

Hangtan, fonetika, beszédtudomány

GÓSY MÁRIA

egyetemi tanár, tudományos tanácsadó, Nyelvtudományi Intézet
ELKH és ELTE BTK Alkalmazott Nyelvészeti és Fonetikai Tanszék

Abstract: For many centuries the study of speech was focused on speech sounds. This initial period was followed by the emergence of experimental phonetics, and then complex speech research arrived on the scene. This paper discusses the 'hot topics' of this complex field based on a survey of opinions of a number of outstanding representatives of international phonetic science and the key topics of five prestigious world congresses of phonetics. Today the main areas of speech science are speech production, prosody and speech technology. The paper surveys the most popular research topics and the interesting changes that took place: the modifications and the disappearance of some topics as well as the emergence of new ones, such as the effect of COVID-19 on speech and speech science.

Keywords: past and present, national and international speech research, applied phonetics, hot topics, scientific areas

1. Bevezetés

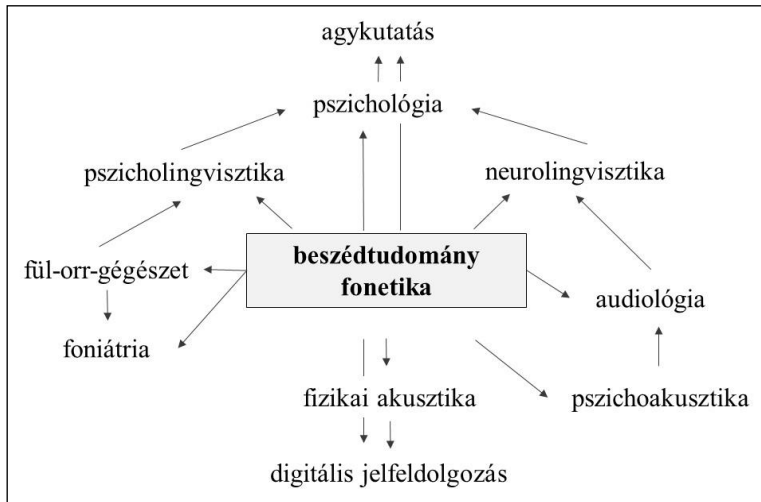
Ez a tanulmány rendhagyóan kezdődik. Ha az ember egy hegyen van, azt jól látja, hogy magasra jutott. Tudatában kell lennie azonban annak is, hogy milyen út vezetett odáig, és látnia kell, hogy kerülhet-e még magasabbra. A magasabbra jutáshoz a már megtett út ismerete nagyon fontos. Ezért szükséges időnként visszanézni, felmérni és értékelni azt, ami már mögöttünk van, mert hozzásegít ahhoz, hogy megítéljük a jelen helyzetünket, és lássuk a célt, amit el kívánunk érni. Nincs ez másként a tudományban sem. A jelen akkor értékelhető jól, ha tisztán látjuk a megtett utat és azt, hogy mi áll még előttünk. Egy tudomány „aktuális” kérdései csakis ebben a kontextusban értelmezhetők. A következőkben igyekszem – csupán mozaikszerűen – áttekinteni a beszédtudomány „hegyét”, valamint azt, hogy most hol is tartunk, és milyen irányba haladunk.

A beszéddel foglalkozó tudomány eleinte szinte kizárólag a beszédhangokra, ejtési jellemzőikre, rendszerükre összpontosított (ekkor még jobbra *hangtan*ként azonosították), majd a 19. század végén megjelent az ún. eszközfonetika, és elterjedt a *fonetika* terminus a tudomány megnevezésére (Vértés 1980). A 20. század három rendkívül jelentős történése nagymértékben fellendítette a fonetikai kutatásokat. Az első a beszéd láthatóvá tétele volt (a beszéd rezgéképeinek, hangszínképeinek elemezhetőségét biztosította), majd a számítógépek nyújtotta módszertani lehetőségek (a relatíve gyorsan és pontosan megvalósítható akusztikai-fonetikai vizsgálatok, az audio-vizuális információ egyidejűsége, az igen rövid időtartamú beszédrészletek elemzése

stb.), végül a nagy adatbázisok, amelyek azonos körülmények között rögzített nagy mennyiségű és jó minőségű beszédanyag kutatását tették lehetővé. Mindez bizonyos értelemben már túlmutatott a fonetika korábbi tartalmán, ezért egyre gyakrabban használják, használjuk a *beszédtudomány* megnevezést.

A fonetika tárgya a beszéd, amely számos folyamatot jelent, és amelynek a tanulmányozása interdiszciplináris megközelítést kíván. Peter Ladefoged, a modern beszédkutatás egyik legnagyobb alakja az 1987-es Fonetikai Világkongresszus (Tallinn) plenáris előadásában tárgyalta a fonetikatudomány tartalmát. Összegezte azokat az ismereteket, amelyeket a határtudományok eredményei alapján használ fel a fonetikus, és amelyekben jártasnak kell lennie a szükséges mértékig a beszéd tanulmányozásához. Mit jelent ez? A beszéd komplexitásának megértéséhez, hogy hogyan képezzük a beszédhangokat, a szavakat, miként dolgozzuk fel és értjük meg az elhangzó közléseket, és hogy mi jellemzi azt a rezgést, amely a beszédképzés következtében jön létre, nélkülözhetetlen számos határtudomány viszonylagos ismerete. Az 1. ábra azt szemlélteti, hogy a fonetika mely (főbb) tudományokkal mutat érintkezési területeket, amelyek nélkül a beszéd nem lenne kutatható.

Az elmúlt mintegy ötven évben a beszédtudomány elméletei gazdagodtak, de főként a módszertani lehetőségek tágultak ki, amelyek a kutatás céljait értelemszerűen módosították, sőt megváltoztatták, és új területek vizsgálatára nyílt lehetőség. Ennek megfelelően időről időre újabb irányvonalak alakulnak ki, és újabb kérdések kerülnek a tudományos érdeklődés középpontjába. Egy adott időszaknak az aktuális témáit (ún. 'hot topic') többféle ok hívja életre. Például előrelépés történik a sokáig megoldatlan vagy nem megnyugtatóan vizsgált területen; a módszertan változása újabb kérdésfeltevésekhez vezet, illetve új aspektusokat kínál a kutatásokhoz; a határtudományok igényei, a közös célok fellendítenek egy-egy témakört, nemegyszer pedig az életben bekövetkező változások, illetve a társadalmi elvárás(ok) irányítják rá a kutatók figyelmét egy-egy megoldandó kérdésre. A fonetikusok világszerte a legkülönbözőbb beszéd-témákkal foglalkoznak, olyanokkal is, amelyek eltérnek a nagy és népszerű kutatási irányoktól, jelenleg talán marginálisnak is tekinthetők. A beszédkonferenciák témakörei jól tükrözik a változásokat, a kutatási „címkék” tartalma olykor átalakul, egyes témák eltűnnek, részlegesen vagy teljesen kikerülnek az érdeklődés homlokteréből, és mások, újabbak veszik át a helyüket.



1. ábra

A beszédtudomány (fonetika) és főbb tudományági kapcsolatai

Ha visszatekintünk néhány évtizedre, az látható, hogy a 20. század nyolcvanas, kilencvenes éveit a fonetikában főként a modellálásnak szentelték, beszéd-folyamatokat, azok egyes fázisait igyekeztek a modellekkel reprezentálni, és ezáltal jobban megérteni. Ez voltaképpen nagy előrelépést jelentett, hiszen így a kutatók mintegy „elszakadtak” az egyes jelenségektől és azok leírásától, és a nagy egészet próbálták meg értelmezni. Ugyanekkor indult meg erőteljesen a beszéd mesterséges előállítás, szerte a világon, hazánkban is nagy energiákat fektettek a beszédszintézisbe. Az ún. text-to-speech rendszerek fejlesztése nem csak a beszéd akusztikumának magas szintű ismeretét (és a hiányzó megismeréséhez számos vizsgálat elvégzését) kívánta meg, hanem meg kellett oldani az illesztéseket az akkori számítógépek relatíve kis kapacitásához (Olaszy 1989). Ezt követően a koartikulációs folyamatok vizsgálata került előtérbe; a beszédhangok kapcsolódásainak több szempontú elemzése rengeteg új tényt hozott napvilágra. A fonetikai tudás szélesedése, a felgyűlt szakmai tapasztalatok oda vezettek, hogy középpontba került az ún. „finom fonetikai jelenségek” elemzése. Majd a beszédkutatás figyelme fokozatosan a spontán beszéd beható vizsgálatára irányult, különféle aspektusokból kezdték kutatni annak mind általános, mind nyelvspecifikus jellemzőit. A beszédszintézis mellett megindultak a mesterséges beszéd felismerés, illetve a beszélőazonosítás megoldásainak útkeresései az alkalmazások területén (az utóbbi eredményeit a kriminalisztikai vagy bűnügyi fonetika használta és használja fel ma is). (Néhány jelentős mű: Levelt 1989; Hardcastle&Hewlett /eds./ 1999; Gósy 2004; Olaszy 2006; Jessen 2008; Hardcastle&Laver&Gibbon /eds./ 2010; Németh&Olaszy /szerk./ 2010; Gósy /szerk./ 2015).

A magyar beszédkutatók a múlt század hetvenes éveiben akkor korszerűnek számító elemző berendezéseket használhattak, beleértve a fonetikai kutatások első számítógépét (PDP11/34). A számítástechnika robbanásszerű fejlődése lehetővé tette a nagyméretű, közel 500 beszélő különféle beszédfelvételét tartalmazó, multifunkcionális BEA adatbázis létrehozását (Gósy&Gyarmathy 2017). Az MTA Nyelvtudományi Intézetének Fonetikai Osztálya mintegy lekövette a fonetika nemzetközi tudományos színterén tapasztalt fejlődés-vonulatot, tematikailag éppúgy (vö. a *Magyar Fonetikai Füzetek* vagy a *Beszédkutatás* című folyóiratok tanulmányait), mint módszertani tekintetben (2. ábra). Az utóbbi két évtizedben szinte egymással versengve több beszédkutatási témára is nagy figyelem irányult, amelyek jelenleg is foglalkoztatják a kutatókat. A továbbiakban ezeket igyekszünk rendszerszerűen összefoglalni és ismertetni.



2. ábra

Fonetikai vizsgáló berendezések (hangsín képelemző, alaphang- és intenzitásmérő, PDP 11/34 típusú számítógép) és annotált beszédrészlet a BEA adatbázisból

2. Az áttekintés módszere

Két forrásra támaszkodtam. Nemzetközileg elismert beszédkutatók véleményére és jelentős nemzetközi események tematikájára. Levélben megkerestem 20 fonetikus kollégát, akikről azt kértem, összegezzék számomra, hogy szerintük melyek ma a beszédtudomány legfontosabb, legidőszerűbb témái. A felkért kutatók Európa különböző országaiban, Amerikában, Ázsiában, Ausztráliában dolgoznak. A válaszaik alapján lehetővé vált ezeknek az aktuális beszéd-témáknak egyfajta feltérképezése. Elemeztem a következő öt szakmai esemény témaköreit (az utolsó megrendezés alapján): *International Congress of Phonetic Sciences* (Nemzetközi Fonetikai Kongresszus), *International Congress of the Speech Communication Association*, *Interspeech* (Beszédkommunikációs Társaság Nemzetközi Kongresszusa), *International Conference on Speech Prosody* (Nemzetközi Konferencia a Beszédproziáról), *Conference on*

Disfluency in Spontaneous Speech (Konferencia a Spontán Beszéd Megakadásjelenségeiről), *Phonetics and Phonology in Europe workshop* (Fonetika és Fonológia Európában, workshop).

A külföldi kollégák kiválasztása, csakúgy, mint a nemzetközi szakmai eseményeké, kifejezetten önkényes és értelemszerűen erősen korlátozott. Azt a kritériumot igyekeztem csupán érvényesíteni, hogy mind a kutatók, mind az események meghatározók legyenek a szaktudomány tekintetében. A feldolgozás szubjektivitását enyhíti a személyes, mintegy négy évtizedes tapasztalatom.

3. A beszédkutatás időszerű kérdései, témakörei

Az áttekintésben a legkézenfekvőbb logikai struktúrát, a tematikai csoportosítást fogom követni.

3.1. Beszédkutatók az aktuális kutatási területekről

A beszéd *produkción* már nagyon sok szempontból vizsgálták, az artikulációs gesztusok megismerése hosszú idő óta folyamatosnak tekinthető. Később a beszédprodukción tartalma fokozatosan szélesedett, a beszédhangokon túl szavak, frázisok, különféle (műfajú) spontán beszédek létrehozásának és akusztikai jellemzőinek a tanulmányozása volt a kitűzött cél. A jelenleg fontosnak tartott témák a következők: a beszéd variabilitása, a beszéd változásai (elsősorban a beszédhang-változások) és a beszédváltozatok. Számos, eddig egyáltalán nem vagy kevéssé vizsgált kérdést vet fel a társalgások fonetikája, egyes beszédhelyzetek specifikus elemzése (mint például az osztálytermi beszéd), az érzelmek akusztikai-fonetikai leírása, a stresszes helyzetekben létrehozott beszéd paraméterei. Érdekes kutatás, aminek a vizsgálati eredményei gyakorlati felhasználáshoz is vezethetnek, a „mosolygós beszéd” artikulációs és akusztikai vonatkozásainak tanulmányozása (bűnügyi fonetika, neuropszichológiai alkalmazások stb.)

Egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a beszélőalkalmazkodással kapcsolatos kutatások. Az alapkérdés itt az, hogy a társalgásban résztvevők beszédjellemzői miként módosulnak a beszédpartner beszédének hatására. Mely paraméterekben azonosíthatók a beszélőalkalmazkodás jellemzői, mely fonetikai szinteken jelennek meg, és ezek hogyan függenek össze egymással (például időzítés, intenzitásviszonyok, beszédhang, artikulációs sajátosságok)? Ide tartozik a dialógusok és a társalgások résztvevőinek verbális alkalmazkodása különféle specifikus kommunikációs helyzetekben, mint például az anyák beszéde a csecsemőhöz, kisgyermekhez, avagy például az orvosok beszéde a betegekhez. A jelen kutatásai igyekeznek megmagyarázni a nyelvjárási, történeti és más (szociális) ejtési, beszédbeli variációkat. Újra előtérbe kerülni látszik az

életkor által meghatározott beszéd az anyanyelv-elsajátítástól az időskori beszédig. Nem csupán a kiejtés, hanem a verbális szövegalkotás tekintetében is, ilyen például a narratívák fonetikai sajátosságainak kutatása.

Az általam megkérdezett szakemberek a spontán beszéd számos jellemzőjének kutatását tartják jelenleg is fontosnak. Mi minden található a beszédszünetekben (lélegzés, csettintés, kitöltések, köhögés stb.)? Hogyan szerveződik a beszédlélegzés ahhoz képest, amikor csendben veszünk levegőt? Mik a kitöltött szünetek akusztikai, fonetikai, pragmatikai és funkcionális jellemzői különböző nyelvekben? Hogyan írhatók le a spontán beszéd tempóviszonyai? Hogyan változik a kiejtés a különféle spontán közlésekben, beszédhelyzetekben és beszéd típusokban? Hogyan formálódnak a frázisok és mi jellemzi őket a spontán közlésekben?

A beszédprodukciónak vizsgálatában (is) egyre több(féle) eljárást alkalmaznak, ezek az objektív elemzések mind jobban meghatározzák a diszciplína jellegét. Egy megfogalmazás szerint drámai előrehaladást jelentettek az olyan módszerek, mint például az elektropalatográfia, az ultrahang, avagy az azonos idejű MRI. Ezek az eljárások lehetővé teszik, hogy a teljes vokális traktus, annak egyes részletei, illetve a beszéd közbeni változások vizsgálhatók legyenek (3. ábra)¹. Jelentőségük a hangszínképelemzés alkalmazásához hasonlítható a fonetikában (hátrányuk, hogy erősen költségigényesek).



3. ábra

Nyelvultrahang-felvétel készítése az MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoportjában

Megjelentek az első gondolatok a COVID-dal kapcsolatban, pontosabban annak a beszédre gyakorolt hatását tekintve. Miként változik a beszéd egy Zoomon (vagy bármilyen egyéb platformon zajló) értekezlet, tanítás stb. esetében? Miként módosul ilyenkor az online beszédprodukciónak (beszédhangok, szavak

¹ Köszönöm a képen látható kísérleti személynek, hogy hozzájárult az eredeti fénykép közzétételéhez.

kiejtése, prozódia stb.), a tipikus beszélő–hallgató viszony, a megszokott multimodalitás? Hangosabban vagy halkabban, gyorsabban vagy lassabban, tagoltabban vagy a megszokott módon beszélnek az emberek? Megannyi kérdés, amelyek a beszédkutatás egészen új aspektusát jelentik, aminek jószerével előzménye sem volt.

A beszéd *prozódiai jellemzői* (például beszéddallam, hangsúlyviszonyok, időviszonyok) ugyan a beszédprodukció részei, mégis azért tárgyaljuk őket külön, mert ez a vizsgálati terület kiemelten szerepel az utóbbi idők szaktudományában. Egy fonetikus kolléga megfogalmazása szerint a prozódia jó ideje folyamatosan a tudományos érdeklődés középpontjában van. Egy másikuk azt írta, hogy az elmúlt évtizedben kétséget kizáróan a prozódia volt a legnépszerűbb téma. Noha sokan sokféleképpen vizsgálják a prozódiai jellemzőket, számos kérdésben nincs egyetértés, és nem egy felvetés megválaszolatlan maradt (ilyen például, hogy mi jellemez egy frázist prozódiailag, mik az ironia kifejezésének prozódiai jellemzői). Hiányzik továbbá a prozódia szigorú rendszer szerinti általános és nyelvspecifikus leírása, beleértve például a különféle beszéd típusok prozódiai jellemzőit.

A *beszédtechnológia* mára már a fonetika szerves részévé vált, noha az itt folyó kutatások legtöbbször gyakorlati alkalmazások megalapozásával, előkészítésével, illetve maguknak az alkalmazásoknak a fejlesztésével foglalkoznak. Előzménynek tekinthető az ún. alkalmazott fonetika, amelynek céljai már a 19. század utolsó harmadában kikristályosodtak, és a fonetikusok már akkor tudtak bizonyos eredményeket felmutatni (például a logopédiában). Napjaink beszédtechnológiája minden területén felhasználja a fonetikai kutatások eredményeit, sokszor továbbfejleszti azokat, és új irányokat határoz meg.

A beszéd mesterséges előállításának vágya több száz évre vezethető vissza, a 18. század legjelentősebb eredménye Kempelen Farkas mechanikus beszélőgépe volt (1791). A beszédszintézis – mint korábban említettük – a számítógépek megjelenésének köszönhetően indult óriási fejlődésnek (a 20. század közepétől, ill. utolsó harmadában). Az akusztikai-fonetikai, technológiai, számítástechnikai megoldások a komputeres fejlődésével párhuzamosan egyre magasabb szintűek lettek, a létrehozott mesterséges beszéd pedig egyre érthetőbb. Napjainkban is folynak az újabb fejlesztések, ilyen például az artikulációs beszédszintézis. A kutatások legfőbb célja a mesterségesen előállított beszéd természetességének növelése, mint például az emberi beszédre mind jobban emlékeztető, „diszfluens szintetizált beszéd” létrehozása. A mesterséges beszédfeldolgozás, vagyis az elhangzó beszéd feldolgozása, „megértése” szintén több évtizedes kutatási terület, számos eredménnyel. A jelenleg folyó kutatások és fejlesztések a spontán közlések mind pontosabb „gépi” felismerésének megoldását,

valamint különféle gyakorlati alkalmazások megvalósítását, például orvosi diagnosztikai feladatokat tűznek ki célul.

A korábban már említett nagy adatbázisok fejlesztésének és a hozzáférhetőségüknek az igénye folyamatos. Ezek a (sokszor) különböző kritériumok alapján kialakított korpuszok számos fonetikai és beszédtechnológiai kutatásban nélkülözhetetlenek, és rendkívüli mértékben megkönnyítik a kutatási energiaráfordítást. A beszédtudomány alapvetően adatvezérelt diszciplína, de az adatok (jelen esetben a beszédanyagok) felgyűjtése időigényes és gyakran drága. A rendelkezésre álló adatbázisok megkímélik a szakembereket a beszédfelvételek készítésének hosszadalmas, nehéz és költséges munkájától. A beszédanyagok annotálása, a transzkripció (az lehangzottak valamilyen módon történő leírása további felhasználásra) jelenleg is megoldandó feladat, amelynek a nehézségeit a mesterséges beszédfelismerő technológia oldhatja meg. Időszzerű kérdés, hogy vajon hogyan lehet a nagy adatbázisokat úgy használni, hogy a fonetikai részletekről többet tudjunk meg.

Röviden megemlítünk még néhány fontos, a beszédtechnológiához kapcsolható témakört: nyelvek és dialektusok ezreinek megmentése az utókor számára, az automatikus fordítások megoldása mind több nyelv esetében, különféle diagnosztikus és rehabilitációs fejlesztések a beszéddel kapcsolatban. A mesterséges intelligencia sok kérdése társul a beszédhez, illetve a beszédtechnológiához, valamint a dialógus rendszerekhez, az ilyen jellegű kutatások már a közeljövőben egyre nagyobb hangsúlyt fognak kapni.

A *beszédeszleléssel* kapcsolatos jelenlegi kérdések elsősorban már nem a folyamat jellemzőinek elemzését érintik, hanem azoknak a paramétereknek a meghatározására irányulnak, amelyek révén a hallgató képes felismerni a beszédpartner nem-verbális jellemzőit, például hogy izgul-e, hogy kompetens személy-e, vagy hogy milyen az értelmi állapota. Általános megfogalmazásban, az egyik fő kérdés az, hogy a beszélő beszédének akusztikai sajátosságai milyen hatással vannak a hallgató beszédeszlelésére és a beszédprodukcójára. Fontos lenne a beszélő és a hallgató közötti koordináció (beszédinterakció) pontos megismerése és leírása. Korábban az érthetőség elemzése látszott fontosnak, most inkább arra kellene választ adni, hogy milyen (kognitív) erőfeszítések révén képes a hallgató részt venni a verbális kommunikációban.

A társadalmi elvárások következtében központi kérdéssé vált a már korábban is kutatott *két-, három-, illetve többnyelvűség* a beszédkutatás minden területén. A felmerült kérdések a mindennapi gyakorlatot is érintik, mint például a beszédfolyamatoság meghatározása (különböző beszédhelyzetekben is). Növekszik a tanulói (beszéd)korpuszok száma, amelyek felhasználása mind a kutatásokban, mind az idegen nyelvek tanításában jelentős. Az idegen nyelvi artikuláció, a prozódia tanítása, tanulása, avagy a spontán megnyilatkozások

gyakorlása idegen nyelven mind-mind a számítógéppel támogatott rendszerek fejlesztésén alapulhatnak. Mindez azonban még számos kutatás elvégzését teszi szükségessé. A többnyelvűséggel kapcsolatban fontossá vált a különböző nyelvi hatások vizsgálata, vagyis az, hogy az idegen nyelv milyen befolyással lehet egy adott nyelv hangzó formájára.

A fonetikanak régóta kutatási területe az atipikus beszéd vizsgálata. Napjainkban – úgy tűnik – elsősorban a hallássérültek beszédtanítása és beszéd-rehabilitációja (hallókészülék, cochleáris implantáció) áll a tudományos érdeklődés, valamint a kutatás alapú terápiák középpontjában.

Az eddig tárgyalt témakörök több vagy majdnem minden beszédkutató válaszaiban előfordultak. Akadt azonban néhány olyan, amelyet egy-egy kolléga vetett fel, és tartott fontosnak. Megítélésem szerint ezek a *további témakörök* valamennyien jelentősek, és a szakmai eseményeken olykor hangsúlyosan meg is jelennek (például plenáris előadás témájaként). Ilyenek a multimodalitás, a beszédet kísérő gesztusok kutatása és értelmezése, a szociofonetika, a beszéd-technika, az anyanyelvi beszédtanítás, a nyelvfejlődés fonetikai kérdései, a szociális interakció, avagy az írott és a beszélt nyelv kapcsolata. Sok kutatás látszik szükségesnek a beszéd plaszticitásának megismeréséhez, ehhez kapcsolódóan érdekes lehet a hang tudatos elváltoztatásának, avagy a professzionális imitátorok beszédsajátosságainak elemzése.

3.2. Nemzetközi beszédkonferenciák témafelsorolásai

A beszédkutatással foglalkozó szakemberek véleményének összegzése után ismertetem az áttanulmányozott *öt szakmai esemény* témaköreit. Ezek voltaképpen a szervezők által összeállított listák. A felsorolásokból nem derül ki az, hogy az egyes témákra hány előadást küldtek be, vagyis hogy az adott téma mennyire volt/lesz népszerű vagy fontos. Ennek ellenére nyilvánvalóan tartalmazzák azokat a (főbb) területeket, amelyek – a tapasztalatok alapján – a beszédtudomány jelenlegi legkurrensebb témáit ölelik fel. Előfordul, hogy egy új témakörre külön felhívják a figyelmet, mint a 2021-es *Interspeech* esetében (a beszéd, a zöngképzés és a hallás zavarai). A *Fonetikai Világkongresszus* a fonetika leghaladóbb hagyományait viszi tovább, az *Interspeech*, a *Beszéd-kommunikációs Társaság Nemzetközi Kongresszusa* jelentősen eltolódott a beszédtechnológia irányába, de relatíve széles merítést kínál a beszédtudomány egyes területein, a *Fonetika és Fonológia Európában* című workshop nagy témaköröket listáz, amelyek különféle szempontokból vizsgálhatók, a *Beszéd-prozódia* és a *Megakadásjelenségek a Spontán Beszédben* című workshopok egyetlen területre fókuszálnak és felajánlanak számos különféle aspektust a központi téma tárgyalására.

A *Fonetikai Világkongresszus* (az utolsót 2019-ben tartották, négyévenként rendezik meg) témalistája 26 tételt tartalmaz (bár a számok itt önmagukban eléggé semmitmondóak, érdekességképpen mégis megemlítjük őket). Külön jelenik meg a beszédprodukción és az artikulációs fonetika, a beszédakusztika, a beszédfiziológia, a beszédtechnológia, a beszédtanítás, a beszédészlelés, a prozódia, a hangszínezet, a fonáció a zöngeminőséggel, a társalgások fonetikája, a nem fluens beszéd, valamint a szociofonetika. A fonológia mint laboratóriumi fonológia és mint fonetika–fonológia interfész fogalmazódik meg. Külön témakör volt a hangváltozások fonetikája, a kevésbé dokumentált, illetve veszélyeztetett nyelvek fonetikája, valamint a fonetika terepmódszerei. Ugyanakkor egyetlen témakörben sorolták fel a beszédkorpuszokat, a nagy adatbázisokat, a bűnügyi fonetikát és a beszélőjellelmezőket, hasonlóképpen a fonetikai variációkat, mint a beszélőn belüli és beszélők közötti különbségeket, a szociális, illetve egyéb nyelvi variációkat. Külön-külön témakörökben találjuk a határterületeken végzett kutatásokat, mint a klinikai fonetikát, a két- és többnyelvűség fonetikáját, az anyanyelv-elsajátítás, az idegennyelv-tanulás fonetikáját, a fonetikai neurolingvisztikát és pszicholingvisztikát, valamint a beszéd-evolúciót, illetve a fonetikai univerzálékat és a tipológiát.

A *Beszédkommunikációs Társaság Nemzetközi Kongresszusának (Interspeech)* szervezői 14 témakörben 166 témát tüntettek fel! Ugyanazon témakörbe került a beszédészlelés, a produkció és a nyelvelsajátítás, hasonlóképpen a fonetika, a fonológia és a prozódia. Kiemelten szerepel a paralingvisztikai aspektus a beszédben és a nyelvben, a beszéd és a beszélő azonosítása, illetve a beszédjelek elemzése. A többi terület a beszédtechnológia különféle témaköreit jeleníti meg, mint a beszéd-szintézis, a beszédfelismerés, a dialógusrendszerek, a kódolás vagy a beszélt nyelvi folyamatok (például összegzés, becslés) vizsgálata. A legtöbb témát a „Speciális ülésszak” elnevezésű témakörben tüntették fel (összesen húszat). Itt olvasható például az atipikus beszéd felismerése, a zöngeminőség jellemzése a klinikai zöngbecslés számára (zöngképzés, akusztika, zöngészlelés), avagy a tanult prozódiai reprezentációk a beszédben kifejezett érzelmek osztályozásában és szintetizálásában. A COVID-19-cel kapcsolatban is sorolnak fel témákat, mint az akusztikum felhasználása a vírus diagnosztizálásában, avagy a köhögés, a beszéd paralingvisztikai vizsgálata a betegségben.

A nyelvek beszédhangjainak tulajdonságaival foglalkozik a *Fonetika és a Fonológia Európában* című workshop; a kiírás felhívja a figyelmet a több szempontú megközelítésekre, beleértve a neuro- és pszicholingvisztikai, a számítógépes nyelvészeti és a beszédtechnológiai aspektusokat. A konkrét lista kilenc tételt tartalmaz, amelyek a következők: a hangszínezet és az intonáció, fonológiai elméletek, audiovizuális prozódia és gesztus, nyelvfejlődés, nyelv-

tipológia, nyelvpatólógia, nyelvtanítás, beszédtechnológia. Számomra megragadó volt a „társalgási avatarok” kifejezés, ami szemléletes és egyben komplex kifejezése ennek a témának.

A *Beszédprozódia* című workshop összesen 18 témakört sorol fel, amelyek – értelemszerűen – mind a prozódia valamilyen aspektusú vizsgálatát tükrözik. Közülük csupán néhányat emelek ki, amelyek a korábban említettek esetében nem vagy nem ebben a megfogalmazásban szerepeltek. Ilyenek a ritmus és az időzítés, a kognitív folyamatok és a prozódia modellálása, a szegmentális és a szupraszegmentális jegyek összefüggései, a prozódia az audiológiában és a foniatríában, a beszédstílus és személyiség, illetve a jelnyelv prozódíája.

A *Megakadásjelenségek a Spontán Beszédben* című workshop témáinak egy része megtalálható a világkongresszusok listáiban is (ezeket nem ismételtem meg). Hangsúlyosan szerepel az interdiszciplinaritás több tudomány(ág) megnevezésével, mint a pszichológia, a neuropszichológia, a neurokogníció, a pszicholingvisztika, a nyelvészet, a társalgáselemzés, a számítógépes nyelvészet, a gesztuselemzés, az atipikus beszéd, valamint a beszédprodukción és a beszédészlelés fejlődési aspektusai.

Ha összehasonlítjuk a kiválasztott öt szakmai esemény témaköreit, szembetűnik néhány terület fokozott, hangsúlyos előfordulása. Ha hozzávesszük a megkérdezett beszédkutatók véleményét a szakmai események tematikájához, azt látjuk, hogy az egyezések nyilvánvalók, noha a szakemberek által leírtakat nem kívántuk súlyozni, csupán összegeztük őket. Tömören az állapítható meg, hogy a *beszédprodukción* (általában és specifikusan), a *prozódia* és a *beszédtechnológián* tekinthető a legidőszerűbb területeknek a beszéd-kutatásban. A klinikai fonetika (az atipikus beszéd a produkcióban és a percepcióban), valamint a beszéd folyamatosságának kérdései (beleértve a megakadásjelenségeket) több diszciplína részeként is megjelennek, tehát egyértelműen meghatározóak. Úgy tűnik, fokozott igény merül fel a beszédkutatók között a még interdiszciplínárisabb megközelítések iránt (például a kognitív tudósokkal).

Várhatóan néhány témakör tartalma bizonyos mértékig megváltozott, ilyen például a beszédészlelés (ahogy már utaltunk rá). A korábbi időszakokhoz képest csökkentebb mértékben van jelen például a bűnügyi fonetika. Több mint 40 évnyi tapasztalat alapján számomra meglepő volt, hogy a fonológia erősen háttérbe szorult, helyét fokozatosan a laboratóriumi fonológia aspektusai vették át. Az általam megkérdezettek egyáltalán nem említették és az ötből csupán egy, a *Fonetikai Világkongresszus* tematikájában szerepel a fonetikatörténet, közös témakörben az érzelmek fonetikájával és a multimodális fonetikával. Megjegyzem, hogy 2018-ban létrejött a Nemzetközi Fonetikai Társaság (IPA) égisze alatt egy albizottság, amely kifejezetten a fonetika történetével foglalkozik, és rendszeresen tart workshopokat, publikál szakmai kiadványokat. A történeti

kérdések iránti érdeklődés aktív ugyan, de a kutatóknak csak egy kis hányada orientálódik ebbe az irányba.

4. Következtetések

Ennek az áttekintésnek a sommás konklúziója meglehetősen közhelyesnek tűnhet, amennyiben megállapítjuk, hogy a korszerű fonetika tematikailag rendkívül szerteágazó, és hogy az elmúlt évtizedek igen jelentős eredményei ellenére vagy éppen azok következtében újabb és újabb kérdések merülnek fel, amelyek további kutatásokat tesznek szükségessé a beszéd számos területén ahhoz, hogy a jelenségeket és a folyamatokat egészen pontosan megismerhessük. A tudomány éppúgy él, mint a művelői, tehát alakul, változik, igazodik a mindenkori (és mindenféle) körülményekhez.

Az elmúlt évtizedek változásai főként a módszertannak köszönhetőek, a kezdeti specifikus algoritmusokat felváltották a rejtett Markov-modellek, jelenleg pedig a gépi tanulás, illetve a mély tanulási hálók révén próbálnak a kutatók jobb eredményeket elérni. Úgy tűnik, hogy a technológiai, számítástechnikai fejlesztések jól működő rendszerekhez vezettek, amelyeket sok tekintetben nagyon hatásosan alkalmaztak és alkalmaznak. Ugyanakkor ezek még mindig nagyon messze vannak az emberi teljesítménytől, a humán közlések természetességétől, a multimodalitás megvalósításától, avagy az érzelmek tükröztetésétől. Érdemes tekintetbe venni azt a véleményt is, hogy a fonetikus legyen óvatos a modern technológiákkal és módszertanokkal kapcsolatban, abban az értelemben, hogy azok minden esetben szolgálják, és ne irányítsák a kutatást.

Egyetértünk azokkal a kollégákkal, akik úgy vélik, hogy nem szabadna általánosítani az angolra kapott eredményeket, és nagy szükség lenne mind több, strukturálisan különböző nyelv fonetikai sajátosságainak a tanulmányozására.

Tanulmányomban a beszéd kutatásának időszerű kérdéseit tekintetem át. A megközelítés nyilvánvalóan szubjektív, amit azzal igyekeztem csökkenteni, hogy húsz elismert külföldi fonetikus véleményét, valamint öt nagy presztízsű konferencia tematikáját rendszereztem, elemeztem és hasonlítottam össze. Kialakult egy kép a 21. század elejének beszédtudományáról, amely a személyesen értékelt tényezők és a válogatásban olykor jó értelemben elfogult megközelítések ellenére jól láttatja a témaköröket, utal a módosulásokra, változásokra, és jelzi a haladási irányokat.

Mindennek alapján azonban most még nem tudhatjuk, hogy a jelenleg időszerűnek ítélt témakörök valóban fontosak vagy csak divatosak. Erre a választ a jövő kutatási irányai fogják megadni.

Felhasznált irodalom

- Gósy, M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Budapest. Osiris Kiadó.
- Gósy, M. (ed.) 2015. *Diszharmonikus jelenségek a beszédben*. Budapest. MTA Nyelvtudományi Intézet.
- Gósy, M.&Gyarmathy, D. 2017. BEA beszélt nyelvi adatbázis tízéves fejlesztése és kutatási eredményei. *Magyar Nyelvőr* 141/4: 466–479.
- Hardcastle, W. J.&Hewlett, N. (eds.) 1999. *Coarticulation. Theory, data and techniques*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Hardcastle&Laver&Gibbon (eds.) 2010. *The handbook of phonetic sciences*. Oxford/Maiden, MA. Wiley-Blackwell.
- Jessen, M. 2008. Forensic phonetics. *Language and Linguistics Compass* 2/4: 671–711.
- Kempelen, W. von 1791. *Mechanismus der menschlichen Sprache nebst Beschreibung seiner sprechenden Maschine*. Wien. Degen.
- Levelt, W. J. M. 1989. *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge, Massachusetts. The MIT Press.
- Németh, G.&Olaszy, G. (eds.). 2010. *A magyar beszéd*. Budapest. Akadémiai Kiadó.
- Olaszy, G. 1989. *Elektronikus beszédelőállítás. A magyar beszéd akusztikája és formánsszintézise*. Budapest. Műszaki Kiadó.
- Olaszy, G. 2006. *Hangidőtartamok és időszerkezeti elemek a magyar beszédben*. NytudÉrt. 155. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Vértes, O. A. 1980. *A magyar leíró hangtan története az újgrammatikusokig*. Budapest. Akadémiai Kiadó.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány megírását a Tématerületi Kiválósági Program Közösségépítés: család és nemzet, hagyomány és innováció című projektje támogatta.