

## Szegmentumsorok hibás kivitelezése a beszédprodukciónban

### Bevezetés

A beszéd olyan folyamat végeredménye, amelynek működéséről a beszélőnek általában nincs tudatos ismerete. Az anyanyelv-elsajátítás során kialakulnak azok a stratégiák, amelyek segítségével beszélünk (és észleljük, értjük az elhangzottakat); felnőtt korra rendszerint különösebb nehézség nélkül vagyunk képesek a gondolatainkat nyelvi formába önteni; az esetleges problémákkal az újrafogalmazások kényszere és a különféle megakadásjelenségek létrejöttékor szembesülünk. A spontánbeszéd-fejlődésben a legkorábban az artikulációs gesztusok létrehozása stabilizálódik, ez mégsem jelenti azt, hogy a kivitelezésük hibátlan lesz. A mentális lexikon kiépülése során reprezentálódnak azok a neurális spektrogramok, amelyek rugalmasan biztosítják a beszédhangok és hangkapcsolatok szerveződését a beszéd képzésében és feldolgozásában. A beszéd szándékától az elhangzásig tartó folyamatot sokféleképpen modellálták, a sok esetben kísérletileg igazolt, illetőleg tapasztalatokon alapuló feltételezések legátfogóbb összefoglalását Levelt alkotta meg (1989; vö. Gósy 2005). A produkciós mechanizmus három nagy része a beszédszándékot követő grammatikai, a fonológiai és az artikulációs tervezés. Kísérletek igazolták, hogy a hallgató a szegmentális szint hibáit viszonylag pontosan és könnyen korrigálja, közülük is leggyorsabban és legsikeresebben az egyszerű nyelvbotlásokat (Gósy–Bóna 2006). A tervezési folyamatban a legsebélyebb erőfeszítést tehát nagy valószínűséggel az artikulációs gesztusok lehívása és kivitelezése jelenti, de csak akkor, ha a megelőző tervezési szintek részfolyamatai tökéletesen működnek.

A jelen kutatásban a szegmentális szint hibázásait elemeztük, és arra a kérdésre igyekeztünk választ adni, hogy melyek azok a tervezési szintek, amelyek felelősek a hibás kivitelezésért. Elfogadjuk azt a hipotézist, hogy a produkciós szabályok azonosak az ép és a hibás beszéd létrehozásában (Pouplier–Hardcastle 2005). A hibátlan produkció esetén azonban nincs mód ezek felismerésére és jellemzésére. Ez azt jelenti, hogy a hibázások okainak és lefolyásának megismerése közelebb visz az ép folyamatok sajátosságainak leírásához is. Megválaszolandó kérdés, hogy mennyire stabilak az absztrakt fonológiai reprezentációk, azaz egy adott nyelv ezen sajátosságait figyelembe véve, mennyiben felelősek ezek a bekövetkező hibákért. Felmerül az is, hogy a koartikuláció a nyelvi tervezés mely szintjén fejti ki hatását. Ismeretes például olyan adat, amikor a beszélő felcserélt szegmenseket a produkcióban, a pergőhang helyett spiránst artikulált egyfajta perszeverációként. A röntgenfelvételek tanúsága szerint azonban a beszélő valójában képezte a spiránst, de egyúttal a pergőhang bizonyos képzőmozzanatát is folyamatosan fenntartotta, s ez eredményezte a percep-

cióban a pergőhang észleletét (Boucher 1994). A pergőhang képzésének részleges megmaradását a szerző koartikulációs hatással magyarázza.

Többek szerint a szegmentális szinten bekövetkező hibák a kategórián belüli téves szelekció eredményei, amelyek következtében egy szegmens az adott prozódiai kereten belül – például egy intonációs frázis – más helyre (vagy más helyzetbe) kerül (pl. Shattuck-Hufnagel 1983; Berg 2005). Feltételezik, hogy a hibák mintegy 60–90%-a egyszerű hibás sorrendiség következménye, 10–30% két szomszédos beszédhang felcserélése, és kevesebb mint 5% csupán a fonetikai jegy hibás megjelenése (Meyer 1992). Mindezt úgy értelmezik, hogy a szegmentum az előhívott szó részegysége, míg a szótag és a jegy („feature”) csupán a beszédprodukción strukturális funkciója, mivel ez utóbbiak lényegesen ritkábbak a produkciós hibázásokban, legalábbis az angol nyelvre vonatkozóan. Előzetesen megállapíthatjuk, hogy minél több a hasonlóság két szegmentum között, annál nagyobb a valószínűsége a hiba bekövetkezésének. Mi okozza ugyanakkor a többféleképpen is magyarázható hibajelenségeket? Kétféle feltételezés ismert. Az egyik szerint a hibák a fonológiai szinten zajló tervezési működésekre vezethetők vissza, azaz ekkor megelőzik a fonetikai tervezéseket, s ezek már a hibás fonológiai minta alapján szerveződnek. A másik felfogásban az érintetlen fonológiai működést követi a hibás fonetikai tervezés, és ez lesz felelős a hibák létrejöttéért; ekkor tehát egyszerű artikulációs kivitelezési problémával kell számolnunk (Pouplier–Hardcastle 2005).

Úgy gondoljuk, hogy akár a fonológiai, akár a fonetikai (esetleg mindkettő) tervezés hibája vezet a kivitelezés manifesztálódott zavarához, annak mindenképpen nyelvspecifikusnak kell lennie. Tekintettel a magyar nyelv fonológiai sajátosságaira, fonotaktikai szerveződési szabályszerűségeire és a beszédhangok és hangkapcsolatok ejtési jellemzőire, a jelen kutatás célja egyfelől a hibás fonetikai, fonológiai tervezés elemzése, másfelől a hibaforrás és a feltételezett ok meghatározása. Kérdés az is, hogy vajon a sorrendiségi hibatípusok milyen kapcsolatban vannak a megelőző produkciós szintek működésével.

A szegmentális szintet érintő hibák túlmutathatnak nem csupán a lexémák, de akár a szupraszegmentális frázis határain is, például: *inkább arról tana □ számolnak be, hogy ilyen típusú tanári attitűd nincs; könyvesbolti forgalomba nem került, de ha valakit nagyon érdekelt □ érdekel, akkor szerzünk neki egy példányt.* Kérdés azonban, hogy ez utóbbi esetben valóban az artikulációhoz közeli szintek hibás működéséről van szó, avagy esetleg egy korábbi szint bizonytalanságának következményéről. Feltehető, hogy a hibázás például a fogalmi vagy a grammatikai szinten következt be, de a következménye mint szegmentumsorozat-hiba jelenik meg.

## Anyag, módszer

Mínthogy a beszédprodukción részfolyamatai rejtetten zajlanak, és közvetlenül nem tanulmányozhatók, ezért minden olyan módszer alkalmazásának jelentősége van, amely e rejtett működésekről információt nyújt. Az egyik lehetőség a hallás alapján gyűjtött nyelvbotlások elemzése. Ekkor a hallgató számára feltűnő hibák lesznek a meghatározóak, vagyis a lejegyzett anyag nem lesz alkalmas a megakadásjelenségek gyakoriságának bemutatására. Jellegzetes adatokat tartalmaz ugyanakkor arról, hogy a hallgató szempontjából melyek a feldolgozásban problémát jelentő hibák. Mínthogy a jelen kutatás célja egy bizonyos típusú hiba elemzése, nagyon fontos a relatíve nagy számú adat, ezért az első magyar nyelvbotlásokorpusz tételeit vizsgáltuk meg (Gósy et al. szerk. 2004). A korpusz adatai kategorizáltak, egyfelől az úgynevezett tiszta és a többszörös kategóriák mentén, másfelől a tiszta kategóriákon belül is alcsoportokat tartalmaz. A jelen vizsgálathoz a tiszta kategóriákban található összesen 1760 (379 perszeveráció, 594 anticipáció, 401 metatézis, 386 egyszerű nyelvbotlás), a szegmentális szintet érintő megakadásjelenséget használtuk fel. Az elemzések eredményeinek értékelésekor figyelembe kell vennünk, hogy a hallás alapú gyűjtés hordoz magában bizonyos személyspecifikus szűrési jellegzetességeket, így megállapításaink nem érvényesek

megszorítások nélkül. A gyűjtők és az adatok nagy száma miatt mégis jó közelítést adhatnak a beszédprodukciónak sajátosságait illetően.

Az elemzésekben azt az elvet követtük, hogy az adatokat a különböző tervezési szinteknek megfelelően különítettük el, majd ezeken belül tártuk fel az altípusokat. Nehézséget okoz azonban pusztán a felszíni jellemzők alapján annak megállapítása, hogy amikor beszédhangot érint a hiba, melyik mögöttes folyamat szenvedett csorbát: a fonológiai tervezés vagy pedig az artikulációs kivitelezés. Erre a kérdésre további aprólékos, példányonkénti elemzésből kaphatunk választ. A jelen vizsgálat során fonémaszintűnek nevezünk minden olyan hibát, amelynek a kimenete beszédhangban realizálódik.

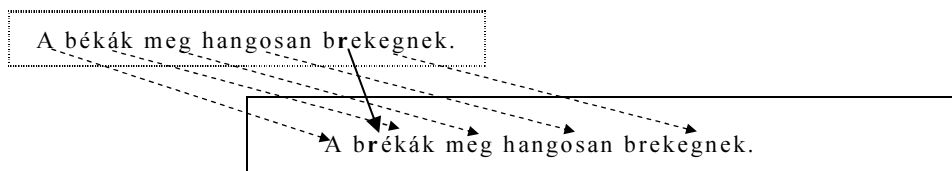
### A szegmentális szint tervezési hibái

A szegmentális szint hibás megvalósításai egyfelől sorrendiségi hibák, másfelől egyszerű nyelvbtlások. A sorrendiségi hibák három kategóriája az anticipáció, a perszeveráció és a metatézis. **Anticipációról** beszélünk, ha a közlés egy későbbi eleme korábban jelenik meg a kiejtésben – például: *a moci* □ *motiváció hiánya*; *az se érdekes, ha egymás szabába vágunk (szavába)*. Ez a hatás szón is átívelhet, például: *egészen buztosan el fogja bukni (biztosan)*; *máskor nem lesz nézem* □ *vagy nem lesz időm megnézni*. **Perszeverációról** beszélünk, ha a közlés egy korábbi eleme tartósan megmarad, és hat az időben később következő elem artikulációs tervezésére, például: *országosan is kiépítik (országosan)*; *mert ő közgazgász* □ *közgazdász*. Szószinten is létrejöhethet: *hadd mondjam el azt, hogy én mit szeretnék mondani (mit szeretnék)*. Egy adott hangsor beszédhangjainak, szótagjainak, avagy egy közlés szavainak felcserélődése a **metatézis**. Példák: *láttam a piacon sok bikratakarót (birkatakarót)*; *kenyeret ken a vajra (vaját ken a kenyérre)*. Az **egyszerű nyelvbtlások** az artikuláció pillanatnyi hibái, amelyek az előbb felsorolt sorrendiségi, avagy más, például morfológiai okkal nem magyarázhatók (a felszínen).

Ezek a megakadási jelenségek együttesen a vizsgált korpusz 34,3%-át teszik ki. Ha azonban a vegyes típusbeli részben vagy egészben sorrendi megakadásként értékelhető elemeket is hozzáadjuk a tiszta kategóriák elemszámához, akkor a gyűjtött megnyilatkozások több mint 40%-ában találunk szeriális kivitelezési hibát, 11,6%-uk pedig egyszerű nyelvbtlásként (is) elemezhető. Egyszerűen a szegmentális szint hibái a „nyelvbtlás”-korpusz összes adatának több mint felét teszik ki. A következőkben csak a tiszta típusokba tartozó példákat elemezzük, az adatok az ezeken belüli arányokat tükrözik.

### Anticipációk

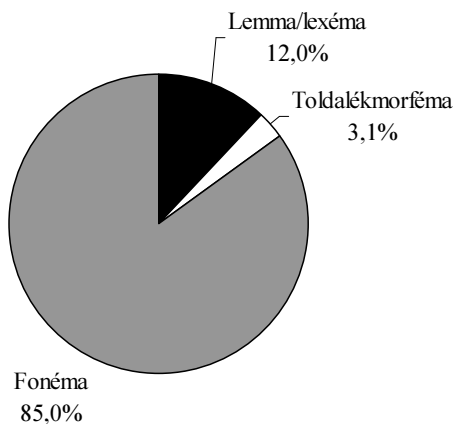
Az anticipációs megakadásokban – mint fentebb írtuk – valamely később kimondandó elem (szó, morféma, fonéma vagy fonémacsoport) korábban artikulálódik. Más szavakkal: a beszélő valamit időben korábban ejt ki, mint ahogyan az szükséges lenne. Ez a jelenség abból fakad, hogy a beszédtervezési folyamat rendszerint előbbre tart, mint az akusztikai szerkezet realizációja (Butterworth 1992). Amikor egy szót kimondunk, már tudjuk, hogy mi lesz a rá következő, sőt az arra következő szó. Ennek a stratégiának az erősségét mutatja, hogy az anticipáció igen gyakran fordul elő, a szeriális megakadások közül a leggyakoribb: a gyűjtők másfélszer annyit rögzítettek belőle, mint perszeverációból vagy metatézisből. Ez a mennyiségi tény azt is igazolni látszik, hogy a beszédprodukciónak a folyamat jellegzetesen előretervező, vagyis az aktuális megvalósítás akár másodpercekkel is „elmaradhat” például egy szó kiválasztásától, a szintaktikai szerkezet létrehozásától. Az 1. ábra igyekszik szemléltetni a tervezés és megvalósítás közötti időkülönbséget. Ez az időeltolódás okozza bizonyos esetekben, hogy a kiejtésben később következő elem az időzítési diszkrepancia miatt előbb artikulálódik.



**1. ábra**  
**A tervezés és a kivitelezés időbeni eltérése**

A felső téglalapban a szemantikai, szintaktikai, fonológiai tervezést, az alsóban az artikulációs megvalósítást szemléltettük.

A beszédprodukciónak legelfogadottabb elmélete (Levelt 1989, Levelt et al. 1999) szerint a preverbális üzenetből a szegmentális szerkezet két lépésben áll elő. A **grammatikai kódolás** a preverbális üzenet által kijelölt lemmák előhívása és szintaktikai struktúrába szerkesztése, vagyis ez jelenti a felszíni szerkezet létrehozását. A második, **fonológiai kódolás** szerepe, hogy minden lemma és a megnyilatkozás egésze számára kialakítsa a fonetikai vagy artikulációs tervet. Ez alapján az anticipációk három altípusát különíthetjük el: amikor az előre ható vagy előre mozgó egység a) lemma (vagy lexéma), b) toldalékmorféma, c) fonéma. A fonetikai (és szerkezeti) elemzések alapján azt állapítottuk meg, hogy a legtöbb ilyen jelenség a fonémaszinten jön létre (2. ábra).



**2. ábra**  
**Az anticipációk típusainak százalékos megoszlása**

Meg kell jegyeznünk, hogy néhány, a fonémaszinthez sorolt példában elképzelhető, hogy lexikai anticipációról van szó, csak a beszélő időben észrevette a hibát, és csak az első hangot ejtette ki. Például: *Miért nem sz □ sikerülnek a színészházasságok? Mitől nem kegytárgy a já (vagy Já) a második János Pál pápás sörnyitő?* A rejtett működések azonban már nem tárhatók fel, így utólagos elemzéssel nem bizonyítható a lexikai anticipáció.

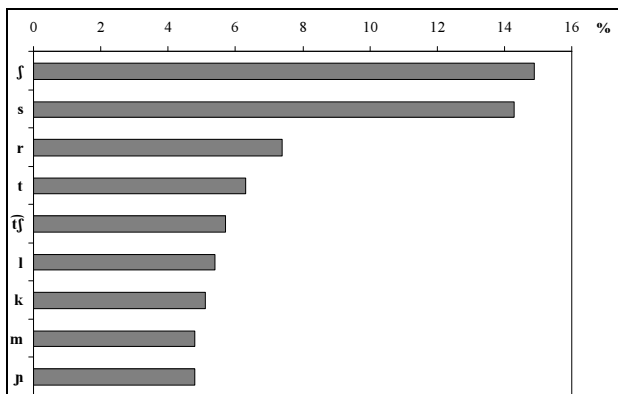
A megszakított és javított megnyilatkozások néhány esetében azért okoz problémát a besorolás, mert nehéz eldönteni, hogy kiesés (egyszerű nyelvbotlás) történt-e, avagy valóban anticipációról van szó. Ilyenkor az elemző tapasztalata, illetve olykor bizonyos értelemben az empátiája (megpróbáljuk elképzelni, mi játszódhatott le a beszélő fejében a kivitelezés közben) dönti el, melyik a valószínűbb. Anticipációhoz soroltuk például ezeket: *a feme felemelt munkabér; az anyakönyvekbe belepín belepillantva*; mert az önkorrekciónál félbeszakította a szóalak kimondását, így valószínűsít

hetjük, hogy az előre mozgó fonémát a beszélő már a megvalósítás pillanatában észrevette. (Az is lehetséges, hogy már a kimondás előtt észlelte, de az artikulációs program működését már nem sikerült leállítania.) Véleményünk szerint azonban valószínűbb, hogy kiesés történt ezekben a példákban: *sámra számomra nyilvánvaló; a magasságuknak a megítéle* □ *megítélése*; ahol a szóalak elhangzik, és csak ezután javít a beszélő, tehát a (késleltetett) visszacsatolás révén működhetett a korrekciós szándék: a beszélő hallotta és észlelte, amit mondott, és csak ezután javított.

Az anticipáció altípusai közül elsőként az egyes lemmák és lexémák előre mozgásának lehetőségeit vizsgáljuk meg. A lemmaanticipációk egy részében a szintaktikai struktúrának egy hamarabb kimondandó pozíciója töltődik be egy később aktiválendő lemmával, például: *A hatvan méter, az nem egy méter!* (*A hatvan centi, az nem egy méter!*); *máskor nem lesz nézem* □ *vagy nem lesz időm megnézni; azután Budát bérel* □ *ö* □ *szobát bérel Budán*. Más részükben egy összetételi tag jelenik meg idő előtt. Ez megtörténhet úgy, hogy a tömorféma egy másik szóalakon belül bukkan fel, például: *itt kell elfogl* □ *elgondolmunk ezt a honfoglalást; nekem mindenhol máshol van* □ *ö mindenem; az előruhá* □ *előirányzott ruha nem tetszett*; illetőleg úgy is, hogy a hiba a szóalakon belül történik meg, a második tag az első helyén aktiválódik. Mivel ezekben az esetekben nem bizonyítható a felszíni szerkezet alapján, hogy metatézis történt volna (a beszélő megáll és javít), az anticipációkhoz soroltuk be az olyan példákat, mint: *heves mérsék vérmérsékletű fiatalember; egy darab bot* □ *nyelvboltást sem követett el; Megnézed a lis* □ *az osztálylistát?* A lexémaanticipációk például a teljes szóalak és vele a szintaktikai pozíció mozog előre: *tudod, két Varsányon van* □ *Varsányon van két lánya; a művészet kezdődik az antikvitás befejezésével kezdődik*.

A toldalékanticipációkra néhány példa: *kétmillióval* □ *évvel ezelőtti; Mi lennél, ha mennél?* (*Mi lenne...?*); *Tedd, légy szíves, a füzetedre az asztalomra!* (*a füzetedet az asztalomra*). Látható, hogy a többalakú toldalékok esetében az inadekvát pozícióban megjelenő toldalékon is végbemegy az illeszkedés, ez a fonológiai szabály tehát meglehetősen automatikusan működik.

A fonémaszintű anticipációk közel 94%-a egyszerű fonémaanticipáció, például *a gyanyú árnyékában* (*gyamú*); *szénőgető* (*szénégető*); *csuper csodaszor* (*szuper*); *kerhe kergemarhakör*; *mestelen felsőtesttel* (*meztelen*). Ezeknek mindössze 27,6%-a magánhangzó-anticipáció, ugyanakkor minden magánhangzóra találunk több-kevesebb példát (megjegyezzük, hogy az elemzésben az időtartam-különbségeket nem vettük figyelembe a hosszú-rövid magánhangzók spontán beszédbeli artikulációjának és percepciójának bizonytalansága miatt). A magánhangzós előfordulásokat tekintve 100%-nak, leggyakrabban, 21,7%-ban az [ø] anticipálódik, ami miatt felvetődik, hogy a lejegyzők által észlelt hang minden ilyen esetben valóban az [ø] volt-e, vagy a fonetikailag kevésbé iskolázott percepció a semleges magánhangzót, a [ə]-t észlelte annak. A második legtöbb előfordulás az [o]: 17,8%. A legritkább az [y] (2,3%), amit az abszolút fonémagyakoriság magyaráz. A többi magánhangzó kiegyenlítetten jelenik meg, a gyakoriságuk 8,5–12,4% között szóródik. A fonémaanticipációk 72,4%-ában mássalhangzó mozog előre, leggyakrabban a [j] és a [s] (az összes mássalhangzót tekintve 100%-nak) 14,9% és 14,3%-os arányban. A harmadik leggyakoribb (kb. fele ilyen arányban) a [r] (7,4%). A leggyakrabban anticipálódó mássalhangzókat a 3. ábra mutatja be. Látható, hogy elsősorban szonorokat, zöngétlen szibilánsokat és zöngétlen explozívákat érint ez a jelenség. Az előfordulási gyakoriság részben az abszolút fonémagyakorisággal függ össze, ugyanakkor felmerülnek más magyarázatok is. A leggyakrabban anticipálódó [j] és [s] ugyanis legtöbbször egymás helyén jelennek meg, s mivel pusztán képzéshelyükben különböznek, és a nyelv pozíciója a két artikulációs konfigurációban kis különbséget mutat, ennek a relatíve nagy aránynak a hátterében állhat az artikulációs bizonytalanság. Fonológiai megközelítésben a jegyterjedés jelensége lehet az ok, azaz hogy valójában a képzési hely megkülönböztető jegye „vándorol át” a másik mássalhangzóra. A [r] mássalhangzó a [l] és a [j] helyett jelenik meg leggyakrabban és fordítva, a likvidák tehát főleg egymást helyettesítve anticipálódnak. Ugyanakkor a többi mássalhangzó esetében nem találtunk sem fonológiai, sem fonetikailag magyarázható szabályosságot, aminek a kis adatszám is oka lehet.



**3. ábra**  
A leggyakrabban anticipálódó mássalhangzó-fonémák

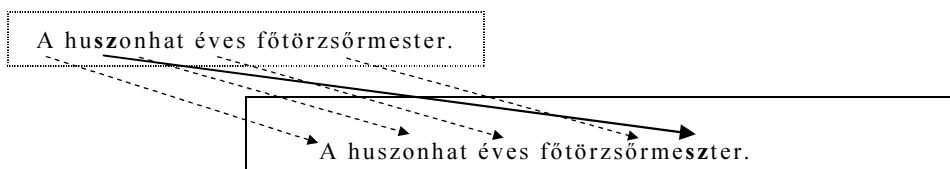
Relative kis számban ugyan (23-szor), de megtörténik, hogy az anticipálódó fonéma nem egy másik helyett jelenik meg, hanem többet elemként betoldódik az éppen artikulált hangsorba, például *a beszélő* □ *beszélő gondolata*; *pru* □ *pubertáskori*; *Azt a zsepkit* □ *zsepkit ki ne dob!* Ez a jelenség mindössze egy esetben érint magánhangzót: *Hurutka* □ *Hrutka János*. A betoldódó mássalhangzók közül az [r] a leggyakoribb (36,4%).

Előfordul, hogy fonémacsoportot érint az anticipáció jelensége, ez lehet többszörös fonéma-anticipáció, például: *mind a hájon helyen* – értsd: *mind a három helyen*; illetve egymás melletti fonémák szekvenciájának korábbi artikulálása, például *humanitárius alatokulatokat* (*alakulatokat*).

Ugyancsak a fonémaanticipációk között vettük számításba azt a mindössze 7 adatot, amelyben a koartikuláció eredményeképpen létrejött fonémavariáns/beszédhang „hat előre”. A különféle hasonulástípusok és a hiátustöltés eredményeképpen létrejött szegmentumok anticipálódására találtunk példákat: *az állítmányoknak a mibenlétét mutya muta[c:]a a táblázat; amelyiket csak moszt ke[s]ték; a kukoricavija vita mi[j]att*. Ezek azért különösen figyelemre méltóak, mivel kristálytisza igazolásai a létrejött fonológiai koartikulációs működésnek (Siptár–Törkenczy 2000).

### Perszeverációk

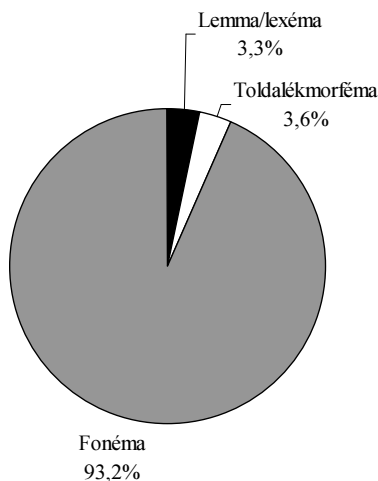
A perszeveráció az anticipációval ellentétes irányban ható jelenség: oka, hogy valamely korábban kiejtett elem aktív marad, és újra felbukkan a felszíni szerkezetben, vö. 4. ábra.



**4. ábra**  
A perszeveráció létrejötte

Ez a sorrendi megakadástípus jelenik meg a legritkábban a fonémánál magasabb szinten (5. ábra), az ilyen példák száma a korpuszban mindösszesen 25. A lemma/lexéma perszeveráció

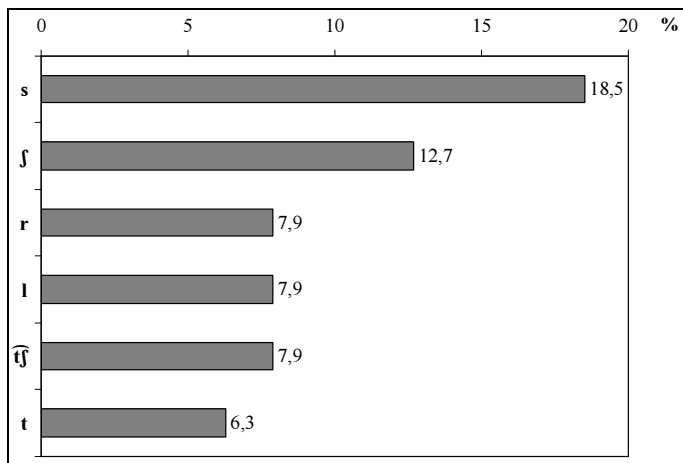
néhány példája: *a főmondat belesüllyed a saját főmondatába (mellékmondatába); az átlagéletkoruk harminchárom életév □ öö év. Mindössze két esetben fordult elő a gyűjteményben igekötő-ismétlődés: ez a meggondolás nagyon meggondolkoztató és fenntartásokat fűznek a fen □ az áthadadásokkal kapcsolatban. Toldalékperszeveráció történt a következőkben: még kisebb betűbb szavak (betűs); transzformációs generációs grammatika (generatív); nem szobrász, festész (festő); Csak komolyság, fiúság, csak komolyság (fiúk)!*



**5. ábra**  
**A perszeverációk típusainak százalékos megoszlása**

A fonémaszintű perszeverációk 89,0%-a egyetlen fonémát érint, például: *Dörnyei–Ottó-motell (modell); kiejtési sótár □ szótár; diszle[ks]iász □ diszlexiás volt a nagyapa; ha lúd, legyen kevér (kövér)*. Itt kiegyenlítettebb a mássalhangzók és a magánhangzók aránya, mint az anticipációknál: 56,9% és 43,1%; és a magánhangzókön belüli arányok egészen másképp alakulnak. Természetesen (az abszolút fonémagyakoriság alapján) itt is az [y] a legritkább (0,7%), 21,0%-kal azonban már az [ɔ] a leggyakoribb, ezt követi az [e] 19,6%-kal, majd az [ø] 14,0 és az [o] 13,3%-kal. Az eredmények többé-kevésbé megfelelnek a spontán beszédben mért beszédhang-gyakoriságnak (vö. Gósy 2004: 89), ahhoz képest azonban itt is kiemelkedően gyakori az [ø] előfordulása. Ismét felmerül tehát a semleges magánhangzónak a labiális palatálisként való észlelésének lehetősége. A mássalhangzókat illetően hasonló arányokat látunk, mint az anticipációk esetében (6. ábra). Itt a [s] (18,5%) vezet a gyakorisági listát a [ʃ] (12,7%) előtt, de az élen álló mássalhangzók ugyancsak a szonorok, a zöngétlen szibilánsok és explozívák. Itt is jellemzően az alveoláris és a posztalveoláris spiráns lépnek egymás helyébe, illetve a szonorok mozognak egymás pozíciójába.

A perszeverációk között is szerepelnek fonémabetoldások. Itt a többletfonémák 33,3%-a magánhangzó – szemben az azonos típusú anticipációkra kapott egyetlen adattal. A mássalhangzóbetoldások közül a leggyakoribb a [t], ebből azonban nem vonhatunk le messzemenő következtetéseket, mivel ez mindösszesen 3 adatot jelent. Példák a perszeverációs fonémabetoldásra: *A hosszú hűt □ i-t nézzük! Megkoreogera □ megkoreografálta*. Ugyancsak találtunk példákat koartikulációs perszeverációra, ahol elsősorban a hasonulás következményei maradtak meg (*több száz ki[3]gazsda tüntető; i[n]gyenes inyternethasználta*), de egy esetben a hiátustöltő [j] hatott a későbbiekre (*az üdülőfalu háza[j]it ellepték a bojarak*). Fonémacsoport ismétlődik meg például ezekben: *Karcsi, nem jössz karcsilyázni? Lerajzolom, de lehet, hogy aránytalány lesz (aránytalan)*.



**6. ábra**  
A leggyakrabban perszeverálódó mássalhangzó-fonémák

### Metatézisek

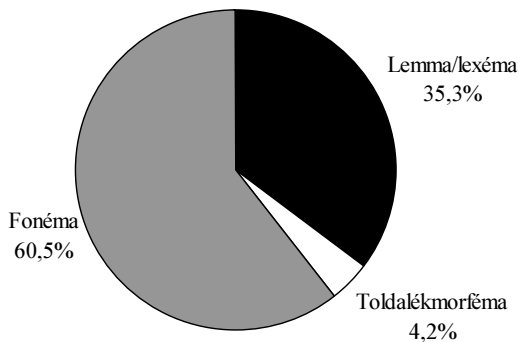
A metatézis a szegmentumok helycseréje, de felfogható azonos időben zajló anticipációnak és perszeverációnak is. Nézzük ezt meg egy példán. *A kígyó a harkába farap* közlésben az állítmányban szükséges laringális réshang a határozóban jelenik meg, vagyis ez tekinthető anticipációnak. A határozóban tervezett labiodentális réshang ugyanakkor anélkül, hogy a beszélő kiejtené, lappangva megmarad, nem törlődik, és késleltetve megjelenik az állítmányban. Ezt tekinthetjük perszeverációnak. A tervezésben egyidejűleg két hiba keletkezik, egy késleltetés és egy előrevetítés, továbbá ezek különös módon egyidejűleg kerülnek a fonetikai kivitelezés szintjére, és ez azt eredményezi, hogy – a szerialitásból adódó – minimális időeltolódással előbb az anticipáció, majd a perszeveráció bekövetkezik. A beszélő nincs abban a helyzetben, hogy a tervezés szintjén felismerje és korrigálja a kettős hibát, és így létrejön a metatézis. Ugyanez történik szószinten az *A képen volt egy fal* (ti. *A falon volt egy kép*) példában. A beszélő a lexikális előhívásban feltehetően vagy egyidejűleg, vagy nagyon kis időeltolódással aktiválta a *kép* és a *fal* szavakat. Az előretervezés anticipációs működésének eredményeképpen előbb valósította meg a később esedékes szót (*kép*), mint a korábban szükségeset (*fal*). A szintaktikai szerkezet már készen állt, így a hibás szegmentális tervezés eredménye lett a végleges. A kérdés az, hogy vajon mikor működik egyidejűleg az anticipáció és a perszeveráció úgy, hogy szegmentumok helycseréje történik.

Az idetartozó jelenségekben a hangsor elemeinek felcserélődése ugyancsak megtörténhet lemma/lexéma-, toldalékmorféma- és fonémaszinten is. A lemma/lexéma- és a fonémametatézisek arányai (7. ábra) sokkal kiegyenlítettebbek, mint akár az anticipációk, akár a perszeverációk esetében.

A lexikont érintő metatézisek között a lemmák felcserélődése fordul elő legtöbbször (az összes metatézis 20%-a). Ilyenkor a grammatikai szerkezet stabil, a szintaktikai jelölők (toldalékok) pozíciója nem változik, a tömorfémáknak a szerkezetbe illesztése azonban rossz sorrendben történik meg. A rossz sorrendben megjelenő lemmák fonetikai alakjához minden esetben alkalmazkodik a „környezetük” (akárcsak az anticipációk és a perszeverációk esetében): a határozott névelő a megfelelő (V, illetve VC) formában realizálódik, és a többalakú toldalékok is szabályosan illeszkednek a megjelenő tőhöz. Példák erre az al típusra: *a hatos dolgozatból írt leckém ötös lett* (*a hatos leckéből írt dolgozatom*); *a kulcsba teszem az ajtót* (*az ajtóba a kulcsot*); *nem tud pattát*



*labdogtatni (labdát pattogatni); Mozi, jössz Tomiba? (Tomi, jössz moziba?); Padot a kézre! (Kézet a padra!).* Az aktuális mondattagolás és a kontextus más elemei egyértelműsítik, hogy az ide-sorolt megnyilatkozások egyikében sem a toldalékok metatéziséről (lásd alább) van szó. Az ilyen típusú megakadások azt bizonyítják, hogy a szintaktikai szerkezet megtervezése (a legtöbb esetben) megelőzi a szavak előhívását a mentális lexikonból.



7. ábra

#### A metatézisek százalékos megoszlása

A lemmák sorrendje csorbul az összetételi tagok és ígékötők szavakon átívelő cseréje esetében is, például: *a veresasszonyi egyházkórus (veresegyházi asszonykórus); békeóra az imáért (imaóra a békéért); kiviszem hazamosni (hazaviszem kimosni); úgy kell kiírni, ahogy leejtjük (úgy kell leírni, ahogy kiejtjük); megfelejttem elnézni (elfelejttem megnézni).* Ritka az összetett szavakon belüli metatézis, például: *ügyeletfolyosós (folyosóügyeletes), féljél (éjfél).*

Az előbbiektől az egyszerű lexémacsere esetei annyiban térnek el, hogy teljes szóalakok cserélnek helyet. Ezeknek a példáknak a túlnyomó többségében a grammatikai jelölő zéró fokú (a szándékolt megnyilatkozásban is, nem hibás kivitelezésből adódóan!), vagy a felcserélt elemek azonos mondatrész funkciója miatt megegyező, például: *Milyen Bálint volt már a barna! (Milyen barna volt már a Bálint!); a fűj se szél (a szél se fűj); a szopókán kell keresztül inni (a szopókán keresztül kell inni); Van hány hely? (Hány hely van?); kiveszed a puszit a szádból, és adsz egy nyalókát (kiveszed a nyalókát..., és adsz egy puszit);* illetve állandósult szókapcsolatok vagy klisé/kollokációszerű gyakori szerkezetek tagjai jelennek meg rossz sorrendben, például: *Hol van a pénz visszajáró? (visszajáró pénz); az Országos Vakok Intézete (a Vakok Országos Intézete); egy legyet ütök két csapásra (két legyet egy csapásra); Jézus, Mária anyja (Mária, Jézus anyja); a sánta kutyát hamarabb utoléri, mint a hazug embert (a hazug embert..., mint a sánta kutyát).* Ritka, hogy a szórendi csere eltérő grammatikai jelölővel ellátott teljes lexémákat érint: *betettem néhány csomagba a zacskót (néhány zacskót a csomagba); fölhajtott lány szoknyával (lány fölhajtott szoknyával).* Ezekben a hibás működés a kivitelezés végső fázisában léphetett fel. Az történhetett, hogy a tervezés lépései megfelelően zajlottak le, csak az egy időben rendelkezésre álló, kimondásra váró alakok versengő helyzetbe kerültek, és a kivitelezéskor rossz sorrendben artikulálódtak.

A toldalékmorfémák cseréje az összes metatézisnek mindössze 4,2%-ában fordul elő, például: *ez könnyíti meg az embert a tájékozódásnak (az embernek a tájékozódást); úsznom kell menni (úszni kell mennem); meglehet róla a véleményem (meglehet rólam a véleménye).* A toldalékmorféma metatézise azért izgalmas, mert igazolni látszik a dekompozíciós elméletet, legalábbis a gyakori toldalékmorfémák esetében. A dekompozíciós lexikonelméletek kettős szervezethez tételeznek fel a mentális lexikonban, amely szerint a tövek és a toldalékok külön elemként tárolódnak. A toldalékolt alakokat tehát két helyről kell előhívni, majd összekapcsolni (vö. Gósy 2005). A toldalék-

morfémák metatézise azt bizonyítja, hogy legalábbis nem kizárható ez a hipotézis, hiszen ha a toldalékolt szavakat egészlegesen tárolnánk, akkor azok részeinek önállósulása, azaz a szükséges helyről történő elmozdulása nem lenne lehetséges. Ez persze felveti azt a kérdést is, hogy akkor mi a helyzet a szóösszetételekkel: itt is két lemma előhívásáról van szó, avagy csupán a beszélő nyelvi tudatossága idézi elő a szóösszetételei tagok elvándorlását a szükséges helyükről. Ugyanez a nyelvi tudatosság lehet felelős a toldalékmorfémák mobilizáltságáért is.

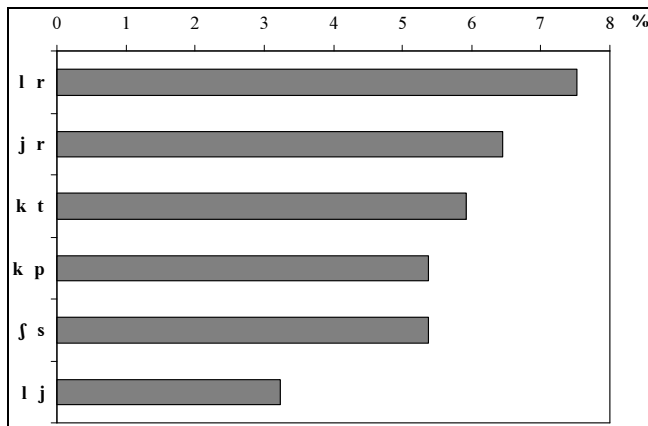
A fonémaszinten történik meg a legtöbb sorrendi csere, mindösszesen a gyűjtött metatézisek 60,5%-ában. Ide soroltuk a fonémák és fonémacsoportok egy szóalakon belüli és szavakon átvélő cseréjét is.

A legtöbb adatot tartalmazó kategória a szó belseji fonémametatézis, ez az összes metatézisnek 41,1, a fonémaszintűeknek 68,0%-a. Ezeknél is dominánsan mássalhangzócsereket találunk, elsősorban a CvC<sup>25</sup> kapcsolatok szélső elemeinek felcserélődését, ami az összes metatézis 20,1%-át teszi ki, például: *szelerem (szerelem), feteke (fekete), csoki (kocsi), civilizáció (civilizáció), utatisás (utasítás), rájmű (jármű), csukma (kacsma), számáli (szalámi), folonógia (fonológia), tücsörtök (csütörtök), Eseme (Emese)*. Relatív gyakoribbak még (kb. 5-5%) a VcV szerkezetűek, például: *barotin (bariton), tökür (tükör), agglitunáló (agglutináló), szavics (szivacs), illateráló (alliteráló)*; a CC szerkezetűek, például: *boszokrány (boszorkány), gyormom (gyomrom), seprenyő (serpenyő), úrja (újra)*; valamint a CV és VC struktúrájúak, például: *pörgösz (pörögész), papirkás (paprikás), pléda (pél-da), regaálás (reagálás)*. Magánhangzókat egyéb esetekben nem érint a csere a korpusz példáiban, de a CCvC, CcvC, CvcvC stb. szekvenciák szélén álló mássalhangzók cseréjére adódtak példák, például: *koribli (kolibri), telekantol (teletankol), vérsomány (véryomás), fogvastási (fogyasztási)*.

A szavakon átvélő fonémametatézis (a szoros értelemben vett spoonerizmus) a gyűjtött megnyilatkozások közel 18%-ában fordul elő. Ezeknek majd háromnegyede a szókezdő mássalhangzókat érinti, például: *csipot sinálni (sipot csinálni); szűrűn sótt (sűrűn szőtt); nyitát vitni (vitát nyitni); hézett a nából (nézett a házból); keát meg távét (teát meg kávét)*. Szó belseji és szövégi mássalhangzók cseréjére példák: *kereset kevesek (keveset keresek), nem jór jár (jól jár), szálljak a varnak (szállnak a varjak)*. A mássalhangzók esetében – úgy tűnik – nem szükséges, hogy a felcserélődő hangok azonos pozícióban jelenjenek meg a két szóban, előfordul szókezdő és szó belseji, illetve szó belseji és szövégi mássalhangzók cseréje is (magánhangzós példa erre nincs a korpuszban), például: *egy szikra lágörgött (egy szikla rágörgött), écsi tīga (éti csiga)*. A mássalhangzóknál megfigyelhető tendenciákkal szemben a szókezdő pozíciójú magánhangzók felcserélődésére mindössze két példát találunk (bár bizonyos fókig ezek metatézis volta vitatható, mivel a végeredmény értelmes szó, vagyis a megakadás motivációja lehetett magasabb szintű is): *itthon ottam (otthon it-tam), ölj az ülembé (ülj az ölembé)*; a szó belseji magánhangzók cseréje jóval gyakoribb, például: *megvekarták a fajüket (megvakarták a fejüket); mész szimbaton szonházba (szombaton színházba)*.

Itt is elvégeztük a cserében részt vevő egyes fonémák, illetve fonémapárok elemzését. A magánhangzók egymással történő felcserélődése a fonémametatézisek mindössze 13,9%-át teszik ki. Úgy tűnik, hogy elvben bármi bármivel felcserélődhet, de leggyakrabban (20,0%) az [ɔ] és az [i] cserélt helyet, és 11,4%-os az [ɔ]-[ɛ] és az [e:]-[ø:] metatézisek előfordulása. A mássalhangzóknál is szinte minden kombinációra találtunk példát, a legtöbb előfordulást mégis ugyanazok a fonémacsoportok mutatják, amelyek az anticipációk és a perszeverációk esetében a leggyakoribbak voltak – vö. 8. ábra. Mindössze annyi eltérést tapasztaltunk, hogy a szonorok megelőzik a spiránsokat: az [l], [r] és [j] felcserélődése az összes lehetséges kombinációban összesen 17,2%-ot tesz ki.

<sup>25</sup> Nagybetűvel a metatézisben részt vevő, kisbetűvel a kontextusként jelenlévő fonémákat jelöljük.

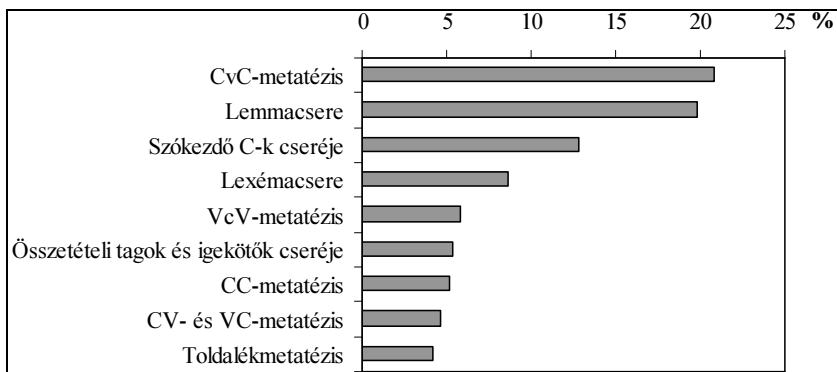


8. ábra

### A metatézisben leggyakrabban részt vevő mássalhangzófonéma-párok

A fonémacsoportok metatézise igen ritka, aránya az összes metatézist tekintve nem éri el a 2%-ot. Két- vagy háromelemű csoportokról van szó (CV, VC és CVC struktúrák – a szótag definiálásának problematikus volta miatt nem használjuk a kifejezést), a gyűjtött korpuszban szavak között gyakoribb, mint szavakon belül. Például: *meset kozni* (*kezet mosni*), *koszárpoholó* (*pohárkoszoló*), *Mikszai és Jókáth* (*Mikszáth és Jókai*), *szívárbuvattyú* (*búvárszivattyú*). Ez arra enged következtetni, hogy a tervezés fonémaszintű, amelyben a koartikulációs hatás érvényesülése tagadhatatlan, de nem fonémakapcsolatban zajló jelenség. Ha az artikulációs gesztusok sokféleségét tekintjük, akkor ennek elsősorban gazdaságossági okai lehetnek.

A 9. ábra összegzi a metatézisek gyakoribb altípusait: látszik, hogy az összes metatézis közül a szón belüli CvC-cserék és a lemmát érintő metatézisek a leggyakoribbak. A spoonerizmus ugyancsak meglehetősen jellemző, ezen belül is a szókezdő mássalhangzók cseréje történik meg a legtöbbször. A beszédprodukciónban tehát ebből a szempontból az artikulációs kivitelezés és a szóaktíválás folyamata a legérintettebb.

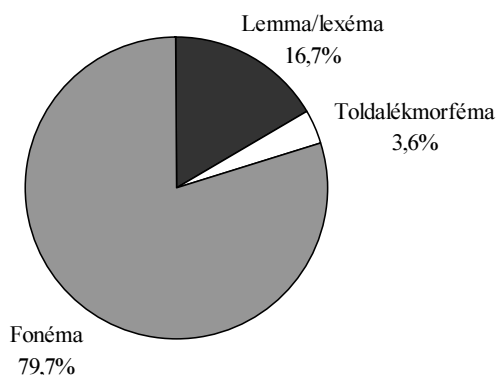


9. ábra: A metatézisek gyakoribb altípusainak százalékos aránya (az összes metatézist tekintve 100%-nak)

A mennyiségi mutatókból az olvasható ki, hogy a produkciós tervezésben a legbiztosabb a szintaktikai szerkezet, hiszen a toldalékmetatézisek jóval ritkábbak, mint a fonéma- és a szószintűek. Ezt követi a lemmatervezés, majd a fonématervelés hibája. A magánhangzók sorrendi tervezése biztosabb, legalábbis a mennyiségi adatok erre utalnak. Ez azért érdekes, mert a világ nyelveit tekintve és az emberi beszédészlelés szempontjából is a mássalhangzók a meghatározóak. Valószínűsíthetjük, hogy az artikulációs jegyek okozzák ezt a különbséget. A magánhangzók artikulációja relatíve rugalmasabban valósítható meg, gondoljunk például egy [o] – [u] átmenetre. Hol húzható meg a határ a szájüregben, illetőleg az észlelésben, hogy eddig középső nyelvállású, inentől pedig felső nyelvállású a magánhangzó? A mássalhangzók valamivel pontosabban elkülöníthetők, például az alveoláris és a posztalveoláris zöngétlen réshangok határmezsgyéje a magyarban (és több más nyelvben is) a 4000 Hz. Nem lehet véletlen, hogy a képzésükben egymáshoz közel álló beszédhangok esnek áldozatul leggyakrabban a tervezés és kivitelezés hibájának. Az anticipációkban, perszeverációkban és metatézisekben leggyakrabban megjelenő mássalhangzók a következők: [s, ʃ, tʃ, j, l, r, k, t]. Természetesen szerepe van ebben az adott beszédhangok relatív gyakoriságának is a mindennapi kommunikációban.

### Szabályszerűségek a sorrendi megakadásokban

A sorrendi megakadások 79,7%-a a fonémaszintet érinti (10. ábra), a magasabb szintű tervezés tehát sokkal stabilabb. A fonémaszintű sorrendi megakadások 45,0%-a anticipáció, 31,5%-a perszeveráció és 23,5%-a metatézis, tehát az előre tervezés hatása igen erős a kivitelezésre.



10. ábra

#### A sorrendi megakadások megoszlása a különböző nyelvi szintek között

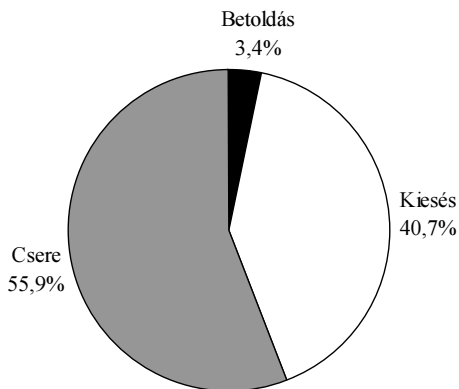
A szóaktiválás területét az összes sorrendi megakadás 16,7%-a érinti. Ezt tekintve 100%-nak: ennek 65,1%-a metatézis, 30,2%-a anticipáció és csak 4,7%-a perszeveráció. Mint láttuk, az összes szószintű metatézis kétharmada lemmacsere, ami alapján arra következtethetünk, hogy a grammatikai szerkezet igen stabil, míg a lemmák/lexémák sorrendje könnyebben szenved csorbát. (A szóaktiválás problematikus voltát a grammatikai szerkezet relatív stabilitásával szemben az is mutatja, hogy a korpusz legnagyobb elemszámú kategóriája a téves szótalálásé, a morfológiai hibák aránya azonban ennek csak a fele.)

A toldalék morfémát a sorrendi megakadások mindössze 3,6%-a befolyásolja, itt egyenlő arányban – 36,0% – találunk metatézist és anticipációt, a perszeverációk pedig 28,0%-ot tesznek ki.

A sorrendi megakadások fényében a korpusz adatai azt mutatják, hogy az artikulációs kivitelezés a legsérülékenyebb, valószínűleg mivel erre esik tervezés közben a legkevesebb figyelem, hiszen az egész folyamatban ez tekinthető a legautomatikusabbnak, a legbegyakorlottabbnak. Ezzel szemben a szerkezet tervezése nagyfokú összpontosítást igényel, és mivel erre a beszélők a lehetőségekhez mérten igyekeznek is odafigyelni, relatíve kevés megakadásjelenség kapcsolódik a tervezésnek ezen fázisához. Köztes helyet foglal el a hibaarányt tekintve a mentális lexikonból lehívott elemek (megfelelő sorrendű) kivitelezése, aminek az a valószínűsíthető oka, hogy kevésbé tudatos ez a tervezési fázis, mint a szerkezet megalkotása, de sokkal „fontosabb” mind a beszélő, mind a hallgató szempontjából, mint az artikulációs szint.

### Az artikuláció pillanatnyi hibái

Az egyszerű nyelvbtlások – amelyek tehát a felszínen nem magyarázhatók semmilyen tervezési hibával – az aktuális artikuláció tévesztései. A korpusz adatainak osztályozásakor ebbe a kategóriába azokat soroltuk, amelyeket más módon nem lehetett elemezni, sem anticipációs, sem perszeverációs hatás nem érvényesült a fonémaszintű tervezésben, avagy annál magasabb szinten. Így feltételezhető volt, hogy pusztán az artikulációs mozdulat véletlen hibájáról, „megbotlásáról” van szó. Három altípusba kerültek az ilyen típusú esetek, ezek: a betoldás, a kiesés és a csere. Természetesen a kiesés esetében a legkönnyebb az elhatárolás: valamely közlésbeli elem hiánya alapján automatikusan ebbe a csoportba soroltuk az adott példát. A betoldás kategóriájába azok a megnyilatkozások kerültek, amelyek olyan többlet (nem valamely más szegmentumot helyettesítő) elemet tartalmaztak, amelynek felbukkanása sem anticipációs, sem perszeverációs hatással nem magyarázható. A csere esetében a megjelenő szegmentum egy másikat helyettesít, de a realizálódását sem előtte, sem később a beszédben nem indokolja semmi. Az alábbiakban az egyes altípusok arányait mutatjuk be (11. ábra).



11. ábra

Az egyszerű nyelvbtlások típusainak százalékos megoszlása

Legritkábban betoldásokkal találkozunk a korpuszban, mindössze 13 adat található erre, azaz az összes egyszerű nyelvbtlás 3,4%-a tartozik ide. Ezek főleg fonéma- vagy fonémacsoport-betoldások, például: *egy kevésbé vidám trémával* □ *témával is foglalkozunk; ne hintogázz a széssel*; de előfordul szószintű példa is, mint *hetvenkétezer* □ *hetvenkét ember megsérült*.

A kiesések jóval gyakoribbak, 40,7%-ot tesznek ki. Ezek 75,8%-a fonémát vagy fonémaszekvenciát érint, például: *gimnasztikra (gimnasztikára); folyán (folytán); kihasználta az almat (alkalmat); figyeltenség (figyelmetlenség)*. 16,6%-uk egyetlen morféma kiesése, általában valamely toldalékot hagyja el a beszélő, ritkábban összetételi tag esik ki, például *ha hideg fűtött szobába lépünk (hidegből); azt is elképzelnék □ elképzélhetőnek tartom; Babits az Isteni játék fordító □ az Isteni színjáték fordítójaként írja ezt; igéknél, melléknél □ mellékneveknél*. 7,6%-ban teljes lexéma hiányzik a szerkezetből, például: *én most tudtam meg ezt a pillanatban (ebben a pillanatban); a tizenkét ember □ éves ember*.

Az egyszerű nyelvbtlások többsége, 55,9%-a csere, amely azonban nem tévesztendő össze a metatézissel. Ezekben az esetekben a közlés egy eleme helyett más, a közvetlen kontextusban elő nem forduló fonéma vagy fonémacsoport jelenik meg, például: *koccanésos baleset (koccanásos); a feldolgozás szorá során; arról zömegeltünk (szövegeltünk)*. (A szavakat érintő cserék természetesen már a téves szótalálás kategóriájába sorolódtak, a morfológiai szintű cserék – amennyiben ezek toldalékot érintenek – pedig a morfológiai, szintaktikai hibák közé, ezért a cseréken belül a nyelvi szintek szerinti megoszlás félrevezető eredményeket adna.)

## A jegyterjedés

A korpusz osztályozási elvei között szerepelt – részben a korábbi gyűjtési és osztályozási tapasztalatok miatt, részben a besorolás minél egyértelműbbé tétele céljából –, hogy a fonémánál vagy fonémarealizációnál kisebb elemek anticipációs vagy perszeverációs terjedését nem tekintjük a szeriális megakadások körébe tartozónak. Így azok a példák, amelyekben gyanítható, hogy a szándékoltól eltérő fonémarealizációt a hangkörnyezet valamely elemének pusztán egy (legfeljebb két) megkülönböztető jegyének terjedése, anticipációs vagy perszeverációs hatása idézi elő, ugyancsak az egyszerű nyelvbtlások közé, a cserék csoportjába kerültek. Fonémaszinten tekintve ezek valóban cserék, ha azonban megengedjük, hogy a fonémánál kisebb egységek is hathatnak előre és/vagy hátra, a megkülönböztető jegyek ily módon történő terjedése anticipáció, illetve perszeveráció volna. Az artikuláció objektív vizsgálatának eredményei azt mutatják, hogy a képzési jegyek ilyen jellegű terjedése bizonyítható (Boucher 1994). Az egyszerű nyelvbtlások csere altípusának 26,9%-a értekelhető így, nagyjából fele-fele arányban érintve magánhangzókat és mássalhangzókat. Érdeemes megvizsgálni, mely jegyek hatnak így leginkább, azaz melyek azok az artikulációs gesztusok, amelyek a legváltozékonyabbak.

A mássalhangzós jegyek közül a képzési hely változik meg túlnyomórészt (82,1%-ban), és a példákban kivétel nélkül az alveoláris-posztalveoláris-palatális jegy módosulását tapasztaljuk valamely megelőző vagy követő mássalhangzó képzési helyének hatására, például: *nagyon egyényi; humán tantyárgyak; az is csi □ citromsárga; bemegek a spájzsba □ a spájzba*. A képzési mód csak három példában változik meg, például: *piros kapucnis pasci (pasi); docencsel (docenssel)*. Végül mindössze kétszer érinti a zöngésséget, például: *holnap az ország déli részén záboresök várhatók*.

A magánhangzók módosulásai 70,0%-ban a nyelv vízszintes mozgásával jellemzett jegyben következnek be, például: *döolgozunk (dolgozunk); búbájosan (bübájosan); olyan trukkok (trükkök)*. A nyelv függőleges mozgását érintő változásra csak négy példa van (*a homani humanitárius egye-sület; ez egy izulált □ izolált ejtésű hang stb.*), az ajakkerekítésbeli változásra pedig 5, például *hilt hült helye maradt; egy hatalmas buka (bika – ez utóbbiban depalatalizálódás is megfigyelhető)*.

Ha elfogadjuk, hogy a megkülönböztető jegyek is részt vehetnek anticipációs és perszeverációs folyamatokban, azt látjuk, hogy a gyűjtött példák háromnegyedében a nyelv vízszintes mozgása idézi elő a fonémarealizáció módosulását. (Ez az eredmény egybevág a sorrendi megakadásoknál tapasztaltakkal: ott is az alveoláris és posztalveoláris spiráns helyettesítődött egymással a leggyak-

rabban.) Ennek oka részben a nyelv bizonyos tehetetlensége lehet, amelyet például fáradtság vagy figyelmetlenség okozhat.

Érdekes (bár a korpuszban csak egy példát találunk rá), hogy a megkülönböztető jegyek metatézise is megtörténhet: *ez alkalommal ripórteru* □ *na szóval riporterünk egy börtönben járt*. Ugyanakkor a fent leírt jegybeli hasonulásokkal ellentétes folyamatokra is több példát találtunk, amelyek háttérében valamilyen homogén gátlasszerű jelenség húzódnak meg. Például: *a Jenyiszaj hele helyett; a bal lábam rövidebb, mint a jogg* □ *jobb; nem hűt a hűtő (hűt), csütörtöken (csütörtökön)*.

### Következtetések

Hogyan magyarázhatók a szegmentális szint hibái a beszédproduktions modellekben? A kiinduló kérdés az, hogy miként lehetséges a különböző nyelvi egységek (artikulációs gesztusok, fonémák, szótagok, lexémák) kódolása ugyanazon időben. Ha ugyanis erre választ tudunk adni, akkor közelebb kerülünk annak magyarázatához, hogy hogyan történnek a hibázások. A beszédproduktions különféle modelljeiben eltérő módon oldják meg a problémát. Dell (1986) modelljében azt feltételezi, hogy a fonéma hibája annak köszönhető, hogy egy olyan szegmentum kapott nagyobb aktiválást, amelyre nem volt szükség. A megfelelő, a szükséges szegmentum aktiválása nem volt elegendő. Többek szerint ugyanakkor több szegmentum aktiválása azonos szintű egészen addig, amíg a végleges döntés meg nem születik. Ez pedig ellentmond a „nagyobb” vagy „kisebb” aktivációval magyarázott hibatörténeknak. Igazolt tény, hogy a neurális hálózatban az aktiválás szintje fokozatos addig a pontig, amíg az adott fonéma aktiválása az összes többinél nem lesz magasabb (Pouplier–Hardcastle 2005). Ez azonban nem ad magyarázatot a téves szelekcióra. Felmerül az a lehetőség is, hogy a kódolás nem is azonos idejű, hanem egymás utáni, csak nagyon gyors egymásutániségben történik. Ez a gyorsaság vezethet egyfajta temporális átfedéshez, amely a kivitelezési hiba forrása. Levelt modelljében (1989) nincs visszacsatolási lehetőség, hipotézisében minden szigorúan szeriálisan történik. A visszacsatolást a monitorozás váltja ki (ez biztosítja például a hibajavítást a beszélő számára). Levelt úgy magyarázza a hibázásokat, hogy az egységek az artikulációs ütköző (puffer) területén összekeveredhetnek egymással, és ez idézheti elő a hibás kivitelezést. Felfogásában a hibázások nem a fonológiai, hanem a fonetikai tervezési szinten történnek. Megint mások szerint az artikulációs gesztusok azok az egységek, amelyekkel a produktions hibázások magyarázhatók (Brownman–Goldstein 1989). Felfogásuk szerint a szegmentális reprezentáció fonetikai gesztusokba alakul, és ennek során történhetnek hibák. E két utóbbi hipotézis megegyezik abban, hogy a hibázásokat nem fonológiai, hanem fonetikai tervezési szintűnek tekinti. Adós marad ugyanakkor azzal például, hogy nem tesz különbséget a szeriálitási hibák és az egyszerű nyelvbotlások között; az artikulációs gesztus mint egység pedig nem magyarázza a kétféle típust. Az aktiválással kapcsolatos hipotézisek egyszerűbb magyarázattal szolgálnak, igazolásuk azonban nehézségekbe ütközik.

A jelen kutatás eredményei alátámasztják azt, hogy a szegmentális szintű hibázások nem fonológiai, hanem fonetikai tervezési hibák. Megítélésünk szerint ugyanakkor az artikulációs gesztus mint a fonetikai tervezés egységének hipotézise nem elégséges az empirikus adatok megértéséhez és magyarázatához. Jól igazolja ezt a korpuszunkban fellelhető jegyterjedés ténye, amely több mint 80%-ban a képzési helyet érinti, és azon belül is kitüntetetten egy bizonyos területet. Ha az artikulációs gesztus valóban produktions tervezési egység, akkor például a jegyterjedés elemzésében sokkal tarkább képet kellett volna látnunk. Láttuk, hogy bizonyos beszédhangok szenvedik el leginkább a hibázások döntő többségét. Ez kapcsolatos ugyan az artikulációs kivitelezéssel, de nem támasztja alá a gesztus mint egység tényét. További elemzést igényelnek azok a hibajelenségek, amikor a felszínen tapasztalt sajátosságok alapján nem dönthető el egyértelműen a mögöttes mechanizmus, illetőleg ok. Ekkor ugyanis nem csupán a fonológiai, fonetikai tervezés kérdése, hanem a lemmaaktiválás problémája is jelentkezik.

Kutatásunk célkitűzése volt, hogy választ adjunk arra a kérdésre, hogy melyek azok a tervezési szintek, amelyek felelősek a beszédprodukción tapasztalható hibás kivitelezéséért. Elemzéseink alapján arra a megállapításra jutottunk, hogy a fonetikai tervezési szint működései tehetők felelőssé; további kutatás szükséges azonban annak meghatározásához, hogy ezek a működések milyen interakcióban vannak a beszédprodukción többi tervezési szintjével az egyes hibajelenségek létrejöttékor.

## SZAKIRODALOM

- Berg, Thomas 2005. A structural account of phonological paraphasias. *Brain and Language* 94: 10–129.
- Boucher, Victor J. 1994. Alphabet-related biases in psycholinguistic enquiries: Considerations for direct theories of speech production and perception. *Journal of Phonetics* 22: 1–18.
- Browman, Catherine P.–Goldstein, Louis 1989. Articulatory gestures as phonological units. *Phonology* 6: 201–51.
- Butterworth, Brian 1992. Disorders of phonological encoding. *Cognition* 42: 261–86.
- Dell, Gary 1986. A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review* 93: 283–321.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó. Budapest.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó. Budapest.
- Gósy Mária–Bóna Judit 2006. A megakadási jelenségek javítása a beszédmegértésben. *Magyar Nyelvőr* 130: 33–49.
- Gósy Mária et al. (szerk.) 2004. „Nyelvbótlás”-korpusz. *Beszédkutatás 2004*. 19–186.
- Levelt, Willem J. M. 1989. *Speaking. From Intention to Articulation*. A Bradford Book. The MIT Press. Cambridge (Massachusetts)–London.
- Levelt, Willem–Roelofs, Ard–Meyer, Antje S. 1999. A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences* 22: 1–75.
- Meyer, Antje S. 1992. Investigation of phonological encoding through speech error analyses: Achievements, limitations, and alternatives. *Cognition* 42: 181–211.
- Poupier, Marianne–Hardcastle, William J. 2005. A re-evaluation of the nature of speech errors in normal and disordered speakers. *Phonetica* 62: 227–44.
- Shattuck-Hufnagel, Stefanie 1983. Sublexical units and suprasegmental structure in speech production planning. In MacNeilage, Peter F. (ed.): *The production of speech*. Springer. New York. 109–36.
- Siptár, Péter–Törkenczy, Miklós 2000. *The phonology of Hungarian*. Oxford University Press. Oxford.

Gósy Mária – Markó Alexandra

## SUMMARY

Gósy, Mária and Markó, Alexandra

### **Incorrect representation of segmental sequences in speech production**

Speech production involves a series of processes that operate covertly and cannot be directly accessed. Only their output, speech itself, can be analysed. The collection and investigation of instances of disfluency is an important area of psycholinguistic research since such disharmonic phenomena may yield information concerning the operations that take place in the background: getting to know the causes and courses of speakers committing errors brings us closer to understanding the characteristics of normal processes. In the present study, the authors analyse 1760 segmental-level errors (379 perseverations, 594 anticipations, 401 metatheses, and 386 simple slips of the tongue) and try to find out which level of speech planning is responsible for faulty implementation in each case.



What causes errors that can be explained in several different ways? Two assumptions are known. According to one of these, errors can be traced back to planning operations at the phonological level, that is, they precede phonetic planning that is then organised in terms of the faulty phonological pattern. In the other view, impeccable phonological operations are followed by defective phonetic planning that is responsible for the actual errors; in this case, then, we have to do with a simple articulatory implementation problem.

The results of the present study confirm the view that segmental-level errors are committed in the phonetic, rather than phonological, planning process. This is connected to the fact that articulatory implementation is the most vulnerable phase of speech production. This may be due to the fact that the least amount of attention is devoted to articulation, this being the most automatic and most well-rehearsed part of the whole process. Further investigations are required to determine the kind of interaction that these operations maintain with the other levels of speech production planning while the individual disfluency phenomena come into being.