

## A MAGYAR ÉS A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS ÉLET ESEMÉNYEI

### International Workshop in Phonetics Dedicated to the Memory of Farkas Kempelen

Az MTA Nyelvtudományi Intézetének Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratóriuma 2004. március 11–13. között rendezte meg azt a nemzetközi konferenciát, amelyen megemlékeztünk Kempelen Farkas halálának 200. évfordulójáról. A résztvevők száma mintegy 50 fő volt a világ minden tájáról Japántól Európán keresztül az Egyesült Államokig. A három napon közel 40 előadás hangzott el. A konferencia résztvevőit a megnyitón egy magyar népi dudás műsora fogadta, kapcsolódva Kempelen nagy felfedezéséhez, amikor a beszélőgéphez a dudu szipját használta a zöngéhang létrehozásához. A konferencia mottója: múlt, jelen és jövő, ami arra utal, hogy Kempelen fonetikával kapcsolatos életműve tükrében vizsgáljuk meg a múlt, a jelen és a jövő beszédkutatói témakörét, lehetőségeit. Ennélfogva az előadások témája igen változatos volt. A fő vonalat a Kempelen munkásságával kapcsolatos előadások jelentették.

Bernd Pompino Marschall (Berlin) nyitó előadásában azt boncolgatta, hogy Kempelen híres könyve milyen kapcsolatban van a fonetika tudományának fejlődésével. Kifejtette, hogy Kempelen fedezte fel a hangkapcsolódás fontosságát. Az előadás második felében arról beszélt, hogy milyen a kapcsolat a kempeleni beszédproduktív modell és a magánhangzók akusztikai természete között. Beszélt a követők elméleteiről is, így Willis, Wheatstone, Helmholtz és Hermann munkásságáról, majd Stumpf és Fant 20. századi elméleteiről. Fontos részleteket tudhattunk meg Kempelenről Alice Reininger (Ausztria) Kempelen-kutató előadásából. E szerint Kempelent a tudománytörténet főleg a sakkautomata és a beszélőgép kapcsán tartja számon, és kevesebbet tudunk élete más alkotásairól. Ezeket vette sorra az előadó. Szólt Kempelen életének késői szakaszáról is, és olyan adatokat tárt fel, amelyekkel kapcsolatosan mind a mai napig vita van a Kempelen-kutatók körében. Nagy érdeklődést keltett a rekonstruált kempeleni beszélőgépre alapozott előadás (Nikléczy–Olaszy, Budapest), amelyben a szerzők egy 200 éves technológia felélesztéséről, a beszélőgép rekonstruálásáról számoltak be. Bemutatták a géppel készített hangmintákat, valamint rámutattak a gép hanggenerálási korlátaira is. Végső megállapításuk, hogy Kempelen alapkonceptiója a beszédképzésről jó volt. A magánhangzókat önmagukban elfogadható minőségben lehet generálni a géppel. Látnunk kell azonban azt is, hogy egyes hangokat egyáltalán nem lehet(ett) a géppel előállítani (ez a konstrukcióból is adódott), másokat viszont nagyon élethűen lehetett megszólaltatni. Kem-

pelen valószínűleg csak rövid szavakat tudott a géppel előállítani, és ezeket fűzte össze rövid mondatokká. A további előadások Kempelennel kapcsolatosan a következők voltak. Hans Grassegger: Kempelen és a beszédprodukciónak a fiziológiája; Graham Pullin: Kempelen és a beszélő mobiltelefon; Imre Angéla: Kempelen Farkas személyisége; illetve Kassai Ilona: Kempelen Farkas – egy korai teoretikus és klinikai nyelvész. Ebbe a témakörbe tartozik, bár áttételesen, Németh Géza előadása is, amelyik a világon az első szöveg-beszéd átalakító találmányi bejelentésről hangzott el. Kempelen Farkas követője, Bánó Miklós mérnök 1916-ban adta be találmányát, amelynek címe „Tetszőleges szöveg reprodukálására alkalmas beszélőgép” volt. A beszéd mesterséges előállítása terén itt ismét magyar tudással büszkélkedhetünk.

A konferencia többi előadása tágabb értelemben kapcsolódott a kempeleni életműhöz. Az artikuláció és a beszédképzés témakörében olyan érdekes előadásokat hallgathattunk, mint például a 3 dimenziós biomechanikus nyelvmodellel generált beszédhangok; akusztikai kísérletek a Wethlo-féle larinxmodellel; a koponya és az állkapocs alapján modellezett artikulációs csatorna; vizuális beszéd-szintézis brazil portugál „arcvizémák” alapján; artikulációs alapú beszéd-szintézis portugálra; MRI-mozgóképek felhasználása az artikuláció tanulmányozására; a svá funkciója a beszédben.

A beszéd akusztikai szerkezetével foglalkozó előadásokat is szép számmal hallgathattak a konferencia résztvevői. Ilyenek voltak: szupraszegmentális szerkezetek a magyarban; zöngétlen obstruensek a normál és a suttogott beszédben; hipnotizőrök hangjának analízise; zárhangok a nyugat-magyarországi németben, formánsanalizáló vizuális eszköz, formánsmódosítás és annak hatása a hangzásra; pro és kontra a magyar [a:] hangról; elemző a frázishatárok kijelöléséhez beszéd-szintézishez.

A beszéd fiziológiai oldalával, klinikai vizsgálatával foglalkoztak olyan előadások, mint például a szájüregi tumorok és a kezelés hatása az artikulációra; a mássalhangzók produkciójának MRI vizsgálata szájüregi tumor sebészeti beavatkozása után; avagy a szótalálás jellemzői Wernicke-afáziás és Alzheimer-kóros betegeknel.

A konferencia kiemelkedő eseményének számított a Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium *A magyar kísérleti beszédkutatás története* című állandó kiállításának megtekintése, amelyen – többek között – a résztvevők kipróbálhatták Kempelen beszélőgépének rekonstruált változatát is. A konferencia érdekes színfoltja volt a jelenleg Magyarországon élő Kempelen-leszármazottak nagy számú részvétele az eseményen. Mindannyian meghatottan hallgatták az előadásokat, és nézték meg a beszélőgépet.

A konferencia anyagát és egy multimédiás Kempelen-életrajzi programot CD-n kapták meg a résztvevők. Az előadások kivonatai és a rekonstruált gép megtekinthetők a <http://fonetika.nyttud.hu> honlapon.

## Gósy Mária: Fonetika, a beszéd tudománya

(Könyvismertetés)

A fonetika hatalmas fejlődésen ment keresztül az utóbbi évtizedekben: új tudományos ágak, kutatási területek jelentek meg; az egyre korszerűbb eszközök pedig lehetővé tették a beszéd minél sokrétűbb elemzését. Hiányzott azonban egy, a legújabb kutatási eredményeken alapuló, a fonetika tudományát teljesen átfogó, az oktatásban is alkalmazható kézikönyv. Gósy Mária kötete – amely 2004 augusztusában jelent meg az Osiris Kiadónál – ezt a hiányt pótolja: a könyv érdekes, hasznos és korszerű információkat nyújt mind a felsőoktatásban tanítók és tanulók, mind a szakemberek (nyelvészek, gyógypedagógusok, a beszédtechnológiával foglalkozó kutatók stb.) részére.

A könyv áttekintést ad a világ különböző nyelveiben megtalálható jelenségekről, majd ezekkel összehasonlítva tárgyalja a magyar nyelv sajátosságait. A fejezetek felölelik a beszéd, illetőleg a fonetika valamennyi területét. Az első fejezet meghatározza a fonetika tárgyát és kapcsolatát más tudományokkal, megfogalmazza a tudományterület aktuális céljait, valamint tájékoztatást ad a beszéddel foglalkozó hazai és külföldi társaságok és folyóiratok elérhetőségéről a világhálón. A további fejezetek részletesen tárgyalják a beszéd élettani alapjait (a beszéd és a hallás szerveit, valamint a működési mechanizmusokat), a szegmentális és a szupraszegmentális szerkezetet (artikulációs, akusztikai és percepciósszempontból egyaránt). A szerző külön fejezetet szentel a spontán beszéd jellegzetességeinek, jelezve ezzel, hogy a korszerű fonetikai kutatásoknak spontán beszédben is vizsgálniuk kell az adott jelenség megvalósulását. Ez a fejezet tárgyalja az eddig csak a külföldi szakirodalomban szereplő (illetve a szerző által kutatott) különleges beszédmódokat, mint a hasbeszélés vagy a visszafelé beszélés. A beszédhangok egymásra hatásának, a koartikulációnak a fokozatait is a legújabb, objektív adatokon alapuló, korszerű rendszerezésben ismerhetik meg az olvasók. Egy-egy fejezet tekinti át a fonetika és a fonológia közös területeit, illetve az általános és a magyar fonetika történetének állomásait.

A kutatások eredményeit használja föl az alkalmazott fonetika, amelynek a könyv által tárgyalt területei: a beszédzavarok, a beszélő személy felismerése beszédének fonetikai vizsgálata alapján, a mesterséges beszéd felismerés, a beszédpszintézis, az adatbázisok és a beszédtechnika. Ma már sokféle eszköz áll a fonetikusok rendelkezésére a beszéd különböző szempontú elemzéséhez: a könyv bemutatja az artikuláció, az akusztikum és a percepció vizsgálatára alkalmas műszereket és eljárásokat, ismerteti a magyar egyezményes és a nemzetközi fonetikai átírási rendszereit is. A magyar ázatokat még szemléletesebbé teszi a több mint kétszáz ábra és táblázat.

A bibliográfiában a kitűnő magyar nyelvű munkák mellett számos angol és német nyelvű könyvet, tanulmányt találhatnak azok, akik szeretnék még alapo-

sabban megismerni egy-egy kutatási terület eredményeit vagy egy-egy fonetikus munkásságát.

A magyar nyelvre vonatkozóan még nem jelent meg ilyen átfogó munka a tárgykörben. A kézikönyv külön érdeme, hogy a kitekintésben képet ad a fonetika még megoldandó kérdéseiről (például a nagyothallók beszédének korszerű elemzése, a beszélőváltások fonetikája, a női és a férfibeszéd összevetése stb.), kijelölve ezzel a jövő fonetikusainak lehetséges kutatási területeit – ezáltal maga is meghatározó elemévé válik a tudomány fejlődésének.

Horváth Viktória

## Gunnar Fant, a fonetika doyenje, 85 éves



Vannak születésnapok, amelyek nem csak az egyén életének mérföldkövei. A fonetikában az elmúlt 85 év a tudomány szak egyik legizgalmasabb szakasza volt. A beszédkutatás valamennyi területén tapasztalható fejlődés az emberek legmerészebb álmait is túlszárnyalta. A híres svéd fonetikus, Gunnar Fant munkássága mindebben meghatározó volt.

1919. október 8-án született Nyköpingben, Svédországban, Stockholmtól délre. A Királyi Technológiai Intézetben, a Telegráfia és Távbeszélés Tanszéken (Department of Telegraphy and Telephony of the Royal Institute of Technology) diplomázott 1945 májusában. Diplomamunkájában már a beszéddel foglalkozott, a beszéd érthetőségének és a rendszerátvitel-szélesség csökkentésének elméleti lehetőségeit elemezte. 1945 és 1949 között az Ericsson Telefontársaságnál dolgozott. Itt egy beszédelemző berendezés megtervezése volt a feladata, továbbá tanulmányozta a svéd beszédhangok idő-frekvencia-intenzitás eloszlásait.

1949 és 1951 között az USA-ban dolgozott. A Harvard Egyetemen ismerkedett meg Roman Jakobsonnal és Morris Halléval; közös munkájuk eredménye 1952-ben *Preliminaries to speech analysis. The distinctive features and their correlates* címmel jelent meg. Az MIT Akusztikai Laboratóriumában és a Fizikai Tanszéken is dolgozott. Saját maga úttörő időszaknak nevezi azokat az éveket, amikor a nyelvészet, a pszichoakusztika, az információelmélet és a beszédkutatás egyéb területei elkezdtek együtt munkálkodni. Gunnar Fant már akkor érdeklődést mutatott a beszédprodukciónak elmélet iránt, akkor kezdődött kutatásainak eredményeit összegezte az *Acoustic theory of speech production (with calculations based on X-ray studies of Russian articulations)* (1960) című kötetében.

1951-től ismét Svédországban dolgozott a Royal Institute of Technology Beszédátviteli Laboratóriumának vezetőjeként. Gunnar Fant volt a híres OVE be-

szédszintetizátor-család egyik fejlesztője. Ő maga írja, hogy a nevet egy rádióin-terjú során találta ki; ezt később úgy értelmezték, hogy „Orator Verbalis Electricus”. 1958-ban a tudomány doktora lett. A magyar Mártony János volt a társa az OVE-II kifejlesztésében; ez a rendszer már képes volt korlátozás nélküli folyamatos beszéd létrehozására (1961).

Az elmúlt évtizedekben Gunnar Fant a beszédtudomány legkülönbözőbb területein végzett kutatásokat, a beszédprodukción és a beszédszintézisen kívül például a beszédészlelés hallási modellezésében, az emberi hang klinikai célzatú kutatásában, avagy mostanában az ember-számítógép kapcsolat interaktív információs rendszereiben. Ez utóbbi magában foglalja a beszédszintézist az ún. beszélő fejekkel, az automatikus beszédfelismerést és a jelfeldolgozást is. Mindezekon kívül Fant professzor érdekes perifériás problémákkal is foglalkozott. Ilyen volt például annak magyarázata, hogy miként változik a bűvárok beszéde, amikor különféle gázkeveréket lélegeznek be (a különféle vízmélységekben). Részt vett abban a kutatásban is, amelynek eredményeként olyan ujjbécét hoztak létre a siket embereknek, amely a fonetikai jegyrendszeren alapult, és nyelvfüggetlen volt.

1966 és 1987 között a Beszédkommunikációs és Zenei Akusztikai Tanszék (Royal Institute of Technology) vezetője volt; 1987 után és napjainkban is mint professzor emeritus dolgozik ugyanott. Az elmúlt 14 évben Gunnar Fant elsősorban a prozódia kutatásával foglalkozott, valamint a zöngéhang-forrást tanulmányozta a beszédprodukción belül. A prozódiai kutatási eredményeit jól alkalmazták a Mbrola-szintézisben, természetesebbé téve annak hangzását. Érdekelte a szavak és betűk, illetve beszédhangok előfordulási gyakorisága is egyrészt az újságszövegekben, másrészt a lejegyzett telefonbeszélgetésekben. Történeti érdekesség ma már, hogy 1947-ben, amikor egy telefonról rögzített beszédanyaggal dolgoztak, és azt egy régi típusú drótfellevőre rögzítették, a lejegyzés után meg kellett semmisíteniük a drótot úgy, hogy apró darabokra vágják a beszélők jogainak védelme érdekében. Jelenlegi kutatásainak egyike az intonáció elemzése az olvasásban. Itt különösen érdekes az, hogy Fant és kollégái a prozódiai kutatási eredményeiket nemcsak a természetes beszéd alapú szintetizáló rendszerekben, hanem az ún. formánsalapú szintézisben is tesztelik. Ennek az oka, hogy a szegmentális hangszerkezet prozódiai módosítása során az ún. felsőbb szintű szabályokat kívánják pontosan meghatározni.

Mind a svéd, mind a nemzetközi szakma több ízben elismeréssel adózott Gunnar Fant munkásságának és eredményeinek. Számos egyéb mellett 1959-ben megkapta a Svéd Akadémia mérnöki tudományok aranyérmét, az Amerikai Akusztikai Társaság beszédkommunikációs ezüstérmét (1980), az Európai Beszédkommunikációs Társaság aranyérmét (1989) és legutóbb, hat évvel ezelőtt, a Svéd Akadémia mérnöki tudományok nagyméretű aranyérmét.

Fant professzor több mint 200 tudományos könyvet és tanulmányt publikált, ezek közül 50 az elmúlt 10 évben jelent meg. Úttörő munkát végzett a beszédtudomány számos területén a beszédprodukción elméletétől a beszédszintézisig és

akusztikai fonetikán át az alkalmazásokig. Gondolatait és eredményeit szerte a világon idézik. Maga és a világ összes fonetikusa számára az ezredfordulón kijelölte a további kutatás irányát, amikor azt mondta, hogy a beszédtudománynak a „beszéd kódját kell mind jobban megismernie” (Fonetik 2000, Swedish phonetics meeting in Skövde, May 24-26, 2000). Véleménye szerint ugyanis ez a fonetika tudományának alapvető problémája, amellyel az új évszázadban foglalkoznia kell.

Végezetül álljon itt egy személyes megjegyzés. 1988-ban előadás tartására hívtak meg a Royal Institute of Technology Beszédkommunikációs Tanszékére. Az első mondatom elhangzásakor nyílt az ajtó, és Gunnar Fant lépett a terembe, majd az előadást követően több kérdést is feltett. Megtiszteltetésnek vettem és veszem ma is, hogy Fant professzor időt szakított az előadásom meghallgatására.

Valamennyiünk nevében kívánok boldog születésnapot Gunnar Fant professzor úrnak, jó egészséget, sok munkát és folyamatos sikereket a kutatásaiban!

*Gósy Mária*

## BESZÉDKUTATÁS 2005

tudományos ülészek

„A beszédkutatás aktuális eredményei és a jövő kutatási irányai”

Az ülészek ideje: 2005. október 10–11.

Helyszín: MTA Nyelvtudományi Intézet, földszinti előadóterem

### Tervezett témakörök:

- |  |   |
|--|---|
| ▪ artikuláció és akusztikai vetülete       | ▪ szociofonetika                                  |
| ▪ spontán beszéd                           | ▪ bűnügyi fonetika                                |
| ▪ koartikulációs jelenségek                | ▪ statisztikai eljárások a fonetikában            |
| ▪ prozódia                                 | ▪ beszéd és agy                                   |
| ▪ a beszédproduktív folyamatok modellezése | ▪ beszédzavarok                                   |
| ▪ beszéd-szintézis                         | ▪ fonológia és fonetika                           |
| ▪ beszéd-felismerés és fonetika            | ▪ a média hatása a beszédre                       |
| ▪ beszéd-minősítés                         | ▪ az ember és állat közötti verbális kommunikáció |
| ▪ beszéd-stílusok                          | ▪ az ember és gép közötti verbális kommunikáció   |
| ▪ egyéni beszéd-jellemzők                  |   |

Az előadás bejelentéséhez az előadó nevén, címén, e-mail és telefonadatain túl 15 soros összefoglaló is csatolandó. Jelentkezni és érdeklődni az alábbi elérhetőségeken lehet:

E-mail: horviki@nytud.hu

Telefon: 321-4830/172

Postai cím: 1068 Budapest, Benczúr u. 33.

**Jelentkezési határidő: 2005. május 31.**