

Seminárna práca z kognitívnej vedy

letný semester 2001/2002

Matúš Kalaš, 4. ročník FMFI UK

Transgeneračný prenos komunikačných schopností – akvizícia jazyka u detí

Abstrakt

V tejto práci by nechcel poukázať len na rozmanité teórie okolo ontogenézy jazyka, ale ponúknuť aj praktický pohľad na vývin rečových schopností u ľudí. Navyiac by som rád načrtnol isté súvislosti medzi rôznymi pohľadmi a nazrel by som aj do “zákulisia” bádania v tejto oblasti.

Úvodom

Ako ľudia získavajú komunikačné schopnosti, ako si osvojujeme reč, jazyk? V minulom storočí sa množstvo vedcov, skupín vedcov, či vedeckých alebo myšlienkových smerov pokúšalo odpovedať na tieto otázky a vybudovať čo najcelostnejšie, najúplnejšie teórie (modely) akvizície jazyka a celkovo vývinu ľudskej psychiky. Často nasilu a zväčša navzájom protirečivo. Dnes máme veľkú výhodu – poznáme niektoré výsledky z iných vedeckých oblastí, ktoré vnášajú do problematiky vývinu jazyka nové svetlo; napríklad v čase nativistov (modularistov, generativistov) nebolo známe zistenie molekulárnej biológie, že ľudský génom obsahuje len (!) asi 40 000 génov, čo je zhruba rovnako veľa ako myš a asi trikrát toľko, čo drozofila. Navyiac z neurovedy nebola známa schopnosť neuveriteľnej plasticity mozgovej kôry, najmä v detskom veku, a z informatiky, či z matematickej štatistiky, algoritmy schopné generalizovať – “naučené” na zopár príkladoch dokážu správne odpovedať aj na príklady, ktoré nikdy “nevideli” (napríklad tzv. umelé neurónové siete).

Teraz odpovedzme na otázku: **Prečo** chceme poznať princípy získavania jazykových schopností, prečo chceme disponovať teóriou alebo aspoň sadou princípov akvizície jazyka? Iste, kvôli poznaniu samotnému, kvôli evolúcií poznania, ktoré nám dáva väčší pocit slobody. Okrem toho však majú takéto poznatky aj nesmierny praktický význam - veľmi žiadané sú v logopédii, pomohli by riešiť problémy detí s narušeným vývinom reči, ľudí s narušenými komunikačnými schopnosťami, mali by čo povedať aj pedagogike, či špeciálnej pedagogike – už napríklad len také učenie sa cudzích jazykov.

Prestaňme však nachvíľu teoretizovať a pozrime sa na to podstatné, na realitu vývinu jazykových schopností u detí ...

Prax vývinu reči u detí

Novorodenec. Dieťa je po narodení predisponované k sociálnemu kontaktu s ľuďmi, prejavuje niektoré “vrodené” správania, ktoré napomáhajú rozvoju jeho komunikačných schopností, má zmysel pre sociálne signály – dokáže napodobňovať a napodobňuje jednoduché mimické výrazy (napríklad vyplazenie jazyka, zavretie očí) a disponuje širokým repertoárom mimických výrazov svojich emócií (prekvapenie, radosť, odpor, ...), ktoré dokáže tiež aj napodobňovať. Na druhej strane, všimnime si, ako my, starší, komunikujeme s novorodencami – preháňame svoje výrazy, používame len veľmi úzky repertoár výrazov a veľakrát ich opakujeme. Toto správanie sa voči novorodencom je podmienené u všetkých dospelých aj u starších detí (osemročných určite) [2]. Novorodenec má veľmi jemné “ucho” na fonémy (presnejšie povedané fóny) všemožných jazykov a ich kombinácie, dokáže rozlíšiť hovory v rôznych jazykoch a takmer ihneď začína rozlišovať jazyk prostredia, do ktorého sa narodil, od iných jazykov a zvukov. Až neskôr sa

“naladí” na svoj rodný/materinský jazyk v tom zmysle, že bude rozlišovať len fonémy svojho jazyka.

Úspešnosť komunikácie s malým dieťaťom je podporovaná obojstrannou radosťou z interakcie, preto sa dospelý snaží, aby dieťa s ním interagovalo, lebo je ťažké dostať od neho odozvu, a tiež preto, že dieťa sa z interakcie veľmi teší. Z úspešnej interakcie majú teda radosť obaja.

Je zaujímavé, že zhruba okolo štvrtého mesiaca postnatálneho života dieťaťa sa mení synchronizácia pozornosti – kým predtým najmä upierala matka svoju pozornosť na to, na čo dieťa, teraz už väčšinou upiera dieťa pozornosť podľa matky. Synchronizácia pozornosti (a afektu) je vôbec kľúčová pre vývin jazyka a myslenia vôbec.

Kojenec (približne od 6. mesiaca) už žvatlá, okolo deviateho mesiaca používa už niekoľko jednoslabičných výrazov so sémantikou (napríklad “ma” ako mama, i keď významom nie je označenie osoby mamy, ale skôr pocitu úzkosti a potreby bezpečia, “a” ako ahoj, atď.) a rozumie niektorým slovným spojeniam hovoreným s gestikuláciou a mimikou (“Daj pá-pá.” a podobne).



“vznik symbolu/pojmu” ☺

Po prvom roku života dieťa po predloženej otázke typu “Kde máš papučky?” papučky nájde, ak ich má poruke. Chápe princíp dialógu, že sa striedajú komunikujúce strany v hovorení a samo imituje vety zložené zo zvukov, či z jednoslabičných slov, pričom presne napodobňuje intonáciu a často si i samo pre seba odriekava dlhé bezobsažné diskurzy a dialógy – so správnou intonáciou. Detský slovník má okolo jedného roku už nemalý počet väčšinou jednoslabičných slov – tu je príklad slovníka jedného mierne nadpriemerného ročného dievčatka: “bá” ako báb bolo prvé slovo okolo 8.-9. mesiaca a súviselo s vyhadzovaním vecí z kočíka, “ca-ca” – špliechanie pri kúpaní (príklad je z českej literatúry [2]), “ch” – hav, “pápa” keď sa oblieka a ide von, “zozn” – hračka, ktorá drnčí alebo aj auto, “cva” je zažatie svetla alebo zapálenie plynu, “bam-bam” tam, “a” – pozdrav, či pokus o nadviazanie kontaktu, “za” je zatváranie i otváranie hocičoho, “ne-ne” odmietanie a “dan-dan” bol veľmi častý výraz, príliš všeobecný na to, aby mu i pozorní rodičia rozumeli.

Batoľa. Po jeden a pol roku, alebo každopádne okolo dvoch rokov, končí senzomotorické štádium vývoja dieťaťa a začína takzvané predpojmové alebo predoperačné štádium. Lexikón dieťaťa už obsahuje viacslabičné slová a nevlastné (nie napr. zvukomalebné) znaky, dieťa si vymyslelo svoju jednoduchú protosyntax a tvorí v zásade dvojslovné vety: “Mama papá”, “Áno havo” – keď chce psíka (už od jeden a pol roka). Detské “predpojmy” sú niečo medzi konkrétnosťou a abstraktnosťou. V typických prípadoch až okolo troch rokov dieťa začne používať zámená ja a ty, i keď už predtým môže používať oni, my, ona, on, o sebe hovorí v tretej osobe svojim menom, prípadne v pluráli už používa všetky tri osoby, ale v singulári len tretiu.

Pritom už dávnejšie, okolo pol druhu roka, si uvedomuje myseľ iných (niektorí to nešťastne nazývajú “teória mysle”).

Od zhruba štyroch rokov nasleduje štádium názorového, pojmového myslenia. **Predškolač** používa normálne slová, skloňuje, tvorí vety a súvetia. Jeho reč je však stále veľmi žvatlavá a nezrozumiteľná, čo sa však v ďalších rokoch napraví.

Tu je zhrnutie – tabuľka vývoja veľkosti slovníka:

mesiacov veku	počet slov
12	6
18	20 – 30
24	200 – 300
36	okolo 1000

Pre vývin komunikačných schopností je vo všetkých štádiách, ale najmä v počiatočoch, kľúčová motivácia – jednou z motivácií pre dieťa (ale vlastne i pre rodiča) je **zdieľanie emócií**. Ďalším dôležitým faktorom je vývin uvedomovania si primárneho vedomia iného človeka; napríklad autisti, ktorí sú tohto viac-menej schopní, sa vraj často jazyk/reč naučia, zatiaľčo tí autisti, ktorí si myseľ iného skôr neuvedomujú, sa reč väčšinou nenaučia.

Teoretické smery výskumu ontogenézy jazyka

Vedecké skupiny sa pri vysvetľovaní vývinu jazyka, pri hľadaní teórie, modelu jazykovej akvizície, vybrali rôznymi smermi.

V päťdesiatych rokoch minulého storočia sa rozvíjal **behaviorizmus**, smer zaujímavý sa len o vstupy a výstupy - správanie sa ľudskej psychiky, to čo bolo medzi tým, myseľ, pokladal za neskúmateľné a nedôležité. V oblasti vývinu jazyka presadzovali behavioristi, napríklad B. F. Skinner, dôležitosť vplyvu vonkajšieho prostredia na akvizíciu jazyka, jazyk sa podľa nich deti učia imitovaním svojich rodičov, selektívnym posilňovaním asociácií a jazykových návykov, pričom vplyv rodičov pokladali za kľúčový. Neskôr sa im vyčítala neschopnosť zdôvodniť rýchlosť nadobúdania rečových schopností a prečo deti tvoria vety, ktoré nikdy nepočuli. Z dnešného pohľadu, aj keď ich pracovné hypotézy boli hocijako neadekvátne, sú vlastne ich výsledky úplne v poriadku a spomenuté námietky neopodstatnené.

V šesťdesiatych rokoch sa v Amerike presadil **nativizmus** - smer extrapolujúci princípy Darwinovej teórie do kultúrnych vied. Časť nativistov - generativisti na čele s Noamom Chomskym postulovali existenciu vrodenej univerzálnej gramatiky, v zmysle akejsi formálnej, matematickej definície gramatiky ako výpočtového modelu, rovnakej v celej ľudskej populácii, pričom práve povrchovej syntaxi (ako oni chápali gramatiku) prikladali najpodstatnejšiu rolu v jazyku - kvôli angličtine, v ktorej hrá slovosled dôležitú úlohu. Tvrdili, že každý človek má priamo v genetickej výbave zakódovanú rovnakú gramatiku, ktorej parametre si pre konkrétny jazyk po narodení ľahko nastaví.

Medzi radikálnymi nativistami - modularistami, ktorí zapostulovali v ľudskej kognícii prítomnosť funkčno-behaviorálnych autonómnych systémov, nazvaných modulmi, vrodenej a vedomie, ani navzájom sa neovplyviteľných, nazeral Chomského kolega z Massachusettského technologického inštitútu Steven Pinker na jazyk ako na vrodenej a nevedomý inštinkt [5], kultúrne a prostredím nepodmieňovaný, vykreovaný v biologickej evolúcii jedinou katastrofickou mutáciou (naraz u všetkých jedincov?).

Nativizmus ponúkol vcelku prepracovanú a komplexnú teóriu vývinu komunikačných schopností, ale nech už boli závery ich experimentov akokoľvek primerané, či neprimerané, faktom ostáva, že ich teórie nehovoria nič logopedickej ani pedagogickej praxi, vlastne nedávajú nápravu problémov s komunikáciou žiadnu šancu.

Sedemdesiate roky priniesli s vývinovou teóriou Jeana Piageta korešpondujúci **sémanticko-kognitívny smer**, kladúci do popredia rolu významu - sémantiky, ktorá vo vývine reči zásadne predbieha gramatiku; gramatické pravidlá povrchovej syntaxe, vetnej štruktúry, len odrážajú potreby významu, samotné lingvisticky chápané pravidlá sú na jednej strane implicitne dané

obsahom vyjadrovanej myšlienky, na druhej strane implicitne dané spontánnou potrebou efektívizácie jazykovej komunikácie. Ľudia nerozlišujú predsa vety na syntakticky správne a nesprávne (čo je hlavnou úlohou Chomského gramatik), ale snažia sa z vety vytážiť jej význam - samozrejme daný (napr. v chápaní neskorého Wittgensteina) širokými okolnosťami - pochopiť, čo chcel hovorca vetou povedať, alebo lepšie povedané, čo si myslí. To sa môže alebo nemusí podať nezávisle na hypotetickej syntaktickej správnosti vety (je mnoho viet, o ktorých nevieme povedať, či sú gramaticky správne, vieme len, že my by sme to povedali, alebo hovorí sa to, proste inak). Gramatické úzusy sú buď zahmlene prítomné v populácii a odlišné v rôznych komunitách a pre rôzne príležitosti, alebo dané preskriptívnou jazykovedou a dieťaťom osvojené často až na základnej škole alebo v škôlke.

Sémanticko-kognitívisti sa prikláňali k takzvanej silnej kognitívnej hypotéze, tvrdiacej, že deti komunikujú tak, ako dokážu kognitívne narábať s realitou, respektíve, že kognícia je nutnou a postačujúcou podmienkou pre vývin jazyka, čo však nevysvetľuje možnosť komunikačných porúch u kognitívne nenarušených ľudí. Zjemnením je potom tzv. slabá kognitívna hypotéza [6], kladúca kogníciu ako nutnú, ale nie postačujúcu podmienku akvizície reči, čím sa opäť stáva táto teória málopravdou. Vzbudila ale záujem o výskum mentality a kognície v súvislosti s jazykom a rozbehla bádanie aj v okolitých disciplínach.

S končiacimi sedemdesiatymi a začínajúcimi osemdesiatymi rokmi sa rodí takzvaný **pragmatický smer**, ktorý spôsobil vo výskume vývinu detskej reči v západnom svete skutočnú revolúciu (napríklad Bates [7]). Videl podstatu vývinu reči v osvojovaní si sociálne sprostredkovaných a sociálne podmienených foriem komunikácie, v kontakte dieťaťa s dospelými a vo vývine senzomotorických aktov. Pragmatický smer mal veľký dopad na metodológiu diagnostiky aj riešenia narušeného komunikačného vývinu a vôbec na prístup k jeho skúmaniu, stimuláciou a pozorovaním reči v prirodzených prostrediach a situáciach [8].

Ako vidíme, v minulých desaťročiach vznikol priestor pre nekonečné diskusie a hádky o vrodenej versus naučenej jazyka. Prívrženci nativizmu odmietali možnosť extakcie gramatických pravidiel z príkladov počutých viet (čo čiastočne dnes už dokážu niektoré induktívne algoritmy, či pár neurónikové umelé neurónové siete, ale naozaj len čiastočne a s istými problémami; dokážu to však ľudia na vymyslených umelých jazykoch), iní zase hlásajú len minimálnu potrebnosť ovládania explicitných pravidiel pre schopnosť plnohodnotnej komunikácie. Hlavný problém je ale v tom, že nativisti (aj iní) hovoria o vrodenej bez toho, aby povedali, čo to znamená, byť vrodenej. Keď je niečo vrodenej, je to determinované génmi a prostredím. Keď je niečo naučené, je to dané prostredím a genetickou výbavou, tak o čom sa teda možno hádať? V čom je rozdiel medzi smermi hlásajúcimi naučenosť a sociálnu determinovanosť jazyka a smermi vidiacimi jazyk ako vrodenej inštinkt? Snad' v tom, že myšlienka akejkoľvek vrodenej oplýva väčšou emocionálnou príťažlivosťou, snad' lepšie naplnia ľudskú posadnutosť vysvetliť naše správanie jednoducho a alibisticky, či uberá zodpovednosť za akési učenie sa - slovné spojenie spájajúce sa s predstavou veľkej dávky námahy. Každopádne je však rozdiel medzi smermi pozorujúcimi procesy učenia sa a smermi deklarujúcimi biologickú determinovanosť - Chomského teória gramatik má skvelé uplatnenie v teoretickej i praktickej computer science [9]. V kognitívnych vedách však nehovorí takmer nič.

Počas minulého storočia sa aj v druhej polovici sveta vyvíjal vedecký teoreticko-aplikovaný smer dotýkajúci sa okrem iného aj akvizície jazyka a intervencie komunikačných porúch - **ruská škola**, predstavovaná L. S. Vygotskim, A. R. Lurijom a ich mnohými súputníkmi a nasledovníkmi. Vygotskij už na začiatku tridsiatych rokov formuluje základné tézy teórie kultúrno-historického vývinu psychiky: tézu o sociálnom pôvode psychiky, o sprostredkovaní štruktúre vyšších psychických procesov znakom/slovom a tézu o funkciách psychických procesov v regulácii správania [10]. Lurija chápe vyššie psychické funkcie včetně reči ako zložitý dynamický funkčný systém zložený z množstva interagujúcich a hierarchicky organizovaných psychických procesov, tvrdí, že zložené psychické funkcie nemožno v mozgu lokalizovať, lokalizovať poruchu možno, len keď poznáme jej mechanizmy, jej koreláty, a nie z jej

vonkajších prejavov [11]. Pokusy lokalizovať zložité psychické funkcie v genóme sú o to prehnanjšie (viď [12]).

Ruská škola si popri ďalšom všíma, že v ontogenéze jazyka sa prvá objavuje pragmatika - vyjadrovanie aktuálnych potrieb pred prvým rokom života, neskôr sémantika - komunikovanie a kognitívne spracovanie objektov v prostredí, a napokon gramatika - vyjadrovanie myšlienok pomocou pravidiel morfológie ohýbania slov, hyposyntaxe tvorenia odvodených slov a povrchovej syntaxe tvorenia viet a súvetí. Zásadný je dopad myšlienok ruskej školy na logopedickú a pedagogickú prax, sám Vygotskij priniesol veľa nových myšlienok do oblasti špeciálnej pedagogiky (viac viď v [3]).

Je na zamyslenie, že v Amerike sa v posledných rokoch vo výskume presadzujú práve myšlienky ruskej školy a myšlienky jej blízke, zatiaľčo u nás je ruská škola takmer neznáma, a práve naopak sa u nás v posledných rokoch presadzujú najmä medzi laikmi, ale i medzi teoretikmi a odborníkmi, myšlienky z minulých desaťročí spoza Atlantiku (vzhľadom k tomu, že tu takto nepriamo priznávam, že myšlienky vrodenej jazyka sú u nás stále živé, oslovujem týmto všetkých ich zástancov a tých, ktorí so mnou nesúhlasia: rád si s Vami podiskutujem - tu je mail: skalas@nw.fmph.uniba.sk, Vaše námietky prijmem s radosťou).

Záverom: možnosti a nemožnosti výskumu vývinu komunikácie

Neexistuje žiadna super teória vývinu komunikačných schopností, celistvá a komplexná. Niet divu, je to pochopiteľné. V našom poznaní sú obrovské diery, napríklad v molekulárnej biológii, či biochémií nepoznáme mechanizmy prenosu genetickej informácie na fenotyp, v neurobiológii, či neurovede zasa nepoznáme neurónový kód, spôsob kódovania informácie v mozgových neurónových sieťach. V tomto kontexte sa teórie snažiace sa byť úplnými stávajú neadekvátnymi.

Pri skúmaní osvojovania si jazyka máme vlastne tieto možnosti: pri prístupe takzvane zdola nahor pozorujeme vlastnosti a schopnosti neurónových tkanív v ľudskom alebo zvieracom mozgu a sledujeme, aký vplyv má neuronálna činnosť na vonkajšie správanie, prípadne akú neuronálnu činnosť vykazuje mozog pri istom správaní. Takýto prístup je vlastný neurovedcom/neurobiológom. Na problém sa môžeme ešte pozerat' z úplne opačnej strany, zhora nadol - od vonkajšieho správania sa k hypotetickým psychickým procesom v "mysli". Toto je prístup psychológie, epistemológie, a príbuzných kultúrnych vied. Ten ešte môže byť behaviorálny, založený na behaviorálnom pozorovaní správania sa množstva individuí a hľadani spoločných znakov - je to prístup napríklad Piagetovcov alebo pragmatikov; alebo dogmatický, od postulátov smerom k pozorovaniam, v prípade nativistov. Introspektívne pozorovanie sa vo výskume vývinu jazyka nepresadilo - asi preto, že jeden a pol ročného psycholingvistu zatiaľ ešte nikto nevidel ☺ .

Bohužiaľ, oba prístupy narážajú na nepreniknuteľnú bariéru neuveriteľne mnohorozmerného dynamického systému - ľudského mozgu. Na druhej strane aj čiastočné výsledky môžu priniesť ovocie a pomôcť ľuďom, ktorí to potrebujú, preto skúsme neblúdiť, ale hlavne sa nevzdávajme.

Použitá literatúra:

[1] prednášky Martina Takáča z kognitívnej vedy na FMFI UK, Bratislava

[2] Langmeier, Krejčířová: *Vývojová psychologie*, GRADA 1998

[3] Marína Mikulajová (Katedra logopédie PdF UK, Ba): Vývin komunikačnej schopnosti u detí, seminár Kognitívne vedy II, KM CHTF STU, FÚ SAV, Bratislava 1999

[4] Ján Rybár (katedra humanistiky FMFI UK, Ba): Kognitívna psychológia II - Alternatívne koncepcie psychogenézy poznania, celouniverzitná prednáška z kognitívnych vied na FMFI UK, 2000/2001, Bratislava

... a iné články a prednášky L. Kováča, L. Beňuškovéj, J. Rybára a iných.

Ďalšia literatúra k téme:

[5] S. Pinker: *The language instinct*, New York, W. Morrow 1994

[6] R. Cromer: *Language and thought in normal and handicapped children*, Oxford, Basil Blackwell 1991

[7] E. Bates: *The language and context. The acquisition of pragmatics*, New York, Academic Press 1976

[8] E. Tiegerman-Farber: *Language intervention for preschool children*, New York, Allyn and Bacon 1996

[9] prednášky prof. Branislava Rovana z formálnych jazykov a automatov na FMFI UK, Bratislava

[10] L. S. Vygotskij: *Sobranie sočinenij*, Tom 1-6, Moskva, Pedagogika 1982-1984

[11] A. R. Lurija: *Osnovy nejropsichologii*, Moskva, Izd. MGU 1973

[12] Peter Sýkora: *Gény a jazyk*, Bratislava, SME 11. 10. 2001