

SES BİLİMİ VE UYGULAMA ALANLARI

Mehmet Demirezen

Bu inceleme yazısında, sesbilimi (phonology) çalışma alanının hangi uğraşı alanlarına uygulandığı gözden geçirilecektir. Sesbilimi, konuşulan dillerin seslerinin oluşumunu ve yapısı inceleyen bir bilim dalıdır. Sesbilimi, dillerin seslerini araştırır, bulur, sesleri sistemleştirir, dillerin ses ve sesbilim çizelgelerini ortaya çıkarır, bunlar arasında oluşan ses değişmelerini, eşzamanlı ve artzamanlı açıdan açıdan inceleyerek, kayıtlara geçirir. Böyle geniş bir işi, kendisini tamamlayan bazı yan dalların yardımıyla başarır.

Sesbilimi, parçalararası sesbilimi (segmental phonology) ve parçalarüstü (suprasegmental phonology) gibi iki ana dala ayrılır. Parçalararası sesbilimi, sesbilgisi (phonetics) ve sesbirimbilgisi (phonemics) olarak iki bölüme ayrılır. Sesbilimi, söyleyiş sesbilgisi (articulatory phonetics), titreşim sesbilgisi (acoustic phonetics), işitme sesbilgisi (auditory phonetics), deneyli sesbilgisi (experimental phonetics, laboratory phonetics, ya da instrumental phonetics), dönüşümlü-üretimsel sesbilgisi (transformational generative phonetics and phonology), dilbilimsel sesbilgisi (linguistic phonetics) gibi yan dallara ayrılır. Bu yan dallar birbirlerini tamamlayıcı olup, komşu bilim dallarına uygulandıkları zaman, yeni araştırma alanlarının doğmasına yol açmışlardır.

Sesbilimi

Sesbilimi, insanların konuşmasına yardım eden ses yolunun (vocal tract) anatomisinin doğasını inceler, insan dillerinin seslerini araştırır ve bulur, sesleri sembollere indirgeyerek onları maddeleştirir. Konuşulan dili, yazılı dil biçimine sokar, bu olay çeviriyazı (transcription) yoluyla olur. Sesbilimi dillerin seslerinin sesteşlerini saptayarak çalışmasını bitirir. Tam bu noktadan başlamak üzere, çalışmayı sesbirimbilgisi üstlenir, sesleri anlam değiştirme gücü olan sesbirimlere dönüştürür, dillerin sesbirim çizelgelerini ortaya çıkarır, alfabenin hazırlanmasını sağlar. Daha sonra, sesler ve sesbirimler arasında oluşan değişmeleri saptayarak, dillerin ne kadar değiştiğini, hangi yöne doğru değişme gösterdiğini ortaya çıkarır. Böylece, sesbilimi çalışma alanının sesbilgisi (phonetics) ve sesbirimbilgisi (phonemics) gibi iki ayrı alana ayrıldığı açıkça görülür.

Söyleyiş Sesbilgisi

Sesbilimi bilim dalının en önemli çalışma alanıdır. Söyleyiş sesbilgisi, seslerin ses yolunda nasıl oluştuğunu, ses organlarının hangi koşullarda çalıştığını ayrıntılı olarak inceler. Ses yolundaki, dil, dudaklar, dişler, boğaz, damaklar, yutak ve

gırtlığın sesodalarıyla (cavity) ve sesyarığıyla (glottis) olan bağlantılarını inceler. Seslerin oluşum nokta, bölge ve türlerinin açıklamalarını yapar. Seslerin özelliklerini bulur, onlara ad verir ve sınıflar. Bu süreç içinde, tıp alanında kullanılan röntgen ve palatagramları konuşma organlarının işlevlerine uygulayarak, seslerin sağlıklı incelemelerini yapar. Sesleri ve sesbirimleri bulur, bunlara özel işaretler vererek, çeviriyazı yoluyla, dillerin alfabelerini ortaya koyar.

Söyleyiş Sesbilgisi ve Uygulama Alanları

1.Söyleyiş sesbilgisinin verileri çocuk dili üzerinde olan çalışmalara uygulanarak, çocukların bir dili öğrenirken hangi sorunlarla karşılaştıkları saptanır. Böyle bir uygulamada, İngiliz çocuklarının hangi sıra ile ünsüzleri öğrendikleri bulunmuştur. İngiliz çocuklarının "3,5 yaşında [p,b,m,w,b,h] seslerini; 4,5 yaşında [d,t,g,k,n,y,]; 5,5 yaşında [f]; 6,5 yaşında [v, , z, s, l]; 7,5 yaşında [s,z,O, r] gibi sesleri oldukça başarılı olarak çıkarabildikleri " saptanmıştır (M.F.Berry ve J.Eisson, 1956:25). Roman Jakobson da çocukların önce patlamalı (stop), sonra sürtünmeli (fricatives) sesleri öğrendiklerini, konuşmalarında sürtünmeli ünlü sesleri ünsüz biçimleriyle söylediklerini belirlemiştir. Michael Sapiro'ya göre, "bir çocuğun ana dilini öğrenirken, önceleri sadece sesbilgisel kuralları öğrendiğini ve daha sonra değişmeleri belirleyen sesbirimsel kuralları öğrendiğini" benimseyebiliriz (Michael Sapiro, 1972:345).

2.Söyleyiş sesbilgisi, dil öğretimi alanında geniş ölçüde kullanılır. Sesletim öğretiminde(pronunciation) en önemli araçtır. Sesletim öğretimi, öykünlü (imitated) ve çağdaş (RP) sesletim ile yapılır. Öykünlü sesletim çalışmalarında öğrencinin anadilinin imleri kullanılır. Standart çağdaş sesletim çalışmalarında uluslararası açıdan belirlenmiş çeviriyazı imleri en önemli yaklaşım araçlarıdır.

3.Sesbilgisel yöntem (Phonetic method; Reform; Aural method), söyleyiş sesbilgisinin uygulandığı en belirgin çalışma alanıdır. Çalışmaya önce kulak eğitimi alıştırmalarıyla başlanır, sonra sözcüklere, sözcük öbeklerine, yan cümlelere ve cümlelere, daha sonra ikili konuşmalara (dialogue) ve kısa hikayelere başvurulur. "Metinlerde yazın değil, sesbilgisel çeviriyazı kullanılır(Mackey,1965:152). Sesbilgisel yöntem, 1970'lerde Hacettepe ve Boğaziçi Üniversitesinde yabancı dil öğretiminde oldukça yaygın biçimde kullanılmıştı; bu kullanıma SEFT İngilizcesi deniyordu.

4.Söyleyiş sesbilimi, yazım sesletiminde (spelling pronunciation) de kullanılır. Bu olay, bir sözcüğün yazımına dayanarak okunmasıdır, sözcüğün her zamanki okunuşundan farklı olabilir. Örneğin, anadili İngilizce olmayan bir kişi, İngilizce yatch /yakt/ sözcüğünü /yak/ diye okuyabilir. Anadili İngilizce olan kişiler bile yazım sesletimini kullanabilirler, bu kullanışların bazıları çağdaş dile bile turmanıp yerleşebilirler. Örneğin, İngilizcedeki often sözcüğü /of n/ yerine /oft n/ diye okunur, aynı biçimde, soften sözcüğü /sof n/ diye değil de /soft n/ diye okunabilir.

5.Söyleyiş sesbilgisi karşılaştırmalı sesbilimi alanında kullanılarak, anadil ve hedef dil arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları kalıcı olarak öğretmek için en iyi araçtır.

6. Abece yöntemi (phonics), alfabe yöntemi olarak da bilinir. Dillerin konuşulan

biçimlerinin öneminin anlaşılması, abece yöntemini okuma öğretimi alanına sokmuştur" (Herndon, 1976:55). Bu yöntem, yazılı dilin harfleri ile, o dilin ses ve sesbirimleri arasındaki ilişkileri inceler. Genel olarak, abece yönteminin, eğitimbilim (pedagogy) alanına bağlı olduğuna da inanılır. Harflerin ve harf gruplarının sesbilgisel değerleri öğrencinin anadilinin sesletim kurallarına bağlantılı olarak çalışılır. Harfler öğretilir, yeni öğrenecekleri bir sözcük karşılına gelince, örneğin, okul gibi, harfleri bir bir /o, ke, u, le/ sesleme yoluna gidilerek sesletilir.

7.Söyleyiş bilgisinin en yoğun olarak kullanıldığı alanlardan biri de konuşma terapisi. Konuşma terapisi, konuşma patalojisi ya da klinik dilbilimi olarak da bilinir. Konuşma terapisi, sinirdilbiliminde de (neurolinguistics) yaygın olarak kullanılır. Yalın çiftler (minimal pairs) ve tekerlemeler (tongue twisters), konuşma engeli olan kişilerin kas yetersizliğinden kaynaklanan konuşma sorunlarını gidermede kullanılır. Bundan başka, konuşma yitimi (aphasia), yazma yitimi (agrapia), anlama yitimi (aphrasia), okuma yitimi (alexia), ad unutulması (anomia), ve dilbilgisi yitimi (agrammaticalism) gibi konuşma bozuklukları, konuşma yetersizlikleri, konuşma terapisi ve sinirdilbilimi tarafından hem incelenir hem iyileştirilmeye çalışılır; insan beyninin bu gibi durumlarda nasıl çalıştığı araştırılır.

8.Söyleyiş sesbilgisi, bir dili normal olarak konuşan kişilerin arasına yaptıkları hataları da inceler. Bu tür hatalar, yorgunluk, dikkatsizlik, ilaç etkisi, sarhoşluk durumlarında oluşabilir. A. Beklenti hatası (anticipation error), yapılan sesletim hatası, bir yalın çift oluşturur: "I'll put your hat in the cupboard" yerine "I'll put your cat in the cupboard" çıkarılır insanın ağzından. B. Benzeşme hatası: Sözcük öbeklerinde ya da cümlelerde yakın veya uzaktan benzeşme etkisiyle yanlış sesletim oluşur. Örneğin, "The president of France" yerine "The president of France" denir; "We will visit it very briefly" yerine "We will visit it very briefly" denir. C. Göçüşme (metathesis) veya Spoonerism: "Let's have fish and chips" yerine "Let's have chich and fibs", ya da "Çay kaynadı" diyeceğimiz yerde "Kay çaynadı" deyiveririz; "Milli Piyango" yerine "Pilli Miyango" çıkar ağzımızdan.

9.Söyleyiş sesbilgisi, ana dilden gelen işekarışmaları gidermeye çalışır. Wilga Rivers'a göre, "Öğrenciler, yabancı dil öğrenimlerinin ilk dönemlerinde, öğrendikleri dilin seslerini değil de anadilinin seslerini duyarlar, bu yüzden yanlış olarak yabancı dil yerine kendi anadilinin seslerini gruplarlar. Öğrenciler bunun bilincinde olmadıkları için, sesleri işitimsel ayırtılama ile öğretme zorunluluğu vardır" (Wilga Rivers, 1976:59). Anadil çizelgesi böyle durumlarda model olarak alınır, bu yüzden öğrenciler bu sesleri bir türlü doğru sesletemezler. Bir Alman ya da bir Fransız, "I think" gibi bir yapıyı "I sink" diye okur, çünkü kendi anadilinde /o/ gibi bir sesbirim yoktur. Bu tür sesletim hatalarını, söyleyiş sesbilgisi, anında sesletim (instant pronunciation) veya bütünleyici sesletim (remedial pronunciation) çalışmalarıyla rahatsızlıkla giderebilir.

10.Bir hastalık nedeniyle, gırtlak çıkarılıp alınan hastalara, insan sesyariğının benzeri yapay bir "buzzer" takılarak, ya da boğazına iliştirilerek, konuşma olanağı sağlanabilir. Tıp alanındaki bu gırtlak çıkartma ameliyatına larengektomi (laryngectomy) adı verilir.

11.İnsanbilim (anthropology) dalında, sesbilgisi işlev görebilir. Yer altından çıkan iskelet ve kafataslarını yeniden onararak, bunları bilgi veren yapılara dönüştüren bilim dalına antroposkopi (anthroposcopy) adı verilir.Kafataslarının et kısımları yeniden yapılip incelenir, böylece eski insanların konuşma olayları incelenir. Roger V.Wescott adlı bir insanbilimci, böyle bir çalışma yaparak, "ilk konuşma seslerinin dudaktan başladığını, sonra dudaklardan dilin arkasına doğru gelişmeye başladığını ... önce ünsüzlerin sesbirimsel özellik kazandığını", saptamıştır (Roger V.Wescott, 1974:110-111). M.Ö. 400.000'de sesyarığının bugünkünden biraz yukarıda olduğu belgelerle saptanmıştır.

TİTREŞİM SESBİLGİSİ

Titreşim sesbilgisi , insanların konuşma organlarından çıkan basit ve karmaşık dalgaları inceleyen bir çalışma alanıdır. Seslerin çeşitli özellikleri vardır. Yükseklik (pitch), sıklık (frequency), genlik (loudness), ve ses yeğinliği (intensity) en belirgin özelliklerdir.

Erkek sesinde, saniyede en çok 80-200 kez, bayan sesinde en çok 400 titreşim bulunur.

Titreşim Sesbilgisi ve Uygulama Alanları

18.yüzyılın ortalarına doğru elektronik aletlerin gelişmesiyle, bu bilim dalı hızla ilerlemeye başladı. 19.yüzyılın başında bu elektronik ve mekanik aletler laboratuarlarda kullanılmaya başlayınca, deneyli sesbilgisi (experimental phonetics, laboratory phonetics, instrumental phonetics) oluştu. Bu aletlerden bir tanesi sesyazar (sound spectograph) dır. Seslerin sıklığını çizgi olarak, tıpkı suya atılan taşın bıraktığı dalgalar gibi, çizen bir alettir, seslerin harmonik yapısını da gösterir. Ruhdilbilimin konuşma analizlerinde de kullanılır. Kymograph (kymography), seslilik, uzunluk, solukluluk (aspiration) ve genizsellik (nasality) özelliklerini saptar. İnsan beyninin bir çözümlleyici olduğunu ortaya çıkararak, seslemlerin birer göğüs atış olduğu göstermiştir. Ötümyazar (oscillamink), seslerin sesli ya da sessiz, ünlü ya da ünsüz olduğunu belirler. Sessarkacı (oscillagraph), seslerin oluşum nokta, yer ve türlerinin saptanmasını başarır. Böylece bu tür aygıtlar konuşma olayında bilinmeyenlerin açıklanmasına yardımcı olurlar.

1.Seslerin sınıflanmasında belirleyici bilgi sağlar. Örneğin R.Jakobson'ın [+keskin] (+strident) özelliği, ışıklı terimi, ötümlü terimi birer titreőimsel ölçütlerdir.

2.Çocuk diline ışık tutarak, kolay seslerin önce, zor seslerin sonra öğretildiğini kanıtlar.

3.Çeviriyazı imlerinin temelini oluşturur.

4. Dil laboratuvarlarının oluşmasına kaynak olmuştur. Bu sayede pek çok çok amaçlı dil laboratuvarı ortaya çıkmıştır: Etkin-işitsel laboratuvar (audio-active), işit-öğren laboratuvarı(audio-tutorial), dinle-yanıtla karşılaştır (listen-respond-compare) gibi. Laboratuvarlarda, özel titreşim aygıtları, sesİ çarpıtmadan esneticiler, elektronik kulaklıklar, titreőimyazarlar (acoustic spectographs) bulunur. Bu yolla Alexandre

G.Bell, 1876'da telefonu, Hughes adlı bir bilim adamı mikrofonu buldu. Bu iki buluş pekçok diğer buluşa model oluşturdu.

5.Dil öğretimi alanında, titreşim süzümü (acoustic filtering) tekniği oldukça sık kullanılır. Anadilin etkisiyle, öğrenciler bazı sesleri iyi duyamazlar. Bu teknik yoluyla, sorun çıkaran seslerin frekansları incelenir, duyulmayan sesler duyurulmaya çalışılır.

6.Dayikotik dinleme (dichotic listening), titreşim sesbilim uygulamalarından ortaya çıkmıştır. Bu teknikle, beynin titreşimleri nasıl algıladığı ve denetlediği bulunur. Deneklere kulaklık takılıp, sağ ve sol kulaklarına değişik sesler verilir, sonra da ne gibi sesler duydukları sorulur, böylece beynin hangi kısımlarının etkin olduğu ortaya çıkar. Deneklerin hangi kulaklarından daha iyi duydukları böylece bulunur.

7.İşitme engürlüler için kulaklık yapımına, tıp alanında işitme engellilerin incelenmesine de pek çok yararları vardır. Plakçılık endüstrisinde kullanılır. Plaklardaki parazit seslerin giderilmesine yardımcı olur.

DENEYLİ SESBİLGİSİ

Deneyli sesbilgisi, bir çok teknolojik gelişmenin temelini oluşturmuştur. Laboratuvarlarda ses analizlerinin yapılması, dilin nasıl duyulup anlaşıldığı belirlenmiş, diğer sesbilgisi alanlarının gelişmesine aracılık yapmıştır. Söz zinciri (speech chain) olayı çözülmüştür. Söyleyiş ve titreşim sesbilgisi alanlarına açıklık getirmiştir.

Deneyli Sesbilgisi ve Uygulama Alanları

1. Titreşim sesbilgisinin Bilgisayar Dilbilimi alanına uyarlanmasıyla deneyli sesbilgisi, konuşan aygıtların (speech synthesizers) yapımına kaynak olmuştur. "Bu tür aygıtlar öylesine kaliteli ses çıkarıyor ki ancak bir uzman böyle seslerin bir makineden çıktığını anlayabilir" diyor Peter Roach (Peter Roach, 1983:155). Bu tür aygıtlar parçalarıüstü ve parçalararası farklılıkları anlamak için çok yararlıdır.

2.Bu tür araçlar, yabancı dil öğretebilirler. Çeviri yazı yazabilirler. Öğretmenin olmadığı yerlerde çok işe yararlar.

3.Deneyli sesbilim, psikofarmako terapisinde, şizofrenik, psikotik hastaların tedavisinde kullanılır; psikiyatride, deney koşullarında hastaların zihinsel işlevlerini denetlemede, duyum dönütü (auditory feedback) yoluyla işlev görür.

4. Artık çağımızda, yatalak ve diğer engürlü hastaların her türlü yardımına konuşmayı anlayan bilgisayarlar ve robotlar koşturmaktadır; hemen hemen her işi yapacak düzeye gelen robotlar yapılmıştır.

İŞİTİM SESBİLGİSİ

Konuşulan dillerin seslerinin insan kulağı tarafından nasıl duyulduğunu ve algılandığını, dinleyiciler üzerinde ne gibi etkiler yaptığını inceleyen bilim dalıdır.

Dil yeteneğini denetleyen merkezler genellikle beynin sol yarım küresindedir. Broca

merkezi konuşmaları yönlendirir. Bu bölgeye yapılan darbeler, çarpmalar, değişik konuşma yitimi bozukluklarına neden olur. Bu bölgenin hemen yanında Wernicke merkezi bulunur, bu merkez de dilin algılanmasını, duyulmasını sağlar.

Konuşulan dilin sesleri dört algılama düzeyinde kulağıımıza gelir. Yükseklik, genlik, ses kalitesi, ses uzunluğu. Sesler kulak zarı yolu ile içkulağa gelir, buradaki sıvıya birer telgraf aleti vuruşları gibi işlenir, sıvının içinden çıkan sinirler sanki telefon hatları gibi duyumunu Wernicke merkezine taşır; işitim işi 10 milyar dolayında nöron (neuron) adı verilen duyma hücresi ile başarılır.

İnsan kulağı saniyede 16-22.000 dolayında titreşim algılayabilir. Köpeklerde bu sayı 40.000 titreşim kadardır. En iyi duyma düzeyi saniyede 1024 titreşim kadardır. 50 yaşından sonra insanın titreşim algılama düzeyi 10.000'e düşer.

İşitim Sesbilgisi ve Uygulama Alanları

1. Konuşma olayı, ünlü - ünsüz - yarıünlü - kayanünlü - ikiliünlü gibi bölümlemelere ayrılır. Ünlüler için saniyede 100-800, ünsüzler için 2000-6000 titreşim olur. Bu titreşimler, daha sonra seslem, sözcük ve daha üst düzeyde bölümlemelere doğru gider.
2. Duyum dönütü (auditory feedback) gibi bir kavram bulunmuştur. Bu kavram, insanın kendi konuşmasını dinleyerek, hatalarını düzeltmesini sağlar. "Would you like some cea? I mean tea or coffee?" gibi bir düzeltmeyi konuşucu rahatlıkla başarabilir.
3. Sesler daha etkin düzeyde sınıflandırılabilir. Çarpmalı (tap), titremeli gibi adlandırılmalar işitim sesbilimsel özellik taşırlar. Aynı biçimde, I.P.A. kardinal ünlüleri arasındaki eşit uzaklıklar, /i-e, e-, -a/, böyle bir özellik taşırlar.
4. Çocukların anadillerini öğrenirken ne gibi etkiler altında kaldıklarını işitim sesbilgisi açıklığa kavuşturmaktadır. Önce patlamalı, sonra ıslıklı ve sürtünmelilerin öğrenilmelerinin nedeni, algılama ve taşıma işleminin olgunlaşmamış 10 milyar sinir hücresi tarafından başarılabilmesidir.
5. Konuşma eğitimi yoluyla, konuşma bozuklukları giderilebilir. Ruhbilimciler etki-tepki testleri ile, dilbilgisinin, uzun dönem belleğine bilgi olarak nasıl depolandığını bulmuşlardır. Bu tür testlerin çoğu, önce sesletim, sonra işitim testleridir.
6. Dil öğretimi alanında, dil-işitimsel (audio-lingual), duy-gör (audio-visual) yöntemleri ile birlikte yaygın olarak kullanılır.
7. Müzikbilim alanında, müzik seslerinin nasıl işitildiği incelenir. "Çevreden gelen gürültüler ve müzik sesleri sol kulaktan daha iyi duyulur. Eğitilmiş müzisyenler eleştirici bir duyuşa sahip olup, sağ kulaklarıyla daha iyi duyarlar (Thomas Bever G. ve Robert Chiarello, 1974:537-39).
8. Duyma özürülülerin duyuş bozuklukları, tıp alanında uygulanan bir çok testle yapılır. Diyapozon ve odyometre ile işitime organları incelenir. Rinne testi kulak zarının yıprandığı zaman, Weber testi içkulaktaki işitime kaybını ölçmek için uygulanır, Vocal odyometre testinde tek seslemler ve anlamlı sözcükler kullanılır, Otomatik odyometrikortikal uyarım odyometresi vb. deneyler yapılarak işitime

özürlü olan kişilere kulaklıklar hazırlanır.

PARÇALARÜSTÜ SESBİLİMİ

Parçalarüstü sesbilimi, parçalararası sesbiliminin teknikleriyle incelenemez, çünkü parçalararası düzen değişmeden parçalarüstü anlam değişikliği oluşabilir. Bu çalışma dalında, vurgu, yükseklik, kavşak ve ezgi (intonation) incelemeleri yer alır; yabancı dil öğrenenler işte bu alanda hiçbir zaman mükemmelliğe erişemezler, çünkü başarılması çok güçtür. Düzenli çalışma ve uzun zaman ister.

Parçalarüstü sesbilimi ve Uygulama Alanları

Bu açıdan bakılınca, en belirgin uygulama alanı yabancı dil öğretimi alanıdır. Sesletimin bir birimi olarak, seslemlemeyi başarmada işe koşulur, konuşurken hangi bölgelerde duruşlar yapıldığı ve nefes denetimi yapılacağı öğrenilir. Sesleme yoluyla yabancı dilin dizemi (rhythm) başarılmaya çalışılır. Örneğin, vurgu zamanlı (stress-timed rhythm) içinde vurgulu seslemler eşit zaman aralıklarıyla oluşur, İngilizce'de de durum böyledir. Seslem zamanlı dizemde (syllable-timed rhythm) bütün seslemler eşit zaman aralıklarıyla söylenir, Fransızca ve Türkçede olduğu gibi.

Parçalarüstü sesbilimi olmadan parçalararası sesbilimi yapılamaz ikisi de birbirlerinin tamamlayıcısıdır. Sesletim güzelliğinin başarılması parçalarüstü sesbilim çalışmalarını yoluyla sağlanabilir.

SONUÇ

Parçalararası sesbilimi, yan dallarının katkısıyla konuşulan dilleri yazılı dil durumuna indirger, bu nedenle tarihsel bir görevi başarır. Yazım sistemlerini geliştirerek, iletişim çalışmalarının temel taşı oluşturmuştur. Yazım alanındaki reformlar yapılması gereğini ortaya çıkarır, yazma yalnlılıklarının giderilmesine çalışır. Telefon, telsiz, gramafon gibi pek çok teknik araç-geçin bulunmasına kaynak olmuştur. Dil laboratuvarlarının kurulmasına hizmet ederek, ikidillilik ve çok dillilik olaylarının gelişmesini destekleyip teknolojik ve toplumsal kalkınmaya temel taşı olmuştur. Özellikle bilgisayarbilimine katkılarıyla, insanoğlunun iletişim sorunlarını ve gereksinmelerinin çözümüne katkıda bulunmayı sürdürmektedir.

KAYNAKÇA

- Aksan, Doğan .1980. *Her Yönüyle Dil:Ana Çizgileriyle Dilbilim II*. Ankara:TDK.
 Akyıldız, Necmettin.1975. *Kulak Hastalıkları ve Mikroşirürjisi*, Ankara:Ongun Kardeşler Matbbacılık Sanayisi.
 Berry, M.F. and J.Eisson.1956. *Speech Perception Disorders*, New York:Appleton-Century Crofts.
 Bever, Thomas G. and Robert J.Chiarello.1974."Cerebral dominance in musicians and non-musicians", *Science* 185.

- Bowen, J.Donald. 1975.*Patterns of Pronunciation*, Rowley:Mass.Newbury House Publishers, Inc.
- Demircan, Ömer. 1979. *Türkiye Türkçesinin Ses Düzeni. Türkiye Türkçesinde Sesler*, Ankara:TDK.
- Demirezen, Mehmet. 1986. *Phonemics and Phonology:Theory Through Analysis*, Ankara:Bizin Büro Yayınları.
- _____.1987.*Articulatory Phonetics and Principles of Sound Production*, Ankara:Yargı Yayınları.
- Dinneen, Francis P.1967.*An Introduction to General Linguistics*, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Gimson, A.C. 1970.*An Introduction to Pronunciation of English*, London:Stephan Austin and Sons, Ltd.
- Herndon, Jeanne. 1976.*A Survey of Modern Grammars*, New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Hubbard, Peter, Jones Hywell, Barbara Thornton, and Rod Wheeler.1983.*A Training Course for TEFL*, Oxford:Oxford University Press.
- Ladefoged, Peter. 1975.*A Course in Phonetics*, New York:Harcourt, Brace Jovanovich.
- Laitman, Jeffrey T.1986."L'origine du langage articulé", *La Recherche*, Octobre 1986.
- Liles, Bruce L.1975.*An Introduction to Linguistics*, New Jersey:Prentice-Hall, Inc.
- Mackey, William F.1965.*Language Teaching Analysis*, London:Longman Group Ltd.
- Rivers, Wilga M.1968.*Teaching Foreign Language Skills*, Chicago and London:University of Chicago Press.
- Roach,Peter.1983.*English Phonetics and Phonology: A Practical Course*,Cambridge:Cambridge University Press.
- Salus, Peter H.1974."Development of neurophysiology and phonological acquisition order", *Language* 50.
- Shapiro, Michael. 1972."Explanations in markedness", *Language* 48.
- Wescott, Roger W.1974."The origin of speech" in *Language Origins*, ed. by. William C.Stokoe. Mintwood:Linstok Press.
- West, Fred.1975.*The Way of Language:An Introduction*, New York:Harcourt Brace and Jovanovich.