlu çocuklarda gözlenen hatalara yönelik ayrıntılı bir çalışma Türkçe yayına hazırlanmaktadır (ayrıca bkz. Topbaş, 2005; Topbaş, 2006b; Topbaş ve Yavaş, 2006). SST uygulayıcılarının test uygulama, konuşmanın fonetik transkripsiyonu (kodlama), veri analizi, fonolojik

işlem analizi; artikülasyon ve fonolojik bozuklukları değerlendirme, yorumlama ve karar verme konularında eğitim almış ve bu konularda deneyimli olmaları gereklidir. SST, temelde Dil ve Konuşma Bozuklukları Uzmanları / Terapistleri / Patologları / Logopedler için desenlenmiş olmakla birlikte, kurslar ile yeterlik kazanan psikolog veya diğer alanda çalışan uzmanlarca da kullanılabilir. Bu nedenle kurslar gerçekleştirilmektedir. Ülke genelinde yaygınlaştırılması amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı Rehberlik ve Araştırma Merkezi Test biriminde görev yapan uzman psikolog 30 personele kurs verilmiştir. Kursu alan bu uzmanlar SST’nin Türkiye genelinde yaygınlaşması amacıyla çalışmalarını sürdürmekte ve standardizasyon çalışmasının genişletilmesine katkıda bulunmaktadır.

Bilgi notu: SST kursları belirli tarihlerde DİL-KOM’da gerçekleştirilmektedir. SST’yi uygulamak isteyen uzmanların kursa katılabilmeleri için DİL-KOM adresinden yazarla iletişim kurmaları gerekmektedir.

Kaynakça

- Acarlar, F., & Ege, P. (1996). Türkçe kazanımda kullanılan fonolojik süreçlerin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 38, 35-43.
- Aksan, D. (1978). *Türkiye Türkçesi gelişmeli sesbilimi*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 451.
- Akşit, A. M. (1994). *Konuşmayı ayırtma testi için izofonik tek heceli kelime listelerinin oluşturulması*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Aksu-Koç, A. (2004). Dil edinimi araştırmalarının dil bozuklukları açısından önemi. 2. *Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresinde sunulan bildiri*. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Aktaş, F. (1982). *Okul öncesi çocuklarda resimli artikülasyon testi*. Hacettepe Üniversitesi Yayınlanmamış Doçentlik Tezi.
- Anthony, A., Bogle, D., Ingram, T. & McIsacc, M. (1971). *Edinburgh articulation test*. (Edinburgh: Churchill Livingstone).
- Badar, R. (2002). *Factors affecting the consistency of word production: age, gender and word characteristics*. Unpublished MSc dissertation, University of Newcastle upon Tyne, UK.

- Ball, M. J. (1988). The transcription of phonation types. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 2 (3), 253-256.
- Barlow, J., (1996). Variability and phonological knowledge. T. Powell, (Ed.), *Pathologies of speech and language: Contributions of clinical phonetics and linguistics* (125-133). New Orleans, LA: ICPLA
- Belgin, E., Kudal, İ., Şenol, S., Derinsu, U., Atabay, Ö., Ölçek, G., & Yorgancı, E. (1988). İlkokul çağı çocuklarda konuşma ve ses bozukluğu insidansı. *Hacettepe Tıp Dergisi*.
- Bleile, K. M. (2004). *Manual of articulation and phonological disorders: Infancy through adulthood*. Clinical Competence Series. Canada: Thomson Delmar Learning.
- Dean, E., Howell, J., Hill, A., & Waters, D. (1990). *Metaphon resource pack*. Berkshire: Nfer-Nelson.
- Demircan, Ö. (1996). *Türkçesinin ses dizimi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Dodd, B. (1993). Speech disordered children. In G. Blanken, H. Dittmann, H. Grimm, J. Marshall, & C. W. Wallesch, (Eds.), *Linguistic disorders and pathologies* (825-834). Berlin, Germany: De Gruyter.
- Dodd, B., Hua, Z., Crosbie, S., Holm, A., & Ozanne, A. (2002). *Manual of diagnostic evaluation of articulation and phonology*. Londra: The Psychological Corporation Limited.
- Ege, P., Acarlar, F., & Turan, F. (2005). Ankara artikülasyon testi. Ankara: Ankara Üniv.
- Ergenç, İ. (1989). *Türkiye Türkçesinin gövsel sesbilimi*. Ankara: Engin Yay.
- Ergenç, İ. (1995). *Konuşma dili ve Türkçe'nin söyleyiş sözlüğü*. Ankara: Simurg.
- Fey, M. (1992). Articulation and phonology: Inextricable constructs in speech pathology. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 23, 225-32.
- Goldman, R., & Fristoe, M. (2002). *Manual Goldman-Fristoe Test of Articulation*. American Guidance Service.
- Grunwell, P. (1985). *Phonological assessment of child speech* (PACS). Dorset: Nfer-Nelson.
- Grunwell, P. (1987a). *Clinical phonology* (2nd ed). London: Croom Helm.
- Grunwell, P. (1987b). *Pacs pictures: Language elicitation materials*. Berkshire: Nfer-Nelson.
- Hovardaoğlu, S., & Sezgin, N. (1998). *Eğitimde ve psikolojide ölçme standartları*. Ankara: Dağpaş Matbaacılık.
- ICIDH-2 (2001). *International classification of functioning, disability and health* (Uluslararası işlevsellik, özürllülük ve sağlık sınıflandırması). Geneva: World Health Organization.
- Ingram, D. (1979). "Crosslinguistic evidence on the extent and limit of individual variation in phonological development. *Proceedings of the 9th International Congress of Phonetic Sciences*. 2, S.150-154.
- Ingram, D. (1989). *Phonological disability in children* (2nd ed). London: Whurr Pub.
- Khan, L.M. L., & Lewis, N. P. (2002). *Khan – Lewis phonological analysis*. USA: American Guidance Service.
- Konrot, A. (1992). Konuşmayı ayırt etme testi. Yayınlanmamış Doçentlik tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Konrot, A. (1995). *Okulöncesi eğitim kurumlarında dil ve konuşma sorunlu çocuklar*. Ya-pa 7. Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri. İstanbul: Ya-pa Yayıncılık.
- Konrot, A. (2003). İletişim yetersizliği olan çocuklar. A. Ataman, (Ed.), *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş* içinde (263-289). Ankara: Gündüz Eğitim ve Yay.
- Konrot, A. (2004a). Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde insan iletişimi bozuklukları ile ilgili düzenlemelerin ülkemizdeki durumu: Türkiye' de Dil ve Konuşma Terapistliği (Logopedi) ile ilgili mevcut durum ve öneriler. *Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu, I.Sosyal Hizmetler Şurası*. Ankara.
- Konrot, A. (2004b) Avrupa Birliği'nde konuşma ve dil terapisi yetiştirme, Türkiye'deki mevcut durum ve öneriler. In S.Topbaş, (Ed.), 2. *Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi bildiriler kitabı* (18-26). Ankara: KÖK Yayınları.
- Kopkallı-Yavuz, H., & Topbaş, S., (1998). Phonological processes of Turkish phonologically disordered children: Language specific or universal? In W. Ziegler, & K. Deger, (Eds.), *Clinical phonetics and linguistics*, (London: Whurr Publishers), pp.88-97.
- Kopkallı-Yavuz, H., & Topbaş, S., (2000). Children's preferences in early phonological acquisition: How does it reflect sensitivity to the ambient language? In: A. Göksel ve C. Kerslake (eds) *Studies on Turkish and Turkic Languages. Turcologica*, (Harrassowitz Verlag: Wiesbaden Oxford University),
- Kornfilt, J. (1997). *Descriptive Grammars: Turkish*. London: Routledge.

- Kündük, M. (1989). *A Pilot Study for a Developmental Articulation Test in Turkish*. Unpublished MSc Thesis. The City University, London.
- Leonard, L. B., (1985). Unusual and subtle phonological behaviour in the speech of phonologically disordered children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 50:4-13.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (1991). *Dil ve Konuşma Sorunlular Araştırması*. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik-Danışmanlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Dil ve Konuşma Özürlüler Eğitim Şubesi Özel Arşivi. Ankara: MEB Yay.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (1996). *Konuşma Sorunlu Çocuklar ve Eğitimleri Ön Raporu*. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik-Danışmanlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Dil ve Konuşma Özürlüler Eğitim Şubesi. Ankara: MEB Yay.
- Morganbarry, R. (1988). *The Auditory Discrimination and Attention Test*. Berkshire: NFER- Nelson.
- Özçelik, D. A. (1989). *Test Hazırlama Kılavuzu*. ÖSYM Eğitim Yayınları, Ankara.
- Özdamar, K. (2003). *Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Eskişehir : Kaan Kitabevi.
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. 1-2. 4. Baskı*. Eskişehir: Etam A.Ş.
- Özgül, İ.E. (1994). *Psikolojik Testler*. Yeni Doğu, Ankara.
- Özsoy, Y. (1982). *Eskişehir Konuşma Değerlendirme Test Takımı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- ÖİB, (2001). *Özürlüler için Ülke Raporu:1995-2000*. T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, Ankara.
- Patton, M. Q. (1990). Qualitative designs and data Collection, *Qualitative Evaluation and Research Methods*. 2, S.143-198.
- Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1980). *Natural Process Analysis*. New York: John Wiley.
- Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1982a). "Phonological disorders I: A diagnostic classification system", *Journal of Speech and Hearing Disorder*, 4, S.226-241.
- Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1982b). "Phonological disorders II: A concept framework for management." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, Vol.47, S.226-241.
- Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1982c). "Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, Vol.47, S.256-270.
- Stoel-Gammon, C. (1985). "Phonetic inventories, 15-24 months: A longitudinal study", *Journal of Speech and Hearing Research* 28, S.505-512.
- Templin, M., & Darley, F. (1969). *The Templin-Darley Tests of Articulation*. Iowa City: University of Iowa Bureau Educational Research and Service.
- Topbaş, S. (1988). *The frequency effect and the acquisition of / k, t, tʃ/ sounds in Turkish*. The City University, London.
- Topbaş, S. (1996a). Sesbilgisi açısından dil edinimi. *Dilbilim Araştırmaları*, 4, Ankara: Hitit Yay. S.118-128.
- Topbaş, S. (1996b). "Phonological analysis of speech disordered children: a supra-segmental study of intelligibility", *Abstracts of VII International Congress for the Study of Child Language (IASCL)*. Boğaziçi University, Istanbul.
- Topbaş, S. (1997). Phonological acquisition of Turkish children: Implications for phonologica disorders. *European Journal of Disorders of Communication* 32, 4, S.377-96.
- Topbaş, S. (1999). *Dil ve Konuşma Sorunlu Çocukların Sesbilgisel Çözümleme Yöntemi ile Değerlendirilmesi ve Konuşma Dillerindeki Sesbilgisel Özelliklerin Betimlenmesi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları (Doktora tezi 1994).
- Topbaş, S. (2005). *Dil ve Kavram Gelişimi*. Ankara: KÖK Yayınları.
- Topbaş, S. (2004/5) Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testi. Ankara: MEB Yay. 4. Akşam Sanat Okulu.
- Topbaş, S., (2006a), A Turkish perspective on communicative disorders. *Vocology, Logopedics, Phoniatrics*, 31 (2):76-89.
- Topbaş, S. (2006b). Does the phonology of Turkish-speaking children differ from children learning other languages. *Clinical Linguistics and Phonetics, Linguistics and Phonetics*, 20 (7-8):509-522.
- Topbaş, S., & Dinçer, B., (2002). *Universal and language specific aspects of variability in phonological patterns*. Abstracts Proceedings of *IASCL-SRCLD Conference*, July 16-21, Madison; University of Wisconsin.
- Topbaş, S., & Maviş, İ. (2004). *Dil ve Konuşma Bozuklukları İngilizce-Türkçe Terimler Sözlüğü*. Ankara: Karatepe Yay.
- Topbaş, S., & Konrot, A. (1998). Variability in phonological disorders: Can we search for systematicity? Evidence from Turkish-speaking children. In: W. Ziegler ve K. Deger (eds) *Clinical Phonetics and Linguistics*, (London: Whurr Publishers), S.79-87.

- Topbaş, S., Konrot, A., & Ege, P. (2002). *Dil ve Konuşma Terapistliği*. El Kitabı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yay.
- Topbaş, S., & Kopkallı-Yavuz, H., (1998). The onset of a linguistic system: Is there evidence from the acquisition of final devoicing in Turkish? *Proceedings of the GALA Congress: Generative Approaches to Language Acquisition Conference*. Edinburgh University Press.
- Topbaş, S., & Yavaş, M., (2006). Phonological acquisition in Turkish. In Hua, Z. ve Dodd, B., (eds) *Phonological acquisition and disorders: A cross-linguistic perspective*. Multilingual Matters, s.233-255.
- Turan, Z. (1999). *İleri ve Çok İleri Derecede Doğuştan veya Dil Öncesi İşitme Engelli Çocuklar İçin Tek Heceli Kelime Ayırdetme Testi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yavaş, M., & Topbaş, S., (2004). Liquid development in Turkish: Saliency vs. frequency. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 2, S.110-123.
- Zimmer, K., & Orgun, O. (1999). Turkish. *Handbook of the International Phonetic Association*. Cambridge: Cambridge University Press.

Summary

Turkish Articulation And Phonology Test (Sst): Validity, Reliability And Standardization

Seyhun Topbaş*

Anadolu Üniversitesi

The general consensus on the percentage of children with significant speech and language difficulties is estimated as around 5.6% in Turkey. Among these measures, children with articulation and phonological disorders constitute the largest category as indicated by recent researches (MEB, 1996; Topbaş, Ege ve Konrot, 2002). However, the service delivery including, speech-language therapists, assessment/diagnosis tests and therapy materials are highly insufficient. As indicated elsewhere in the literature, effective therapies should be based on detailed assessments which may rely on both standardized tests and informal data collection. Thus, this study delineates one of the major concerns of developing reliable and valid tests to assess articulation and phonological development in Turkish speaking children. In this paper, the reliability, validity and standardization results of Turkish Articulation-Phonology Test (SST) will be reported.

Method

Sample and Procedure

A total of 735 children (665 normal, 70 disordered = 383 boys, and 352 girls) participated in the study. Data from typically developing children included cross-sectional and longitudinal data. Cross-sectional data were obtained from 577 children aged 3;0 to 8;0 years. The children between 3;0 and 5;0 years old were divided into

four age groups in six-month age bands. The rest of the children were divided into four age groups of 12-month intervals. The data in this group came from six metropolitan cities in four geographical areas of Turkey. Eighty eight children between 2;0-3;0 were observed longitudinally. School files and reports from the regular school teachers were used to verify that all the children had normal hearing, vision, cognitive function, speech and language, as well as normal oral-motor skills. Seventy monolingual Turkish-speaking children (38 girls and 32 boys), aged 4;0 to 10;0 years, were the participants of the articulation-phonologically disordered group. These children were diagnosed either at university hospitals or other clinics as speech disordered and referred to Anadolu University for detailed assessment. Graduate students trained in speech and language pathology collected the data, made the recordings and analyzed the data. The children were given SST test (Turkish Articulation and Phonology Test) based on picture naming and picture description (narration and free conversation).

Turkish Articulation-Phonology Test-SST was developed by Topbaş (2004; 2005) in collaboration with the Turkish Ministry of Education to be used in formal assessments. *SST* is linguistically balanced, covering all aspects of speech development with three sub-tests:

*Address for Correspondence: Dr. Seyhun TOPBAŞ, Anadolu Üniversitesi, DİLKOM-Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü, Sağlık Bil. Ens. Dil ve Konuşma Terapistliği Ana Bilim Dalı Başkanı, Yunus Emre Kampusu 26470 Eskişehir, Turkey.

E-mail: stopbas@anadolu.edu.tr

- Articulation sub-test: is segment-oriented and designed to examine the child's articulatory competence of speech sounds in words and scored as either correct or wrong. It contains 93 pictures based on a picture-naming task.

- Auditory Discrimination sub-test: is designed to assess phoneme discrimination in minimal pairs; contains 48 pictures, comprised of 24 minimal pairs, differing in manner, place, or voicing distinction which is designed to assess the perceptibility of the sounds that are in error or not produced.

- Phonological Analysis sub-test: based on continuous speech sampling by picture descriptions and is based on phonological process analysis.

The reliability, validity and standardization measures of the SST test were assigned by statistical analysis using SPSS 6.0. For reliability, internal consistency reliability covering item-analysis, test-retest and intra-rater reliability were computed. For validity, content validity as well as examiner inquiry, and construct validity covering norms, discriminant validity and cluster analysis were computed.

Results and Discussion

Reliability

The internal consistency reliability is used to assess the consistency of results across items in the three sub-tests. Item-analysis correlation coefficients were determined. The results of alpha coefficients (SET 0.993 $p < .001$ $F_{59,119} = 34.063$ $p < .001$; IAT 0.941 $p < .001$ $Q_{46,2208} = 178.596$ $p < .001$; SAT 0.986 $p < .001$ $F_{113,904} = 1929.003$ $p < .001$) were significantly high. The internal consistency of alpha coefficient for three sub-tests were observed as $F_{3,663} = 164.7472$ $p < .001$. The test-retest reliability is used to assess the consistency of the tests from one time to another which also gave highly significant results (SET: 0.9154 ($F_{1,113} = 14.623$ $p < .001$); IAT: 0.9111 ($F_{2,57} = 20.756$ $p < .001$) and SAT: 0.8694 ($F_{1,113} = 18.574$ $p < .001$).

The inter-rater reliability which is used to assess the degree to which two different raters gave consistent scores also showed high correlation. The percentages were computed as SET 93%, IAT 91%, and SAT 91% and the alpha correlation coefficient was .83 ($F_{4,36} = 124.21$, $p < .001$). The reliability analysis on the transcriptions of the data was computed by inter-rater reliability analysis of the first author with the four assistants. This was done on a random sampling of 10 mini-discs of 40 children. The inter-transcriber reliability correlation coefficient measure was computed by Cronbach Alpha as alpha = 0.829 (Hotelling's T-squared = 252.21 $F = 124.27$ $p < .001$).

Validity

Construct validity was first computed by developing norms. Normal development was characterized by the predictable order of acquisition by certain sound classes, and the certain chronology of suppression of the normal simplification processes by age. The speech accuracy increased with the chronological age and gender did not exert an influence on it. The discriminant validity computed by Wilks Canonical discriminant functions showed that all the subtests significantly differentiated the typically developing children from disordered children. Finally, by clustering analysis, five groups of classification were significantly outlined by age and the scores of SET, IAT and SAT to determine the efficacy of SST in determining the typically developing children by age and subtypes of classification of disorders. The correlation of all three tests were found to be significantly high as a measure of validity (SET and SAT $r = .92$, $p < .001$; SET and IAT $r = .75$, $p < .001$; SAT and IAT $r = .74$ $p < .001$ $n = 665$).

In conclusion, SST is a reliable, valid and standardized test to use in the development of typically developing children as well as in assessment and differential diagnosis of children with articulation and phonological disorders.