

AZ AKCENTUS A MAGÁNHANGZÓK TÜKRÉBEN

Menyhárt Krisztina

Bevezetés

A kétnyelvűséggel foglalkozó szakirodalomban mind a mai napig nincsen egységes álláspont az akcentus kérdésére vonatkozóan. Ennek egyik oka abban keresendő, hogy a különböző megközelítések más-más módon határozzák meg a kétnyelvűség fogalmát. Ha a maximalista álláspontból indulunk ki, amely a két nyelv igen magas szintű ismeretét feltételezi, akkor a kétnyelvűek köréből kizárható az a személy, akinél az egyik nyelv kiejtése nem felel meg a köznyelvi normának. Másrészt viszont az is tény, hogy a kétnyelvű személy nem képes „kikapcsolni” az éppen nem használt nyelvét (Grosjean 2000), ezért az első nyelv (vagy az, amelyiken a beszélő jártasabb) mindenképpen hatást gyakorol a másik nyelvre, ami egyebek mellett akcentus formájában jelentkezhethet.

Az akcentussal összefüggő másik terület az idegennyelv-tanulás kérdésköre. Köznapi tapasztalat, hogy a tanórai nyelvtanulásnál mindenképpen szembekerülünk a kiejtési nehézségekkel, különösen azon hangok esetében, amelyek nem fordulnak elő az anyanyelvben. Ennek oka, hogy a célnyelv elsajátítása/tanulása folyamán anyanyelvi artikulációs és percepciós bázisunkra támaszkodunk. A két bázis az anyanyelv-elsajátítás során épül ki, és ezzel párhuzamosan szűkül az ősbázis, vagyis egyre inkább az anyanyelvünkre jellemző hangkészletet használjuk (Gósy 1989; Kassai 1995). Minél közelebb kerülünk a felnőttkorhoz, annál nehezebben megy az idegen nyelvek kiejtésének akcentusmentes elsajátítása/megtanulása. Ez a tény képezte a kritikusperiódus-hipotézis alapját (Lenneberg 1967), amely azt feltételezi, hogy a pubertáskor után az agy plaszticitása csökken, ezáltal az idegen nyelv akcentus nélküli elsajátítása gyakorlatilag lehetetlenné válik. Ezt az elméletet igen sokan vitatják (vö. Aitchison 1991), ugyanis ez is, mint minden egytényezős modell, túlságosan általános. Az is kérdéses, hogy mikor beszélünk nyelvelsajátításról és mikor nyelvtanulásról. Az előbbi fogalom általában a kisgyermekkorú anyanyelv-elsajátí-

tási folyamatokra, illetve a korai kétnyelvűség eseteinél használatos, de abban az esetben is használhatjuk, ha a második nyelv természetes közegben történt (például a befogadó országban vagy a célnyelvi közösségben). Ide tartoznak a késői kétnyelvűség esetei is, amelyeknél a személy mindkét nyelvet használja, kulturális jártassága is megvan, de a második nyelvet akcentussal beszéli. A nyelvtanulás ezzel szemben tantermi, nem „természetes” körülmények között folyik, ahol a nyelvet és a hozzá kapcsolódó kultúrát rendszerint nem anyanyelvű tanár közvetíti. Bizonyos esetekben azonban az elsajátítás/tanulás egymás szinonimájaként is használható (például, amikor egyszerre, egymást kiegészítve történnek).

Az akcentussal kapcsolatban nemcsak elméleti, hanem számos kísérleten alapuló tanulmány is született. Ez utóbbiak egy része az életkor hatásait vizsgálja a második/idegen nyelv kiejtésére (Snow–Hoefnagel–Höhle 1997; Tahta–Wood 1981; Piske et al. 1999). Megállapítják, hogy az életkor ugyan fontos tényező, de a nyelvelsajátítás/tanulás szempontjából nem kizárólagos. A nyelvi input mennyiségének és a nyelvhasználat gyakoriságának szintén igen fontos a szerepe a második nyelv akcentusmentes elsajátításában (vö. Bohn–Flege 1997; Flege–Bohn–Jang 1997; Piske–MacKay 1999). A tanulmányok másik része empirikus adatok (például formánsértékek vagy az intonáció elemzése) segítségével arra a tényre hívja fel a figyelmet, hogy az akcentus kialakulásáért főként azok a nyelvi jelenségek a felelősek, amelyek nem fordulnak elő az anyanyelvi artikulációs és percepciós bázisban (vö. Sopova–Veleva 1989; Fagyal 1993; MacAllister et al. 1999; Menyhárt 1999; Mildner–Horga 1999).

A jelen tanulmány is szervesen kapcsolódik az akcentus kutatásának kísérleteken alapuló hagyományához. Témája a magyar magánhangzók kiejtésében jelentkező akcentus mértéke a nyelvelsajátítás idejének tükrében. Azt a hipotézis állítottuk fel, hogy (i) az akcentus mértéke növekedni fog annak függvényében, mikor sajátította el a kísérleti személy a második nyelvet; illetve (ii), hogy az akcentus tényétől függetlenül a kétnyelvű résztvevők kiejtési mátrixa különbözni fog a magyar egynyelvű kontrollszemélyétől.

Anyag és módszer

A kétnyelvűség és az akcentus kölcsönhatásainak feltárására két kísérletet – egy akusztikai-fonetikai és egy percepciósat – végeztünk.

Az **I. kísérletben** három, magyar–bolgár kétnyelvű személy (mindnyájan nők) vett részt. Az első résztvevő 23 éves, felsőfokú végzettségű, aki születésétől kezdve egyszerre, magas szinten sajátította el a magyar és a bolgár nyelvet, és folyamatosan használja is mindkettőt. Szubjektív benyomás alapján egyik nyelven sincs akcentusa. A második kísérleti személy 63 éves, középfokú végzettségű és nyelvi életrajza igen érdekesen alakult. Gyermekkorában mind a bolgár, mind a magyar nyelvet elsajátította, azonban 6 és 23 éves kora között Bulgáriában élt, egynyelvű közegben, majd ezután költözött vissza Magyarországra, és saját elmondása szerint természetes közegben újratanulta a magyar nyelvet. A felvétel időpontjában már 40 éve élt folyamatosan Magyarországon. Magyar beszéde folyamatos, minimális nyelvtani hibákkal, enyhe akcentussal. A harmadik beszélő 57 éves, felsőfokú végzettségű, aki 34 éves korában került Magyarországra, és ekkor kezdte természetes körülmények között elsajátítani a nyelvet, vagyis 23 éve él magyar közegben. Szókincse gazdag, de beszédében jól kivehető a bolgár akcentus. Bár életkoruk és nyelvi életrajzuk alapján a három résztvevő eltér egymástól, de közös jellemzőjük a természetes nyelvelsajátítás/tanulás, illetve a két nyelv rendszeres használata, valamint, hogy mindhárman több, mint 20 éve élnek Magyarországon.

A kísérleti személyekkel spontán beszéd interjúkat készítettünk magyar nyelven, amelyekből 10-10 percnyit dolgoztunk fel. Az akcentus vizsgálatához nyolc alsó, illetve középső nyelvvállású magánhangzót választottunk ki: [ɔ, a:, ɛ, e:, o, o:, ø, ø:]. Ezek a hangok a magyar hangállomány tagjai, és nincsen pontos megfelelőjük a bolgár nyelvben. A hangokat úgy választottuk ki, hogy nemcsak minőségben, hanem időtartamban is eltérjenek, ugyanis a bolgár nyelvben nincsenek rövid-hosszú magánhangzó-párok.

A kiválasztott hangokat (hangonként 15 előfordulást) digitális jellemző készülékkel (CSL-4300B) analizáltuk a formánsszerkezet és az időtartam (t) szempontjából. Mivel a hang legjellegzetesebb tulajdonságait az első és a második formáns (F1, F2) határozza meg, és így

jelentőséggel bírhatnak az akcentus megjelenésének szempontjából, vizsgálatunkat elsősorban ezekre összpontosítottuk, de vizsgáltuk a harmadik formánst (amely az egyéni kiejtés jellegzetességeit mutatja).

Hogy megállapítsuk a hasonlóságokat és az eltéréseket, a három beszélő adatait összevetettük egy magyar egynyelvű kontrollszemély (nő, életkora 50 év) formánsértékeivel, míg az összehasonlító időtartamadatok Olasz (2000) munkájából származnak. Bolgár beszélők formánsértékeit nem tudtuk felhasználni, ennek oka, hogy a rendelkezésre álló adatok között számos ellentmondást fedeztünk fel, így a megbízhatóságuk megkérdőjelezhető (vö. Sopova–Veleva 1989; Szimeonova 1998).

A **II. kísérlettel** azt céloztuk, hogy objektív adatokat kapjunk az akcentusos beszéd észleléséről, vagyis arról, mennyire helyes az általunk (szubjektíven) összeállított sorrend a három személy akcentusának mértékéről. Ezért 30-30 mp-es részleteket vágunk ki a három beszélővel készült interjúkból, majd ezeket meghallgattattuk 20 magyar egynyelvű személlyel (átlagéletkoruk 23 év). Arra kértük őket, hogy 1-től 5-ig terjedő skála alapján osztályozzák az akcentus mértéke szerint a három résztvevőt (1 – nincs akcentus, 5 – erős akcentus).

A két kísérletben mintegy 2000 adatot elemeztünk, az adatainkat statisztikailag is kontrolláltuk – egytényezős varianciaanalízist és az átlagos eltérés számítását alkalmaztuk.

Eredmények

I. kísérlet

A kísérleti adatok közül először a hangok időtartamára kapott értékeket ismertetjük (1. táblázat, szürkével jelöltük a hosszú magánhangzókat). Miután a bolgár nyelvben nincsenek rövid és hosszú magánhangzók, ezért azt vártuk, hogy a bolgár nyelv hatása jól kivehető lesz, különösen az akcentussal beszélő kísérleti személyeknél.

Eredményeink igazolták feltételezésünket. Mindhárom beszélőnél a rövid hangok időtartamára kapott értékek közel álltak a magyar köznyelvi átlaghoz, a hosszú magánhangzók esetében azonban az értékek átlagos időtartama rövidebbnek bizonyult, mint a magyar kontrolladatoké. A legnagyobb eltérést az [a:] hang átlagainál tapasztaltuk, az ak-

centus nélküli beszélőnél 36%-kal, a gyenge akcentussal beszélőnél 44%-kal, míg az erősen akcentusosnál 46%-kal volt rövidebb ez a magánhangzó, mint a magyar köznyelvi átlagidőtartam. Mindeközben a három beszélő közötti különbségek statisztikailag nem voltak szignifikánsak.

1. táblázat: A hangok átlagos időtartama

Hang	Magyar átlag	Akcentus nélkül beszélő	Gyengébb akcentussal beszélő	Erős akcentussal beszélő
o	91 ms	83,2 ms	85,2 ms	82,7 ms
a:	164 ms	105,6 ms	93,1 ms	90,8 ms
ε	91 ms	88,4 ms	101,2 ms	78,1 ms
e:	146 ms	99,2 ms	102,6 ms	104,3 ms
o	90 ms	74,2 ms	78,5 ms	85,8 ms
o:	146 ms	99,3 ms	83 ms	90,4 ms
ø	92 ms	79,8 ms	94,1 ms	92 ms
ø:	166 ms	110 ms	114,9 ms	103,7 ms

A 2. táblázat mutatja a hangok időtartamának átlagos eltérését, szürkével a legszélesebb határok között mozgó hangokat jelöltük.

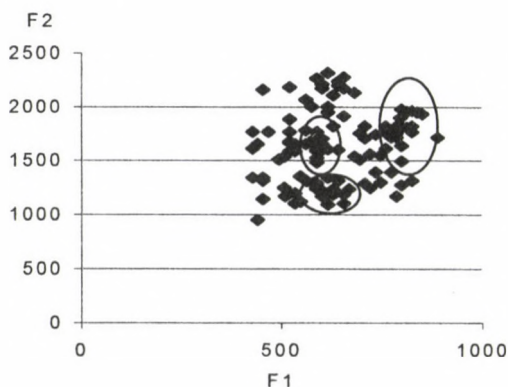
2. táblázat: A hangok időtartamának átlagos eltérése

Hang	Akcentus nélkül beszélő	Gyengébb akcentussal beszélő	Erős akcentussal beszélő
o	27,9	19,3	20,2
a:	57,9	12,3	19,9
ε	56,8	17,2	13,2
e:	31,7	84,7	187,4
o	22,1	25,6	18,5
o:	18,8	26,9	20,4
ø	23,4	18,5	25,8
ø:	46,8	19	45,9

Láthatjuk, hogy a három beszélőnél az [a:] és az [e:] hangok szórása volt a legnagyobb, vagyis két olyan hangé, amelyeknek a bolgár hangrendszerben nincsen pontos ekvivalense. Érdekes, hogy az akcentus nélküli beszélőnél az [ɛ] hang átlagos eltérése is relatíve nagy volt.

A következő ábrákon ismertetjük a három kétnyelvű, illetve a magyar egy nyelvű kontrollbeszélő formánsainak adatait.

Az 1. ábra mutatja az akcentus nélküli beszélő összes elemzett hangjainak első és második formánsára kapott értékeit, jelöltük a sűrűsödési ellipsziseket is.



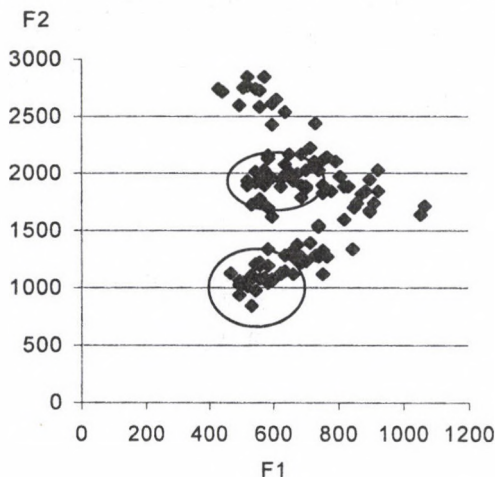
1. ábra

Az akcentus nélküli beszélő összes elemzett hangjának formánsai (Hz)

Megállapíthatjuk, hogy az akcentus nélküli két nyelvű beszélő első és második formánsára kapott értékek nem csoportosulnak göcökbe a különböző hangoknak megfelelően, hanem egymástól relatíve távol szóródnak. Az ábrán három sűrűsödési göcot tudunk berajzolni, de az átfedések miatt igen nehéz azt megállapítani, hogy melyik hang hol helyezkedik el pontosan.

A 2. ábra mutatja a gyenge akcentussal beszélő személy formánsainak értékeit. Az 1. és a 2. ábra elrendeződése között vizuálisan is igen nagy az eltérés. A 2. ábrán az adatok sokkal szűkebb területen össz-

pontosulnak. Ha sűrűsödési pontokat keresünk, a második beszélőnél kettőt tudunk bejelölni, vagyis a hangok legtöbbje az első és második formáns tekintetében ott jelentkezik. Ez a tény arra utal, hogy a gyenge akcentus eredményeként a beszélő nem különbözteti meg az egyes hangminőségeket élesen az artikulációjában.

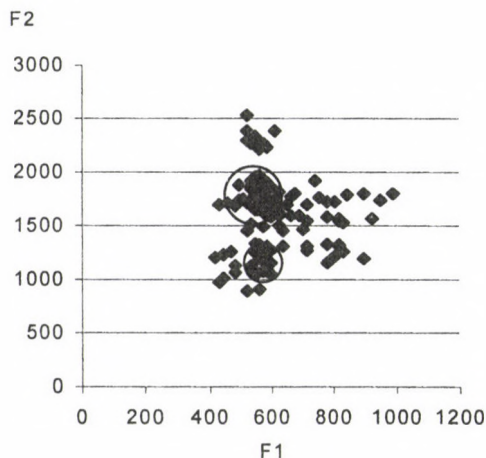


2. ábra

A gyenge akcentussal beszélő személy összes elemzett hangjának formánsai (Hz)

A 3. ábrán láthatók az erős akcentussal beszélő kísérleti személy formánsai. Az adatok megoszlása eltér mind az akcentus nélküli, mind pedig a gyenge akcentusos beszélő értékeitől. A különböző minőségű hangok szinte azonos kiejtése ennél a résztvevőnél hangsúlyozottan jelentkezik. Úgy tűnik, hogy a beszélő nehezen tudja pontosan létrehozni azokat a hangminőségeket, amelyek eredetileg hiányoznak a bolgár artikulációs és percepciósi bázisból. Ez spontán közlés esetében még nagyobb gondot jelenthet, hiszen olyankor a beszédtervezési és beszédkivitelezési folyamatokat is össze kell a beszélőnek hangolnia, így kevesebb ideje marad arra, hogy figyeljen a hangok pontos képzésére. Ha a sűrűsödési gócpontokat nézzük, itt is kettőt találunk, ame-

lyek közül az egyik igen sok formánsértékeket foglal magába. Ez igazolja, hogy az akcentusos beszéd esetén számos magánhangzó egybemosódik az artikuláció során.



3. ábra:
Az erős akcentussal beszélő személy összes elemzett hangjának formánsai (Hz)

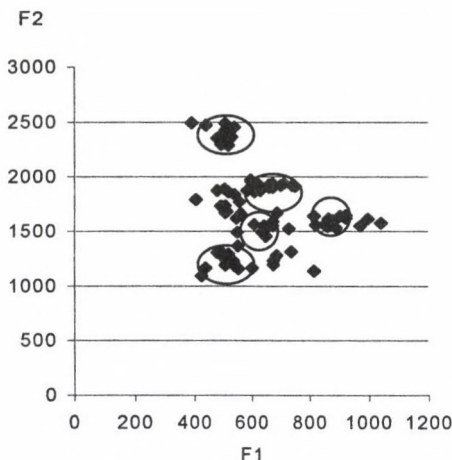
Statisztikai szempontból az első és a második formáns tekintetében a három beszélőnél csak az [a:] és az [ø] hangnál találtunk szignifikáns eltéréseket.

A három kétnyelvű beszélő első és második formánsának adatait összevetettük egy magyar egynyelvű személy összes vizsgált hangjának formánseloszlásával is (4. ábra).

A magyar egynyelvű beszélő különböző hangjainak formánsai egymástól viszonylag jól elkülöníthetők, ami azt mutatja, hogy az artikulációja viszonylag pontos, adatainak eloszlása mindhárom eddig vizsgált beszélőtől különbözik.

A legnagyobb vizuálisan észlelhető eltérés egyértelműen az akcentus nélküli kétnyelvű beszélővel történő összehasonlításnál figyelhető

meg. Az egynyelvű beszélőnél több sűrűsödési góc is látható, amelyek a különböző hangokra jellemzők.



4. ábra:
A magyar egynyelvű kontrollszemély összes elemzett hangjának formánsai (Hz)

A hangok harmadik formánsának (F3) vizsgálata a beszélők egyéni sajátosságait mutathatja, éppen ezért feltételeztük, hogy az akcentus természetéről is adhatnak információkat. Az F3 átlagértékeit a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Eredményeink azt mutatták, hogy az F3 tekintetében a gyengén akcentusos személy átlagai eltérnek mind az akcentus nélküli, mind pedig az erős akcentussal beszélő résztvevő formánsértékeitől, amelyek viszont egymáshoz közel esnek. A vizsgált hangoknál – a két hátul képzett labiális és illabiális magánhangzó kivételével – a gyenge akcentussal beszélő nő és a másik két kísérleti személy között a különbség statisztikailag is szignifikáns. Ez a tény arra utal, hogy az F3-nál inkább egyéni eltéréseket figyelhetünk meg, amelyek nem kapcsolódnak szorosan az akcentus meglétéhez vagy hiányához.

3. táblázat: Az F3 átlagértékei a négy beszélőnél (Hz)

Hang	Akcentus nélküli beszélő	Gyengébb akcentussal beszélő	Erős akcentussal beszélő	Magyar egy nyelvű beszélő
o	2464	2708	2540	2726
a:	2553	2662	2602	2696
ε	2683	2785	2628	2818
e:	2699	3115	2771	3055
o	2439	2765	2487	2938
o:	2359	2718	2621	nincs adat
ø	2412	2752	2527	nincs adat
ø:	2463	2750	2579	2685

Ha a kapott adatokat a magyar kontrollbeszélő formánsátlagáival vetjük össze, megállapíthatjuk, hogy a gyengébb akcentussal beszélő személy átlagai állnak hozzá a legközelebb. Ez is azt erősíti, hogy az F3 nem vagy csak kevés információt tartalmaz az akcentusra vonatkozóan. A különböző beszélők formánsrealizációi igen széles határok között mozoghatnak, a szórásértékeket (átlagos eltérés) a 4. táblázat mutatja.

Az átlagos eltérés adatai a következőképpen alakultak. Mind a négy beszélőnél a legkisebb az első formáns szórása, ami természetes, hiszen ez a formáns biztosítja a hang azonosítását a nyelv függőleges mozgása alapján. A második formáns átlagos eltérése mindenkinél növekszik, míg a harmadik formánsé csak az akcentus nélküli és a magyar egy nyelvű beszélőnél szór szélesebb határok között. A gyenge és az erős akcentussal beszélő személynél az F2 szórása a legnagyobb. Ez a tény feltételezhetően az akcentus hatását mutatja.

4. táblázat: A formánsadatok átlagos eltérése

Hang	Akcentus nélkül beszélő			Gyengébb akcentussal beszélő			Erős akcentussal beszélő			Magyar egynyelvű beszélő		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
o	45,5	155,6	244,3	180,5	106,9	120,1	116,9	216,1	159	65,5	133,6	108,9
a:	39,3	101,8	172,7	74,5	121	171	120,3	183,8	131,3	61,1	44,7	76,6
e	71,2	94,1	123,3	48,5	133,3	122,6	86,4	217,9	142,7	55,9	50,3	64,7
e:	56,6	100	70,6	76,1	129,7	131,7	26,9	267,8	142,6	41,9	70	87
o	42,5	135,8	122,8	62,6	133,2	177,7	99,4	129,3	169	55,04	96,6	187,4
o:	98,9	107,6	148,7	71,5	67,7	193,5	38,5	231,5	185	-	-	-
ø	65,1	120,2	134,5	54,8	106,1	88,2	39,1	112,3	133,1	-	-	-
ø	34,2	94,2	111,1	66,9	131,4	180,7	42,2	255	100	20,9	120,8	94,9

II. kísérlet

Az akcentus mértékének megítéléséhez végzett percepciós kísérlet adatai az 5. táblázatban láthatók (a résztvevők 1-től 5-ig jelölték az akcentus mértékének növekedését).

5. táblázat: A percepciós kísérlet eredményei

Eredmény	Akcentus nélkül beszélő	Gyengébb akcentussal beszélő	Erős akcentussal beszélő
átlag	1,1	1,7	4,5
szórás	1-2	1-3	3-5

A kapott eredmények azt mutatták, hogy a magyar egynyelvű hallgatók benyomásai az akcentus mértékéről összhangban állnak a három kétnyelvű személy akcentusának szubjektív besorolásával. Érdekes, hogy az akcentus nélkül beszélő személynél ketten is enyhe akcentust véltek hallani, míg a gyengébben akcentusos beszélőnél igen sokan egyáltalán nem vettek észre semmilyen eltérést a köznyelvi magyar kiejtéshez viszonyítva. Az erős akcentussal beszélő résztvevőt mindenki egyértelműen azonosította, de az akcentus mértékének megítélésében már eltért a kísérleti személyek véleménye (a legtöbben nagyon erős akcentust állapítottak meg, míg mások csak közepeset). A

percepciós kísérlet eredményei az akcentusos beszéd megítélésének relatív voltát bizonyítják.

Összefoglalás

Az akusztikai-fonetikai és a percepciós kísérlet eredményei együttesen igazolták kiindulási hipotézisünket. Objektív adatok alapján beigazolódott a második nyelv elsajátításának ideje és az akcentus mértéke közötti összefüggés, vagyis minél későbbi a második nyelv elsajátításának ideje, annál erősebb az anyanyelvi artikulációs és percepciós bázis hatása a célnyelv kiejtésére. Meggondolandó azonban a kritikusperiódus-hipotézis azon állítása, amely összefüggést állapít meg az akcentus megjelenése és a pubertáskor között. Úgy tűnik (és ezt más kutatások is alátámasztják – vö. például Bohn–Flege 1997), hogy a célnyelv köznyelvi normáinak megfelelő kiejtés elsajátítása/megtanulása 30 éves kor után válik gyakorlatilag lehetetlenné.

Emellett jellegzetes eltéréseket figyeltünk meg a kétnyelvű és az egynyelvű személyek formánsainak megoszlásában (az F1 és az F2 esetében). Megállapíthatjuk, hogy a kétnyelvű állapotnak még akkor is van hatása a beszélő kiejtésére, amikor akcentust sem objektíven, sem szubjektíven nem lehet kimutatni. Ez a tény szorosan kapcsolódik Grosjeannak (2000) a nyelvi módokról alkotott elképzeléséhez, amely szerint a kétnyelvű személy lehet egynyelvű vagy kétnyelvű módban, attól függően, hogy egynyelvű személyekkel vagy hasonló kétnyelvűekkel kommunikál. Az előbbi esetben az éppen nem használt nyelv teljesen háttérbe szorulhat, de a beszélő képtelen arra, hogy teljesen kiiktassa. Ez a rejtett hatás – mint láttuk – objektív mérésekkel is kimutatható.

A percepciós kísérlet eredményei (főleg az akcentus nélküli és a gyengén akcentusos beszélő esetében) nemcsak az akcentus objektív észlelhetőségére világítottak rá, hanem azt is megmutatták, mennyire különbözhet a akcentus mértékének megítélése. Adataink alapján még inkább világossá vált az a tény, hogy az akcentus fogalma igen relatív, pontosabb megismeréséhez még számos további kísérlet szükséges.

Irodalom

- Aitchison, J. (1991): *Language Change: Progress or Decay*. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Bohn, O. S. – Flege, J. S. (1997): Perception and production of a new vowel category by adult second language learners. In: *Second Language Speech*. Eds.: James, A. – Leather, J. Morton de Gruyter. Berlin–New York. 53-75.
- Fagyal Zsuzsa (1993): Magyar akcentus a franciában: három fonetikai kísérlet. In: *Beszéd kutatás '93*. Szerk.: Gósy Mária – Siptár Péter. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest, 33-48.
- Flege, J. E. – Bohn, O. S. – Jang, S. (1997): Effects of experience of non-native speakers' production and perception of English vowels. *J. of Phonetics* 25., 437-470.
- Gósy Mária (1989): *Beszédészlelés*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest.
- Grosjean, F. (2000): The bilingual language modes. In: *One Mind, Two Languages*. Ed.: Nicol, J.: Blackwell. Oxford, 1-22.
- Kassai Ilona (1995): Pszicho-szociolingvisztikai jegyzetek az akcentusról. *ÁNYt* 18., 103-115.
- Lenneberg, E. H. (1967): *Biological Foundation of Language*. New York.
- MacAllister, R. – Flege, J. E. – Piske, T. (1999): The acquisition of Swedish long vs. short vowel contrast by native speakers of English, Spanish and Estonian. *Proc. of 14th Int. Congr. of Phonetic Science*. San Francisco, 751-754.
- Menyhárt Krisztina (1999): Szláv anyanyelvűek beszédének fonetikai sajátosságai. In: *Beszéd kutatás '99*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest, 30-44.
- Mildner, V. – Horga, D. (1999): Relations between second language proficiency and formant-defined vowel space. *Proc. of 14th Int. Congr. of Phonetic Science*. San Francisco, 1455-1458.
- Olaszy Gábor (2000): Kísérlet a magyar beszédhangok specifikus időtartamainak meghatározására folyamatos beszédre. In: *Beszéd kutatás 2000*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest, 26-39.
- Piske, T. – MacKay, I. R. A. (1999): Age and L1 use effects on degree of foreign accent in English. *Proc. of 14th Int. Congr. of Phonetic Science*. San Francisco, 1433-1436.

- Piske, T. – Flege, J. E. – MacKay, I. R. A. – Meador, D. (2002): The production of English vowels by fluent early and late Italian–English bilinguals. *Phonetica* 59., 49-71.
- Snow, C. E. – Hoefnagel-Höhle, M. (1977): Age differences in the pronunciation of foreign sounds. *Language and Speech* 20/4., 357-365.
- Sopova, J. – Veleva, M. (1989): Fonetiko-fonologicsni greski pri vazpriemaneto na balgarskata vokalna szisztéma ot iszpanogovoresti studenti. *Sapostavitelno Ezikoznanie* 1., 17-24.
- Szimeonova, R. (1998): Gründzüge einer kontrastiven Phonetik und Phonologie. Svjat, Nauka. Sofia.
- Tahta, S. – Wood, M. (1981): Age changes in the ability to replicate foreign pronunciation and intonation. *Language and Speech* 24/4., 363-372.