

Jak je to vlastně s mentálním slovníkem

BOHUMÍR CHALUPA

Čteme-li nějaký náročnější text, můžeme pozorovat, že některá slova nám připadají obtížnější, než ostatní a musíme déle uvažovat, co vlastně znamenají. Jaké jsou procesy a mechanismy, které nám umožňují poznat významy slov a jejich spojení ve větách? Je to jen záležitost paměti a jak jsou v ní uložena jednotlivá slova? Jaké klíče jsou zapotřebí k otevření pamětního trezoru?

I když od konce 19. století byla psychologie orientována na výzkum procesů zapamatování, po celá desetiletí se nikdo soustavně nezajímal, jakým způsobem jsou vlastně v paměti uložena slova. Pomocí asociačního pokusu se zjišťovalo, jaké jsou nejčastější první slovní odpovědi ve vzorku 100 slov, ale dále se neuvážovalo o možnosti odkrýt pamětní sklad. Snad jedinou výjimku tvořil nález tzv. komplexů psychoanalytiky (Jung aj.), které se vyznačovaly při asociačním pokusu mimořádně dlouhým trváním odpovědi na kritická slova a tudíž byly považovány za zdroj potíží neurotických pacientů. Dozvíme se někdy, co je vlastně uloženo v naší paměti a jaké má sklad funkce?

Existence mentálního slovníku byla objevena teprve před několika desetiletími (Aitchinson, 1978) a znamenala v jistém ohledu průlom do lingvistických a psycholingvistických koncepcí. Někdy se uvádí, že jde o *lexikální teorii pojmů*, což je zjednodušující. V podstatě má jít o popis a výklad systému slovní zásoby, uložené v paměti lidí a přístupné rychle pro další použití, zejména z hlediska příslušných mentálních procesů a mechanismů, jednak všeobecně, jednak se zřetelem na individuální rozdíly. Experimentální přístup k této oblasti je dosti nesnadný.

Za tištěnými nebo vyslovenými slovy stojí podle různých poznatků posledních desetiletí u lidí *mentální kognitivní systémy*, pamětní sítě, mentální modely, pojmy, představy, vědění o světě. *Poznání slov* se neděje pomocí nějakého jednoduchého mechanismu či kódu, ale probíhá v několika etapách rozlišením hlásek nebo písmen, srovnáním akustických nebo vizuálních dat s obsahem krátkodobé i dlouhodobé paměti za pomoci pojmů, představ, myšlenkových operací a úsudku. Výsledkem celého cyklu je uvědomění si významu slov a otevření možnosti s nimi dále pracovat ve vědomí a v jednání. Trvání cyklu poznání obvyklých slov je krátké, zabírá zlomek vteřiny (do 100 milisekund), jen výjimečně trvá něco déle.

Není slovo jako slovo. K poznání slov nestačí pouze gramatická a syntaktická pravidla. Při podrobnějším zkoumání vykazují podle nových zjištění jednotlivá slova a různé druhy slov (substantiva, adjektiva a slovesa) rozdílné psychologické charakteristiky, různé kognitivní struktury, které se projevují především v rychlosti jejich poznávání. O tom se v učebnicích psychologie

mnoho nedozvíme. Nejsnáze jsou poznávána ze slovních druhů adjektiva, pak substantiva, nejhůře slovesa. Probíhají zde tedy rozdílné procesy.

Slova jsou pro nás nositeli významů o věcech a dějích tohoto světa i virtuálního světa, který jsme si též vytvořili. Tyto významy jsou určovány při čtení a řečové komunikaci hlavně *pojmovouází člověka*, dále je třeba brát v úvahu obsah zkušenosti uložený v paměti včetně jazykové kompetence, představovou složku, afektivní i konativní valence slov, v neposlední řadě pak situační podmínky sdělení.

Z hlediska kognitivní psychologie jsou důležité rozdíly *kategorie konkrétní a abstraktní*. Tyto rozdíly mají původ ve složitých zákonitostech poznávacích procesů u člověka při zpracování slovního materiálu. Objektové pojmy se opírají o různé konkrétní poznávací znaky předmětů, které jsme si zapamatovali, ale to je jen první etapa. K vytvoření vlastního pojmu to nestačí, je zapotřebí další integrující či nadřazená složka nebo věcná souvislost. K vyšším poznávacím procesům patří použití kategorizace, abstrakce, diferenciací, myšlenkových relací aj. Abstrakcí se zabýval O. Külpe z würzburgské školy na začátku 20. století. Abstrakce se dříve spatřovala v odlučování zvláštních znaků objektu a ponechání znaků obecných. Ale jaké jsou obecné znaky? Později se považovala abstrakce za samostatný mentální proces.

Nové konstruktivní chápání abstrakce počítá s možností vytvoření významu nepřímým způsobem, myšlenkovými operacemi, zejména srovnáváním, kategorizací a pomocí různých myšlenkových relací. Nejvyšší abstraktní pojmy (nekonečno, nic, množství apod.) nemají žádné konkrétní poznávací znaky. Tím je zpochybněna starší reprezentační hypotéza o vzniku pojmů, stejně jako model posilování spojení k objektu podle Skinnera, 1957, který podrobil zdrcující kritice Chomsky.

Otázka poznávacích procesů prošla v psychologii dlouhou historií, která je vyznačena překonáváním senzualistického a asociálního principu v průběhu 20. století kognitivní koncepcí. Původní asocianismus považoval pojem za obecnou představu, což bylo vyvráceno tím, že nemáme obecnou představu pro potraviny, zvířata nebo šatstvo, jejichž jednotliví představitelé se fyzicky liší. Senzualistický a holistický princip v chápání pojmů pokračoval i v tvarové psychologii, která abstraktní pojmy považovala jen za více diferencované struktury.

Podle pozice současné kognitivní psychologie jsou *významy slov* konstruovány na základě psychologických procesů a struktur, které zahrnují v systému aktivity osoby relevantní poznávací znaky či vlastnosti objektů a dějů, uložené v paměti, propojené s pojmy a relacemi, kategoriemi, úsudkem a s dřívější explorační a znalostí světa. Hovoří se také o schématech, mentálních modelech, skriptech, které koncentrují lidskou zkušenost. Termín *schéma* pochází od Kanta, užíval je v psychologii Bartlett, Piaget a jiní. Stačí přiložit na věc nebo slovo nějaké schéma k vytvoření správného pojmu? Velryba není ryba, ale savec. Schéma zde neplatí. Zoologická klasifikace je založena na velmi preciz-

ních vědeckých metodách zkoumání organismů, nikoliv pouze na třídění podle jednoho znaku. Mímozemšťané by měli u nás neobyčejně nesnáze nejen ve znalosti pozemských jazyků, ale rovněž ve věcných významech používaných slovních označení a v odpovídajících reáliích života na Zemi.

Je řada dokladů i z běžného života, že pojmy mohou existovat také pouze v naší mysli jako uvědomění si něčeho určitého v našem okolí nebo v nás samotných, aniž by byly vyjádřeny slovy, kresbou, pohybem, a přitom v procesu myšlení a rozhodování řídí naše rozhodování, jednání a chování. Na druhé straně existují gramaticky a syntakticky správné věty, které jsou nesmyslné. Vztahy mezi jazykem, poznáním, pamětí, pojmy a myšlením jsou neobyčejně komplikované.

Koncem 60. let se objevila zvláštní forma neoasocianismu (Collins, Quillian, Andersson, Bower aj.), která nastoupila novou cestu a místo představ operuje se sémantickými sítěmi, jež tvoří asociace každého slova s mnoha jinými slovy. *Pojmy mají vznikat aktivací různých uzlů v sémantických sítích*. Kritika (Johnson-Laird, 1983) poukázala, že nemůže být považována za pojem asociací struktura slova, neboť se skládá z různých nahodilých spojení, která vznikla během různých událostí života osoby a není věcně relevantní. Jsou zde principiální nesnáze rovněž s výkladem rozdílů konkrétní a abstraktní, poněvadž abstrakta mají velmi málo asociací. Není jasné, jak by byla zajištěna shoda předpokládaného výstupu z asociacních sítí k realitě.

Jako doplněk má sloužit koncepce propozic (W. Kintsch, 1974), která vychází z predikátové logiky a předpokládá abstraktní chápání významů různých vět a textů (příklad: Řekové založili olympijské hry). Propozice mají nahradit jednotlivé asociace hlavně při poznávání významu vět. Postrádají se však bližší údaje o kvalitách různých slov a rozmanitých významových vztazích uvnitř vět a mezi různými větami. Byla kritizována kognitivním psychologem D. Dörnerem (1997) jako nepostačující a nadbytečná.

V současné literatuře nacházíme u známého Umberta Eco (2011) v otázce výkladu významu slov eklektický přechod od prvotní semiotiky, pojetí reference, uplatnění logických pravidel, kognitivních schémat až po kognitivní sémantiku, aniž je podána argumenty doložená a ucelená teorie.

Jaké máme empirické a experimentální doklady o mentálním slovníku?

Koncepce mentálního slovníku nemůže být založena jen na srovnávání sekundárních literárních dat, ale je třeba ji opřít o empirická a experimentální šetření s použitím rozmanitého jazykového materiálu.

Jako doklady existence mentálního slovníku je potřeba zjistit na základě výzkumného plánu zejména jeho určité časové a prostorové charakteristiky. Takto se postupuje nejen v přírodních vědách, ale i v neurovědách, například při aplikaci EEG a zobrazovacích metod při vyšetřování činnosti mozku. Časové

parametry jsou používány často v kognitivní psychologii a slouží k rozlišení složitosti různých kognitivních procesů a struktur.

Výzkum v psychologii může postupovat pomocí aplikace celé řady metod ke zkoumání charakteristiky slovního materiálu. První východisko nám před léty poskytla *produkční metoda*, která žádá vyjmenovat v určitém časovém úseku, na příklad během jedné minuty, co nejvíce slov na daný podnět. Postup měření, klasifikace a zpracování výsledků se liší v tomto případě od klasického asociačního experimentu, který požadoval u osoby pouze jedinou odpověď na daný slovní podnět. Ve skutečnosti jde při produkčním experimentu o shluky slov, které představují různé okruhy mentálního slovníku osoby, které je třeba analyzovat. Naskýtá se zde možnost rozsah těchto shluků měřit a provést různá srovnání.

Přínosná je zejména *chronometrická metoda*, umožňující měření trvání doby poznání jednotlivých slov, druhů a kategorií. Pomocí různých *posuzovacích škál* je možno zjišťovat také další psychologické parametry slovního materiálu jako je stupeň abstraktnosti, různé emoční valence a podobně.

Obecná slovní zásoba činí dnes u lidí několik desítek tisíc slov. Vyhledání zcela určitého slova z tohoto množství ve zlomku vteřiny při čtení nebo poslouchání řeči by nebylo při tak velkém rozsahu položek a nahodilém uložení možné. Lze usuzovat, že různá slova uchovávaná v paměti, nejsou zde uložena bez ladu a skladu, nýbrž podle určitých pravidel. Jedno z nich zní, že je při vybavování jednotlivých slov z paměti je často preferováno počáteční písmeno slova. Tímto způsobem se celý rozsah mentálního slovníku sníží na menší počet oblastí, které lze již snáze přehlédnout při pátrání.

Jak se později ukázalo, je ještě řada dalších způsobů vyhledávání slov v mentálním slovníku podle několika různých *rejstříků*, nejen podle začátečního písmene slova, ale například podle různých vlastností věcí, podle pojmové kategorie, podle tematického okruhu, podle časových a prostorových vztahů objektu nebo události, podle rozmanitých pojmových relací apod. Toto členění vyplývá z různých způsobů ukládání a mentálního zpracování slov.

Z výsledků některých experimentů vyplývá, že slovní materiál nezůstal v paměti izolovaný, ale je zasíťovaný rozmanitými způsoby, což má i pragmatickou hodnotu při dalším jeho použití. Uložený zasíťovaný slovní materiál nemusí spočívat výhradně na asociacích, ale i na různých kategoriích, tématech a kontextech užívání slov v životních situacích aj. Na druhé straně při konstrukci významu slova se musí některé složky někdy dodatečně dopracovávat v procesu srovnávání, usuzování a rozšiřování kognitivního pole. Je i možnost, že v procesu řešení nějakého problému se prvotní kognitivní struktura ukáže jako nedostatečně vyhovující a je nahrazena jinou, adekvátnější. Kognitivní struktury se mohou nejenom transformovat, ale mohou také podléhat disipaci v čase a místo nich vznikají struktury nové.

Principem rejstříků se rozsáhlá slovní zásoba při procesu pamětního hledání rozděluje na velký počet okruhů, kde může být určité slovo rychle identifikováno.

váno. Jednotlivá slova mohou být vyhledávána postupně podle několika různých hledisek. Tyto možnosti cíleného pátrání v paměti zcela postrádá koncepce sémantických sítí založená na asociačním principu vštěpování a vybavování. Asociace se při vybavování z paměti liší především svou intenzitou (podle behavioristů „excitačním potenciálem“). Nemohou být předmětem záměrného aktu, pátrání v paměti. Jde o dva zcela rozdílné mechanismy. Asociační teorie zcela selhávají také při výkladu produktivního myšlení pro absenci aktivního činitele při hledání řešení problému.

Princip uspořádání pamětní zásoby podle různých rejstříků přináší zřetelné výhody při rehabilitaci pamětních funkcí např. při poškození mozku, neboť ukazuje široké možnosti pamětního fungování, které podobně jako kognitivní funkce nemá jenom jediný modus a směr rozvoje. Existuje více cest k dosažení hledané informace v pamětním skladu.

Poznávání písmen v experimentech

Kupodivu na začátku naší studie stála *produkce slov na jednotlivá písmena české abecedy* v určité časové jednotce. Všimli jsme si, že některá písmena mají až dvacetinásobně větší zásobu slov podle jazykového slovníku, než jiná. Produkční experiment ukázal značné kvantitativní rozdíly produkce slov u různých písmen, jednak další zjištění, že tyto číselné hodnoty odpovídají proporcionálně početnímu zastoupení slov v abecedním uspořádání u jazykového slovníku Váša–Trávníček.

Znamená to, že obecná slovní zásoba je určitým způsobem „kopírována“ do vnitřního mentálního slovníku lidí. Shoda uspořádání dvou souborů dat je dána korelačním koeficientem $r = 0,712+$. Z toho plyne, že uložení slov v paměti není nahodilé a je prostorově shodné s jazykovým slovníkem. Zde byl začátek našich úvah o mentálním slovníku, jeho složení a funkci.

Při experimentech s jednotlivými **písmeny české abecedy** bylo zjišťováno několik proměnných:

- rozsah produkce slov na dané písmeno v určeném čase 1 minuty,
- počet slov na dané písmeno v jazykovém slovníku Váša–Trávníček,
- vyčerpatelnost slovní produkce na dané písmeno za 3 minuty,
- ukazatel sémantické nasycenosti daného písmene,
- časové trvání poznání daného písmene podle metody mentální chronometrie.

Existují vesměs významné korelace mezi parametrem *rychlosti poznání* určitého písmene abecedy a mezi dalšími čtyřmi měřenými veličinami. Nejcenější je ukazatel vyčerpatelnosti slovní produkce na dané písmeno v čase, který ukazuje skutečný rozsah *slovní zásoby u daného písmene a koreluje s rychlostí poznání daného písmene* ($r = 0,684+$).

Písmena s velkou slovní zásobou a malou vyčerpateľností zásoby jsou poznávána velmi rychle.

Výklad je takový, že dochází k podprahové facilitaci pamětní stopy při poznávání písmen v závislosti na velikosti u písmene uložené slovní zásoby v dlouhodobé paměti. Tento překvapivý úkaz je obdobný v literatuře dobře známé aktivaci při zapamatování dvou řad slov, k níž dochází při podobnosti obsahu první a následující řady položek. Jev je označován jako *priming efekt*. Má původ v dynamice nervových procesů při střetávání dvou ohnisek vzruchů.

Je zajímavé, že rozsah produkce slov na vybraný soubor písmen české abecedy a produkce na vybraný soubor 7 konkrétně se v průměru jen nepatrně liší. Podle provedené faktorové analýzy však tyto měřené proměnné tvoří dva samostatné faktory. U produkce slov na konkrétně se uplatňuje zřejmě činitel *lexikálně sémantické paměti*, který postrádá produkce slov na jednotlivá písmena. Zde jde hlavně o *lexikální paměť*.

Fonetická stránka slov má zřejmě funkční souvislost hlavně s obecnou slovní zásobou uloženou v dlouhodobé paměti. Ta se postupně vypracovává v průběhu života.

Malé děti produkují jednotlivé hlásky dříve, než slova. Slovo se tedy nejeví jako prvotní.

Měření poznávání slovního materiálu

V roce 1968 se pokusil P. Fraisse měřit a srovnávat dobu poznání slov a obrázků se stejným obsahem. Nezjistil mezi nimi významný rozdíl při měření motorického reakčního času. Byl to začátek. Později se zjistilo, že existují velké rozdíly při poznávání různých slov např. při zkoumání porozumění v textech. Dnes můžeme měřit spolehlivě dobu trvání poznání jakéhokoliv slova a různých kategorií slov. Vyskytl se dokonce termín *diferenciální psychologická sémantika*, která by se zabývala zvláštnostmi psychické struktury různých slov a jejich druhů i kategorií.

Byla vypracována nová metoda mentální chronometrie (Chalupa, 1994, 1996, 2000, 2004 aj.) k měření rychlosti poznávání slovního i názorného materiálu včetně jednotlivých písmen abecedy.

U *slovního materiálu* (substantiva) byla v různých experimentech srovnávána na škále doba trvání poznání každého jednotlivého slova a různých kategorií slov, rozsah slovní produkce na dané slovo a stupeň abstraktnosti slova podle škály. U jmen různých barev byly sledovány vedle trvání poznání a slovní produkce také různé další parametry podle posuzovacích škál včetně emoční valence.

Konkrétně jsou poznávána za velmi krátkou dobu, zejména ta, která patří do nejužšího životního okruhu člověka (dům, voda, ruka, muž, dítě), vykazují mnoho asociací, kdežto u abstrakt jsou patrné hodnoty dlouhého trvání poznání a nízké počty asociací. Dlouhá doba trvání poznání *abstrakt* se vysvětluje tím, že abstrakta vznikají jiným způsobem než konkrétně, totiž především na základě

relací s jinými pojmy a slovy. Tyto relace se musí dodatečně vypracovat, a proto se prodlužuje doba jejich poznání.

Podle Frekvenčního slovníku češtiny (2004) byly sledovány rozdíly u skupiny slov s vysokou a nízkou frekvencí podle různých zkoumaných hledisek. Vysokofrekvenční slova měla pořadí do hodnoty 500, nízkofrekvenční nad 10 000. V každé skupině byla polovina konkrétní a polovina abstraktní. Srovnání neukázalo žádné rozdíly v trvání doby poznání slov podle vysoké a nízké frekvence. Významné jsou výhradně pouze rozdíly mezi konkrétními a abstraktními nezávisle na frekvenci.

Tab. 1 Trvání poznání konkrétních a abstraktních slov u dvou skupin gymnazijních studentů

Srovnání výsledků měření u skupiny A a B

Průměrná doba trvání poznání slov			Průměrná doba trvání poznání slov		
Vysokofrekvenční slova					
	A	B		A	B
ruka	1,15	1,05	práce	1,77	1,90
život	2,00	2,45	dům	1,11	1,14
obraz	1,69	1,41	společnost	1,88	2,14
zákon	2,30	2,31	hráč	1,65	1,36
kolo	1,27	1,27	konec	2,00	1,91
čas	2,00	2,23	svět	1,92	2,14
hlava	1,19	1,09	výkon	2,50	2,27
skupina	1,92	1,77	voda	1,11	1,05
dítě	1,15	1,09	důvod	2,19	2,77
soutěž	1,92	1,77	cesta	1,23	1,54
peníze	1,42	1,14	zpráva	1,27	1,55
řada	2,27	2,00	byt	1,15	1,27
film	1,19	1,32	prostředí	2,11	1,73
smlouva	2,12	2,00	lékař	1,23	1,36
kniha	1,15	1,41	akce	2,39	2,41
prostředek	2,57	3,22	muž	1,08	1,18
obchod	1,58	1,55	změna	1,96	2,18
právo	2,50	2,73	vůz	1,19	1,22
divadlo	1,19	1,41	cíl	1,88	1,73
pravda	1,92	2,36	ulice	1,27	1,14

Průměrná doba trvání poznání slov			Průměrná doba trvání poznání slov		
Nízkofrekvenční slova					
	A	B		A	B
vidlička	1,12	1,09	pravopis	1,85	1,91
zpronevěra	2,96	2,86	švestka	1,11	1,23
pletivo	2,19	2,05	množina	2,80	2,50
mravnost	2,38	2,59	doutník	1,23	1,27
zobák	1,15	1,14	nesmrtelnost	2,50	2,50
průzkum	1,85	2,18	tulák	1,62	1,23
borovice	1,08	1,27	skromnost	1,96	2,50
zděšení	1,62	1,86	vodopád	1,15	1,18
plavky	1,04	1,05	zloba	2,12	2,14
uklidnění	1,81	2,14	hořčice	2,31	2,32
sádra	1,23	1,23	vnitřek	2,31	2,32
dobrota	1,96	2,45	šachovnice	1,50	1,23
útes	1,42	1,32	tajenka	1,69	1,50
špionáž	2,19	2,09	lod'ka	1,04	1,18
umyvadlo	1,04	1,18	vzdělanost	2,00	2,36
snění	1,88	1,95	cukrovar	1,54	2,13
hedvábí	1,38	1,73	pravěk	1,77	1,73
pojednání	2,80	2,77	sopka	1,27	1,09
hruška	1,04	1,09	romantika	2,04	1,86
nekonečno	2,50	2,45	sklárna	1,85	2,09

Měření doby trvání poznání slov metodou mentální chronometrie představuje velmi spolehlivou metodu při srovnání výsledků u různých souborů populace podle statistických kritérií.

V první polovině seznamu jsou uvedena vysokofrekvenční slova, v druhé polovině nízkofrekvenční slova. Střídá se pokaždé po sobě jedno konkrétní a jedno abstraktum.

Můžeme si nyní učinit přesnou představu, jaký stupeň obtížnosti má při poznávání každé slovo, což je důležité např. ve výuce, při sestavování různých textů, v reklamě a v komunikaci.

V další části výzkumné série byly u téhož slovního materiálu zjišťovány ve stejných skupinách studentů gymnázia parametry rozsahu slovní produkce na

daná slova a podle škály byl měřen stupeň konkrétnosti-abstraktnosti u každého slova. Slovní produkce byla zde omezena na 10 vteřin v důsledku rozsáhlého počtu položek.

V zásadě koreluje rychlost poznání jednotlivých slov – nezávisle na jejich frekvenci – vysoce významně kladně s rozsahem slovní produkce na dané slovo za časovou jednotku a záporně s posuzovanou úrovní abstraktnosti.

Při poznávání slov se tedy uplatňuje dvojitý mechanismus: působení činitele uložené slovní zásoby u dané položky a kognitivního činitele abstraktnosti slova. Prvý ukazuje lexikálně sémantické kontextové propojení slova, druhý zprostředkované procesy myšlenkových relací, které jsou potřebné k určení vyšších kategorií pojmů, abstrakt. Kontextové propojení slova ovšem nepředstavuje samotný pojem slova. Výklad pojmů u neoasocianistů má zde vážné trhliny.

Rozsah uložené slovní zásoby u každého slova při produkčním pokusu působí – podobně jako u jednotlivých písmen abecedy – aktivačně na rychlost poznání slova. K tomu při poznání slov přistupují navíc další kognitivní procesy, spojené s chápáním v dimenzi konkrétnosti – abstraktnosti slova. Dlouhé trvání poznání abstrakt je způsobeno nutností vypracovat navíc při konstrukci významu relace k jiným pojmům.

Vysokofrekvenční a nízkofrekvenční slova se neliší navzájem nejen v rychlosti poznání slova, ale ani v následné slovní produkci a na stupnici abstraktnosti slova. Tento parametr není zřejmě uložen v paměti na rozdíl od obecné slovní zásoby a jejich různých kategorií.

Výsledky měřených parametrů trvání poznání slov, slovní produkce na ně a stupeň abstraktnosti slov byly vysoce konzistentní podle statistických kritérií u dvou různých souborů studentů gymnázia.

Lze říci, že naše studie ukázala pokrok v popisu a detailní analýze lexikálních, sémantických, kognitivních i pamětních procesů a dalších činitelů při chápání a používání slov. Svědčí pro velmi komplexní charakteristiku uložené slovní zásoby v mentálním slovníku. Poznání a vybavení jednotlivých písmen a slov z paměti se ukazuje nikoliv jako jednoduchá položka, ale jako zasítovaná entita, přístupná v lexikální paměti, v různých sémantických kontextech a podle dalších kognitivních klíčů. Jde o velmi složité systémové uspořádání, které není patrné pouze z vnějšího pohledu.

Závěry

Experiment s produkcí slov na různá písmena české abecedy ukázal značné rozdíly v počtu vytvořených slovních jednotek u jednotlivých písmen. Tyto rozdíly odpovídaly přesně proporcím rozsahu slovní zásoby u těchto písmen v jazykovém slovníku Váša – Trávníček. Není tedy uložení slov v paměti nahodilé, ale řídí se určitými pravidly. To umožnilo další cílený výzkum.

Pomocí metody mentální chronometrie bylo zjištěno, že písmena disponující s velkou slovní zásobou při produkci, jsou poznávána velmi rychle a naopak malá slovní zásoba prodlužuje dobu poznání. Tento vztah je vysvětlen různou mírou aktivace ve smyslu priming efektu dříve uloženého příbuzného lexikálního materiálu.

Mentální slovník představuje základnu pro různé operace s osvojenou slovní zásobou v lidské mysli. Umožňuje poznání a vybavení slov z ohromné zásoby v paměti ve zlomku sekundy. Mentální slovník se projevuje kupodivu již u jednotlivých hlásek, které jsou spojeny s obecnou slovní zásobou, což popírá názor o primátu slova jako celku.

Jednotlivá slova vykazují různé druhy a kategorie, které se liší povahou psychických procesů a kognitivních struktur při jejich zpracování. Měření doby trvání poznání jednotlivých slov umožňuje nová metoda mentální chronometrie. Na základě časového parametru poznávání slov lze blíže určit jejich kognitivní strukturu. Tento údaj je důležitý při výuce, při psaní textů a podobně.

Konkréta jsou poznávána v krátkém čase a mají při produkci velkou slovní zásobu, u abstrakt je opačný poměr. Tyto parametry času vyjadřují kognitivní obtížnost při zpracování určitého slova nebo kategorie slov. Pravá abstrakta vznikají jiným způsobem, než konkréta, totiž na základě relací k jiným pojmům. Tyto relace se musí dodatečně vypracovat a proto se prodlužuje doba jejich poznání.

Je zřejmé z provedených výzkumných šetření, že na významech slov se může podílet nikoliv pouze jeden, ale několik lexikálních, sémantických a kognitivních činitelů. Jednotlivá slova a kategorie slov vykazují různou obtížnost v procesu poznávání.

Mentální slovník představuje složitou vnitřní organizaci slovního materiálu v lidské paměti, která se řídí různými pravidly. Uložená slovní zásoba v paměti u slov se ukazuje jako zasítovaná v různých kontextech a přístupná podle několika dalších klíčů.

Vyhledávání slov v rozsáhlém pamětním skladu je umožněno podle principu mentálních rejstříků rozdělením globální slovní zásoby na větší počet menších okruhů, které jsou snáze přístupné podle řady formálních, věcných a pojmových hledisek. Tímto způsobem lze vysvětlit okamžité vyhledání určitého slova z paměti v souboru desetitisíců položek.

Tyto možnosti záměrného pátrání při poznávání a vyhledávání slov v pamětní zásobě postrádají koncepce asociačních sémantických sítí. Nevysvětlují rovněž rozdíly v poznávání konkrétního a abstraktního.

Analogicky jako mentální slovník existuje mentální pinakotéka, kde jsou uloženy různé obrazy (např. geometrické obrazce, lidské tváře, různé obrazové artefakty, scény apod.).

Literatura u autora.

Aleš Sekot a kol., **Výzkum v sociologii sportu I.** Masarykova univerzita. Brno 2013. ISBN 978-80-210-6273-3.

Zora Svobodová a kol., **Výzkum v sociologii sportu II.** Masarykova univerzita. Brno 2013. ISBN 978-80-210-6540-6.

Monografie vydané Fakultou sportovních studií MU v rámci projektu Rozšiřování výzkumných a pedagogických kompetencí prostřednictvím spolupráce v kinantropologickém výzkumu.

Jiřina Novotná (ed.), **Motivace nadaných žáků a studentů v matematice a přírodních vědách II.** Masarykova univerzita. Brno 2013. ISBN 978-80-210-6635-9.

Publikace je pokračováním monografie Motivace nadaných žáků a studentů v matematice a přírodních vědách. Obsahuje v převážně většině kapitoly, které vznikly v rámci řešení výzkumného záměru VZ MSM 00211622443 Speciální potřeby žáků v kontextu RVP pro základní vzdělávání. Publikace je určena učitelům všech stupňů škol, řídicím pracovníkům ve školství, rodičům talentovaných dětí a studentům učitelství matematiky a přírodovědných předmětů.

Daniel Jandačka a kol., **Biomechanická analýza pohybového výkonu II.** Masarykova univerzita. Brno 2013. ISBN 978-80-210-6375-4.

Martin Sebera, **Biomechanická analýza pohybového výkonu III.** Masarykova univerzita. Brno 2014. ISBN 978-80-210-6761-5.

Kateřina Kolářová, Martin Zvonar, **Biomechanická analýza pohybového výkonu IV.** Změny v distribuci plantárních tlaků spojených s těhotenstvím. Masarykova univerzita. Brno 2014. ISBN 978-80-210-6734-9.

Cílem odborných knih je představit některé biomechanické metody na konkrétních příkladech biomechanického výzkumu zaměřeného na zranění ve sportu; popsat v několika příspěvcích část biomechaniky zaměřené do oblasti pohybu člověka a sportu; význam plantografie, výzkumné metody biomechaniky, poskytující exaktní a validní data ohledně funkce nohy v průběhu nejrůznějších pohybů. Knihy vycházejí v rámci projektu Rozšiřování výzkumných a pedagogických kompetencí prostřednictvím spolupráce v kinantropologickém výzkumu a jsou vydávány v tištěné podobě i v elektronických formátech.

Vojtěch Šimíček (ed.), **Právo na vzdělání.** Masarykova univerzita. Brno 2014. ISBN 978-80-210-6950-3.

Sborník obsahuje texty věnované velmi širokému spektru otázek práva na vzdělání. Čtenář se může seznámit např. s problematikou přijímání do mateřských škol, rovného přístupu ke vzdělání na základních školách, vysokoškolské samosprávy, postavení soukromých vysokých škol, akreditačního řízení, soudního přezkumu hodnocení na středních (zejména státní maturity) a vysokých školách, svobody studia v rámci Evropské unie a také obtížného hledání rovnováhy mezi svobodou projevu a veřejným vzděláváním v USA. Autory jednotlivých příspěvků jsou renomovaní akademici, praktičtí advokáti, soudci a zaměstnanci Veřejného ochránce práv. Sborník je určen nejen právníkům, ale všem odborníkům, kteří se zajímají o téma vzdělání, např. pedagogům, sociologům, politologům či ekonomům.

pokračování na str. 34