

ARTIKULÁCIÓS KÖLCSÖNHATÁSOK A HANGKAPCSOLATOKBAN

Horváth Viktória

tud. segédmunkatárs, PhD-hallgató
ELTE Fonetikai Tanszék
horviki@nytud.hu

Menyhárt Krisztina

tudományos munkatárs, PhD
MTA Nyelvtudományi Intézet
menyhart@nytud.hu

A beszédprodukciónak folyamatában az ejteni kívánt beszédhangok hangkapcsolatokká, szavakká, mondatokká állnak össze. Az artikuláció, a kiejtés azonban nem úgy történik, mint ahogyan az írógép vagy a számítógép billentyűzetén egymás után leírjuk a betűket, hanem a beszédhangok folyamatos kölcsönhatásban állnak, befolyásolják egymás képzését és hangzását. A hangok összekapcsolódásának sajátos jelenségére már Kempelen Farkas is felfigyelt a 18. században, beszélőgépek építéskor. Ha szünetet tartott a két hang között az előállításkor, akkor azok túlságosan elkülönültek egymástól; ha nem, akkor pedig egybefolytak (1791). Ez a jelenség abból adódik, hogy a természetes artikulációban a beszédhangok valamiféle átmenettel kapcsolódnak egymáshoz, és különféleképpen hatnak egymásra. Egy adott beszédhang fonetikai megvalósulását befolyásolják a környező hangok. Ennek elsősorban fiziológiai, másrészt nyelvi okai vannak. Ezt nevezzük koartikulációnak. A különböző beszédszerveknek ugyanis bizonyos időre van szükségük ahhoz, hogy az egyik beszédhangra jellemző képzési helyzetből (artikulációs konfiguráció) a másik hang képzési helyzetébe jussanak; eközben módosulnak az ejtési sajátos-

ságok. A *k* hangot például kissé előrébb képezzük a *kincs*, mint a *kancsó* szóban. A nyelvi koartikuláció a szomszédos beszédhangok egy adott nyelvre jellemző sztenderd ejtését jelenti, vagyis nyelvspecifikus jelenség. A *zöldség* szó például *zöldségnek* hangzik.

A beszédhangok egymásra hatásában elkülönítjük a fonetikai és a fonológiai¹ koartikuláció következményeit (Gósy, 2004). A fonetikai koartikuláció során jönnek létre a hangátmenetek, amelyek az egyik hangból a másikba tartó artikulációs mozgások akusztikai vetületei; a módosult artikulációs konfiguráció, ez nem eredményez teljesen más beszédhangot; illetve az eredeti beszédhang meg is változhat. A fonológiai koartikulációnak is több típusa van, az eredmény minden esetben egy másik fonéma.²

A koartikulációs folyamatok kutatásából három jelenséget mutatunk be. Csaknem egy évszázada vetették fel, hogy a *h* mássalhangzó különféle hangkörnyezetekben, például két magánhangzó között zöngésedik-e, azaz rezegnek-e a hangszalagok a képzéskor. A

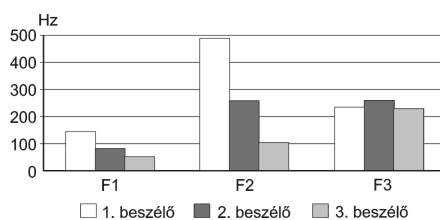
¹ A fonológia funkcionális hangtan; a beszédhangok és hangsorok jellemzőinek nyelvi szerepével foglalkozik.

² A fonéma elvont nyelvi entitás, egy adott nyelvben jelentésmegkülönböztető funkcióval bíró egység.

kérdés megválaszolásához korszerű akusztikai-fonetikai elemzési eljárások szükségesekek. A vizsgálati adatok szerint két magánhangzó között a *h* kivétel nélkül zöngés akkor, ha az artikulációs tempó gyors. Ekkor ugyanis a hangszalagok tehetetlensége miatt a két magánhangzó ejtése közötti időben is fennmarad a zöngékepzés. A *h* teljes zöngésedésétől a teljesen zörejes, periodikus elemeket egyáltalán nem tartalmazó változatokig számos megvalósulásra akadt példa. A zöngésedés mértéke részben az időtartam, részben az intenzitás függvénye. Minden beszélőnél akadt példa olyan realizációkra is, amelyek a mássalhangzó teljes vokalizálódását mutatták, ekkor a két magánhangzó közötti zöngé mintegy „egybeolvadt” a megelőző és a következő hanggal. A zöngésedés mértékét szignifikáns mértékben befolyásolta a követő magánhangzó típusa (Gósy, 2005).

Sajátosak a koartikulációs folyamatok a nazális mássalhangzók (*m, n, ny*) és a magánhangzók kapcsolatában, hiszen ekkor mind a szájüreg, mind az orrüreg (mint rezonátorok) részt vesz az ejtésben. A lágyszájpad és az uvula működése kulcsfontosságú: nazális zárhangok képzésekor leeresztkednek, szabaddá téve a levegő útját – amely így az orrüregben keresztül folyamatosan áramlik ki –, miközben a szájüreg valamely részén a mássalhangzó típusára jellemző zár keletkezik. A magánhangzók artikulációjakor az orrüreg felé vezető út záródik le; így a levegő a szájüregben keresztül távozik. A nazális mássalhangzók hatására a magánhangzók képzése különféle mértékben módosulhat. A lágyszájpad valamennyire leeresztkedik, de nem képződik zár a szájüregben, a levegő tehát folyamatosan áramlik az orr- és szájüregen át (Rose, 2002). A magánhangzó ezért nazalizálódik, és ez az akusztikai szerkezetében is

kimutatható, a mértéke azonban az egyes magánhangzók esetében különböző. A magánhangzók formánsainak (meghatározó frekvenciaelemeinek) elemzése eltérést mutat az orrhangú mássalhangzók és a résmássalhangzók környezetében (1. ábra). Két nazális mássalhangzó között a magánhangzók második formánsának értéke változik a legnagyobb mértékben, bár a mássalhangzó képzési jellemzői is hatással vannak az akusztikai következményekre. A magyarban az előre ható nazalizáció erősebben érvényesül, mint a hátra ható (Horváth, 2005).

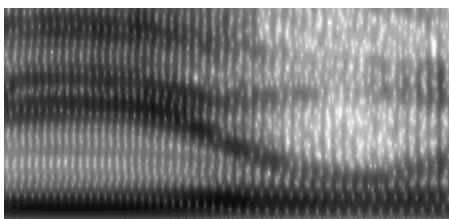


1. ábra • A magánhangzók formánsértékének különbsége (átlagok) a nazálisok hatására a réshangkörnyezethez képest

Két magánhangzó találkozásakor többféleképpen ejtjük ki a hangkapcsolatot, például *faág* vagy *dijó* (*dió*). A második példában megjelenő *j* mássalhangzó (ún. hiátustöltő hang, vö. 2. ábra) a fonológiai koartikuláció kategóriájába tartozik. A hiátustöltés az *i*-t tartalmazó magánhangzó-kapcsolatokban szinte mindig, az *é*-t tartalmazókban pedig pozicionális függőségben valósul meg (Siptár, 2002). Ezeket a fonológiai megállapításokat akusztikai-fonetikai vizsgálatokkal ellenőrizték, és a kapott adatok jelentősen árnyalták az elméleti feltételezéseket (Menyhárt, 2006). Eszerint a *j* betoldása az összes *i*-t tartalmazó magánhangzó-kapcsolat csupán 74 %-ánál fordult elő, az *é* esetében 66,7 %-ban, az *ü*-t tartalmazó hangkapcsolatok

ban pedig 35,4 %-ban. Az adatok tanúsága szerint a hangkapcsolatban betöltött helyzet nem befolyásolja a hiátustöltő hang megjelenési gyakoriságát. A hiátustöltő funkcióban megjelenő *j* ejtése eltér a más funkciójú, ugyanolyan környezetű *j* mássalhangzóétól, az előbbi időtartama rövidebb, a formánsai szélesebb frekvenciaértékek között mozognak. Két magánhangzó kapcsolatában egyéb hangtani jelenségek is érvényesülhetnek; az *i* szótagalkotó volta megszűnhet, amikor például a *kiöblít* helyett *kjöblít* vagy a *kiabál* helyett *kjabál* lesz az ejtés. Az egyik magánhangzó el is tűnhet a hangkapcsolatból, például *fluor* helyett *flor*-t hallunk. A magánhangzó-kapcsolódások akusztikai megvalósulását a beszéd sebessége is befolyásolhatja.

A különböző jelenségek elemzése igazolta, hogy az adatközlők ejtése nagy változatoságot mutat a koartikuláció megvalósításában. Az okok között felsorolhatók a beszédszervek különbözőségei, az egyéni ejtésmód és a beszédsebesség is. A koartikulációs folyamatok vizsgálatával jobban megismerhetők a folyamatos beszéd sajátosságai, pontosab-



2. ábra • A *j* mássalhangzó betoldása két magánhangzó között az *ió* hangkapcsolatban, a *dió* szóban

ban meghatározhatók a beszédhangok egymásra hatásának akusztikai következményei. A nazális és a nazalizálódó beszédhangok akusztikai jellemzői, avagy a *j*-betoldás egyéni artikulációs megoldásai megbízható támpontjai lehetnek a kriminalisztikában a beszélő személy azonosításának. A koartikuláció további akusztikai-fonetikai elemzése hasznosítható eredményekkel szolgálhat a beszédpszintézis, a mesterséges beszédfelismerés és a beszélőszemély-azonosítás területén.

Kulcsszavak: *beszédhangok egymásra hatása, zöngésedés, nazalizáció, hiátustöltés*

IRODALOM

- Gósy Mária (2004): *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris, Budapest
- Gósy Mária (2005): A /h/ zöngésedése két magánhangzó között. In: Gósy Mária (szerk): *Beszédkutató 2005*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 5–20.
- Horváth Viktória (2005): A magánhangzók nazalizációjáról. In: Gósy Mária (szerk): *Beszédkutató 2005*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 51–61.
- Kempelen Farkas (1791): *Mechanismus der menschlichen Sprache nebst der Beschreibung seiner sprechenden*

- Maschine*. J. B. Degen, Wien
- Menyhárt Krisztina (2006): Koartikulációs folyamatok két magánhangzó kapcsolatában. In: Gósy Mária (szerk): *Beszédkutató 2006*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 44–56.
- Rose, Philip (2002): *Forensic Speaker Identification*. Taylor and Francis, London–New York
- Siptár Péter (2002): Optimális hiátustöltés. In: Gósy Mária (szerk): *Beszédkutató 2002*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 70–83.