JAZYKOVEDNÝ ČASOPIS, 60, 2009, 1

# Z PROBLEMATIKY DEFINÍCIE POJMOV ASIMILÁCIA A KOARTIKULÁCIA

RADOSLAV PAVLÍK

PAVLÍK, Radoslav: On Defining Assimilation and Coarticulation. Jazykovedný časopis, 2009, Vol. 60, No. 1, pp. 35 – 56. (Bratislava)

The paper is concerned with the processes, mechanisms, and causes of the mutual interaction of segments in connected speech. The factual aspects of these interactional processes and their manifestation are covered by such terms as assimilation, coarticulation, accommodation and transients. There appear to be no objective differences between these terms, i.e. the postulated disparity between linguistic and biomechanical phenomena has not been objectively justified. There are two main mechanisms (models) that attempt to explain the functioning of these phenomena – feature spreading and coproduction. We believe that feature spreading is a more suitable explanatory model, since it covers and describes a wider range of assimilatory cases than coproduction. As far as the causes of these processes are concerned, it seems that the individual types of assimilations may be governed by different principles, and most of the proposed explanations are still hypothetical in nature.

## 1. Úvod

Termín **asimilácia** sa obyčajne definuje ako proces, resp. jav, pri ktorom dochádza k nahradeniu nejakej hlásky inou hláskou, alebo k zmene vlastností hlásky (fonémy) pod vplyvom susednej hlásky (fonémy). Ide teda o prispôsobovanie sa zvukových prvkov svojmu okoliu (Malmberg, 1963, s. 60; Abercrombie 1967, s. 133 – 134; Jones, 1972, s. 217 – 218; Kráľ, 1988, s. 111; Kráľ – Sabol, 1989, s. 150; Farnetani, 1999, s. 376; Roca – Johnson, 1999, s. 34; Weber, 2002, s. 37, Hardcastle – Ellis, 2003, s. 374, a i.). Okrem tohto základného a frekventovaného termínu sa v priebehu posledných päťdesiat (i viac) rokov začali objavovať aj iné termíny s podobným či (čiastočne) odlišným obsahom. Tak napr. v našej a českej fonetike sa popri asimilácii udomácnil najmä termín koartikulácia, ale okrem jednej výnimky (Rechzieglová, 2003) autori presne nešpecifikujú, v akom vzťahu sú tieto dva pojmy, t. j. či ide o ten istý jav alebo nie (Isačenko, 1968; Pauliny, 1979; Borovičková – Maláč, 1980; Dvončová, 1980; Skaličková, 1982; Kráľ – Sabol, 1989; Krčmová, 1992). Vo fonetickej literatúre (najmä zahraničnej) nachádzame (okrem asimilácie a koartikulácie) tieto ďalšie termíny: similitúda (angl. *similitude*), akomodácia (angl. *accomodation*), tranzienty (angl. *transitions*), šírenie (prenos) príznakov (angl. *feature spreading*), koprodukcia (angl. *coproduction*), gestická (gesturálna) koordinácia (angl. *gestural coordination*) a gestické fázovanie (angl. *gestural phasing*) (Menzerath – Lacerda, 1933; Öhman, 1966, 1967; Abercrombie 1967; Carney – Moll, 1971; Jones, 1972; Benguerel – Cowan, 1974; Gay, 1977; Browman –

Goldstein, 1990, 1992; Bell-Berti – Krakow, 1991; Löfqvist, 1992; Ohala, 1993; Fowler – Saltzman, 1993, Farnetani, 1999, a i.). Mnohé z týchto termínov sa používajú ekvivalentne (fungujú synonymne), no často sa nezhodujú v definíciách a platnosti, čo spôsobuje, resp. môže spôsobovať istý zmätok v pojmosloví používanom v tejto oblasti fonetického výskumu. Cieľom nášho príspevku je porovnať jednotlivé termíny a zhodnotiť ich vzájomný vzťah, spoločné vlastnosti a odlišnosti. Budeme sa zaoberať tromi základnými otázkami:

(a) Čo je to asimilácia (resp. iné uvedené javy) – ako sa prejavuje

(b) Aké sú jej mechanizmy, modely – ako funguje

(c) Aké sú jej príčiny – čo ju spôsobuje, prečo k nej dochádza

## 2. Procesy vzájomnej interakcie zvukových segmentov v texte

V tejto kapitole sa pokúsime osvetliť význam tých termínov, ktoré sa vzťahujú na opis interakčných procesov segmentov v súvislej reči. Medzi termíny, ktoré označujú vecnú stránku interakcie zvukových jednotiek (spôsob prejavu tohto fenoménu), zaradíme tieto: asimilácia, koartikulácia, similitúda, akomodácia a tranzienty.

Pomenovanie **asimilácia**, asimilačný jav/proces, ktorý sme už stručne charakterizovali v úvode, nám bude slúžiť ako východiskový termín. Väčšina lingvistických zdrojov sa zhoduje v tom, že ide o prispôsobovanie sa jedného segmentu druhému, o vyrovnávanie rozdielov medzi hláskami v súvislej reči. Porovnaním tohto termínu (a jeho významu) s ostatnými tu spomenutými termínmi si ukážeme, prečo je možné termín asimilácia považovať za základný a zároveň najvhodnejší.

Pomenovanie **similitúda** zaviedol známy britský fonetik Daniel J o n e s a charakterizuje ho nasledovne:

„It often happens that a particular sequence of two phonemes involves the use of a certain subsidiary member (t. j. alofóny – R. P.) of one of them which has a greater resemblance to a neighbouring sound than the principal member has. In this case there is said to be *similitude* between that subsidiary member and the neighbouring sound.

Examples of similitude may be stated by means of a formula of the following type: *the subsidiary sound B belonging to the phoneme whose principal member is the sound A is used when the sound C is adjacent to it or near to it*" (Jones, 1972, s. 217).[1]

D. Jones potom demonštruje tento jav na prípade čiastočne znelého /l/, teda desonorizovanej laterály [l̥] na začiatku prízvučnej slabiky v sekvencii /pl/, napr. *plea-*

[1] „Často sa stáva, že v danej sekvencii dvoch foném sa vyskytne určitý subsidiárny variant (t. j. alofóna – R. P.) jednej z nich, ktorý sa na susediacu hlásku podobá viac ako hlavný variant. V takom prípade hovoríme, že existuje *similitúda* medzi subsidiárnym variantom a susediacou hláskou.

Príklady similitúdy môžeme uviesť prostredníctvom nasledovnej formulácie: *subsidiárna hláska B patriaca fonéme, ktorej hlavný variant je hláska A, sa vyskytne vtedy, keď hláska C s ňou susedí, alebo je v jej blízkosti*" (Jones, 1972, s. 217).

*se*, *play* atď.[2] Vzhľadom na to, že všetky príklady similitúdy, ktoré D. Jones uvádza, sú vlastne alofonické realizácie anglických foném, môžeme konštatovať, že similitúda (u D. Jonesa) pokrýva tie hláskové variácie, ktoré nefungujú v danom jazyku ako osobitné fonémy. Podobnú definíciu similitúdy nachádzame aj u Davida A b e r c r o m b i e h o, ktorý používa aj názov artikulačná **akomodácia** (Abercrombie, 1967, s. 87). Javy, v ktorých dochádza k zmene jednej fonémy na inú, sú podľa D. Jonesa prípady asimilácie (ibid. s. 217 – 219, 221 – 229) a vo fonológii sa takéto fonémické zmeny nazývajú neutralizácie (Hockett, 1955, s. 164 – 165; Martinet, 1973; Sommerstein, 1977, s. 21 – 24; Pauliny, 1979, s. 91; Kráľ – Sabol, 1989, s. 150, 319 – 331; Sabol, 1989, s. 134 – 167; Gussenhoven – Jacobs, 1998, s. 60). Takto definovaný rozdiel medzi similitúdou a asimiláciou však môže platiť len v rámci jedného jazykového systému, pretože tie alofonické realizácie, ktoré považujeme za similitúdy v jednom jazyku, môžu byť interpretované ako asimilácie v inom jazyku. Napríklad zmenu [n] na [ŋ] v slovenčine by sme museli charakterizovať ako similitúdu, ale v angličtine je to prípad asimilácie, keďže [n] a [ŋ] tam fungujú ako osobitné fonémy (hoci proces, prostredníctvom ktorého vznikajú, je identický v oboch jazykoch). Z uvedeného vyplýva, že takto postavenú definíciu similitúdy (vo vzťahu k asimilácii, resp. naopak) nemožno prijať. Na inom mieste D. Jones upozorňuje na rozdiel medzi similitúdou a asimiláciou a píše:

„The term ‚similitude' is used to describe an existing fact; ‚assimilation' is a process by which certain pronunciations are evolved" (Jones, 1972, s. 219).[3]

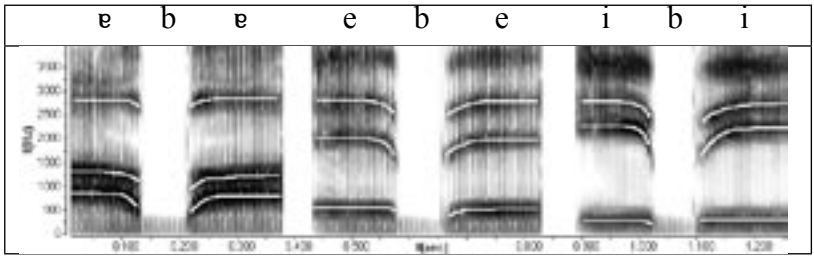
Ako príklad znova uvádza čiastočne znelé [l̥] v slove *please* a vysvetľuje, že v tomto prípade nejde o asimiláciu, pretože ak by sme niečo také tvrdili, naznačovali by sme, že /l/ v tomto slove bolo voľakedy v minulosti znelé a až neskôr, v dôsledku prítomnosti /p/, stratilo znelosť. D. Jones sa však domnieva, ba je presvedčený, že /l/ v slove *please* bolo vždy desonorizované. Takéto vysvetlenie (odôvodnenie) je však problematické. Po prvé nevieme, či D. Jones má na mysli len výslovnosť formy *please*, alebo aj jej stredno-anglickej podoby *plesen*, resp. výslovnosť nejakých starších foriem tohto slova. V modernej angličtine sa /l/ desonorizuje pod vplyvom aspirácie /p/, ktorá sa v tomto prípade manifestuje ako šumový element konsonantu /l/. Ak predpokladáme, že tento jav spôsoboval desonorizáciu /l/ aj v čase objavenia sa tohto slova v jazyku, museli by sme dokázať, že explozíva /p/ bola v tom čase aspirovaná, resp. že jej aspirácia bola dostatočne silná na spôsobenie desonorizácie /l/. Toto však nemožno s určitosťou tvrdiť. Nedá sa teda vylúčiť, že /l/ nebolo v strednej angličtine desonorizované a desonorizácia vznikla až neskôr. V takom prípade by nešlo o similitúdu, ale asimiláciu. Ďalší zásadný problém Jonesovho vysvetlenia je fakt, že

[2] Na zápis všetkých skúmaných javov používame transkripčné znaky a diakritiku IPA – Handbook of the IPA, 1999.

[3] „Termín ‚similitúda' sa používa na opis existujúceho faktu; ‚asimilácia' je proces, prostredníctvom ktorého určitá výslovnosť vzniká" (Jones, 1972, s. 219).

niektoré príklady, ktoré uvádza ako procesy similitúdy, sú vlastne asimilácie (podľa jeho vlastnej definície), pretože v nich nemusí nutne dôjsť k „similitúde“ (Jones, 1972, s. 220). Napríklad dentalizácia /n/ pred dentálami /θ/ a /ð/, alebo labiodentalizácia /m/ pred labiodentálami /f/ a /v/ sa v angličtine nevyskytuje vždy a za každých okolností. To značí, že napr. /m/ v angl. slove *comfort* sa môže vysloviť buď ako asimilované [ɱ], alebo ako neasimilované [m]. Rozdiel medzi similitúdou a asimiláciou sa teda nedá jednoznačne stanoviť.

Pojem **koartikulácia**, ktorý pochádza od Paula Menzeratha a Antonia de Lacerdu (1933), možno definovať ako prekrývanie sa jednotlivých fáz artikulácie susedných hlások (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 239; Ladefoged, 1975, s. 49 – 52; Tiffany – Carrell, 1977, s. 133 – 135; Kráľ – Sabol, 1989, s. 146 – 147; Whalen, 1990, s. 3; Ohala, 1993, s. 156; Farnetani, 1999, s. 371, a i.). V minulosti sa koartikulácia považovala za jav podmienený čisto fyziologicky, artikulačne. Inými slovami, existovala predstava, že koartikulácia je výsledok biomechanických procesov a zotrvačnosti, ktoré vznikajú pri materializácii abstraktných segmentov (foném) v texte (Brosnahan – Malmberg, 1970, s. 73; Hammarberg, 1976, s. 358 – 361; Borovičková – Maláč, 1980, s. 47). Niektoré novšie odvetvia fonológie sa tiež hlásia k týmto princípom (pozri nižšie). Išlo vlastne o to, že sa jednotlivé zvukové segmenty začali vnímať ako dynamické entity, ktoré sa časovo dajú rozdeliť na niekoľko fáz – intenziu (angl. *onset/approach phase*), tenziu (angl. *medial/hold phase*) a detenziu (angl. *offset/withdrawal phase*) – a tieto fázy, najmä intenzia a detenzia, sa môžu prelínať s fázami iných segmentov na úrovni vlastnej artikulácie (Hála, 1962, s. 199; Vachek, 1973, s. 13; Laver 1994, s. 112, 133; Wood, 1997, s. 209). Tento predpoklad prelínania fáz produkcie hlások sa neskôr potvrdil aj empiricky (najmä) prostredníctvom spektrografickej analýzy zvuku, kde sa takéto prelínane manifestuje ako formantové **tranzienty**, pohyblivé lokusy (akustické ohniská) jednotlivých segmentov a iné zmeny v spektrálnych charakteristikách hlások (Potter – Kopp – Green, 1947; Liberman – Delattre – Cooper, 1952; Isačenko, 1968; Blumstein – Stevens – Nigro, 1977; Kráľ – Sabol, 1989).




Obr. 1. Ilustratívny obrázok formantových ohybov ($F_1$, $F_2$ a $F_3$) samohlások /a/, /e/ a /i/ v skupinách *aba*, *ebe* a *ibi* vo výslovnosti autora. Formanty a ich tranzienty sú vyznačené bielymi čiarami.

Koartikulácia sa teda definovala ako nevyhnutné a fyziologicky podmienené zmeny hlások, ktoré sú prítomné vo všetkých jazykoch (sú univerzálne), zatiaľ čo asimilácia sa považovala za jav fonologický (lingvistický, nefyziologický), pri ktorom sa z abstraktných jednotiek hĺbkových štruktúr generujú konkrétne „materiálne jednotky". Asimilácie teda mali pokrývať len jazykovo špecifickú, fonologicky plánovanú variabilitu segmentov, založenú v podstate na generatívnom princípe (Chomsky – Halle, 1968, s. 295; Lindblom, 1983; Wood, 1996, s. 143).

Súčasný pohľad na koartikuláciu je však komplikovanejší. Výsledky empirických a teoretických výskumov ukázali, že aj tie javy, ktoré sme dlho považovali za fyziologicky podmienené (nejazykové) zvukové variácie segmentov, sú v skutočnosti fonologicky plánované a jazykovo špecifické, teda sú prefyziologicky kódované. Uveďme príklad. Nazalizácia samohlások pred nazálami je univerzálny jav, ktorý sa vyskytuje vo všetkých doteraz skúmaných jazykoch. Na prvý pohľad by sa teda mohlo zdať, že ide o fyziologický a lingvisticky irelevantný proces. Pravdou však je, že neplatí ani prvý, ani druhý predpoklad.

Nejde tu o jav podmienený fyzicky/fyziologicky, a to z dvoch dôvodov. Po prvé, v materiálnom časopriestorovom svete platí, že príčina predchádza dôsledok. Ak máme prijať tvrdenie, že nazalizácia je len biomechanický dôsledok prítomnosti nazálnej spoluhlásky, muselo by platiť, že dôsledok predchádza príčinu. Po druhé, hoci nazalizácia samohlások existuje vo všetkých jazykoch, jej začiatok (nástup) a intenzita je veľmi variabilná. Tak napr. časový rozsah nazalizácie v americkej angličtine sa mení v závislosti od tempa reči, kým v španielčine zostáva rozsah nazalizácie relatívne rovnaký pri rôznom rečovom tempe (Solé, 1992). To značí, že nemáme do činenia s biomechanickým (univerzálnym) javom, ale s jazykovo špecifickým fenoménom (Malécot, 1960; Ushijima – Hirose, 1974; Clumeck, 1976).

Ďalej treba povedať, že nejde o lingvisticky irelevantný proces, pretože rozdiely v nástupe a intenzite nazalizácie môžu niesť dôležitú informáciu o sociálnom statuse používateľa, jeho geografickej afiliácii, situačnom kontexte atď. Všetky takéto plánované (kódované) a nadindividuálne javy sú súčasťou komunikatívnej kompetencie a patria do (modernej) fonológie.

Niektorí fonetici charakterizujú akomodáciu ako typ koartikulácie, no definujú ju inak, ako D. Abercrombie (pozri vyššie). **Akomodácia** je podľa nich proces, ktorý vyrovnáva rozdiely medzi susednými hláskami a tým zabraňuje vzniku tzv. prechodných zvukov (angl. *transitional sounds*), ktoré by vznikali pri artikulácii medzi susediacimi kánonickými segmentmi (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 244; Farnetani, 1999, s. 384 – 385). To znamená, že ak by boli jednotlivé segmenty (fonémy) artikulované vo svojej kánonickej (čistej) podobe, museli by medzi nimi byť akési prechodné zvuky. Napríklad ak by sme chceli segmenty /p/ a /e/ v sekvencii /pe/ vysloviť kánonicky, musel by medzi nimi vzniknúť akýsi osobitný prechodný zvuk, ktorý by vyrovnal rozdiely v nastavení artikulátorov pre oba segmenty. Podľa uvedených autorov však všetky koartikulačné javy nemožno považovať za akomodácie. Ako príklad uvádzajú na-

zalizáciu samohlások pred nazálnymi spoluhláskami, pretože v tomto prípade vraj nejde o elimináciu prechodných zvukov medzi segmentmi a takúto koartikuláciu nazývajú asimiláciou (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 245). Podľa nášho názoru však ide aj pri nazalizácii o akomodačný proces (v rámci uvedenej definície). Nazalizácia vzniká presunom artikulačných pozícií jednotlivých artikulátorov medzi susediacimi segmentmi. Inak povedané, pri otváraní velofaryngálneho portu (pri produkcii nazál) dochádza k situácii, keď sa artikulácia samohlásky a spoluhlásky prelína. Ak by sme chceli vysloviť nenazalizovanú samohlásku pred nazálou, museli by sme buď presne zosynchronizovať „prepnutie" medzi orálnym a nazálnym záverom (čo je artikulačne veľmi náročné a v bežnej komunikácii pravdepodobne nerealizovateľné), alebo by sme museli najprv vytvoriť orálnu oklúziu, a až potom otvoriť priechod do nosového rezonátora. V takom prípade, ako je známe, však vznikajú epentetické konsonanty (/b/ pred /m/, /d/ pred /n/, /g/ pred /ŋ/ atď.), čiže oné prechodné zvuky. Zdá sa teda, že objektívneho rozdielu medzi koartikuláciou a akomodáciou niet.

Vráťme sa teraz k podstate hľadania rozdielu medzi koartikuláciou a asimiláciou. Už sme spomenuli, že niektorí fonetici chápu koartikuláciu ako fyziologický (nejazykový) jav, zatiaľ čo asimilácie považujú za mentálne kódovaný, plánovaný (jazykovo-špecifický) fenomén. Ak by sme chceli zachovať túto dištinkciu, museli by sme za koartikulácie považovať tie javy, ktoré majú rovnaké kvalitatívne aj kvantitatívne parametre vo všetkých jazykoch. Napríklad istá miera nazalizácie samohlások pred nazálami sa zistila vo všetkých skúmaných jazykoch a toto doterajšie minimum (najmenšiu mieru nazalizácie) by bolo možné považovať za fyziologicky nevyhnutný jav. Aj tu však ide do istej miery o proces mentálneho kódovania, pretože mozgové neurónové siete disponujú informáciou o nereálnosti (resp. problematickosti) kánonických realizácií segmentov v súvislej reči, ktorú tam vysielajú artikulačné orgány a akustický rečový signál. Táto informácia sa pravdepodobne kóduje v procese jazykovej ontogenézy a fylogenézy a potom sa uplatňuje buď ako fonologické/fonetické pravidlo (prostredníctvom ktorého sa z abstraktných hĺbkových reprezentácií generujú jednotlivé alofonické realizácie) alebo, ako je už dnes známe, je táto informácia zakódovaná aj priamo v lexikálnych jednotkách, ktorých variantné alofonické formy existujú paralelne v jazykovom systéme, t. j. jednotlivé variantné (a detailné) realizácie zvukových sekvencií a slov sú uložené v pamäti expedienta aj percipienta (Bybee, 2001, s. 35 – 62; Taylor, 2002, s. 307 – 308; Coleman, 2003). Problém je však aj v tom, že pokiaľ nespoznáme nazalizáciu (alebo iný jav) vo všetkých jazykoch (berúc do úvahy aj ich sociálne, situačné a geografické variety), nevieme objektívne povedať, či toto minimum (minimálna nazalizácia, minimálne formantové ohyby atď.) je skutočne „minimum". Do úvahy treba brať aj to, že väčšina výskumov sa doteraz robila len v laboratórnych podmienkach. Takto získané vzorky reči odrážajú len jeden (relatívne formálny) štýl výslovnosti (Labov, 1966). Ďalej si treba uvedomiť, že ak hovoríme o fyziologickom, biomechanickom jave (teda jave univerzálnom), musíme dokázať, že toto minimum je naozaj podmienené

fyziologicky. Ide totiž o to, že aj keby sme poznali nejaký jav vo všetkých jazykoch, nevieme zatiaľ objektívne povedať, ktorá jeho miera je spôsobená fyziologicky, pretože niektoré jazyky (resp. ich rôzne lekty) môžu úroveň tohto javu potláčať, t. j. vynaložením istého artikulačného úsilia môže dôjsť (možno paradoxne) k redukcii nejakého javu. Tak napr. afrikácia velárnych konsonantov existuje vo všetkých skúmaných jazykoch, no jej intenzita a dĺžka je v rôznych jazykoch rôzna (Cho – Ladefoged, 1999). Vzhľadom na to, že mäkkopodnebné spoluhlásky sa dajú vysloviť aj bez afrikácie (po vynaložení istého úsilia na jej potlačenie), nevieme s istotou povedať, aká úroveň afrikácie je „prirodzene" najmenšia – fyziologicky nevyhnutná (fyziologicky prirodzená, normálna). Treba tiež pripomenúť, že meranie artikulačnej energie pri produkcii reči je veľmi problematické, najmä pokiaľ ide o určenie pomeru energií a stupňa dôležitosti jednotlivých artikulátorov (ich vzájomná „súhra" a „protihra"). Iný príklad. Jazyk, ktorého samohláskový alebo spoluhláskový systém obsahuje veľké množstvo jednotiek (foném), obyčajne vykazuje väčšiu koartikulačnú rezistenciu. To znamená, že ak je artikulačný priestor husto obsadený jednotlivými fonémami, alebo sú tieto fonémy situované blízko pri sebe („súperia" o artikulačný priestor), ich vzájomná koartikulácia/asimilácia sa potláča. Napríklad /a/ podlieha väčšiemu stupňu koartikulácie/asimilácie v jazykoch Shona a Ndebele (v ktorých sa ostatné samohláskové fonémy neartikulujú v blízkosti /a/) ako v jazyku Sotho (ktorý má v blízkosti /a/ iné samohláskové fonémy) (Manuel, 1990). Tento jav je podmienený tlakom systému. Z uvedeného vyplýva, že zatiaľ nevieme objektívne určiť, aká úroveň koartikulácie je prirodzená (nutná, univerzálna), pretože ju ovplyvňuje množstvo premenných (Kühnert – Nolan, 1997, s. 67, 71).

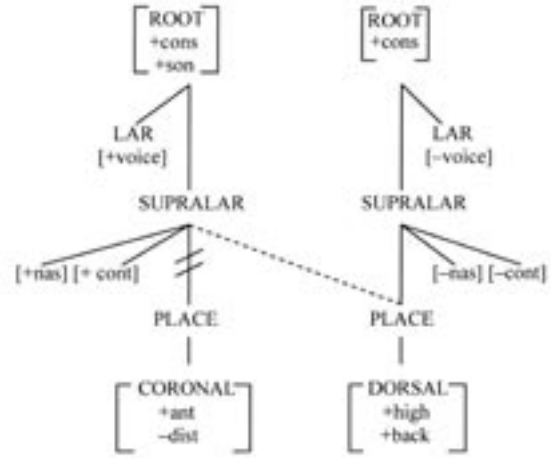
Zdá sa teda, že pri koartikulácii aj asimilácii, tak ako ich definuje súčasná lingvistika, ide o tie isté (fonologické) procesy, a preto medzi nimi nie je zásadný rozdiel. Keďže termín koartikulácia indikuje isté artikulačné javy, mohli by sme ho charakterizovať ako **artikulačnú asimiláciu**. Podobne by sme mohli zahrnúť také pojmy ako formantové ohyby (tranzienty), pohyb akustických lokusov atď. pod termín **akustická asimilácia** a všetky sluchovo vnímateľné zmeny hlások (ovplyvnené zvukovým okolím) by sa dali pomenovať termínom **auditívna asimilácia**. Ostatné z termínov, ktoré sme spomenuli v úvode tohto príspevku, sú termíny odlišnej ontologickej úrovne ako asimilácia, koartikulácia a akomodácia. Budeme ich charakterizovať ako mechanizmy (resp. modely), ktoré sa používajú na osvetlenie fungovania asimilácie.

### 3. Mechanizmy asimilácie

V tomto štádiu našej diskusie sa pokúsime oddeliť procesy, ktoré popisujú zmeny segmentov (vplyv jedného segmentu na druhý) a ich fonetickú manifestáciu od mechanizmov, prostredníctvom ktorých vysvetľujeme fungovanie týchto procesov. To znamená, že sa zameriame na otázku, ako tieto procesy prebiehajú.

Pojem **šírenie (prenos) príznakov** (angl. *feature spreading*) sa často klasifikuje ako typ koartikulácie, no v rámci nášho pohľadu na túto problematiku ide o mecha-

nizmus (model) vysvetľujúci proces asimilácie. Od klasického generatívneho modelu (nazývaného SPE model, SPE reprezentácia – podľa priekopníckej práce *The Sound Pattern of English* od Noama Chomského a Morrisa Halleho z roku 1968) sa líši tým, že nepracuje s (dištinktívnymi) príznakmi ako statickými zväzkami vlastností foném v rámci kompaktnej generatívnej SPE matrice, ale vníma (dištinktívne) príznaky segmentov ako dynamické vlastnosti, ktoré sa môžu šíriť (prenášať, kopírovať) z jedného segmentu na druhý buď regresívne, alebo progresívne (Kozhevnikov – Chistovich, 1965; Henke, 1966; Daniloff – Hammarberg, 1973; Benguerel – Cowan, 1974; Hammarberg, 1976, 1982; Nolan, 1982). Tento mechanizmus našiel uplatnenie najmä v autosegmentálnej fonológii. Autosegmentálna fonológia (Goldsmith, 1976) v podstate rozkladá klasickú SPE matricu a priznáva autonómiu každému príznaku/parametru (Roca – Johnson, 1999, s. 101 – 102). Takéto jednotlivé (autonómne) príznaky sa potom zapisujú pomocou grafického záznamu nazývaného **strom (kmeň) príznakov** (angl. *feature tree*) a usporiadanie a vzťahy medzi jednotlivými príznakmi susedných segmentov sú známe pod termínom **geometria príznakov** (angl. *feature geometry*) (Clements, 1985). Inými slovami, segmenty sú znázornené ako stromy, v ktorých jednotlivé **uzly**/**uzlové body** (angl. *nodes*) znázorňujú príznaky a skupiny príznakov. V porovnaní s tradičnou statickou matricou fonologických príznakov sa v takejto koncepcii dá zachytiť hierarchická organizácia jednotlivých parametrov a ich vzájomná interakcia. Napríklad v slove *banka* (obr. 2) sa príznak dorzálnosti (uzol miesta artikulácie) segmentu /k/ prenáša regresívne na dominantný uzol predchádzajúceho segmentu /n/. Tento asimilačný proces znázorňujeme **asociačnou čiarou** (prerušovanou čiarou), ktorá sa šíri z uzla miesta artikulácie segmentu /k/ do supralaryngálneho uzla segmentu /n/.




Obr. 2. Zjednodušená schéma prenášania miesta artikulácie segmentu /k/ na predchádzajúci segment /n/ v slove *banka* (s použitím pôvodného terminologického aparátu).

V prípade slova *banka* ide o ustálenú intra-morfematickú asimiláciu, takže pôvodný koronálny uzol segmentu /n/ zaniká – je prerušený/odpojený (angl. *delinked*). Tento jav sa zapisuje prostredníctvom dvoch paralelných šikmých čiar. Existujú však prípady, keď pri asimilácii nedochádza k odpojeniu koronálneho uzla a segment, napr. /n/, má potom dve miesta artikulácie – koronálne a napríklad dorzálne alebo labiálne. Takéto prípady sa môžu vyskytnúť v slovných spojeniach *pán Kováč*, *pán profesor* atď. Ide tu vlastne o dvojitú artikuláciu (*double articulation*) a transkripčne môžeme tento jav zapísať takto: [ˌpɐːn͡ŋ ˈkɔʊɐːt͡ʃ], [ˌpɐːn͡m ˈprɔfesɔr]. Pravda, vo vzornej (formálnej) spisovnej výslovnosti sa v takýchto prípadoch odporúča používanie neasimilovanej podoby (Kráľ, 1988, s. 154 – 155; 2005, s. 74), ale v bežných, neformálnych komunikátoch sa pôvodný koronálny uzol miesta artikulácie väčšinou preruší. Zdá sa, že by tu mohlo ísť o situačne (žánrovo, štylisticky atď.) podmienenú variabilitu (Pavlík, 2006, s. 166 – 224). Tieto otázky sa u nás zatiaľ systematicky neskúmali. Mechanizmus šírenia (prenosu) príznakov teda možno charakterizovať ako plánovanú mentálnu činnosť, pri ktorej sa prenos jednotlivých zvukových parametrov (či už progresívne alebo regresívne) uskutočňuje najprv na mentálnej fonologickej úrovni a fyzicky sa implementuje pri artikulácii už v zmenenej (asimilovanej) podobe.

Asimilačné procesy sa snaží osvetliť aj **koprodukčný model**, no k problematike pristupuje z inej perspektívy. Základným „stavebným kameňom" koprodukčného modelu je **fonetické gesto**, resp. **artikulačné gesto** (angl. *phonetic/articulatory gesture*) (Browman – Goldstein, 1989, 1990, 1992, 2000; Byrd, 1992, 1996, 2003; Beckman – De Jong – Jun – Lee, 1992; Fowler – Saltzman, 1993; Byrd – Saltzman, 2002; Goldstein – Fowler, 2003 a i.).

„Gestures are characterizations of discrete, physically real events that unfold during the speech production process ... While gestures are primitive phonological units, they do not correspond to either features or segments" (Browman – Goldstein, 1992, s. 156).[4]

Artikulačné gestá sú teda základné kontrastívne jednotky, ktoré sa definujú ako abstraktné fonologické entity a zároveň fyzikálne časopriestorové pohyby artikulátorov. Tým podľa zástancov tejto teórie zaniká rozpor (dichotómia) medzi plánom (abstraktným fonologickým konštruktom, mentálnou hĺbkovou reprezentáciou) a implementáciou (konkrétnym fyziologickým javom, fyzikálnou materializáciou). Koartikulačné javy vznikajú tým, že jednotlivé gestá sa vzájomne prekrývajú (koprodukujú) a tieto javy sú v zásade podmienené fyziologicky, biomechanicky. Opäť tu teda vidíme snahu rozlišovať medzi koartikuláciou, ktorá je zapríčinená koprodukciou artikulačných gest a asimiláciou, ktorá je výsledkom šírenia príznakov.

[4] „Gestá sú opisy diskrétnych, fyzicky reálnych javov, ktoré sa postupne realizujú v procese rečovej produkcie ... Hoci sú gestá najzákladnejšie fonologické jednotky, nezodpovedajú ani príznakom, ani segmentom" (Browman – Goldstein, 1992, s. 156).

Obr. 3. Gestický záznam (angl. *gestural score*) slovného spojenia *som to* v neformálnej komunikácii. Bilabiálne gesto fonémy /m/ má nulovú magnitúdu (je foneticky elidované) a alveolárne gesto konsonantu /t/ sa aktivuje už počas artikulácie /m/, čím vzniká efekt regresívnej alveolarizácie – segment [m] sa mení na [n] (takáto alveolarizácia nie je spisovná). VEL (Velum) = mäkké podnebie, TB (Tongue body) = chrbát jazyka, TT (Tongue tip) = konček jazyka, LIPS = pery, GLO (Glottis) = glotálna štrbina.

Oba uvedené mechanizmy, šírenie príznakov aj koprodukcia, sa snažia objasniť ten istý jav – fonetickú variabilitu segmentov v texte. Obidva modely sú založené na predpoklade, že reč je (na nejakej úrovni) štruktúrovaná, členená, a tieto diskrétne jednotky (gestá alebo segmenty) tvoria vstup, vstupné dáta, ktoré vchádzajú do modulu produkcie reči, ktorý generuje súvislý zvukový text. Líšia sa najmä v tom, že model šírenia príznakov pracuje s tzv. **skenovacím zariadením** (angl. *look-ahead component/device/mechaism*), ktoré hlavne v prípade regresívnych asimilácií skenuje jednotlivé segmenty v časovom predstihu a prispôsobuje skôr artikulované segmenty segmentom nasledujúcim (Henke, 1966; Daniloff – Hammarberg, 1973; Benguerel – Cowan, 1974; Hammarberg, 1976, 1982; Lubker – Gay, 1982). Inak povedané, v sekvencii AB prenáša príznaky zo segmentu B na segment A.

„*Looking ahead* is a postulated cortical procedure for scanning the planned utterance while it is held in working memory and can still be manipulated before being sent to the articulators" (Wood, 1997, s. 201).[5]

Vzhľadom na to, že rozsah a intenzita takto prenesených príznakov je v rôznych jazykoch rôzna, usudzuje sa, že musí ísť o fonologický a plánovaný mentálny

[5] „‚*Predzeranie*' je postulovaný kortikálny proces prehliadania plánovanej výpovede, ktorá sa nachádza v operačnej pamäti a môže sa upravovať ešte predtým, ako sa odošle artikulačným orgánom" (Wood, 1997, s. 201).

proces, ktorý prebieha na minimálne dvoch úrovniach – na úrovni mentálnej reprezentácie a fyzikálnej materializácie. Existuje množstvo modelov reprezentácií, ktoré sa snažia zachytiť (resp. vysvetliť) dialektický vzťah a fungovanie rôznych abstrakčných úrovní medzi jazykovým systémom a konkrétnou fyzikálnou realizáciou segmentov (Sabol, 1989; Keating, 1990; Johnson – Flemming – Wright, 1993, s. 525; Gussenhoven – Jacobs, 1998, s. 116 – 134; Pierrehumbert, 2003, s. 116). V tomto príspevku sa im nebudeme venovať.

Koprodukčný model vychádza z predpokladu, že ku zvukovým zmenám segmentov dochádza prirodzene (nutne) tak, že jednotlivé gestá sú špecificky **koordinované** (angl. *gesturally coordinated*) v závislosti od imanentných vlastností samotných gest, tempa reči, magnitúdy gest atď. (Browman – Goldstein, 1992; Zsiga, 1994; Farnetani, 1999). Pri produkcii reči teda dochádza ku konkrétnemu fyziologickému kombinovaniu jednotlivých gest – vzniká **gestické fázovanie** (angl. *gestural phasing*). Výsledky niektorých výskumov ukazujú, že napríklad pri už spomínanej nazalizácii samohlások pred nazálami je nástup nazalizácie časovo obmedzený, t. j. nazalizácia sa neposúva regresívne bez časového obmedzenia, ale je časovo fixovaná (angl. *time-locked*) (Bell-Berti – Harris, 1982; Bell-Berti – Krakow, 1991). Znamená to, že regresívna nazalizácia má istú maximálnu možnú mieru, a preto sa v danom kontexte považuje za jav fyziologický, biomechanický, vznikajúci prirodzene – koprodukciou artikulačných gest. Znova musíme pripomenúť, že takúto interpretáciu nemožno prijať, a to z podobných dôvodov, aké sme uviedli v kapitole 2, kde sme hovorili o minimálnej miere nazalizácie. Ak by sme totiž chceli tvrdiť, že existuje maximálna možná nazalizácia samohlások pred nazálami, a tá je časovo fixovaná bez ohľadu na typ a počet segmentov, museli by sme tento jav preskúmať vo veľkom množstve jazykov, v rôznych sociálnych, situačných a geografických varietách (t. j. nielen v laboratórne získaných vzorkách) a na veľkom množstve hovoriacich. Ďalej treba upozorniť na to, že samotná koprodukcia nerieši problém nazalizácie, pretože aj tu treba vysvetliť, prečo velárne artikulačné gesto „nastupuje“ skôr alebo neskôr. Toto časové „spínanie“ nemožno uspokojivo vysvetliť tým, že sa gestá prelínajú. Neexistuje totiž žiadna objektívna fyziologicky podmienená skutočnosť, ktorá by si vynucovala aktiváciu velárneho gesta už v intenznej fáze artikulácie samohlásky, resp. ešte pred ňou. Prelínanie a fázovanie gest sa (zatiaľ) dá objasniť len prefyziologickým programovaním.

V prípade iných asimilácií, napríklad pri labializáciách alebo znelostných asimiláciách, je tento problém ešte vypuklejší. V týchto prípadoch koprodukčný model zlyháva úplne, pretože nedokáže vysvetliť asimilácie, ktoré sú časovo nefixované, zasahujú niekoľko segmentov súčasne (nezriedka tri a viac) a sú jazykovo špecifické. Tak napr. labializácia v sekvencii /$V_{nelab}K_1K_2$ ... $K_nV_{lab}$/ (K = konsonant, $V_{nelab}$ = nelabializovaný/nezaokrúhlený vokál, $V_{lab}$ = labializovaný/zaokrúhlený vokál) môže byť vo francúzštine regresívne prenesená z poslednej samohlásky $V_{lab}$ až na prvý konsonant $K_1$ (Benguerel – Cowan, 1974). Zistilo sa tiež, že labializácia je intenzív-

nejšia a rozsiahlejšia vo švédčine ako v americkej angličtine (Lubker – Gay, 1982). V slovenčine tiež dochádza k výraznej labializácii (Kráľ, 1965, s. 9), no porovnávacie analýzy tohto javu s ostatnými jazykmi zatiaľ nemáme. Podobné sú zistenia týkajúce sa regresívnej znelostnej asimilácie. Je známe, že takejto asimilácii, ktorá nie je časovo fixovaná (*time-locked*), podliehajú celé sekvencie konsonantov a tento jav existuje v mnohých jazykoch, vrátane slovenčiny (Schultzová, 1974; Sabol, 1975; Kráľ, 1975, 1976a–d; Webb, 1982; Gussenhoven – Jacobs, 1998; Peperkamp, 2003).

Pokiaľ ide o progresívnu asimiláciu, dá sa predpokladať, že niektoré jej typy sú vyvolané fyziologicky, biomechanicky, pretože tu môže dochádzať k javu zotrvačnosti – niektoré artikulačné gestá môžu ostať istý čas aktívne (nasadené) aj po ich mentálnej (fonologickej) dezaktivácii. V tomto prípade teda platí, že príčina predchádza následok. Niektoré výskumy však spochybňujú takého biomechanické vysvetlenie. Ak totiž predpokladáme, že zotrvačnosť závisí od rýchlosti pohybu telesa (v našom prípade artikulátora), malo by platiť, že progresívne asimilácie budú rozsiahle pri rýchlom tempe reči a limitované pri pomalej reči. Tento predpoklad, zdá sa, neplatí:

„This explanation is inadequate since left-to-right coarticulations are large at slow speeds of utterance, and they may spread over two or three segments: this could only be deliberate" (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 243).[6]

Okrem toho vieme, že v porovnateľných sekvenciách hlások dochádza v rôznych jazykoch k rôznej miere progresívnej asimilácie (Ladefoged, 1971, 1983; Recasens, 1984). Nateraz sa teda ukazuje, že aj progresívna asimilácia (alebo aspoň niektoré jej typy) je jazykovo špecifická a plánovaná pred vlastnou artikuláciou.

Z uvedenej analýzy jednotlivých mechanizmov asimilácie vyplýva, že model šírenia príznakov (využívajúci skenovacie zariadenie) lepšie vystihuje podstatu fungovania asimilačných javov. Jedným z nedostatkov tohto modelu je jeho formálna (fonologická) notácia, ktorá zatiaľ neumožňuje záznam n-árnych opozícií, t. j. vyjadrenie stupňa (magnitúdy) prítomnosti nejakého príznaku. Moderná fonológia si už začína uvedomovať užitočnosť a jazykovú dôležitosť viacstupňových opozícií a škálovania príznakov (Lindau, 1978; Ladefoged 1980; Keating, 1990; Laver, 1994), pretože mnohé reprezentácie a ich generatívne mechanizmy nedokážu zachytávať jednotky na nižších stupňoch abstrakcie. Napríklad postulovanie artikulačných gest ako základných fonologických jednotiek má oproti tradičným reprezentáciám výhodu v tom, že takýmto spôsobom možno pomerne presne zachytiť a formalizo-

[6] „Toto vysvetlenie je neadekvátne, pretože aj v pomalom tempe reči existujú rozsiahle progresívne koartikulácie a môžu zasahovať dva aj tri segmenty: to môže byť len zámerné (plánované)" (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 243).

vať artikulačné procesy reči, t. j. vyjadriť ich v abstraktnej (fonologickej) podobe. Ďalší prínos artikulačnej fonológie spočíva v tom, že teória artikulačných gest a ich prelínanie dokáže elegantne zjednotiť také zdanlivo disparátne javy, ako sú asimilácie, elízie alebo epentézy – teda snaží sa vysvetliť a opísať tieto javy z hľadiska jedného mechanizmu. Pravda, aj tu stále pretrváva dichotómia *plán* (program) verzus *implementácia* (realizácia), a to aj napriek tomu, že artikulačná fonológia existenciu tohto dualizmu popiera. Moderné fonologické teórie sa teda snažia o to, aby ich modely generovali realistickejšie výstupné segmenty (fungujúce na viacerých abstrakčných rovinách) a zároveň brali do úvahy aj, resp. najmä, auditívne hľadisko (Nolan, 1982, Kohler, 1990). Napríklad, ak chceme vyjadriť stupeň nazalizácie, geometria príznakov nám zatiaľ ponúka len dve možnosti: [+nas], [–nas]. V skutočnosti je užitočné rozlišovať aspoň štyri stupne: nazálnosť, silná nazalizovanosť, mierna nazalizovanosť a nenazálnosť. To znamená, že nazálne spoluhlásky majú mieru nazálnosti najvyššiu, medzi silno nazalizované segmenty môžeme zaradiť nazalizované samohlásky pred nazálami v americkej angličtine, mierne nazalizované bývajú samohlásky pred nazálami napr. v slovenčine, a nenazalizované sú samohlásky vyskytujúce sa pred nenazálnymi hláskami. Mohlo by sa zdať, že takýto detail nemá miesto v abstraktnej fonológii. Ide však o to, čo je možné považovať za relevantný lingvistický (fonologický) jav. Je pravda, že rôzna miera nazalizácie nemusí ovplyvniť tzv. základný (denotatívny) význam slova. Lenže ovládanie jazyka zahŕňa niekoľko subkompetencií (Hymes, 1987, s. 219; Horecký, 1990, s. 142, 1991, s. 12; Pavlík, 2006, s. 52) a jeho (dokonalé) zvládnutie nemožno obmedziť len na gramatickú kompetenciu. Keďže stupeň nazalizácie samohlások pred nazálami je rôzny v rôznych jazykoch a tento rozdiel je auditívne vnímateľný (t. j. nezvládnutie tejto dištinkcie sa hodnotí ako „cudzí prízvuk“), tvorí súčasť komunikatívnej kompetencie – patrí do jazyka (hoci ide o abstrakciu nižšieho fonologického rangu). Takéto auditívne vnímateľné asimilácie sa dnes hodnotia ako fonologizácia (Hura – Lindblom – Diehl, 1992 s. 70; Ohala, 1993a, s. 162, 1993b, s. 246). Vzhľadom na uvedené skutočnosti možno povedať, že všetky procesy vzájomnej interakcie segmentov, ktoré sú (a) plánované pred artikuláciou, (b) jazykovo špecifické, (c) nadindividuálne, (d) jazykovo informatívne (nesú nejakú jazykovú informáciu), treba hodnotiť ako javy fonologické (Nolan, 1999; Solé, 2003). V rámci takejto perspektívy niet ani zásadného rozdielu medzi fonetikou a fonológiou, pretože fonetika sa nezaoberá a nemôže zaoberať len konkrétnou realizáciou foném (ich materializáciou), lebo pri analýze signálu vychádza z fonematického princípu, ktorý zasa predpokladá existenciu významových jednotiek (Ohala, 1990b, s. 155; Sabol – Zimmermann 2002, s. 40). Fonetické jednotky, (alo)fóny, nie sú konkrétne materializácie foném; sú to tiež abstraktné entity, ale na inom stupni abstrakcie (Davis, 1978, s. 43; Hammarberg, 1982, s. 134; Kráľ – Sabol, 1989, s. 52 – 54). Aj fonetika sa teda zaoberá abstraktnou stránkou zvukového systému jazyka, podobne ako fonológia, a rozdelenie *signálová („vlastná“) fonetika – funkčná fonetika* nie je celkom adekvátne v tom, že fonetika bola a je vždy funkčná:

„Ve skutečnosti fonetik se nezaměstnává a ani nemůže zaměstnávat pouhou materií jazykového sdělování, nýbrž i tím, jakým spůsobem tato materie v komunikativním procesu funguje“ (Hála, 1962, s. 113).

Žiadna fonetika totiž nepracuje s neklasifikovanou matériou. Všetky fonetické jednotky sa vydeľujú na základe ich fungovania v nejakom systéme a na základe ich významovosti – sú nositeľmi jazykovej informácie v širšom zmysle slova. Alofóny sú jednotky patriace do jazykového systému (Sabol, 1996, s. 187, 2002, s. 40). Pravda, musíme pripomenúť, že vzťah fonetiky a fonológie je zložitejší, no v tomto príspevku nemáme priestor na podrobnú analýzu tejto témy. Cieľom nášho výkladu je poukázať na spoločné východiská a neostrú hranicu medzi týmito dvoma disciplínami (pozri napr. Nolan, 1999; Coleman, 2003; Hawkins, 2003; Local, 2003; Solé, 2003).

**4. „Metafyzika“ asimilačných procesov**

Je známe, že na svete neexistujú prirodzené jazyky, v ktorých by nedochádzalo k asimilačným javom. Preto môžeme ich existenciu zaradiť medzi jazykové univerzálie. Napriek tomu stále nie je doriešený problém podstaty asimilácie a jej príčin. V tejto kapitole si teda kladieme otázku, prečo takéto javy vznikajú.

Podstatu vzniku asimilácií, ich príčin, sa snažia osvetliť rôzne hypotézy, ktoré môžeme zhrnúť do štyroch základných typov:

(a) *Úspora, ekonómia, zjednodušenie*

Často sa uvádza, že príčinou asimilácií je *úspora energie* (Abercrombie, 1967, s. 87, 135; Tiffany – Carrell, 1977, s. 136; Kráľ – Sabol, 1989, s. 55), čo možno vyjadriť aj spojeniami *ekonómia reči* (Kráľ – Sabol, 1989, s. 151 – 152; Urbanová, 1998, s. 3 – 64) či *ľahkosť artikulácie* (Zipf, 1935, s. 96 – 97; Clark – Yallop, 1995, s. 91; Rechzieglová, 2003, s. 110). Dá sa povedať, že všetky tieto vysvetlenia patria do jednej kategórie. Hoci by sa mohlo zdať, že ide o logické hypotézy, nie je to celkom tak. Na problematickosť takejto argumentácie upozornil už Edward S a p i r (1921, s. 196), a to v súvislosti s historickými hláskovými zmenami. Väčšina asimilácií totiž nešetrí artikulačnú energiu hovoriaceho (nech ju definujeme akokoľvek), skôr naopak (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 245). Napríklad labializácie, nazalizácie, palatalizácie, velarizácie atď. zapríčiňujú presunutie nejakého príznaku na segment, ktorý tento príznak pôvodne nemal. Tým zaťažujú artikulátory dlhším trvaním artikulačného gesta (ktoré sa realizuje nielen na segmente, kam patrí, ale aj na segmentoch, kde sa pri kánonickej artikulácii nevyskytuje) a väčšou spotrebou artikulačnej energie. Dá sa teda povedať, že v prípade asimilácií väčšinou nejde o úsporu energie.

V niektorých prípadoch asimilácií je do istej miery možné argumentovať úspornosťou, zjednodušením. Napríklad v slovenčine v bežnej neformálnej konverzácii

často dochádza k zmene miesta artikulácie alveopalatálnych nazál na bilabiálne (Pavlík, 2009). Tento jav možno pozorovať v slovnom spojení *deň má 24 hodín*, kde sa [ɲ] asimiluje (bilabializuje) na [m] (pod vplyvom /m/) a pôvodné alveopalatálne gesto má nulovú magnitúdu (je artikulačne, akusticky aj auditívne elidované). (Takáto asimilácia je nespisovná.) Keďže môžeme predpokladať, že alveopalatálna nazála je artikulačne náročnejšia ako bilabiálna nazála (pri alveopalatálach, sú artikulátory viac vychýlené zo svojej neutrálnej polohy ako pri bilabiálach), je pravdepodobné, že tu dochádza k úspore artikulačnej energie. Otázkou však ostáva, či je táto úspora príčinou asimilácie, alebo len jej dôsledkom.

(b) *Lenivosť, nedbanlivosť*

Ďalším častým vysvetlením príčin asimilácií sú *lenivosť*, *nedbanlivosť*, *povrchnosť* atď. hovoriaceho (Bronstein, 1960, s. 210; Malmberg, 1963, s. 62; Jones, 1972, s. 226 – 227; Palková, 1994, s. 144, 146; Rechzieglová, 2003, s. 116). Hoci ide o hypotézy, ktoré istým spôsobom súvisia s hypotézami v bode (a), vydelili sme ich ako osobitnú kategóriu, pretože v nich (v porovnaní s predchádzajúcimi vysvetleniami) prevažuje hodnotiaci prvok. Pozorujeme tu snahu o vyjadrenie istého kritického postoja k asimilačným hláskovým zmenám, ktoré sa často vnímajú ako narúšanie (či dokonca zneváženie) „čistoty“ jazyka. Opäť konštatujeme, že vo väčšine prípadov asimilácií nemôže ísť o lenivosť, pretože asimilované segmenty si vyžadujú väčšie množstvo artikulačnej energie ako neasimilované hlásky – hovoriaci vlastne robí akúsi nadprácu.

(c) *Zabránenie vzniku prechodných zvukov*

Ako sme už spomenuli v kapitole 2, artikulačné ústrojenstvo nedokáže realizovať sekvencie foném v ich pôvodných, kánonických podobách bez toho, aby medzi nimi nevznikli tzv. prechodné zvuky (Daniloff – Hammarberg, 1973, s. 243, 244; Farnetani, 1999, s. 384). To značí, že realizácia kánonických segmentov v reči síce nie je nereálna, ale prakticky neexistuje. Inak povedané, táto hypotéza vidí príčinu asimilácií v dichotómii („súboji“) medzi abstraktným jazykovým systémom a ľudskou fyziológiou. Možno teda predpokladať, že neurónové siete v ľudskom mozgu sa pod tlakom časopriestorových zákonitostí hmoty (v priebehu ľudskej ontogenézy a fylogenézy) vyvíjajú a prispôsobujú tak, že formujú viaceré abstrakčné „úrovne“, ktoré napomáhajú preklenúť túto dichotómiu. Táto hypotéza však platí len pre tie asimilácie, ktoré prebiehajú v intenzných (pri progresívnych asimiláciách) a detenzných (pri regresívnych asimiláciách) fázach artikulácie segmentov, a preto nevysvetľuje asimilácie zasahujúce viaceré segmenty súčasne.

(d) *Auditívna misidentifikácia, auditívna chyba*

Podľa niektorých autorov dochádza k istým typom asimilácií vtedy, keď počúvajúci nesprávne identifikuje nejaký zvukový jav (Ohala, 1986, s. 78; 1988, s. 178 – 179).

Toto vysvetlenie vychádza z predpokladu, že ľudská reč podlieha istým zákonitostiam (riadi sa princípmi aerodynamiky a anatómie) a segmenty varírujú preto, lebo sa musia artikulovať v súlade s týmito princípmi. Tieto obmedzenia sa premietajú do istých akustických prejavov a tieto prejavy potom podliehajú (subjektívnej) auditívnej analýze a mentálnej interpretácii. Prostredníctvom rôznych fonetických analýz a psycholingvistických testov sa napríklad zistilo, že sekvencia /pi/ sa často misidentifikuje ako /ti/; sekvencia KV je auditívne oveľa prominentnejšia (ľahšie a presnejšie identifikovateľná) ako sekvencia VK (to znamená, že v sekvencii $VK_1K_2V$ sa $K_1$ nesprávne identifikuje ako $K_2$ – vzniká efekt regresívnej asimilácie); neznelé frikatívy (s vysokou intenzitou výdychového prúdu) majú väčšiu glotálnu štrbinu, ktorá sa prenáša na susedné samohlásky a vytvára akustický efekt falošnej nazalizácie – pseudonazalizácie; synteticky vytvorenú sykavku počúvajúci identifikujú ako /ʃ/ pred /a/, ale ako /s/ pred /u/ (počúvajúci vie [auditívne], že labializácia znižuje formantové hodnoty samohlások, a preto nelabializované /ʃ/ pred /u/ hodnotí ako /s/); nazály a explozívy sú v percepčných testoch ťažšie identifikovateľné ako frikatívy (a preto častejšie podliehajú auditívnej misidentifikácii) atď. (Webb, 1982; Kohler, 1990; Ohala 1990a, 1993b; Hura – Lindblom – Diehl, 1992; Peperkamp, 2003). Ide teda o to, že príčina niektorých asimilácií má akusticko-auditórny základ, nie artikulačný, a mnohé javy, ktoré nájdeme pod hlavičkou *asimilácia*, sa pravdepodobne riadia úplne odlišnými princípmi (Repp, 1986, s. 1618; Ohala 1990a, s. 265 – 266; Kühnert – Nolan, 1997, s. 71).

Hoci uvedený výpočet príčin asimilácií nie je úplný, jasne naznačuje, že asimilácie sú zložitý a komplexný jav, na ktorý nemožno dávať zjednodušené odpovede. Nateraz sa ukazuje, že problematika skutočných príčin asimilácií nie je ani zďaleka vyriešená a väčšina vysvetlení zostáva zatiaľ len v hypotetickej rovine.

**5. Záver**

V príspevku sme sa zaoberali problematikou interakcie zvukových segmentov v súvislej reči. Zamerali sme sa na otázky prejavu týchto procesov, spôsobu ich fungovania a príčin ich vzniku.

Medzi termíny, ktoré označujú vecnú stránku interakcie zvukových jednotiek (spôsob prejavu tohto fenoménu), sme zaradili asimiláciu, koartikuláciu, similitúdu, akomodáciu a tranzienty. Zároveň sme dospeli k záveru, že zatiaľ nejestvujú objektívne dôvody na rozdelenie týchto termínov do dvoch skupín, t. j. na termíny popisujúce fyziologické (biomechanické, nejazykové, univerzálne) javy a termíny popisujúce fonologické (plánované, mentálne kódované, jazykovo špecifické) javy. Ak aj existujú také javy, ktoré sú podmienené čisto fyziologicky (biomechanicky), zdá sa, že používatelia jazyka ich hneď registrujú a buď ich auditívne filtrujú (normalizujú), alebo intenzifikujú (fonologizujú) – narábajú s nimi lingvisticky (mentálne) a začínajú ich využívať ako významové prvky.

Medzi mechanizmy (modely), ktoré sa snažia vysvetliť fungovanie týchto javov, sme zaradili termíny šírenie príznakov a koprodukcia. Domnievame sa, že me-

chanizmus šírenia príznakov (využívajúci tzv. skenovacie zariadenie) vystihuje fungovanie asimilačných procesov lepšie ako koprodukčný model.

Pokiaľ ide o podstatu asimilačných procesov, ukazuje sa, že príčiny asimilácií sú oveľa zložitejšie, ako sa pôvodne predpokladalo. Napriek tomu, že existuje niekoľko výkladov usilujúcich sa osvetliť vznik týchto javov, väčšina z nich zatiaľ zostáva len v hypotetickej rovine.

## Bibliografia


ABERCROMBIE, David: Elements of General Phonetics. Edinburgh: Edinburgh University Press 1967. 203 s.

BECKMAN, Mary E. – DE JONG, Kenneth – JUN Sun-Ah – LEE, Sook-Hyang: The Interaction of Coarticulation and Prosody in Sound Change. In: Language and Speech, 1992, roč. 35, č. 1, 2, s. 45 – 58.

BELL-BERTI, Fredericka – HARRIS, Katherine S.: Temporal Patterns of Coarticulation: Lip Rounding. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1982, roč. 71, č. 2, s. 449 – 454.

BELL-BERTI, Fredericka – KRAKOW, Rena Arens: Anticipatory Velar Lowering: A Coproduction Account. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1991, roč. 90, č. 1, s. 112 – 123.

BENGUEREL, André-Pierre – COWAN, Helen A.: Coarticulation of Upper Lip Protrusion in French. In: Phonetica, 1974, roč. 30, č.1, s. 41 – 55.

BLUMSTEIN, Sheila E. – STEVENS, Kenneth N. – NIGRO, Georgia N.: Property Detectors for Bursts and Transitions in Speech Perception. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1977, roč. 61, č. 5, s. 1301 – 1313.

BOROVIČKOVÁ, Blanka – MALÁČ, Vlastislav: Analýza koartikulačních vlivů na časové mikročlenění souhláskových skupin. In: Slovo a slovesnost, 1980, roč. 41, č. 1, s. 39 – 48.

BRONSTEIN, Arthur J.: The Pronunciation of American English. An Introduction to Phonetics. New York: Appleton-Century-Crofts, Inc. 1960. 320 s.

BROSNAHAN, Leonard F. – MALMBERG, Bertil: Introduction to Phonetics. Cambridge: Cambridge University Press 1970. 243 s.

BROWMAN, Catherine P. – GOLDSTEIN, Louis: Articulatory Gestures and Phonological Units. In: Phonology, 1989, roč. 6, s. 201 – 251.

BROWMAN, Catherine P. – GOLDSTEIN, Louis: Gestural Specification Using Dynamically-Defined Articulatory Structures. In: Journal of Phonetics, 1990, roč. 18, s. 299 – 320.

BROWMAN, Catherine P. – GOLDSTEIN, Louis: Articulatory Phonology: An Overview. In: Phonetica, 1992, roč. 49, s. 155 – 180.

BROWMAN, Catherine P. – GOLDSTEIN, Louis: Competing Constraints on Intergestural Coordination and Self-organization of Phonological Structures. In: Les Cahiers de l'ICP, Bulletin de la Communication Parlée, 2000, roč. 5, s. 25 – 34.

BYBEE, Joan: Phonology and Language Use. Cambridge: Cambridge University Press 2001. 238 s.

BYRD, Dani: Perception of Assimilation in Consonant Clusters: A Gestural Model. In: Phonetica, 1992, roč. 49, s. 1 – 24.

BYRD, Dani: A Phase Window Framework for Articulatory Timing. In: Phonology, 1996, roč. 13, s. 139 – 169.

BYRD, Dani: Frontiers and Challenges in Articulatory Phonology. In: Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciencies (ICPhS). Eds. M.-J. Solé – D. Recasens – J. Romero. Barcelona: Futurgraphic 2003, s. 1 – 4.

BYRD, Dani – SALTZMAN, Elliot: Speech Production. In: The Handbook of Brain Theory and Neural Networks. Ed. M. Arbib. 2. vyd. Cambridge: The MIT Press 2002, s. 1072 – 1076.

CARNEY, Patrick J. – MOLL, Kenneth L.: A Cinefluorographic Investigation of Fricative Consonant–Vowel Coarticulation. In: Phonetica, 1971, roč. 23, č. 4, s. 193 – 202.

CLARK, John – YALLOP, Colin: An Introduction to Phonetics and Phonology. 2. vyd. Oxford: Blackwell Publishers Ltd 1995. 468 s.

CLEMENTS, George N.: The Geometry of Phonological Features. In: Phonology Yearbook, 1985, roč. 2, s. 225 – 252.

CLUMECK, Harold: Patterns of Soft Palate Movements in Six Languages. In: Journal of Phonetics, 1976, roč. 4, s. 337 – 351.

COLEMAN, John: Discovering the Acoustic Correlates of Phonological Contrasts. In: Journal of Phonetics, 2003, roč. 31, s. 351 – 372.

DANILOFF, Raymond G. – HAMMARBERG, Robert E.: On Defining Coarticulation. In: Journal of Phonetics, 1973, roč. 1, s. 239 – 248.

DAVIS, Lawrence M.: Phonetic Realization Rules in a Generative Phonology. In: Linguistics, 1978, č. 206, s. 41 – 49.

DVONČOVÁ, Jana: Fyziologická fonetika. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo 1980. 156 s. + 110 obr.

DVONČOVÁ, Jana – JENČA, Gejza – KRÁĽ, Ábel: Atlas slovenských hlások. Bratislava: Vydavateľstvo SAV 1969. 109 s. + 62 obr. tab.

ELLIS, Lucy – HARDCASTLE, William J.: Categorical and Gradient Properties of Assimilation in Alveolar to Velar Sequences: Evidence from EPG and EMA Data. In: Journal of Phonetics, 2003, roč. 30, s. 373 – 396.

FARNETANI, Edda: Coarticulation and Connected Speech Processes. In: The Handbook of Phonetic Sciences. Eds. J. W. Hardcastle –J. Laver. Oxford: Blackwell Publishers 1999, s. 371 – 404.

FOWLER, Carol A.: Coarticulation and Theories of Extrinsic Timing. In: Journal of Phonetics, 1980, roč. 8, s. 113 – 133.

FOWLER, Carol A. – SALTZMAN, Elliot: Coordination and Coarticulation in Speech Production. In: Language and Speech, 1993, roč. 36, č. 2, 3, s. 171 – 195.

GAY, Thomas: Articulatory Movements in VCV Sequences. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1977, roč. 62, č. 1, s. 183 – 193.

GIBBON, Fiona – HARDCASTLE, William – NICOLAIDIS, Katerina: Temporal and Spatial Aspects of Lingual Coarticulation in /kl/ Sequences: A Cross-Linguistic Investigation. In: Language and Speech, 1993, roč. 36, č. 2, 3, s. 261 – 277.

GIMSON, Alfred Charles – CRUTTENDEN, Alan: Gimson's Pronunciation of English. 5. vyd. London – New York – Sydney – Auckland: Edward Arnold 1994. 304 s.

GOLDSMITH, John: An Overview of Autosegmental Phonology. In: Linguistic Analysis, 1976, roč. 2, č. 1, s. 23 – 68.

GOLDSTEIN, Louis – FOWLER, Carol A.: Articulatory Phonology: A Phonology for Public Language Use. In: Phonetics and Phonology in Language Comprehension and Production: Differences and Similarities. Eds. A. S. Meyer – N. O. Schiller. Berlin: Mouton de Gruyter 2003, s. 159 – 207.

GUSSENHOVEN, Carlos – JACOBS, Haike: Understanding Phonology. London – New York – Sydney – Auckland: Arnold 1998. 286 s.

HÁLA, Bohuslav: Uvedení do fonetiky češtiny na obecně fonetickém základě. Praha: Nakladatelství ČSAV 1962. 459 s.

HÁLA, Bohuslav: Fonetika v teorii a praxi. Praha: Státní pedagogické nakladatelství 1975. 482 s.

HAMMARBERG, Robert: The Metaphysics of Coarticulation. In: Journal of Phonetics, 1976, roč. 4, s. 353 – 363.

HAMMARBERG, Robert: On Redefining Coarticulation. In: Journal of Phonetics, 1982, roč. 10, s. 123 – 137.

Handbook of the International Phonetic Association. Cambridge: Cambridge University Press 1999. 204 s.

HAWKINS, Sarah: Roles and Representations of Systematic Fine Phonetic Detail in Speech Understanding. In: Journal of Phonetics, 2003, roč. 31, s. 373 – 405.

HENKE, William L.: Dynamic Articulatory Model of Speech Production Using Computer simulation. Doktorská dizertačná práca, MIT 1966.

HOCKETT, Charles F.: A Manual of Phonology. Baltimore: Waverly Press, Inc. 1955. 246 s.

HORECKÝ, Ján: Základné pojmy jazykovej komunikácie. In: Dynamické tendencie v jazykovej komunikácii. Red. J. Bosák. Bratislava: Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra SAV 1990, s. 141 – 146.

HURA, Susan L. – LINDBLOM, Björn – DIEHL, Randy L.: On the Role of Perception in Shaping Phonological Assimilation Rules. In: Language and Speech, 1992, roč. 35, č. 1, 2, s. 59 – 72.

HYMES, Dell: Communicative Competence. In: Sociolinguistics. An International Handbook of the Science of Language and Society. Vol. I. Eds. U. Ammon – N. Dittmar –K. J. Mattheier. Berlin – New York: Walter de Gruyter 1987, s. 219 – 229.

CHO, Taehong – LADEFOGED, Peter: Variation and Universals in VOT: Evidence from 18 Languages. In: Journal of Phonetics, 1999, roč. 27, č. 2, s. 207 – 229.

CHOMSKY, Noam – HALLE, Morris: The Sound Pattern of English. New York – Evanston – London: Harper & Row Publishers 1968. 470 s.

ISAČENKO, Alexandr Vasilievič: Spektrografická analýza slovenských hlások. Bratislava: Vydavateľstvo SAV 1968. 263 s.

JOHNSON, Keith – FLEMMING, Edward – WRIGHT, Richard: The Hyperspace Effect: Phonetic Targets are Hyperarticulated. In: Language, 1993, roč. 69, č. 3, s. 505 – 527.

JONES, Daniel: An Outline of English Phonetics. 9. vyd. Cambridge: Cambridge University Press 1972. 378 s.

KEATING, Patricia A.: Phonetic and Phonological Representation of Stop Consonant Voicing. In: Language, 1984, roč. 60, č. 2, s. 286 – 318.

KEATING, Patricia A.: Phonetic Representations in a Generative Grammar. In: Journal of Phonetics, 1990, roč. 18, s. 321 – 334.

KOHLER, Klaus: Segmental Reduction in Connected Speech in German: Phonological Facts and Phonetic Explanations. In: Speech Production and Speech Modelling. Eds. W. J. Hardcastle – A. Marchal. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 1990, s. 69 – 92.

KOZHEVNIKOV, V. A. – CHISTOVICH, L. A.: Speech: Articulation and Perception. Washington DC: Joint Publication Research Service 1965.

KRÁĽ, Ábel: Činnosť jazyka pri artikulácii slovenských perných spoluhlások v súvislej reči. In: Jazykovedný časopis, 1965, roč. 16, č. 1, s. 3 – 19.

KRÁĽ, Ábel: Znelostná asimilácia. In: Kultúra slova, 1975, roč. 9, č. 10, s. 334 – 339.

KRÁĽ, Ábel (1976a): Systematika znelostnej asimilácie I. In: Kultúra slova, 1976, roč. 10, č. 1, s. 14 – 17.

KRÁĽ, Ábel (1976b): Systematika znelostnej asimilácie II. In: Kultúra slova, 1976 roč. 10, č. 2, s. 48 – 52.

KRÁĽ, Ábel (1976c): Systematika znelostnej asimilácie III. In: Kultúra slova, 1976, roč. 10, č. 3, s. 74 – 78.

KRÁĽ, Ábel (1976d): Systematika znelostnej asimilácie IV. In: Kultúra slova, 1976, roč. 10, č. 4, s. 108 – 113.

KRÁĽ, Ábel: Pravidlá slovenskej výslovnosti. 2. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo 1988. 626 s.

KRÁĽ, Ábel: Pravidlá slovenskej výslovnosti. Systematika a ortoepický slovník. Martin: Matica slovenská 2005. 423 s.

KRÁĽ, Ábel – SABOL, Ján: Fonetika a fonológia. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo 1989. 392 s.

KRČMOVÁ, Marie: Fonetika a fonologie: Zvuková stavba současné češtiny. Brno: Masarykova univerzita 1992. 148 s.

KÜHNERT, Barbara – NOLAN, Francis: The Origin of Coarticulation. In: FIPKM, 1997, roč. 35, s. 61 – 75.

LABOV, William: The Social Stratification of English in New York City. Washington D. C.: Center for Applied Linguistics 1966.

LADEFOGED Peter: Preliminaries to Linguistic Phonetics. Chicago: University of Chicago Press 1971.

LADEFOGED, Peter: A Course in Phonetics. New York: Harcourt Brace Jovanovich Inc. 1975. 298 s.

LADEFOGED, Peter: What are Linguistic Sounds Made of? In: Language, 1980, roč. 56, č. 3, s. 485 – 502.

LADEFOGED, Peter: The Limits of Biological Explanations in Phonetics. In: UCLA Working Papers in Phonetics, 1983, roč. 57, s. 1 – 10.

LADEFOGED, Peter: Linguistic Phonetic Descriptions. In: The Handbook of Phonetic Sciences. Eds. J. W. Hardcastle – J. Laver. Oxford: Blackwell Publishers 1999, s. 589 – 618.

LADEFOGED, Peter – MADDIESON, Ian: The Sounds of the World's Languages. Oxford: Blackwell Publishing 1996. 426 s.

LAVER, John: Principles of Phonetics. Cambridge: Cambridge University Press 1994. 707 s.

LIBERMAN, Alvin M. – DELATTRE, Pierre – COOPER, Franklin S.: The Role of Selected Stimulus-Variables in the Perception of the Unvoiced Stop Consonants. In: The American Journal of Psychology, 1952, roč. 65, č. 4, s. 497 – 516.

LINDAU, Mona: Vowel Features. In: Language, 1978, roč. 54, č. 3, s. 541 – 562.

LINDBLOM, Björn: Spectrographic Study of Vowel Reduction. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1963, roč. 35, č. 11, s. 1773 – 1781.

LINDBLOM, Björn: Economy of Speech Gestures. In: The Production of Speech. Ed. P. F. MacNeilage. New York: Springer Verlag 1983, s. 217 – 246.

LOCAL, John: Variable Domains and Variable Relevance: Interpreting Phonetic Exponents. In: Journal of Phonetics, 2003, roč. 31, s. 321 – 339.

LÖFQVIST, Anders: Acoustic and Aerodynamic Effects of Interarticulator Timing in Voiceless Consonants. In: Language and Speech, 1992, roč. 35, č. 1, 2, s. 15 – 28.

LUBKER, James – GAY, Thomas: Anticipatory Labial Coarticulation: Experimental, Biological, and Linguistic Variables. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1982, roč. 71, č. 2, s. 437 – 448.

MALÉCOT, André: Vowel Nasality as a Distinctive Feature in American English. In: Language, 1960, roč. 36, č. 2, s. 222 – 229.

MALMBERG, Bertil: Phonetics. New York: Dover Publications 1963. 123 s.

MANUEL, Sharon Y.: The Role of Contrast in Limiting Vowel-to-vowel Coarticulation in Different Languages. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1990, roč. 88, č. 3, s. 1286 – 1298.

MARTINET, André: Neutralization. In: Phonology. Ed. E. Fudge. Harmondsworth: Penguin Books 1973, s. 74 – 80.

MENZERATH, Paul – De LACERDA, Antonio: Koartikulation Steuerung und Lautabgrenzung. Bonn: Ferdinand Dümmlers Verlag 1933.

NOLAN, Francis J.: The Role of Action Theory in the Description of Speech Production. In: Linguistics, 1982, roč. 20, č. 3 – 4, s. 287 – 308.

NOLAN, Francis J.: The Devil is in the Detail. In: Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS). San Francisco 1999, s. 1 – 8.

OHALA, John J.: Against the Direct Realist View of Speech Perception. In: Journal of Phonetics, 1986, roč. 14, s. 75 – 82.

OHALA, John J.: Discussion of Björn Lindblom's 'Phonetic Invariance and the Adaptive Nature of Speech'. In: Working Models of Human Perception. Eds. B. A. G. Elsendoorn – H. Bouma. London: Academic Press 1988, s. 175 – 183.

OHALA, John J. (1990a): The Phonetics and Phonology of Aspects of Assimilation. In: Papers in Laboratory Phonology I. Between the Grammar and Physics of Speech. Eds. J. Kingston – M. E. Beckman. Cambridge: Cambridge University Press 1990, s. 258 – 275.

OHALA, John J. (1990b): There is no Interface between Phonology and Phonetics: a Personal View. In: Journal of Phonetics, 1990, roč. 18, s. 153 – 171.

OHALA, John J. (1993a): Coarticulation and Phonology. In: Language and Speech, 1993, roč. 36, č. 2, 3, s. 155 – 170.

OHALA, John J. (1993b): The Phonetics of Sound Change. In: Historical Linguistics: Problems and Perspectives. Ed. C. Jones. London: Longman 1993, s. 237 – 278.

ÖHMAN, Sven E. G.: Coarticulation in VCV Utterances: Spectrographic Measurements. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1966, roč. 39, č.1, s. 151 – 168.

ÖHMAN, Sven E. G.: Numerical Model of Coarticulation. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1967, roč. 41, č. 2, s. 310 – 320.

PAČESOVÁ, Jaroslava: Zvukový rozbor současné angličtiny. Brno: Universita J. E. Purkyně 1970. 141 s.

PALKOVÁ, Zdena: Fonetika a fonologie češtiny s obecným úvodem do problematiky odboru. Praha: Univerzita Karlova 1994. 367 s.

PAULINY, Eugen: Slovenská fonológia. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo 1979. 213 s.

PAVLÍK, Radoslav: A Theoretical Introduction to English Phonetics and Phonology. Bratislava: Retaas 2003. 309 s.

PAVLÍK, Radoslav: Slovenské hlásky a Medzinárodná fonetická abeceda. In: Jazykovedný časopis, 2004, roč. 55, č. 2, s. 87 – 109.

PAVLÍK, Radoslav: Elements of Sociolinguistics. Bratislava: Univerzita Komenského 2006. 279 s.

PAVLÍK, Radoslav: A Phonetic Analysis of Bilabialization in English and Slovak. In: Philologia XIX. Ed. E. Tkáčiková. Bratislava: Univerzita Komenského 2009, s. 109 – 124.

PEPERKAMP, Sharon: Phonological Acquisition: Recent Attainments and New Challenges. In: Language and Speech, 2003, roč. 46, č. 2 – 3, s. 87 – 113.

PIERREHUMBERT, Janet B.: Phonetic Diversity, Statistical Learning, and Acquisition of Phonology. In: Language and Speech, 2003, roč. 46, č. 2 – 3, s. 115 – 154.

POTTER, Ralph – KOPP, George – GREEN, Harriet: Visible Speech. New York: D. Van Nostrad Company, Inc. 1947. 441 s.

RECASENS, Daniel: Vowel-to-vowel Coarticulation in Catalan VCV Sequences. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1984, roč. 76, č. 6, s. 1624 – 1635.

RECHZIEGLOVÁ, Adela: Asimilace jako příklad mezijazykového kontrastu: čeština vs. holandština. In: Slovo a slovesnost, 2003, roč. 64, č. 2, s. 107 – 118.

REPP, Bruno H.: Some Observations on the Development of Anticipatory Coarticulation. In: Journal of the Acoustical Society of America, 1986, roč. 79, č. 5, s. 1616 – 1619.

ROCA, Iggy – JOHNSON, Wyn: A Course in Phonology. Oxford: Blackwell Publishing 1999. 729 s.

ROMPORTL, Milan: Studies in Phonetics. Praha: Academia 1973. 217 s.

ROMPORTL, Milan: Základy fonetiky. Praha: Státní pedagogické nakladatelství 1985. 162 s.

SABOL, Ján: Osobitosti pri znelostnej asimilácii v slovenčine. In: Kultúra slova, 1975, roč. 9, č. 3, s. 76 – 78.

SABOL, Ján: Syntetická fonologická teória. Bratislava: Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra SAV 1989. 253 s.

SABOL, Ján: Fonetický a fonologický aspekt hodnotenia zvukových javov slovenčiny. In: Studia Academica Slovaca 25. Red. J. Mlacek. Bratislava: Stimul 1996, s 183 – 188.

SABOL, Ján – ZIMMERMANN, Július: Akustický signál – semióza – komunikácia. Prešov: Prešovská univerzita 2002. 144 s.

SAPIR, Edward: Language: An Introduction to the Study of Speech. New York: Harcourt, Brace and Company 1921. 258 s.

SCHULZOVÁ, Oľga: Znelostná asimilácia spoluhláskových skupín. In: Jazykovedné štúdie 12. Red. J. Ružička. Peciarov zborník. Bratislava: Veda 1974, s. 70 – 75.

SKALIČKOVÁ, Alena: Fonetika současné angličtiny. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství 1982. 266 s. + obr. príloha.

SOLÉ, Maria-Josep: Phonetic and Phonological Processes: The Case of Nasalization. In: Language and Speech, 1992, roč. 35, č. 1, 2, s. 29 – 43.

SOLÉ, Maria-Josep: Is Variation Encoded in Phonology? In: Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS). Eds. M.-J. Solé – D. Recasens – J. Romero. Barcelona: Futurgraphic 2003, s. 289 – 292.

SOMMERSTEIN, Alan H.: Modern Phonology. London: Edward Arnold 1977. 282 s.

TAYLOR, John R.: Cognitive Grammar. Oxford: Oxford University Press 2002. 640 s.

TIFFANY, William R. – CARRELL, James: Phonetics. Theory and Application. 2. vyd. New York: McGraw-Hill Book Company 1977. 426 s.

URBANOVÁ, Ludmila: A Handbook of English Phonetics and Phonology. Brno: Masarykova univerzita 1998. 67 s.

USHIJIMA, Tatsujiro – HIROSE, Hajime: Electromyographic Study of the Velum During Speech. Journal of Phonetics, 1974, roč. 2, s. 315 – 326.

VACHEK, Josef: Chapters from Phonology of Modern English. Praha: Státní pedagogické nakladatelství 1973. 119 s.

WEBB, Charlotte: A Constraint on Progressive Consonantal Assimilation. In: Linguistics, 1982, roč. 20, č. 3 – 4, s. 309 – 321.

WEBER, Andrea: Assimilation Violation and Spoken-Language Processing: A Supplementary Report. In: Language and Speech, 2002, roč. 45, č. 1, s. 37 – 46.

WHALEN, Douglas H.: Coarticulation is Largely Planned. In: Journal of Phonetics, 1990, roč. 18, s. 3 – 35.

WOOD, Sidney A. J.: Assimilation or Coarticulation? Evidence from the Temporal Co-ordination of Tongue Gestures for the Palatalization of Bulgarian Alveolar Stops. In: Journal of Phonetics, 1996, roč. 24, č. 1, s. 139 – 164.

WOOD, Sidney A. J.: A Cinefluorographic Study of the Temporal Organization of Articulator Gestures: Examples from Greenlandic. In: Speech Communication, 1997, roč. 22, s. 207 – 225.

ZIPF, George Kingsley: The Psycho-biology of Language. An Introduction to Dynamic Philology. Boston: Houghton Mifflin 1935.

ZSIGA, Elizabeth C.: Acoustic Evidence for Gestural Overlap in Consonant Sequences. In: Journal of Phonetics, 1994, roč. 22, s. 121 – 140.