

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FILOZOFICKÁ FAKULTA

Ústav translatologie

Magisterská diplomová práce

Marianna Gabzdilová

**Pracovní paměť v simultánním tlumočení a
její kapacita**

Working Memory in Simultaneous Interpreting
and Its Capacity

Vedoucí práce: Doc. PhDr. Ivana Čeňková, CSc.

Konzultantka: Mgr. Šárka Timarová

Praha, duben 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu.

V Praze dne 28.dubna 2008

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala za ochotu všem studentům a tlumočnickům, kteří se zúčastnili mého experimentu. Poděkování patří rovněž Hind Berradiové a Abelovi Henrymu za pomoc při sestavování francouzských vět, českým a francouzským studentům, kteří jazykový materiál hodnotili, Laurence Stupkové a Janě Řádkové za trpělivost a pomoc s nahráváním vět pro experiment a Jakubovi Gabzdilovi za technickou podporu při zpracování nahrávky. Na závěr bych ráda poděkovala Doc. PhDr. Ivaně Čeňkové CSc. a Mgr. Šárce Timarové za jejich neustálou podporu, ochotu a podnětné rady nejen při přípravě experimentu, ale i při zpracovávání diplomového úkolu.

OBSAH

1. Úvod	6
2. Teoretická část	7
2.1. Paměť a simultánní tlumočení	7
2.2. Pracovní paměť	8
2.3. Teoretické modely pracovní paměti	9
2.4. Role pracovní paměti v procesu simultánního tlumočení	14
2.5. Rozvoj pracovní paměti	16
2.6. Pracovní paměť a jazykový faktor	18
2.7. Měření kapacity pracovní paměti a experimentální výzkum	19
2.8. Pracovní hypotéza	26
3. Empirická část	27
3.1. Poslechový test pracovní paměti a jeho princip	27
3.2. Zkoumané skupiny	27
3.3. Materiál	28
3.3.1. Výběr materiálu	28
3.3.2. Příprava materiálu	29
3.3.3. Sestavení nahrávky	31
3.4. Technika	35
3.5. Pilotní fáze experimentu	36
3.6. Postup	37
3.7. Hodnocení experimentu	38

3.8. Výsledky experimentu	39
3.9. Vyhodnocení výsledků experimentu	45
3.9.1. Výsledky experimentu v kontextu současného experimentálního výzkumu	46
3.9.2. Hypotéza rozvoje pracovní paměti	48
3.9.3. Hypotéza o vlivu jazyka na kapacitu pracovní paměti	50
4. Závěr	52
5. Résumé	54
6. Summary	56
7. Seznam použité literatury	58
8. Seznam obrázků, grafů a tabulek	65
8.1. Seznam obrázků	65
8.2. Seznam grafů	65
8.3. Seznam tabulek	65
9. Seznam příloh	66
10. Přílohy	67

1. Úvod

Simultánní tlumočení je velmi náročný a složitý kognitivní proces, jehož zkoumání byla věnována řada studií. Přesto však experimentální výzkum dosud nepřinesl spolehlivé poznatky o tom, jak probíhá. Pro vysvětlení procesu simultánního tlumočení a vytvoření adekvátního teoretického modelu je třeba zjistit přesný vztah mezi procesem porozumění a produkce, mezi jednotlivými jazyky vícejazyčných jedinců a také mezi samotným jazykem a pracovní pamětí (Christoffels, 2004).

Tato diplomová práce si klade za cíl rozšířit dosavadní výzkum o nové skutečnosti v oblasti pracovní paměti tlumočnicků a doložit je na provedeném experimentu. V teoretické části diplomové práce bude nastíněn současný stav zkoumané problematiky a shrnut dosavadní experimentální výzkum. V empirické části pak bude konkrétně zkoumána kapacita pracovní paměti s ohledem na jazykový faktor, a to u profesionálních tlumočnicků, studentů oboru tlumočnictví a studentů bez tlumočnické praxe. Na závěr budou výsledky vyhodnoceny a zasazeny do kontextu dosavadního experimentálního výzkumu.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Paměť a simultánní tlumočení

Paměť je bezesporu jedním ze základních pilířů tlumočnické práce, jak ve své teoretické studii poukazuje např. Daniel Gile (1995), který ji začleňuje do komplexního *modelu úsilí*. V kognitivní psychologii je paměť tradičně dělena na dlouhodobou a krátkodobou.

U dlouhodobé paměti se rozlišuje deklarativní a nedeklarativní složka¹ (Cohen a Squire, 1980), později označované jako explicitní (deklarativní) a implicitní (nedeklarativní) složka (Schacter, 1987). Explicitní složka obsahuje podle Schactera (1987) dva podsystémy – sémantickou paměť pro ukládání jednotlivých faktů a epizodickou paměť pro ukládání informací o událostech. Implicitní paměť zahrnuje procedurální dovednosti (např. motorické, percepční, kognitivní), podmiňování, neasociativní ukládání a tzv. priming.

Krátkodobá paměť byla velmi dlouho považována za systém uchovávající informace jen dočasně. Vzhledem k funkci této paměti a v protikladu k myšlenice pasivního ukládání informací byl vyvinut koncept pracovní paměti. Termínem „pracovní paměť“ tak vědci kladou důraz na „práci“ se zapamatovanou informací, jako je tomu například u procesu simultánního tlumočení.

Při simultánním tlumočení jedinec poslouchá sdělení ve výchozím jazyce, okamžitě ho převádí do jazyka cílového a zároveň stále pokračuje v poslechu pokračování výchozího sdělení. Rozdělíme-li celý proces na jednotlivé operace, pak tlumočnick formuluje ekvivalent právě slyšeného úseku, zároveň poslouchá úsek následující a dočasně ho ukládá do paměti. Současně pokračuje ve formulaci prvního úseku a kontroluje správnost a přesnost výstupu. Simultánní tlumočení je velice náročný kognitivní proces (Gile, 1995), některé studie poukázaly na skutečnost, že se tlumočnick při své práci většinu času (až 70%) věnuje současnému poslechu a produkci sdělení (Gerver, 1975; Chernov, 1979, Čeňková, 1988).

¹ překlad termínů v odstavci od Františka Koukolíka z knihy Roberta J. Sternberga *Kognitivní psychologie*.

Paměť zahrnuje širokou škálu propojených systémů, které na sobě mohou být funkčně zcela nezávislé, jak ukazuje patologie a neuropsychologický výzkum (Darò, 1997). Proto není ani v simultánním tlumočení adekvátní hovořit pouze o paměti, ale je třeba zohledňovat její jednotlivé součásti. Tato diplomová práce je zaměřena na paměť pracovní, níže tedy bude nastíněn historický vývoj tohoto konceptu a budou představeny jeho hlavní teoretické modely.

2.2. Pracovní paměť

V roce 1890 americký teoretik William James poprvé specifikoval dva druhy paměti - primární a sekundární. První z nich zahrnovala dočasné ukládání informací v centru pozornosti jedince, tedy paměť později označovanou jako krátkodobá. Druhý typ paměti byl podle Jamese určen pro dlouhodobé ukládání informací o událostech a pocitech.

Jak uvádí Darò (1997), tento dualismus o desítky let později Atkinson a Shiffin (1968) pozměnili na paměť krátkodobou a dlouhodobou. Podle jejich názoru krátkodobá paměť sloužila jako místo dočasného ukládání informací, které později přecházely do paměti dlouhodobé. Klinické studie amnesických pacientů s poraněními mozku a disociovanými poruchami dlouhodobé či krátkodobé paměti (Scoville a Milner, 1957; Shallice a Warrington, 1970) tento dualismus potvrdily a navíc ukázaly, že oba druhy paměti fungují nezávisle na sobě.

Neuropsychologické experimenty v 50. letech (Miller, 1956) ukazovaly na skutečnost, že jedinec má schopnost zapamatovat si dočasně maximálně 7 ± 2 paměťové jednotky (tzv. *chunks*). Koncept krátkodobé paměti však brzy přestal stačit na vysvětlení složitějších kognitivních procesů, a proto byl vytvořen koncept nový – nazývaný pracovní paměť. Jako první toto označení použil Michael Posner (1967), a to v souvislosti s pamětí zapojenou do aktivace trvale uložených informací. Podle Gervera (1976) tento popis odpovídá typu procesu, který se odehrává v momentě, kdy tlumočnick aktivuje informace ve výchozím a cílovém jazyce a vykonává operace související s vnímáním sdělení ve výchozím jazyce a artikulací sdělení v cílovém jazyce.

Později úlohu pracovní paměti blíže specifikovali Baddeley a Hitch (1974). Označovali tak kognitivní schopnost, která v sobě snoubila ukládání informací, jejich

zpracování a kontrolní prvek probíhajících kognitivních procesů. Ve srovnání s krátkodobou pamětí, která sloužila pouze pro dočasné ukládání informací, byla pracovní paměť konceptem mnohem dynamičtějším. Mechanismus pracovní paměti byl podle autorů kapacitně limitován. Danemanová a Carpenterová (1980) se naopak domnívají, že obě funkce pracovní paměti – procesní a paměťová – spolu soupeří o omezenou kapacitu v případě, že se tato paměť blíží k hranici svých možností.

O povaze pracovní paměti existuje řada teorií, pro stručnost však v následujícím oddílu zmíníme jen ty nejvýznamnější, z jejichž teoretického modelu vycházela řada experimentálních studií v oblasti pracovní paměti (např. Darò a Fabbro, 1994; Köpke a Nespoulous, 2006; Padilla et al., 1995; Timarová, 2007), a to modely A. D. Baddeleyeho, N. Cowana a K. A. Ericssona a W. Kintsche.

2.3. Teoretické modely pracovní paměti

Pracovní paměť nemá jasnou definici a experimentální studie vycházejí především z následujících tří hlavních modelů.

Prvním z nich je teoretický model Alana D. Baddeleyeho (Baddeley a Hitch, 1974; Baddeley, 1996; Baddeley, 2000), podle něhož se pracovní paměť skládá ze tří, respektive čtyř hlavních částí. První verze teoretického modelu zahrnovala tři části – vizuospeciální náčrtník² (*visuospatial notepad*) pro dočasné ukládání vizuálně prostorové informace, fonologickou smyčku (*phonological loop*) k dočasnému uchování zvukové a řečové informace a nakonec centrální výkonnou složku (*central executive*) sloužící k integraci informací z obou předchozích částí a koordinaci jejich součinnosti. Tento původní model ovšem nestačil na vysvětlení experimentů, kde si probandi měli zapamatovávat jednotlivé věty a jejich výsledky byly neúměrně lepší, než co jim umožňovala původně definovaná retenční kapacita fonologické smyčky (2s takového množství verbálního materiálu, jaké je jedinec schopen za tuto dobu sám vyslovit). Proto do svého modelu Baddeley posléze (Baddeley, 2000) přidal epizodickou vyrovnávací paměť³ (*episodic buffer*), kde se zpracovávají a integrují získané informace. Nicméně A. D. Baddeley nespécifikoval kapacitu této vyrovnávací paměti a její vztah k centrální výkonné složce. Uvedené čtyři

² překlad termínů modelu od Františka Koukolíka z knihy Roberta J. Sternberga *Kognitivní psychologie*

³ vlastní překlad

součástí pracovní paměti označil jako fluidní systémy⁴ (*fluid systems*) určené ke zpracování informací. Podle Baddeleyeho (2000) nejsou ovlivněny učením a jejich výkon je stálý. V protikladu k nim existují i tzv. vykrytalizované systémy⁵ (*crystallized systems*), které jsou součástí dlouhodobé paměti a zahrnující vizuální představy, epizodickou dlouhodobou paměť a jazyk (viz obr.1, str.13). Tyto systémy naopak ovlivněny učením jsou. Podle Timarové (2007) se řada experimentálních studií v oblasti simultánního tlumočení soustředila především na zkoumání fluidních systémů. Z teoretického modelu však jasně nevyplývá, proč by měli mít tlumočníci v porovnání s netlumočníky⁶ větší kapacitu pracovní paměti. Pokud zkoumané fluidní systémy nejsou ovlivněny učením, pak by právě tento fakt mohl být příčinou neúspěchu při experimentálním hledání rozdílu v kapacitě pracovní paměti u studií srovnávajících tlumočníky a netlumočníky.

Podobně jako u Baddeleyeho, má i teoretický model Nelsona Cowana (1999) několik složek. Jako celek ovšem představuje součást dlouhodobé paměti. Sestává ze tří částí – aktivované paměti⁷ (*activated memory*) zahrnující informace ve stavu aktivace, centra pozornosti (*focus of attention*) zpracovávajícího jednu z informací aktivované paměti a centrální výkonné jednotky (*central executive component*) řídící centrum pozornosti (viz obr.2, str.13). Zpracovávaná informace se nejprve dostane do aktivované paměti, prostřednictvím centrální výkonné jednotky je pak přesunuta do centra pozornosti. Jakmile ji v centru pozornosti vystřídá jiná informace, zůstává dočasně v aktivované paměti a nakonec zaniká. Cowan pracovní paměť označoval také jako „virtuální“ krátkodobou paměť (Cowan 1999).

Autor modelu poukazuje na skutečnost, že pracovní paměť má své limity. Bylo dokázáno (Cowan, 1999), že aktivovaná paměť je limitovaná časem a uložené informace se bez opětovné aktivace ztrácí zhruba do 10 až 20 s. Studie zároveň ukázaly na kapacitní limit centra pozornosti. Tvoří ho přibližně čtyři nezávislé paměťové jednotky. Tato kapacita může být rozšířena prostřednictvím paměťových řetězců (Cowan, 1999; 2001). Vybavování informací podle Cowana (1999) souvisí se správným umístěním dané informace do centra pozornosti.

⁴ překlad termínu od Renaty Kamenické z knihy A. D. Baddeleyeho *Vaše paměť*

⁵ vlastní překlad – Renata Kamenická uvádí „krytalické systémy“, po odborné konzultaci však byl její překlad přehodnocen a nahrazen termínem „vykrytalizované systémy“ zdůrazňující fakt, že jsou tyto systémy časem vytvořené.

⁶ jedinec bez tlumočnické praxe či výcviku

⁷ vlastní překlad termínů modelu

Jak uvádí Mizuno (2005), Baddeleyův a Cowanův model si jsou blízké. Cowanova aktivovaná paměť zhruba odpovídá Baddeleyeho pasivní fonologické paměti a centrum pozornosti naopak centrální výkonné složce. Baddeley však nakonec upustil od myšlenky, že centrální výkonná složka má schopnost ukládání informací (Baddeley, 1993). Podle Mizuna (2005) může právě Cowanův model vysvětlit a pomoci zformulovat model zpracovávání informací v průběhu simultánního tlumočení.

Posledním zmiňovaným teoretickým modelem je koncept dlouhodobé pracovní paměti K. Anderse Ericssona a Waltera Kintsche (Ericsson, 2000; Ericsson a Kintsch, 1995). Podobně jako Cowan dávají i Ericsson a Kintsch svůj model do souvislosti s dlouhodobou pamětí, platnost tohoto modelu ovšem není všeobecná, nýbrž úzce specifická pro konkrétní činnost. Jejich studie v oblasti specifických schopností (čtení, porozumění, hraní šachů) ukázaly na nutnost doplnění tradičního pojetí krátkodobé, resp. pracovní paměti. Tradiční pojetí totiž například poukazuje na určité kapacitní limity, které jsou ovšem u odborníků na danou činnost (např. hraní šachů) mnohem vyšší. Navíc v případě vyrušení či přítomnosti dalšího souběžného úkolu jsou odborníci schopni splnit úkol jen s malým negativním efektem.

Dlouhodobá pracovní paměť nijak nemění kapacitu krátkodobé paměti, avšak umožňuje rozšíření funkční kapacity pracovní paměti v určité specifické činnosti. Kapacita v takové činnosti ovšem nemůže být uplatněna u plnění jiného specifického úkolu. Pokud má například jedinec vysokou kapacitu dlouhodobé pracovní paměti při hře v šachy, neznamená to nutně, že musí mít stejnou kapacitu pro čtení apod. Kapacita dlouhodobé pracovní paměti úzce souvisí s dlouhodobou pamětí, která jí poskytuje prostor pro ukládání informací, které by se do běžné krátkodobé paměti nevešly.

V porovnání s předchozími dvěma teoretickými modely je v případě Ericssona a Kintsche jasná odlišnost v procesu ukládání informací. U Baddeleyeho a Cowanova modelu jsou zpracovávány informace dočasně ukládány do fluidních systémů součinných se systémy vykrystalizovanými, resp. do aktivované paměti. U Ericssona a Kintsche jsou informace uloženy díky kapacitě poskytnuté dlouhodobou pamětí. Krátkodobou paměť však do svého modelu také začleňují, coby mezičlánek při vybavování informací. Ty jsou uloženy v dlouhodobé paměti, ale jsou dostupné prostřednictvím paměťových řad v krátkodobé paměti (Ericsson a Delaney, 1998). Autoři dosud tento proces přesně nedefinovali, a tak není zcela jasné, jak by uchovávání paměťových řetězců v krátkodobé paměti mělo fungovat. Nemá-li být kapacita dlouhodobé pracovní paměti omezena tolik

jako paměť krátkodobá, pak lze koncept paměťových řetězců zpochybnit tím, že právě uložením v krátkodobé paměti jsou nutně kapacitně omezeny (Timarová, 2007).

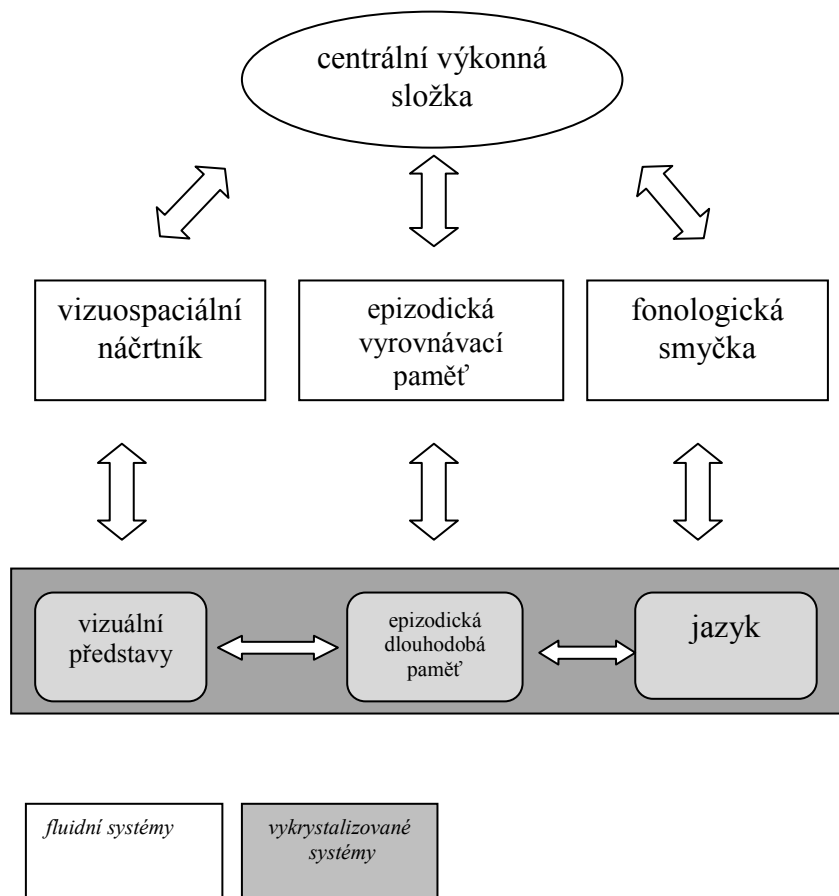
Srovnáme-li předcházející tři modely, dojdeme podle Timarové (2007) ke třem zásadním odlišnostem. První z nich souvisí s povahou teoretických modelů. Baddeleyův koncept je ukázkou samostatného strukturálního modelu složeného z několika specializovaných komponent, zatímco Cowan a Ericsson a Kintsch se soustředí na samotné zpracování informace a pracovní paměť pro ně není samostatnou strukturou vyčleněnou z kontextu dlouhodobé paměti. Neuroanatomické poznatky (Ruchkin et al., 2003) v tomto případě korespondují spíše s Cowanem a Ericssonem a Kintschem, neboť dosud nebyla jasně prokázána disociace pracovní a dlouhodobé paměti.

Dalším z klíčových rozdílů zmiňovaných modelů je výkonný komponent daného systému. V Cowanově modelu řídí pozornost a zpracování centrální výkonná jednotka. V Baddeleyeho modelu podřízené komponenty, pozornost i součinnost s informacemi z dlouhodobé paměti koordinuje a řídí centrální výkonná složka. Naproti tomu se Ericsson a Kintsch o žádné zvláštní výkonné jednotce nezmiňují a jejich zpracovávání informací souvisí s předešlou zkušeností jedince. Timarová dále poukazuje na skutečnost, že v současném výzkumu se na roli pozornosti odborníci soustředí stále více a dávají ji do souvislosti s vysoce náročnými kognitivními procesy.

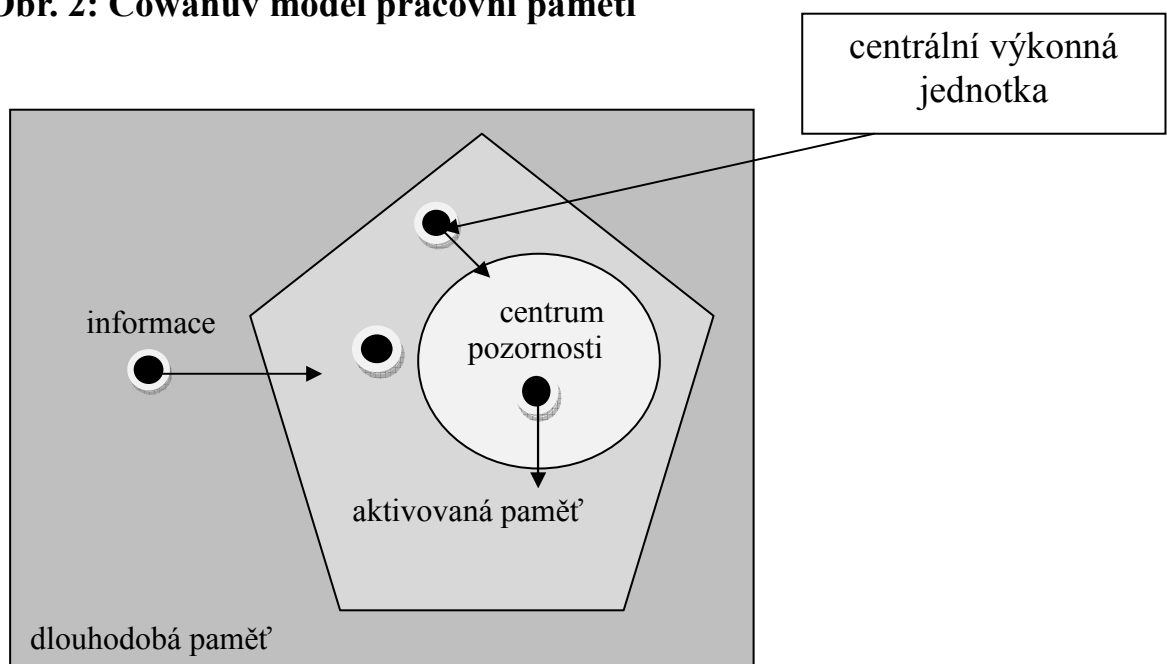
Třetím rozdílem mezi jednotlivými modely je limitovanost kapacity pracovní paměti. V případě Baddeleyeho se jedná o 2 s verbálního materiálu, který je jedinec sám schopný za danou dobu vyslovit. Cowan hovoří o časovém limitu pro aktivovanou paměť – zhruba 10-20 s – a o omezení centra pozornosti na ± 4 jednotky. Ericsson a Kintsch naopak žádný přesný limit nestanovují a proces uchovávání paměťových řad v krátkodobé paměti také blíže nespecifikují.

Vzhledem ke sporným bodům teoretických modelů Baddeleyeho (fluidní a vykrystalické systémy, uchovávání informací v centrální výkonné složce) a Kintsche a Ericssona (kapacita dlouhodobé pracovní paměti a její součinnost s krátkodobou pamětí) se zdá být nejpřijatelnějším model Nelsona Cowana.

Obr.1:Baddeleyův model pracovní paměti



Obr. 2: Cowanův model pracovní paměti



2.4. Role pracovní paměti v procesu simultánního tlumočení

Teorie tlumočení (Gile, 1997) zdůrazňuje význam pracovní paměti pro kvalitní simultánní tlumočení. Témuž nasvědčují i závěry studií např. Christoffelsové a kol. (2003) či Padillové a kol. (1995). Přesto však neexistuje jasná shoda na tom, co to ve skutečnosti pracovní paměť je ani jak přesně je tato paměť využívána v průběhu simultánního tlumočení.

Gile (1997) navrhl pět procesů v simultánním tlumočení vyžadujících pracovní paměť: a) analýza a pochopení sdělení ve výchozím jazyce, b) reformulace z výchozího do cílového jazyka, c) uchování informace v pracovní paměti (slyšené věty musí být v této paměti uchovány do té doby, než dojde k jejich reformulaci a zároveň musí být v paměti uchovávány části daných reformulací, než vznikne celek), d) produkce cílového sdělení, e) kontrola produkce. Aby všechny tyto operace probíhaly bezchybně, tak musí pracovní paměť fungovat velmi efektivně (Padilla et al., 2005).

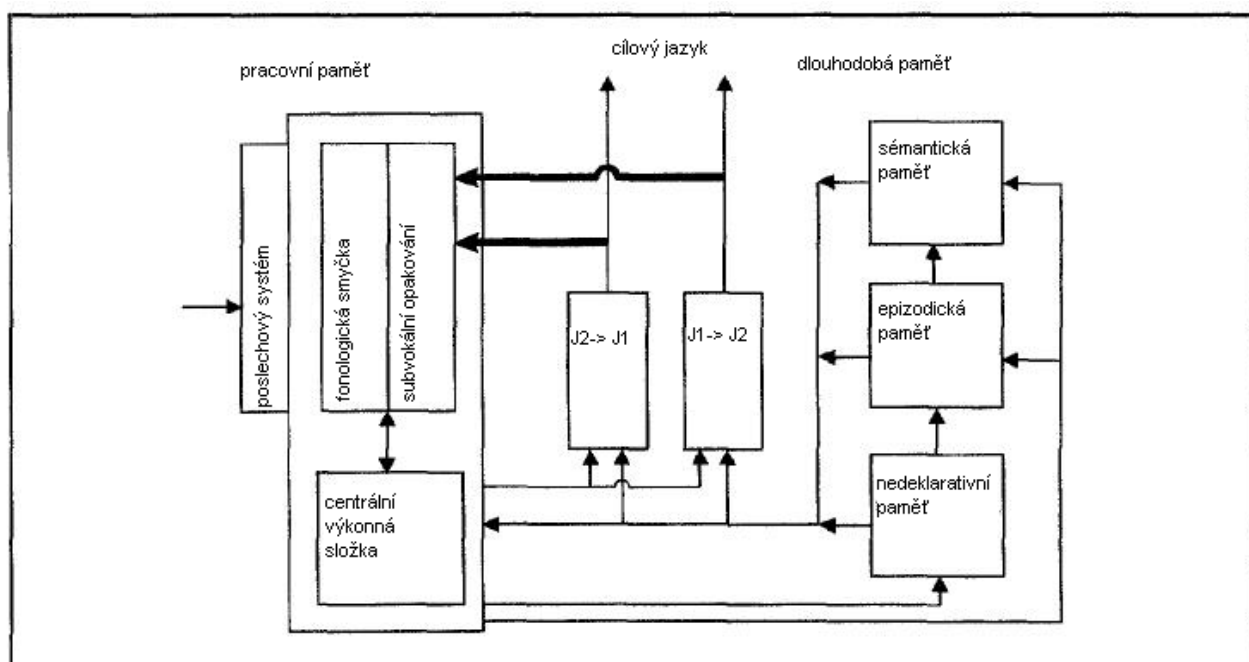
Van Hoof (1962) v případě simultánního tlumočení hovoří o rozdělené paměti či pozornosti. Hromasová (1972) naopak zdůrazňuje souběžnost a interakci mezi krátkodobou a dlouhodobou pamětí. Tato interakce má podle autorky tři etapy – začne výchozí sdělení, tlumočnická informace ukládá do paměti, v průběhu ukládání do jeho krátkodobé paměti vstupuje jeho znalost lexika a gramatiky výchozího i cílového jazyka, nakonec v momentě začátku produkce začíná celý proces nanovo.

Podle Gervera (1976) data poslechových testů pracovní paměti ukazují, že tlumočnická při své práci využívá určitý druh krátkodobé vyrovnávací paměti⁸ (*short-term buffer memory*), který mu umožňuje převádět informaci z jednoho jazyka do druhého a zároveň vnímat i další část původního sdělení. Podle jeho názoru k tomu tlumočnická potřebuje krátkodobou pracovní paměť, schopnost monitorovat a korigovat vytvářené sdělení a v neposlední řadě i dlouhodobou paměť, v níž jsou uloženy lexikální jednotky a gramatika. Gerver kognitivní procesy charakterizuje dvěma způsoby, rozlišuje stálé strukturální komponenty představující různé druhy paměti a kontrolní procesy volitelné podle potřeby tlumočnická. Toto rozlišení je z hlediska naší diplomové práce klíčové. Pokud by byla pracovní paměť stálou schopností, pak by byla v podstatě předpokladem k tlumočnické profesi a nebylo by možné zvětšovat její kapacitu.

⁸ vlastní překlad

Darò a Fabbro (1994) na základě experimentálního výzkumu vytvořili vlastní schéma fungování pracovní paměti při simultánním tlumočení, ve kterém chybí visuospeciální náčrtník, protože se jedná o poslechovou operaci (viz obr.3). Autoři při sestavování tohoto modelu vycházeli z Baddeleyeho. Na celém procesu se podílejí jednak komponenty pracovní paměti – centrální výkonná složka, fonologická smyčka s úzkým vztahem k subvokálnímu opakování a přidružený poslechový systém – jednak i paměť dlouhodobá – sémantická, epizodická a nedeklarativní. Oba systémy se spojují v případě jazykové produkce. Vzhledem k tomu, že autoři vycházeli z výsledků studie, kde byla u probandů naměřena stejná kapacita pracovní paměti v mateřském i v cizím jazyce, pak lze doplnit, že tento model počítá s vysokou jazykovou kompetencí.

Obr. 3: Paměťové systémy zapojené do simultánního tlumočení



(Darò a Fabbro, 1994)⁹ Dvě tlusté šipky ve směru pracovní paměti představují fonologickou interferenci související s artikulací projevu v cílovém jazyce. „J“ označuje jazyk.

⁹ vlastní překlad

Studie realizované v oblasti pracovní paměti ukazují, že větší kapacita pracovní paměti souvisí se schopností kvalitního simultánního tlumočení (Christoffels et al., 2003; Padilla et al., 1995). Nabízí se tedy otázka o rozvoji této kapacity, zda se jedná o vstupní předpoklad pro tlumočnickou profesi (Padilla et al., 2005) nebo kapacita pracovní paměti souvisí s tlumočnickým výcvikem a praxí (Bajo et al., 2000; Padilla et al., 1995).

2.5. Rozvoj pracovní paměti

Některé studie ukazují, že profesionální tlumočníci v experimentech zaměřených na zkoumání kapacity pracovní paměti převyšují jedince bez tlumočnické zkušenosti (např. Christoffels, 2006; Padilla et al., 1995).

Köpke a Nespoulous (2006) uvádí, že řada vědeckých studií z oblasti kognitivní psychologie prokázala, že plnění složitých kognitivních úkolů vyžadujících rozdělení pozornosti se s tréninkem a praxí zlepšuje (Spekle et al., 1976; Hirst et al. 1980). Typickou ukázkou je získání strategií v oblasti implicitní paměti (Graf a Masson, 1993). Tyto strategie se uplatňují právě v procesu simultánního tlumočení. Implicitní složka dlouhodobé paměti hraje významnou roli v procesu získávání schopnosti simultánního tlumočení (Paradis, 1995).

Cowan (2001) poukazuje na skutečnost, že výkon při simultánním tlumočení souvisí jednak s automatizací některých kognitivních procesů a jednak se získanou schopností efektivně přepínat mezi jednotlivými kognitivními úkoly.

Efektivita zpracování jazykových informací bývá dávána do souvislosti s praxí v simultánním tlumočení. Hypotéza o zlepšování pracovní paměti s tlumočnickým výcvikem je velmi rozšířená. Do současnosti se jí zabývalo hned několik studií (Chincotta a Underwood, 1998; Christoffels, 2004; Köpke a Nespoulous, 2006; Liu et al. 2004; Nordet a Voegtlin, 1998; Padilla et al., 1995; Timarová, 2007), které porovnávaly výkony profesionálních tlumočnicků a studentů tlumočnictví, některé zahrnovaly i kontrolní skupinu.

Myšlenku rozvoje kapacity pracovní paměti s delší praxí však podporují výsledky jen některých experimentálních studií (Bajo et al., 2000; Christoffels, 2004; Padilla et al., 1995), mnohokrát byl rozdíl v kapacitě pracovní paměti u zkušených tlumočnicků a jedinců

bez zkušenosti popřen (Chincotta a Underwood, 1998; Köpke a Nespoulous, 2006; Nordet a Voegtlin, 1998; Timarová 2007).

Just a Carpenterová se domnívají, že individuální rozdíly v testech rozsahu pracovní paměti souvisejí s účinností využívání jejích zdrojů (Carpenter et al., 1994; Just a Carpenter, 1992). Méně účinné využívání kapacity pracovní paměti vyžaduje větší zapojení procesní složky na úkor složky paměťové a výsledkem je zdánlivě menší kapacita pracovní paměti (Just a Carpenter, 1992; Miyake et al. 1994). Z toho důvodu byl vytvořen koncept *strategického využití zdrojů*¹⁰ (*resource allocation policy*), které jedinec vědomě řídí. Důraz je kladen na účinnost celého systému, nikoli na jeho stálou kapacitu, z toho vyplývá, že hranice pracovní paměti mohou být posunuty prostřednictvím praxe či tréninku (Just a Carpenter, 1992). Další důležitou skutečností, kterou zmiňují, je vztah účinnosti paměti jednotlivce ke specifickým procesům. Nelze vyloučit, že kapacita pracovní paměti může být měřena jen ve vztahu u určitým specifickým úkolům a její míra není absolutní hodnotou (Daneman, 1991; Daneman a Carpenter, 1983). Někteří autoři hovoří o souvislosti výkonu s úzce specializovanými dovednostmi (Ericsson a Cahrness, 1994; Walker, 1987). Základní rozdíl ve výkonu profesionálních tlumočnicků a studentů tlumočnickví resp. netlumočnicků ve srovnávacích experimentech by tedy nemusel souviset s jejich obecnými vlastnostmi či kapacitou jejich pracovní paměti, ale se specifickou znalostí či dovedností (Chase a Simon, 1973; Chi et al., 1982).

Kolektiv španělských vědců (Bajo et al., 2001) vyslovil naopak hypotézu, že tlumočníci výcvikem a praxí rozvíjejí svou schopnost zpracování informací v pracovní paměti i v případě, že je jejich fonologická smyčka blokována poslouchaným sdělením. Padillová a kol. (2005) z výsledků svého výzkumu nakonec vyvozuje, že výcvik a praxe tlumočnickům umožňuje efektivněji využívat epizodickou vyrovnávací paměť.

Souvísí tedy lepší výsledek profesionálních tlumočnicků v experimentálním výzkumu s vyšší efektivitou zpracování informace a větší kapacitou pracovní paměti nebo se jedná o specifickou dovednost? Pokud by se jednalo o specifickou dovednost, jsou k ní nutné nějaké původní individuální předpoklady nebo jí lze dosáhnout tréninkem? Toto je jedna ze zásadních otázek didaktiky tlumočení. Právě poznatky z této oblasti mohou napomoci zdokonalení tlumočnického výcviku v jednotlivých vzdělávacích zařízeních specializovaných na tlumočení a efektivnější přípravě budoucích tlumočnicků. Neméně důležitou otázkou ve výcviku budoucích tlumočnicků je i jejich jazyková příprava. Má

¹⁰ vlastní překlad

jazykový faktor na zmiňované kognitivní procesy zásadní vliv? Jak se tento vliv liší v případě mateřského jazyka a jazyka cizího? Tato diplomová práce se pokusí nalézt odpověď na otázku jazykovou i paměťovou.

2.6. Pracovní paměť a jazykový faktor

V kontextu simultánního tlumočení se stále častěji hovoří o provázanosti mezi kapacitou pracovní paměti a jazykovou znalostí. Thorn a Gathercolová (2001) zkoumali odlišnosti rozsahu krátkodobé paměti v jazykových variantách (angličtina a francouzština) u jedinců ovládajících jeden či dva jazyky. Probandi měli za úkol zapamatovat si existující či vymyšlená neexistující slova v daných jazykových variantách. Výsledky jasně ukázaly, že obě skupiny si nejlépe vybavovaly slova ve své mateřštině.

V této oblasti byly provedeny také jednojazyčné studie, které ukazovaly stejným směrem. Například Gathercolová a kol. (2001) zkoumali vybavování existujících a vymyšlených neexistujících slov a zjistili jednoznačně lepší schopnost vybavování u existujících slov.

Gathercolová (1995) porovnávala vybavování neexistujících slov s různým stupněm podobnosti se slovy existujícími. Výsledky ukázaly, že probandi si lépe vybavovali slova s vysokým stupněm podobnosti se slovy existujícími. Thorn a Gathercole (2001) tvrdí, že tyto výsledky jasně ukazují, že dlouhodobá jazyková znalost podporuje paměť tím, že zvyšuje stupeň aktivace informace ve fonologické smyčce a poskytuje informace oživující krátkodobé reprezentace v paměti.

Význam dlouhodobé jazykové znalosti zdůrazňuje také Padillová a kol. (2005), podle níž je simultánní tlumočení a schopnost současného poslechu a produkce sdělení u tlumočnicků úzce spjata právě s touto jazykovou znalostí. Darò a Fabbro (1994) při zkoumání kapacity pracovní paměti v mateřském a v cizím jazyce probandů dospěli k názoru, že v případě vysoké jazykové kompetence není její rozsah jiný.

Experimentální výzkum v oblasti kapacity pracovní paměti v různých jazycích poukazuje na jazykovou vázanost této kapacity (Christoffels, 2004; Chincotta a Underwood, 1998). Opět se nabízí otázka, zda lze jazykovou podmíněnost kapacity pracovní paměti zlepšit výcvikem a praxí. Na základě dvojjazyčné studie k tomuto závěru

dospěla například Christoffelsová (2004). V této diplomové práci bude jazyková problematika experimentálně hodnocena na českém a francouzském jazyce.

2.7. Měření kapacity pracovní paměti a experimentální výzkum

Většina studií v oboru simultánního tlumočení zaměřených na zkoumání kapacity pracovní paměti se zabývala především těmi nejrozšířenějšími jazyky jako je angličtina či francouzština a replikace jednotlivých studií v jiných jazykových provedeních nejsou dosud příliš rozšířené. Výzkum v oboru simultánního tlumočení, které se zrodilo s norimberskými procesy po 2. světové válce, je poměrně novodobou záležitostí. Z pohledu kognitivní psychologie se jedná o velmi složitou a obtížně zkoumatelnou problematiku, protože při procesu simultánního tlumočení probíhá hned několik kognitivních procesů najednou (Gerver, 1976). S takovou mírou jejich součinnosti se v běžném životě nesetkáme. Dalším z problémů experimentálního výzkumu v simultánním tlumočení je převaha teoretických studií a závěrů nad studii empirickými. Je však nutno zmínit, že problémy spojené s empirickým výzkumem v této oblasti do značné míry souvisejí s obecně malým počtem srovnatelných tlumočnických skupin s danou jazykovou kombinací.

S ohledem na cíl této diplomové práce budou v tomto oddíle zmíněny nejprve možné způsoby měření kapacity pracovní paměti a následně budou uvedeny příklady konkrétních realizovaných experimentálních studií a jejich výsledků.

Níže uvedená tabulka od Timarové (2007) obsahuje přehled úkolů testujících pracovní paměť. Základním rozdílem mezi jednotlivými úkoly je zkoumaná veličina. Dřívější testy se zaměřovaly na paměťový aspekt, tedy hodnotily možné množství zapamatované informace. V současnosti je kladen důraz i na procesní aspekt pracovní paměti, a tak jsou používány především úkoly vyhodnocující nejen paměťový rozsah, ale také zpracování informace.

Tab.1 Přehled úkolů testujících pracovní paměť (Timarová¹¹, 2007)

Druhy úkolů	Příklad	Příklad konkrétní studie
Prosté či komplexní	Jednoduchý úkol – vybavování paměťových jednotek	Bayliss et al. (2005)
	Komplexní úkol (procesní a paměťová složka) – čtený test kapacity pracovní paměti ¹²	Daneman a Carpenter (1980)
Jednoduché či dvojí	Vybavování slov bez artikulačního potlačení ¹³ a s ním	Conway et al. (2002)
Obecné či specializované	Obecný úkol – náhodné jmenování číslic	Miyake et al. (2000)
	Specializovaný úkol – zapamatování herních pozic u šachistů	Chase a Simon (1973)
Integrované či neintegrováné	Integrovaný úkol – čtený test kapacity pracovní paměti	Daneman a Carpenter (1980)
	Neintegrováný úkol – jednoduché úlohy	Turner a Engle (1989)
Automatické či náročné na pozornost	Opakování zvuků např. <i>bla bla bla</i> či náhodné jmenování číslic	Vandierendonck et al. (2004)
Obsahové	Slovní či prostorové úlohy	Oberauer et al. (2003)
Modální	Čtený či poslechový test kapacity pracovní paměti	Daneman a Carpenter (1980)
Časově omezené či časově neomezené	Časový limit záleží na probandovi samotném či je předem určen	Lépine, Bernardin a Barouillet (2005)
Aktivační či inhibiční	Aktivační úkol – proband musí aktivně přepínat pozornost mezi jednotlivými složkami úkolu	Hester a Garavan (2005)
	Inhibiční úkol – probandův výkon je úmyslně externě inhibován	

¹¹ vlastní překlad

¹² Proband čte nahlas předložené sady vět a zapamatovává si poslední slova vět v jejich správném pořadí.

¹³ Při artikulačním potlačení proband vykonává zadaný úkol a přitom neustále opakuje nesmyslný zvuk, např. *bla, bla, bla* (překlad termínu od Renaty Kamenické z knihy *A. D. Baddeleyeho Vaše paměť*).

Pro tuto diplomovou práci byl zvolen poslechový test kapacity pracovní paměti, při němž proband poslouchá sady vět, průběžně hodnotí jejich smysluplnost a zapamatovává si poslední slova jednotlivých vět v daném pořadí. Jedná se o adaptovanou poslechovou verzi čteného testu, který ve svém výzkumu používaly Danemanová a Carpenterová (1980). Čtená verze tohoto testu je považována za neadekvátnější způsob měření kapacity pracovní paměti v souvislosti se simultánním tlumočením (Daneman a Carpenter, 1980), protože zahrnuje paměťový i procesní úkol.

V experimentálním výzkumu byla často diskutována hypotéza o zásadní úloze paměti a pozornosti pro simultánní tlumočení (např. Frauenfelder a Schriefers, 1997; Moser-Mercer, 2000; Pöchlhacker, 2004).

Autoři jedné z prvních studií v oblasti krátkodobé paměti a simultánního tlumočení jsou Darò a Fabbro (1994). Testovali vybavování paměťových jednotek¹⁴ (*digit span task*) za různých podmínek (po jejich poslechu, po tzv. shadowingu, po artikulačním potlačení a po simultánním tlumočení). Výsledky ukázaly, že zapamatování bylo nejhorší po simultánním tlumočení, tato skutečnost potvrdila vysokou náročnost procesu simultánního tlumočení kladenou na kognitivní možnosti jedince, především vzhledem k fonologické interferenci při souběžném poslechu a produkci.

Padillová (Padilla et al., 1995; Padilla et al., 2005) se ve svých studiích zabývala artikulačním potlačením, které by podle Baddeleyeho modelu pracovní paměti mělo blokovat možnost subvokálního opakování a znesnadnit tak efektivní fungování pracovní paměti. Subvokální opakování je jedním z prostředků, jak si lidé mohou krátkodobě zapamatovat určitou informaci. Při simultánním tlumočení je však tento prostředek blokován produkcí překladu slyšeného slova. V experimentálním výzkumu se užívá k získání stejných podmínek artikulačního potlačení.

V obou experimentech (Padilla et al., 1995; Padilla et al., 2005) byla zjištěna stejná skutečnost, a to, že u profesionálních tlumočnicků se neprojeví efekt artikulačního potlačení. Navíc při porovnání profesionálních tlumočnicků a skupiny jedinců se stejnou kapacitou pracovní paměti (Padilla et al., 2005) bylo zjištěno, že efekt artikulačního potlačení u profesionálních tlumočnicků nebyl přítomný, zatímco u jedinců bez tlumočnické praxe se tento efekt projevil. Výsledek podle Padillové ukazuje na to, že nepřítomnost efektu u profesionálních tlumočnicků, a tedy i schopnost současného poslechu a produkce při simultánním tlumočení, není založena na kapacitě pracovní paměti (Padilla et al., 2005).

¹⁴ vlastní překlad

Závěrem této studie Padillová a kol.(2005) konstatovali, že schopnost souběžné produkce a poslechu při simultánním tlumočení souvisí se specifickou jazykovou znalostí.

Souvislost mezi kapacitou pracovní paměti a simultánním tlumočením byla zkoumána v různých studiích. Vzhledem ke kognitivní náročnosti procesu se předpokládalo, že profesionální tlumočníci by v porovnání s netlumočníky měli mít větší kapacitu pracovní paměti. Tuto domněnku potvrdil výzkum Padilly et al. (1995) a Christoffelové (2004).

Padilla a kol. (1995) užívali pro měření čteného testu rozsahu pracovní paměti (Daneman a Carpenter, 1980) adaptovaného na španělštinu, mateřštinu všech zkoumaných osob. Studie se zúčastnily čtyři skupiny. Deset profesionálních tlumočnicků, deset studentů vyšších ročníků oboru tlumočnictví, deset studentů nejnižších ročníků oboru tlumočnictví a kontrolní skupina sestavená z deseti profesionálů jiných zaměření s ukončeným vysokoškolským vzděláním. Profesionální tlumočníci byli ve věku 23 až 33 let, polovina z nich právě získala diplom v oboru a neměla žádnou praxi a polovina měla praxi 4 až 5 let. Kontrolní skupina byla ve věku 25 až 35 let. Výsledky studie ukázaly, že hodnota rozsahu pracovní paměti byla významně vyšší u profesionálních tlumočnicků než u všech ostatních skupin.

Dalším z experimentů, který potvrdil hypotézu o větší kapacitě pracovní paměti u profesionálních tlumočnicků realizovala Christoffelová (2004). Jednalo se o celou sérii testů zkoumající paměťové schopnosti v souvislosti s jednotlivými jazyky probandů. Experiment zahrnoval testování vybavování paměťových jednotek, reakční rychlosti, jazykové pohotovosti i znalosti a mluvenou¹⁵ i čtenou verzi testu rozsahu pracovní paměti. Experiment hodnotil výsledky dvou skupin. První z nich zahrnovala 39 bilingvních nizozemsko-anglických vysokoškolských studentů, kteří studovali alespoň 6 let angličtinu jako druhý jazyk a při vysokoškolském studiu i v soukromém životě s ní byli neustále konfrontováni. Jejich průměrný věk byl 21,1 let. Druhou skupinou bylo 13 profesionálních tlumočnicků. Nizozemština byla jejich mateřským jazykem a angličtina jazykem pracovním. Jejich tlumočnická praxe byla průměrně 16 let a všichni měli vysokoškolské vzdělání. Jejich průměrný věk byl 48,5 let. Paměťové testy měly vždy nizozemskou a anglickou verzi. Výsledky studie ukázaly, že profesionální tlumočníci měli obecně vyšší hodnotu rozsahu pracovní paměti než studenti netlumočníci. Při srovnání i v rámci jednotlivých jazyků výsledky jasně ukázaly, že efekt cizího jazyka byl zaznamenán pouze u studentů,

¹⁵ V tomto testu jsou probandovi předložena slova, která si zapamatuje a následně z nich vytváří jednoduché věty.

profesionální tlumočníci měli srovnatelné výsledky jak v mateřštině, tak v druhém jazyce.

Studie Padillové (1995) ukazovala na lepší výsledky profesionálních tlumočnicků v testu v rámci jednoho jazyka (španělštiny), který byl mateřštinou všech zúčastněných. Christoffelsová (2004) zkoumala pracovní paměť na dvou jazycích a provedla tak srovnání jednotlivých výkonů jak v mateřštině, tak v cizím jazyce. Vzhledem ke specifickým jazykovým provedením uvedených studií se nabízí otázka, zda tyto výsledky budou univerzální a platné i při provedení obdobných studií u jiných jazyků.

Ve zkoumání kapacity pracovní paměti a srovnání tlumočnicků s netlumočnický pokračovalo i řada dalších experimentálních studií. Všechny využívaly poslechové verze testu kapacity pracovní paměti adaptované na daný zkoumaný jazyk. Mizuno (2005) uvádí, že právě tato forma testu je pro simultánní tlumočení, kde tlumočnick pracuje s poslechem, nejvhodnější. Test je založen na poslechu, nikoli na vizuálním materiálu jako je tomu u jeho čtené či mluvené verze.

Problematiku na jednojazyčném testu rozsahu pracovní kapacity zkoumali Nordetová a Voegtlinová (1998), Liu et al. (2004), Köpkeová a Nespoulous (2006) a Timarová (2007).

Nordetová a Voegtlinová (1998) využívaly vět o různé délce, jejichž poslední slova jednotlivých vět měla různou délku a míru konkrétnosti. Studie se zúčastnilo šest profesionálních tlumočnicků ve věku průměrně 35,8 let, sedm studentů tlumočnictví ve věku průměrně 26,3 let a kontrolní skupina dvaadvaceti studentů psychologie ve věku průměrně 22,6 let. Rozdíly ve výkonu mezi jednotlivými skupinami nebyly významné, nicméně skupina studentů tlumočnictví měla obecně lepší výsledky než skupina profesionálních tlumočnicků a ti naopak ve výsledcích převyšovali kontrolní skupinu.

Liu et al. (2004) využila rovněž poslechové verze testu rozsahu pracovní paměti, a to při hodnocení obecných kognitivních schopností a srovnání výsledků s výkonem při simultánním tlumočení. Jednalo se o jednojazyčnou studii v angličtině, která byla druhým jazykem všech probandů. Těmi bylo jedenáct profesionálních tlumočnicků s minimálně dvěma roky praxe, jedenáct studentů prvního ročníku oboru tlumočnictví a jedenáct studentů druhého ročníku téhož zaměření. Výsledky testu rozsahu pracovní paměti neukázaly žádné významné rozdíly mezi jednotlivými skupinami. Nicméně při srovnání výsledků výkonů spojených se simultánním tlumočením byli profesionální tlumočníci významně lepší. Autoři studie tak dospěli k závěru, že lepší výkony profesionálních tlumočnicků by mohly souviset s jejich praxí, nikoli s lepšími kognitivními schopnostmi. S ohledem na krátkou praxi či délku tlumočnického výcviku účastníků tohoto experimentu

lze úzkou souvislost pracovní paměti a schopnosti tlumočení do jisté míry zpochybnit. Studie se kromě profesionálních tlumočnicků zúčastnili studenti oboru tlumočnictví, není tedy možné vyloučit, že daná kapacita pracovní paměti není vstupním předpokladem k tlumočnické profesi.

Pro zkoumání kapacity pracovní paměti využili poslechové verze testu rovněž Köpkeová a Nespoulous (2006). Jejich studie zkoumala čtyři skupiny. První z nich zahrnovala dvaadvacet velmi zkušených profesionálních tlumočnicků ve věku 29 až 61 let, průměrně tedy 44,4 let. Všichni pracovali pro mezinárodní instituce. Jejich průměrná praxe byla od 4 do 35 let. Druhá skupina byla složena z osmnácti studentů oboru tlumočnictví ve věku 23 až 38 let, průměrně tedy 26,2 let. Další dvě skupiny byly kontrolní – první z nich bylo dvacet bilingvních francouzsko-anglických mluvčích s vysokoškolským vzděláním a věkem od 27 do 63 let, druhou bylo dvacet vysokoškolských studentů bez významnější jazykové kompetence v jiných jazycích ve věku 18 až 26 let, průměrně tedy 21,5 let. Test byl ve francouzštině, která byla mateřštinou všech účastníků. Jednalo se o poslechovou verzi původně čteného testu Desmette et al. (1995). Výsledky ukázaly, že studenti tlumočnictví měli lepší výkon než profesionální tlumočníci, kteří naopak převyšovali obě kontrolní skupiny.

Timarová (2007) realizovala experimentální studii zahrnující tři laboratorní testy, jedním z nich byl i poslechový test rozsahu pracovní paměti. Studie byla provedena v češtině na třech skupinách probandů. První z nich byla skupina devíti profesionálních tlumočnicků ve věku průměrně 30,33 let s tlumočnickou praxí od 3 do 8 let, průměrně 5,78 let. Druhou skupinou bylo devět studentů tlumočnictví ve věku průměrně 25,68 let, kteří absolvovali tlumočnický výcvik v délce alespoň dvou semestrů, průměrně 3,1 semestry. Poslední byla skupina devíti netlumočnicků s vysokoškolským vzděláním, ve věku 29,33 let. Mateřštinou všech zúčastněných byla čeština. Výsledky testu ukázaly, že profesionální tlumočníci a studenti tlumočnictví naměřenou kapacitou převyšovali netlumočnický.

Přehled realizovaných studií ukazuje na nejednoznačnost v dané problematice. Pokud profesionální tlumočníci v kapacitě pracovní paměti převyšují netlumočnický, jedná se o jejich vrozený předpoklad k tlumočnické profesi nebo naopak o otázku praxe? Pokud není rozdíl mezi profesionálními tlumočnickými a studenty tlumočnictví, zato se obě dvě skupiny ve svém výkonu liší od netlumočnicků, znamená to, že rozsah pracovní paměti lze zlepšit tréninkem?

Liu, Schallert a Carroll (2004) na základě svého experimentálního výzkumu stanovili, že profesionální tlumočníci mají určitou specifickou schopnost lépe využívat své pracovní paměti a přesouvat pozornost ve správný čas. Podle Padillové a kol. (2005) za individuálními rozdíly v hodnotě rozsahu pracovní paměti stojí účinnost jednotlivých výkonných procesů (koordinace, potlačování nedůležitých informací, aktivace dlouhodobých znalostí, monitorování atd.). Christoffelsová (2004) se domnívá, že převaha tlumočnicků s praxí souvisí s efektivitou využívání epizodické vyrovnávací paměti. Jasnou odpověď na rozpor mezi vrozeným předpokladem a trénovanou dovedností nedává ani jedna z dosavadních studií.

Některé výsledky naopak popírají převahu profesionálních tlumočnicků (Köpke a Nespoulous, 2006; Nordet a Voegtlin 1998). Uvádějí tedy v pochybnost obecně rozšířený předpoklad o vyšší kapacitě pracovní paměti u profesionálních tlumočnicků. Výsledky těchto studií neukázaly na významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami, ale na poměrně lepší výkon studentů tlumočení, kteří svou kapacitou pracovní paměti převyšovali profesionální tlumočnické. Je možné, že jsou studenti tlumočení výukou trénováni k lepším výkonům v oblasti pracovní paměti než je pro tlumočnickou profesi ve skutečnosti nutné?

Je pracovní paměť a její využití úzce spjato s nějakou oblastí lidské činnosti nebo je to obecná charakteristika jedince? Touto otázkou se zabývali například Just a Carpenterová (1992), Miyake (2001) či Miyake a Shah (1999). Pokud by to byla specifická kvalita jedince související s určitou činností, je tato kvalita jazykově vázána? Jasně a přesvědčivé odpovědi dodnes neexistují. V experimentálním výzkumu je stále ještě nespočet otazníků a naše diplomová práce si klade za cíl přispět k všeobecným poznatkům týkajícím se kapacity pracovní paměti tlumočnické a netlumočnické skupiny a její jazykové vázanosti.

2.8. Pracovní hypotéza

Cílem této diplomové práce je obohatit dosavadní experimentální výzkum v oblasti kapacity pracovní paměti, konkrétně zjistit, zda s delší praxí a výcvikem narůstá její kapacita a zda je jazykově podmíněna. Na základě uvedených poznatků o rozvoji kapacity pracovní paměti a vlivu jazyka lze stanovit hypotézu, že kapacita pracovní paměti s delší tlumočnickou praxí narůstá a vliv jazykového faktoru je s delší praxí méně výrazný.

V empirické části budou prostřednictvím české a francouzské verze poslechového testu rozsahu pracovní paměti porovnávány tři skupiny probandů, z nichž by skupina s nejdelší tlumočnickou praxí měla dosáhnout nejlepších výsledků jak v české, tak ve francouzské verzi testu.

3. EMPIRICKÁ ČÁST

3.1. Poslechový test pracovní paměti a jeho princip

Pro měření kapacity pracovní paměti byl v naší diplomové práci zvolen poslechový test pracovní paměti, který byl částečnou replikací předchozího výzkumu Timarové (2007). Tato původní studie zkoumala kapacitu pracovní paměti na skupině profesionálních tlumočnicků, studentech tlumočnictví a netlumočnicích. Test byl v češtině, mateřštině všech probandů. Pracovní hypotéza v naší diplomové práci vyžadovala měření kapacity pracovní paměti ve dvou jazycích, konkrétně v češtině a ve francouzštině. Čeština byla mateřským jazykem všech zúčastněných skupin. Testování bylo realizováno na dvou srovnatelných jazykových verzích testu.

Při poslechovém testu pracovní paměti pokusná osoba postupně poslouchá různé četné série vět. Při poslechu má dva úkoly – zapamatovávat si poslední slova vět slyšené sady v jejich přesném pořadí a průběžně hodnotit smysluplnost slyšených vět.

3.2. Zkoumané skupiny

Na základě stanovené hypotézy se experimentu zúčastnily tři skupiny probandů lišící se zkušeností v simultánním tlumočení. Všechny údaje o účastnících byly zjišťovány prostřednictvím jimi vyplněného dotazníku (viz příloha).

První skupinu tvořilo deset profesionálních tlumočnicků s 5 až 12 lety praxe v oboru tlumočení (průměrně 8,2 roky), jejichž pracovním jazykem je francouzština. Průměrný počet odtlumočených dnů za rok se pohyboval mezi 50 až 100 dny (průměrně 89 dní). Jejich věkové rozmezí bylo mezi 28 a 40 lety (průměrný věk 33,4 let). Z celkového počtu bylo devět žen a jeden muž. Skupina měla označení *profesionální tlumočníci*.

Druhou skupinu představovalo deset studentů 4. a 5. ročníku Ústavu translatologie se specializací tlumočnické, kteří za sebou mají tlumočnický výcvik v rozsahu 4-6 semestrů (průměrně 5,2 semestry) a jejichž studovaným jazykem je francouzština. Kromě výcviku na

samotném ústavu měli někteří studenti i určitou praxi, od 0,5 do 2,5 let. Tři studenti neměli praxi žádnou. Průměrná délka praxe celé skupiny byla 1,05 roku, při 7,9 průměrně odtlumočených dnech za rok. Jejich věkové rozmezí bylo mezi 22 a 29 lety (průměrně 25 let). Z celkového počtu bylo devět žen a jeden muž. Skupina měla označení *studenti tlumočnictví*.

Třetí skupinu tvořilo deset studentek 2. ročníku Ústavu translologie, jejichž studovaným jazykem je francouzština. Všechny před zahájením studia absolvovaly přijímací řízení, které prověřilo jejich jazykové znalosti v češtině i ve francouzštině. Jejich jazykové kompetence byly srovnatelné s předchozími dvěma skupinami. Všechny deset studentek ještě neprošlo žádným tlumočnickým výcvikem a nemělo ani jinou profesionální tlumočnickou zkušenost. Jejich věkové rozmezí bylo od 20 do 26 let (průměrně 22 let). Skupina měla označení *netlumočníci*. Mateřským jazykem všech tří skupin byla čeština.

3.3. Materiál

3.3.1. Výběr materiálu

Poslechový test kapacity pracovní paměti byl realizován v češtině a ve francouzštině. Při přípravě materiálu bylo tedy cílem vytvoření dvou naprosto srovnatelných verzí testu. S ohledem na předchozí studii Timarové (2007) bylo stanoveno stejné schéma testu čítající celkem 40 vět v každé jazykové verzi, z nichž první čtyři věty byly zkušební a nebyly tedy hodnoceny. Ze 40 vět bylo 25% vět nesmyslných. Věty byly v testu uspořádány do dvojic, trojic, čtveřic, pětic a šestic.

Timarová (2007) ve své studii použila vět z denního tisku, které měly délku 7-10 slov a končily na dvojslabičné či trojslabičné slovo v 1. či 4. pádě jednotného či množného čísla. Pro větší souměřitelnost všech vět v rámci celého českého testu a pro adekvátní srovnatelnost s francouzskou verzí byla při replikaci stanovena přísnější kritéria.

Jednotlivé věty byly voleny tak, aby byly srovnatelné v rámci celého testu. Jako kritéria srovnatelnosti byla stanovena délka posledního slova (vždy dvojslabičné), počet autosémantik, délka věty (měřená počtem slabik a časovou délkou) a sémantická obtížnost. Uvedená kritéria byla uplatněna i při srovnání obou jazykových verzí testu.

S ohledem na jazyková specifika byla u francouzských vět za koncová slova považována samotná substantiva bez členu, v české verzi se jednalo o dvouslabičná slova pouze v prvním pádě. V obou případech bylo užito jak jednotného, tak množného čísla.

V rámci obou jazyků lze poukázat ještě na jednu důležitou skutečnost a tou je větší počet slov ve francouzské větě, v porovnání s větou českou. Tento fakt souvisí především s existencí francouzských složených slovesných časů a členů, které v češtině neexistují, a v neposlední řadě také s rozdílnou povahou jazyků. Čeština je jazyk flexivní, využívá tudíž při vyjadřování jednotlivých syntaktických vztahů ve velké míře pády, francouzština je jazyk izolační, proto pro vyjádření českých pádových vztahů využívá předložek. Francouzská věta má tedy průměrně více slov než věta česká. Proto bylo stanoveno kritérium počtu plnovýznamových slov, které při srovnání nebude ovlivněno zmíněnými jazykovými specifiky.

3.3.2. Příprava materiálu

V přípravné fázi bylo z českého a francouzského tisku shromážděno 150 vět v češtině a francouzštině, všechny věty byly přibližně stejné sémantické obtížnosti. Nejprve byla srovnatelnost obou verzí posuzována na dvaceti vybraných větách každého jazyka a s ohledem na průběžné hodnoty jednotlivých kritérií byly v každém jazyce upraveny i zbylé věty. Věty v rámci jednoho jazyka byly vyhodnoceny a vytríděny podle definovaných kritérií. Po podrobné analýze veškerých dat bylo dosaženo srovnatelnosti na úrovni délky vět a počtu autosémantik (viz příloha)¹⁶. Průměrný počet slabik jednotlivých vět byl u obou jazykových verzí srovnatelný, všechny věty měly rozmezí mezi 16 a 22 slabikami. Počet plnovýznamových slov byl v obou jazycích mezi 5 a 7 slovy.

Experiment ovšem vyžadoval i 25% nesmyslných vět, a proto byly některé smysluplné věty přeměněny na nesmyslné. Pro zachování statistických údajů a srovnatelnost nesmyslných vět byla zvolena metoda, při níž byla v již existujících vhodných větách nahrazena slovesa. Nahradila je slovesa jiná se stejným počtem slabik, která ovšem logicky nezapadala do větného kontextu. Syntax byla zachována. Vznikly tedy gramaticky správné věty, které nedávaly smysl.

¹⁶ příloha – příprava materiálu

Aby bylo zajištěno, že věty jsou opravdu nesmyslné a nenabízejí žádnou metaforickou interpretaci, byl seznam nesmyslných vět v češtině i ve francouzštině předložen k posouzení čtyřem nezávislým hodnotitelům, dvěma českým a dvěma francouzským rodilým mluvčím. Hodnotitelé v obou případech byli srovnatelní. České věty hodnotili dva rodilí mluvčí – studentka 5. ročníku vysoké školy s technickým zaměřením ve věku 24 let a student 5. ročníku vysoké školy s ekonomickým zaměřením ve věku 26 let. Francouzské věty byly hodnoceny taktéž dvěma rodilými mluvčími – studentkou 5. ročníku vysoké školy s technickým zaměřením ve věku 24 let a studentem 5. ročníku vysoké školy s ekonomickým zaměřením ve věku 26 let.

Pro statistickou přesnost byly věty nahrány a byla zanalyzována jejich časové délky. Českou verzi poslechového testu namluvila jedna ze studentek Ústavu translatologie, která se později experimentu nezúčastnila. Francouzskou verzi testu namluvila rodilá mluvčí. Věty byly nahrány na vysoce kvalitní diktafon značky H2 HANDY RECORDER a posléze byla nahrávka všech vět pomocí programu SOUND FORGE přesně rozdělena na samostatné nahrávky jednotlivých vět. Délka samostatných vět byla jak v češtině, tak ve francouzštině srovnatelná - průměrně 3,21 s v češtině, 3,38 s ve francouzštině (viz příloha).

Posledním zohledňovaným kritériem byla sémantická obtížnost smysluplných vět. Všechny doposud vytvořené smysluplné věty byly předloženy nezávislým hodnotitelům k přesnému posouzení jejich obtížnosti. Věty byly hodnoceny dvakrát v každém jazyce stejnými nezávislými hodnotiteli, kteří posuzovali nesmyslnost. Hodnotitelé všechny věty posuzovali podle subjektivní obtížnosti a jednotlivým větám přiřazovali známky 1 až 5, od nejjednodušší po nejtěžší (viz příloha). Hodnocení se zcela neshodovala, ze seznamu byly tedy vyřazeny věty, kde se první a druhý hodnotitel pro daný jazyk lišili ve známce o více než dva stupně. Ve zbylých případech se hodnocení rozcházela většinou maximálně o jeden stupeň a výsledná obtížnost dané věty byla aritmetickým průměrem obou hodnot. Ve čtyřech případech se vyskytlo hodnocení rozdílné o dva stupně – jednou v české verzi, třikrát ve verzi francouzské. Tato rozdílnost byla vzhledem ke statistické nevýznamnosti zanedbána.

3.3.3. Sestavení nahrávky

Po vyřazení nevhodných vět (příliš obtížné, dlouhé či s nedostatečným počtem slabik) bylo vybráno 40 francouzských vět a 40 vět českých, 25% vět v každé jazykové verzi bylo nesmyslných. Připravený materiál bylo třeba sestavit do jednotlivých sad (dvojic, trojic, čtveřic, pětic a šestic). Soubory českých i francouzských vět byly srovnatelné, při sestavování byla proto zohledňována pouze obtížnost a časová délka věty v rámci korespondujících sad (čítajících stejný počet vět a umístěných na stejném místě konkrétní jazykové verze testu). Tolerovaný rozdíl mezi výslednou délkou nahrávky jedné sady byl stanoven na 1 s. V případě obtížnosti byl s ohledem na statistickou významnost tolerován rozdíl průměrné obtížnosti sady v rozptylu $\pm 0,2$.

Byla splněna všechna vytyčená kritéria (viz tabulka 4). Rozdíl délky korespondujících českých a francouzských sad byl vždy menší než 1 s. S výjimkou šestic byly všechny sady uspořádány tak, že věta o určitém stupni obtížnosti a na daném místě v jedné jazykové verzi odpovídala stejnému stupni obtížnosti věty umístěné na stejném místě ve verzi druhé. V případě šestic byla zohledněna průměrná obtížnost sady, která se u předposlední šestice lišila o 0,17 (v rámci tolerovaného limitu $\pm 0,2$) a u poslední byl průměr stejný. Nesmyslné věty byly rozmístěny na stejných místech testu (viz tabulka 2 a 3). Jednotlivé věty testu spolu významově nesouvisely.

Výsledná nahrávka (viz příloha¹⁷) byla sestavena z dílčích nahrávek jednotlivých vět pomocí již zmíněného počítačového programu SOUND FORGE. Bylo dosaženo srovnatelnosti v rozmístění jednotlivých vět, poslední fází sestavování nahrávky bylo vložení signálů, které měly probandovi umožnit časovou orientaci.

V původní studii Timarové (2007) všechny sady zahajoval úvodní signál, po každé větě sady byla ponechána 1 s na posouzení smysluplnosti a všechny sady uzavíral jiný specifický signál pro zahájení opakování zapamatovaných slov. Následoval čas určený k vyslovení zapamatovaných slov, která byla nahrávána. Časový limit na jedno slovo byl 2 s. Autorka v závěru studie doporučila prodloužení časového limitu na posouzení smysluplnosti alespoň na 1,5 s, neboť v původním experimentu se ukázala 1 s jako nedostačující, pro většinu hodnocení byl stanovený limit příliš krátký. Původní uspořádání nahrávky Timarové bylo přehodnoceno. V našem experimentu nebyla zapamatovaná slova

¹⁷ příloha – přepis testu

nahrávána, ale zapisována. Bylo vytvořeno nové uspořádání nahrávky s adekvátním časovým limitem.

Před každou větou byl stejný 0,5 s dlouhý zvukový signál, který upozorňoval na začátek věty. Bylo tak zaručeno soustředění probandů na následující větu a zároveň se tak délka limitu na posouzení smysluplnosti mezi jednotlivými větami prodloužila z 1 s na 1,5 s (1 s ticha, 0,5 s úvodní signál následující věty). Aby byl stejný princip zachován i u poslední věty sady, byl závěrečný signál k zapisování dlouhý taktéž 0,5 s. Úvodní signál před větami a závěrečný signál byly jasně odlišitelné.

Zapamatovaná slova byla zapisována. Na zápis každého slova byl stanoven časový limit 4 s. Tento časový limit byl ověřen předchozími pokusy se dvěma zmíněnými českými hodnotiteli vět, kterým byl měřen čas potřebný na zapsání nejdelších slov v testu v češtině i ve francouzštině. Do nahrávky byl časový limit na zápis vložen za signál k zapisování. V každé sadě byl úměrně dlouhý danému počtu vět.

Aby bylo zamezeno nepochopení zadání testu, byly úvodní dvě dvojice stanoveny jako zkušební a představovaly samostatnou nahrávku. Hodnocená část testu byla složena ze dvou trojic, dvou čtveřic, dvou pětic a dvou šestic. Vznikly tak čtyři nahrávky – dvě zkušební (jedna pro každou jazykovou verzi) a dvě hodnocené. Zkušební nahrávka čítající dvě dvojice a čas na zapsání slov měla v české verzi délku 38 s, francouzská 37 s. Celková délka hodnocené části testu měla v české verzi 5 min a 32 s, ve francouzské 5 min a 37 s.

**Tab. 2: Rozložení vět do sad – čeština
(časová délka, obtížnost, poslední slovo)**

	1. věta	2. věta	3. věta	4. věta	5. věta	6. věta	celkový čas
1. dvojice	2,95 s 1,5 stávka	2,95 s 2,5 parky					5,9 s
2. dvojice	2,69 s 2 kolo	3,16 s nesmyslná přístroj					5,85 s
1. trojice	3,11 s 1,5 úvěr	3,4 s 2 lidé	3 s 2 zápas				9,51 s
2. trojice	3,37 s nesmyslná kojot	2,93 s 1,5 zmatek	3,06 s 2,5 šance				9,36 s
1. čtveřice	3,58 s 3,5 ropa	2,87 s nesmyslná trezor	3,4 s 2,5 vláda	2,9 s nesmyslná knihy			12,75 s
2. čtveřice	3,19 s 2 ženy	2,9 s 2,5 soudy	3,4 s nesmyslná útok	3,19 s 3,5 rada			12,68 s
1. pětice	2,87 s 3,5 senát	3,16 s 2 skříň	3,29 s 1 máslo	3 s 3 jízda	3,5 s nesmyslná bomba		15,82 s
2. pětice	3,5 s 1,5 tabák	3,29 s 1,5 práce	3,6 s 3 chyba	3,24 s 2,5 haly	3,5 s nesmyslná lékař		17,13 s
1. šestice	3,37 s nesmyslná duha	3,21 s nesmyslná pomoc	3,16 s 1 boty	3,4 s 2 šelmy	3,45 s 3 stavby	3,24 2 tempo	19,83 s
2. šestice	3,47 s nesmyslná strana	3,45 s 1 péče	3,29 s 4,5 slunce	3,11 s 1,5 pošta	3,45 s 2 země	3,16 s 1,5 název	19,93 s

**Tab. 3: Rozložení vět do sad – francouzština
(časová délka, obtížnost, poslední slovo)**

	1. věta	2. věta	3. věta	4. věta	5. věta	6. věta	celkový čas
1. dvojice	3,21 s 1,5 affiches	3,21 s 2,5 station					6,42 s
2. dvojice	3,24 s 2 victime	3,29 s nesmyslná jargon					6,53 s
1. trojice	3,29 s 1,5 gâteau	3,6 s 2 savon	3,32 s 2 chaussettes				10,21 s
2. trojice	3,29 s nesmyslná patron	3,55 s 1,5 chalet	2,61 s 2,5 budget				9,45 s
1. čtveřice	3,74 s 3,5 chômeage	2,98 s nesmyslná potage	3,47 s 2,5 épouse	3,5 s nesmyslná sénat			13,69 s
2. čtveřice	2,64 s 2 bateau	3,29 s 2,5 clotûre	3,53 s nesmyslná coupable	3,58 s 3,5 virus			13,04 s
1. pětice	3,68 s 3,5 usine	2,98 s 2 valise	3,37 s 1 cassettes	3,11 s 3 misère	3,37 s nesmyslná journal		16,51 s
2. pětice	3,5 s 1,5 hiboux	3,42 s 1,5 garage	3,53 s 3 récolte	3,55 s 2,5 coco	3,71 s nesmyslná peintures		17,71 s
1. šestice	3,55 s nesmyslná dopage	3,53 s nesmyslná châteaux	3,87 s 2 transport	3,34 s 2 montagnes	2,95 s 3 chaleur	3,4 s 2 football	20,64 s
2. šestice	2,82 s nesmyslná traité	3,68 s 1,5 métro	3,23 s 3 arbitre	3,89 s 1,5 girafe	3,47 s 2 chanson	3,67 s 2,5 justice	20,76 s

Tab. 4: Srovnání průměrných hodnot české a francouzské verze testu

	rozdíl v průměrné délce	rozdíl v průměrné obtížnosti
1. dvojice	0,52 s	0
2. dvojice	0,68 s	0
1. trojice	0,7 s	0
2. trojice	0,09 s	0
1. čtveřice	0,94 s	0
2. čtveřice	0,36 s	0
1. pětice	0,69 s	0
2. pětice	0,58 s	0
1. šestice	0,81 s	0,17
2. šestice	0,83 s	0

3.4. Technika

Pro realizaci experimentu bylo využíváno především tlumočnické laboratoře Ústavu translatologie. Nahrávka byla spouštěna na centrálním přehravači, probandi využívali k poslechu sluchátek konferenčních stolků. V případě pěti profesionálních tlumočnicků byl experiment proveden v nehlukné místnosti jejich domácností za využití vysoce kvalitního MP3 přehravače *EVOLVE* a dvou sluchátek.

3.5. Pilotní fáze experimentu

Před samotným experimentem byla uskutečněna jeho pilotní fáze. Zúčastnily se jí dvě studentky Ústavu translatologie. První z nich byla studentkou 4. ročníku tlumočnické specializace, která měla standardní tlumočnický výcvik odpovídající studijnímu programu. Nebyla následně zařazena mezi hodnocené probandy. Druhá byla studentkou 5. ročníku překladatelské specializace bez tlumočnického výcviku. Mateřským jazykem obou studentek byla čeština, studovaným jazykem specializace francouzština.

Cílem pilotní fáze experimentu bylo zjistit, jak bude experiment fungovat, zda je kvalita nahrávky optimální, zda zvolené zvukové signály nepůsobí rušivě, zda je obtížnost vět i při poslechu stejně přijatelná tak, jak byla posouzena nezávislými hodnotiteli, a v neposlední řadě bylo třeba zjistit, zda i v reálných podmínkách experimentu je stanovený časový limit na zapsání slov dostatečný.

Nejprve byly studentky seznámeny s povahou experimentu a s úkoly, které musí při poslechu splnit. Pro každou jazykovou verzi testu jim byly rozdány dva formuláře – tabulka, kde průběžně zaškrtovaly smysluplnost a nesmyslnost jednotlivých vět, a papír rozdělený na deset částí odpovídajících deseti sadám, které uslyší.

Na úvod samotného testu byla v každé jazykové verzi připravena zkušební nahrávka, při které si měly studentky zkusit, jak bude test následně probíhat a zvyknout si i na doprovodné zvukové signály. K testu dostaly dvě instrukce – posoudit u poslouchaných vět smysluplnost či nesmyslnost a zároveň si zapamatovat poslední slova vět dané sady ve správném pořadí po sobě. Studentky byly zároveň upozorněny na to, že zapamatovaná slova mohou zapisovat až po zaznění konkrétního zvukového signálu a že při zápisu nebude brán ohled na gramatické nedostatky. Rovněž byly vyzvány k proškrtnutí místa v řadě zapisovaných slov, pokud si na něj nemohou vzpomenout, ale vědí, že tam nějaké slovo bylo. Tato metoda byla zvolena, aby byla zaručena pozdější adekvátnost hodnocení zapsaných výsledků.

Po skončení celého pilotního testu byly se zúčastněnými probrány veškeré záležitosti, které by mohly přispět ke zdokonalení a vylepšení experimentu. Ukázalo se, že obě studentky shodně hodnotily nahrávku jako vysoce kvalitní a srozumitelnou. Zvukové signály, označující začátky vět či pokyn k zapsání slov, nebyly ani v jednom případě vnímány rušivě. Obtížnost vět v češtině i ve francouzštině byla hodnocena jako

srovnatelná. U francouzské verze studentky zmiňovaly subjektivní náročnost ve vztahu k danému úkolu a shodovaly se na tom, že se jde o záležitost jazykové kompetence. Čas pro zápis byl podle pozorování dostačující. U delších sad studentkám čas v některých případech zbýval, označily však daný časový limit za účelný, tzn. objektivně měly na zapsání dostatek času a zároveň se subjektivně cítily tlačeny časovým limitem. Rovněž bylo zjištěno, že i časový limit na posouzení smysluplnosti byl dostačující. Pilotní fáze experimentu tedy ukázala, že nahrávka, formuláře i časové limity jsou vyhovující.

3.6. Postup

Experimentu se zúčastnily všechny zkoumané skupiny postupně. Experiment probíhal v přibližně stejnou denní dobu, tj. 12-14 hodin. Podmínky experimentu byly pro všechny účastníky testování srovnatelné. Polovina osob z každé zkoumané skupiny prošla nejprve českou částí poslechového testu, následně francouzskou, u druhé poloviny osob každé skupiny byla realizována nejprve francouzská verze a poté česká. Tím bylo zamezeno jazykovému zvýhodnění některé části experimentu.

Na začátku experimentu bylo účastníkům nejprve sděleno, že předmětem zkoumání je pracovní paměť a že experiment má dvě části – francouzskou a českou. Všichni účastníci vyplnili osobní dotazník (viz příloha) a každému z nich bylo jim přiděleno pořadové číslo. Z testování byly předem vyřazeny všechny osoby, které nesplňovaly kritéria zkušeností a tlumočnického výcviku pro danou zkoumanou skupinu nebo ti, jejichž mateřštinou nebyla čeština. Probandi byli seznámeni se svými úkoly během testu – zapamatovávání posledních slov slyšených vět v jejich přesném pořadí a průběžné posuzování smysluplnosti jednotlivých vět. Všichni byli předem upozorněni, že vzhledem k povaze testu je velmi pravděpodobné, že v určité fázi již nebudou schopni zadaný úkol bezchybně splnit, ale tato skutečnost nevypovídá nic o jejich lidských či intelektuálních vlastnostech. Poté všechny pokusné osoby s účastí na experimentu souhlasily a podepsaly i písemný souhlas (viz příloha).

Všichni probandi dostali na každou jazykovou verzi testu dva formuláře s jejich konkrétním pořadovým číslem. Jeden formulář byl určen k průběžnému hodnocení smysluplnosti, druhý k zapisování jednotlivých slov v rámci sad (viz příloha).

Před zahájením samotného poslechového testu dané jazykové verze si probandi nanečisto vyzkoušeli, jak test funguje, a to prostřednictvím zkušební nahrávky čítající dvě dvojice vět. Seznámili se tak nejen s principem testu, ale i s konkrétními podobami zvukových signálů. Rovněž si vyzkoušeli samotný zápis řešení do připraveného formuláře. Předem byli upozorněni, že nebude brán zřetel na gramatické nedostatky jejich zápisu. Zároveň byli vyzváni k proškrtnutí místa v řadě zapisovaných slov, pokud si na něj nemohou vzpomenout, ale vědí, že tam nějaké slovo bylo.

Po zkušební části testu byl vyhrazen prostor pro poslední otázky a upřesnění. Otázky se většinou týkaly smysluplnosti a počtu vět v sadě. Probandům bylo sděleno pouze to, že všechny věty jsou gramaticky správné, některé však nemají smysl. O počtu vět v sadě nedostali probandi žádné informace. V průběhu celého testu bylo u všech účastníků studie porozováno, zda postupují po celou dobu správně a nedochází k zapísování zapamatovaných slov v jiné době, než byla určena nahrávkou. Po skončení testu všichni probandi shodně označili francouzskou verzi testu jako subjektivně obtížnější vzhledem k vyšší náročnosti na jejich soustředění.

3.7. Hodnocení experimentu

Účastníci experimentu měli při testování dva úkoly, které měli splnit. V prvním případě se jednalo o průběžné hodnocení smysluplnosti slyšených vět, ve druhém o postupné zapamatování posledních slov vět každé sady v jejich přesném pořadí.

První úkol byl procesní a měl v podstatě zajistit, že účastníci budou slyšené věty skutečně analyzovat, aktivně jim naslouchat a nikoli si jen automaticky zapamatovávat slyšená slova posledních vět. Celkem bylo hodnoceno 36 vět. Maximální počet správně zhodnocených vět byl tedy 36. Úspěšnost byla měřena procentuálním poměrem správně vyhodnocených vět k celkovému počtu 36 vět, tzn. 36 správně zhodnocených vět ze 36 bylo 100%, 35 vět z 36 bylo 97,33% atd.

Druhým úkolem v testu bylo zapamatování posledních slov vět dané sady v jejich správném pořadí. Pro souměřitelnost výsledků s předchozí studií Timarové (2007) bylo použito stejných dvou metod hodnocení, jaké uplatnila i autorka původní studie. První metodou bylo bodování jednotlivých slov. Druhou metodou bylo určení nejdelšího řetězce

slov, který si daná osoba zapamatovala ve správném pořadí alespoň v jedné ze dvou stejně četných sad (např. alespoň v jedné ze dvou trojic, resp. čtveřic atd.).

Při první metodě hodnocení, bodování, byl probandovi za každé správné slovo na správném místě v rámci sady přidělen 1 bod. V případě správně zapamatovaného slova na špatném místě bylo přiděleno 0,5 bodu. Při této metodě hodnocení tedy bylo možno dosáhnout maximálně 36 bodů.

Druhou metodou bylo tradiční hodnocení poslechového testu rozsahu pracovní paměti. Kapacita jedince je určena podle nejdelšího řetězce slov ve správném pořadí, který si byl jedinec schopen zapamatovat alespoň jednou. Hodnocené sady čítaly dvě trojice, dvě čtveřice, dvě pětice a dvě šestice. Maximální hodnotou bylo 6. Jedincům, kteří by si nezapamatovali ani nejkratší řetězec, tedy trojici (hodnota 3), byla přidělena hodnota 2. Ve všech zkoumaných skupinách se takový případ vyskytl pouze jednou, a to u skupiny netlumočnicků.

3.8. Výsledky experimentu

Předpokladem bylo, že kapacita pracovní paměti s delší tlumočnickou praxí stoupá a vliv jazykového faktoru je s delší praxí méně výrazný. Ve vztahu k tomuto předpokladu jsme tedy porovnali výsledné hodnoty rozsahu pracovní paměti jednotlivých skupin a zároveň vliv jazykového faktoru. Průměrné hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. 5: Přehled průměrných hodnot výsledků

	Netlumočníci	Studenti tlumočnictví	Profesionální tlumočníci
Hodnocení smyslu – ČJ	96,67%	98,33%	98,33%
Body – ČJ	27,55	31,5	28,45
Nejdelší řetězec – ČJ	4,6	5,1	4,6
Hodnocení smyslu – FJ	82,50%	88,89%	93,89%
Body – FJ	20,6	26,9	24,3
Nejdelší řetězec – FJ	3,3	4,6	3,9

Ke statistickému zpracování výsledků bylo využito počítačové jednofaktorové analýzy rozptylu *One-way ANOVA*¹⁸. Po zpracování výsledků (viz příloha) bylo zjištěno, že ani jedna z částí pracovní hypotézy se nepotvrdila. Rozdíl z hlediska kapacity pracovní paměti nebyl u profesionálních tlumočnicků v porovnání se studenty tlumočnictví či netlumočnický statisticky významný. Ani vliv jazykového faktoru nebyl u profesionálních tlumočnicků v porovnání s oběma dvěma dalšími skupinami statisticky významný.

Ve vztahu ke kapacitě pracovní paměti byl v rámci zkoumaných skupin zjištěn jediný statisticky významný rozdíl, a to mezi studenty tlumočnictví a netlumočnický. Rozdíly ve výsledné kapacitě pracovní paměti mezi profesionálními tlumočnický a netlumočnický či studenty tlumočnictví významné nebyly. Při porovnání výsledků byly zohledněny obě metody hodnocení – bodování jednotlivých slov i délka největšího řetězce správně zapamatovaných slov na správném místě.

Při srovnání výsledků v rámci obou jazyků byly u všech zkoumaných skupin zjištěny dva významné rozdíly. Všechny skupiny měly průměrné skóre v testu kapacity výrazně vyšší ve své mateřštině a rovněž úspěšnost v hodnocení smysluplnosti a nesmyslnosti vět byla v češtině lepší než ve francouzštině. Konkrétní hodnoty dosažené jednotlivými skupinami jsou uvedeny v následujících tabulkách.

¹⁸ ANalysis Of VAriance

Tab. 6: Výsledky experimentu – netlumočníci¹⁹

účastník	smysl-ČJ	body-ČJ	řetězec-ČJ	smysl-FJ	body-FJ	řetězec-FJ	1.verze ²⁰
1	97,22%	27,5	4	86,11%	25,5	3	ČJ
2	97,22%	25	4	94,44%	21,5	3	ČJ
3	88,89%	20,5	4	72,22%	20,5	3	ČJ
4	94,44%	35	6	86,11%	31	4	FJ
5	97,22%	32	6	88,89%	10,5	2	FJ
6	91,67%	27,5	4	69,45%	18	3	FJ
7	100%	25,5	4	86,11%	16,5	3	FJ
8	100%	29,5	5	80,56%	20	4	ČJ
9	100%	30,5	5	88,89%	25,5	4	FJ
10	100%	22,5	4	72,22%	17	4	ČJ
průměr	96,67%	27,55	4,6	82,50%	20,6	3,3	

¹⁹ Přesné údaje o věku, pohlaví, praxi či délce výcviku jsou uvedeny v příloze.

²⁰ první provedená jazyková verze

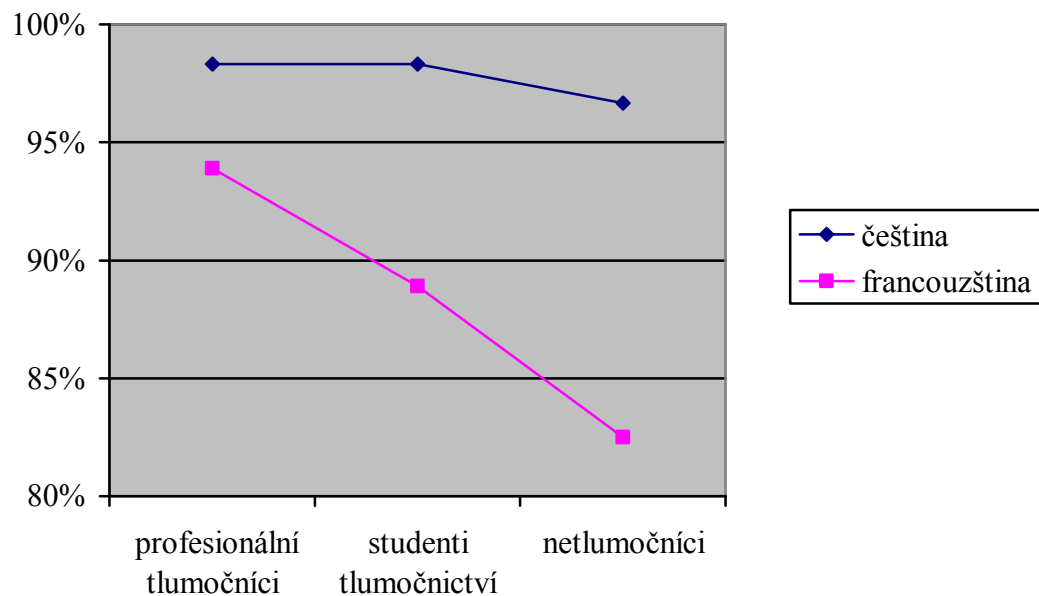
Tab. 7: Výsledky experimentu – studenti tlumočnictví

účastník	smysl-ČJ	body-ČJ	řetězec-ČJ	smysl-FJ	body-FJ	řetězec-FJ	1. verze
1	97,22%	28,5	4	86,11%	26	5	ČJ
2	100%	36	6	86,11%	32,5	6	ČJ
3	97,22%	33,5	6	83,33%	29,5	6	ČJ
4	97,22%	26,5	4	88,89%	20,5	3	ČJ
5	97,22%	29	5	97,22%	26	4	FJ
6	100%	35	6	88,89%	28	5	FJ
7	100%	29	4	97,22%	25	4	ČJ
8	100%	33,5	5	83,33%	25,5	4	FJ
9	100%	31	5	94,44%	29,5	6	FJ
10	94,44%	33	6	83,33%	26,5	3	FJ
průměr	98,33%	31,5	5,1	88,89%	26,9	4,6	

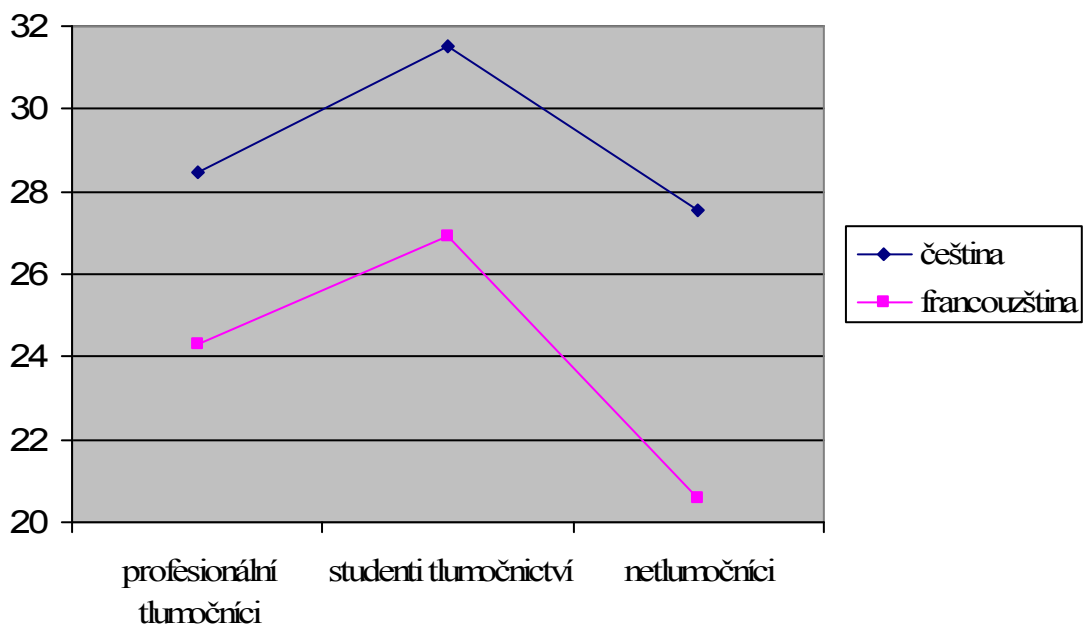
Tab. 8: Výsledky experimentu – profesionální tlumočníci

účastník	smysl-ČJ	body-ČJ	řetězec-ČJ	smysl-FJ	body-FJ	řetězec-FJ	1. verze
1	100%	33	6	97,22%	29	4	ČJ
2	94,44%	20,5	3	88,89%	22	4	ČJ
3	97,22%	32	5	97,22%	26,5	4	FJ
4	100%	22	4	91,67%	23	4	FJ
5	100%	32	5	100%	29,5	5	ČJ
6	100%	31,5	5	86,11%	25	4	ČJ
7	97,22%	16	3	100%	12,5	3	ČJ
8	100%	35	6	91,67%	28,5	4	FJ
9	97,22%	32	4	94,44%	21	3	FJ
10	97,22%	30,5	5	91,67%	26	4	FJ
průměr	98,33%	28,45	4,6	93,89%	24,3	3,9	

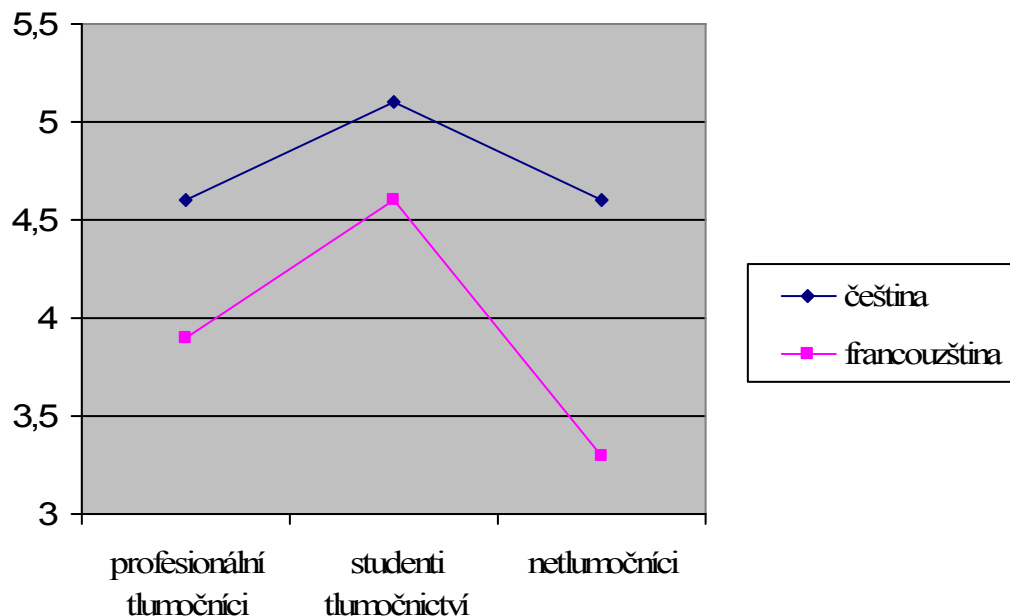
Graf 1: Hodnocení smysluplnosti vět



Graf 2: Bodové hodnocení zapamatování slov



Graf 3: Nejdelší správně zapamatovaný řetězec



3.9. Vyhodnocení výsledků experimentu

Na základě teoretické části této diplomové práce byla vytvořena hypotéza odrážející současný stav zkoumané problematiky a experimentálního výzkumu. Hypotézou bylo, že s delší praxí a výcvikem narůstá kapacita pracovní paměti a zároveň že jazykový faktor je méně výrazný. Při srovnání tří zkoumaných skupin tedy bylo možné předpokládat, že skupina s nejdelší tlumočnickou praxí by měla dosáhnout nejlepších výsledků jak v české, tak ve francouzské verzi poslechového testu kapacity pracovní paměti.

Výsledky experimentu tuto hypotézu nepotvrdily. Výkon profesionálních tlumočnicků se významně nelišil od výkonu netlumočnicků, kapacita pracovní paměti byla v obou případech srovnatelná. Zároveň nebyl zaznamenán žádný významný rozdíl ani s ohledem na jazykový faktor. Jeho vliv byl jak u profesionálních tlumočnicků, tak u netlumočnicků srovnatelný. Jediný statisticky významný rozdíl byl zjištěn mezi skupinou studentů tlumočnickví a netlumočnicků. Výkon studentů tlumočnickví byl výrazně lepší. Jazykový faktor měl vliv na všechny zkoumané skupiny.

3.9.1. Výsledky experimentu v kontextu současného experimentálního výzkumu

V teoretické části bylo poukázáno na řadu nevyřešených otázek souvisejících s kapacitou pracovní paměti a simultánním tlumočením, proto je důležité zasadit výsledky provedeného experimentu do kontextu současného výzkumu v této oblasti a pokusit se zodpovědět některé z nevyřešených otázek.

Závěry studií Christoffelsové (2004) a Padillové a kol. (1995) nasvědčují úzké souvislosti vysoké kapacity pracovní paměti s výkonem kvalitního simultánního tlumočení. Obě studie podporují tezi o možnosti rozvoje kapacity pracovní paměti. Výsledky našeho experimentu však neukázaly žádné významné odlišnosti v kapacitě pracovní paměti profesionálních tlumočnicků a netlumočnicků. Netlumočnickou skupinu tvořili studenti 2.ročníku Ústavu translatologie bez jakékoli praxe či tlumočnického výcviku. Vzhledem k tomu, že všichni prošli přijímacím řízením, bylo možné předpokládat odpovídající jazykovou kompetenci. U přijímacího řízení se však kognitivní schopnosti jedince zkoumají minimálně a řada ze studentů se po 3. ročníku rozhodne pro překladatelskou specializaci. Proto nelze tvrdit, že by i v oblasti kognitivních schopností měli být nutně srovnatelní s profesionálními tlumočníky. Výsledky našeho experimentu ukázaly, že kapacita pracovní paměti obou skupin je srovnatelná, jak v češtině, tak ve francouzštině.

Uvedené dvě studie (Padilla et al., 1995; Christoffels, 2004) na rozdíl od našeho experimentu potvrdily hypotézu vyšší kapacity pracovní paměti profesionálních tlumočnicků v porovnání s netlumočnickými. Jak bylo uvedeno v teoretické části, Padillová a kol. k měření kapacity použili čtenou verzi testu pracovní paměti a Christoffelsová čtenou a mluvenou verzi. Obě studie potvrdily převahu profesionálních tlumočnicků. Ve vztahu k těmto dvěma studiím je klíčová otázka způsobu testování pracovní paměti. V tlumočnické profesi hraje hlavní roli poslechový vjem. Tlumočnick slyší výchozí sdělení, analyzuje ho a převádí do cílového jazyka.

Pokud kapacita pracovní paměti skutečně roste s delší praxí a výcvikem, je adekvátní měřit jí čtenou verzi testu, kdy zvukový vjem vytváří sám zkoumaný jedinec? Nebo použít mluveného testu pracovní paměti, kdy jedinec z přečtených zapamatovaných slov vymýšlí jednoduché věty? Oba tyto typy testů pracují s vizuální informací, při simultánním tlumočení je pro splnění úkolu vizuální vjem využíván minimálně. Navíc se nejedná o

vnější produkci zvukového vjemu, ale jedinec ho vytváří sám. Poslechová verze testu pracovní paměti je považována za nejvhodnější způsob testování v souvislosti se simultánním tlumočením (Mizuno, 2005). Vzhledem k odlišnému typu testování kapacity pracovní paměti nelze výsledky studií Padillové a kol. (1995) a Christoffelové (2004) adekvátně porovnat.

Poslechový test pracovní paměti využili například Nordetová a Voegtlinová (1998), Köpkeová a Nespoulous (2006) a zmiňovaná studie Timarové (2007). U Nordetové a Voegtlinové (1998) nebyl zjištěn významný statistický rozdíl mezi jednotlivými skupinami, nicméně obecně měli studenti tlumočnictví větší kapacitu pracovní paměti než profesionální tlumočníci a ti naopak převyšovali netlumočníky. Přestože byly rozdíly mezi uvedenými skupinami pouze obecné, lze konstatovat určitou podobnost s výsledky našeho experimentu. Souměřitelnost obou výsledků však není zcela odpovídající, protože Nordetová a Voegtlinová (1998) využívaly vět nejednotné délky a poslední slova daných vět měla různou míru konkrétnosti.

Köpkeová a Nespoulous (2006) také dospěli k podobnému výsledku. V jejich poslechovém testu pracovní paměti měli studenti tlumočnictví lepší výkon než profesionální tlumočníci. I přes značně vyšší počet zkoumaných osob (22 profesionálních tlumočnicků, 18 studentů tlumočnictví, 20 bilingvních mluvčích a 20 vysokoškolsky vzdělaných jedinců jiného zaměření) lze poukázat na určitou nehomogenost těchto účastníků. Věkové rozpětí všech účastníků studie totiž bylo od 23 do 63 let. Studenti tlumočnictví, kteří měli nejlepší výkon, měli průměrný věk 26,2 let. U profesionálních tlumočnicků byl průměrný věk 44,4 let. Mezi oběma skupinami byl průměrný věkový rozdíl 18,2 let. Praxe profesionálních tlumočnicků byla od 4 do 35 let.

Věkové rozpětí účastníků naší studie bylo od 20 do 40 let, průměrný věk netlumočnicků byl 22 let, u studentů tlumočení 25 let a u profesionálních tlumočnicků 33,4 let. Délka praxe profesionálních tlumočnicků byla od 5 do 12 let. Přestože jsme shodně s Köpkeovou a Nespoulousem nezaznamenali jasnou převahu profesionálních tlumočnicků, z hlediska věkového rozpětí účastníků a délky jejich praxe či výcviku je však naše studie mnohem homogennější.

Vzhledem k možným odlišnostem v rámci jednotlivých jazyků lze považovat za nejadekvátnější srovnání s předchozí studií v češtině, kterou realizovala Timarová (2007). Při použití poslechové verze testu pracovní paměti byl zjištěn významný rozdíl mezi výkonem skupiny netlumočnicků a skupinami profesionálních tlumočnicků a studentů

tlumočnictví. Výsledky našeho experimentu jsou odlišné. Tato skutečnost může mít různé příčiny. Může se jednat jak o výběr zkoumaných skupin, tak o samotný materiál, ze kterého byl experiment sestaven.

Timarová (2007) provedla experiment s devíti profesionálními tlumočnickými, devíti studenty tlumočnictví Ústavu translologie a devíti vysokoškolsky vzdělanými netlumočnickými. Skupina netlumočnicků mohla mít v porovnání s dalšími dvěma skupinami nedostatečné jazykové znalosti češtiny, které způsobily horší výkon v daném testu. Bajo a kol. (2000) a Fabbro a Darò (1995) ve svých studiích dokázali, že profesionální tlumočníci mají vynikající jazykové znalosti. Právě vzhledem k tomuto spornému bodu studie Timarové (2007) bylo k našemu experimentu do skupiny netlumočnicků přizváno deset studentů 2. ročníku Ústavu translologie. Jejich vysoká jazyková kompetence totiž byla prověřena přijímacím řízením.

Další zmíněnou příčinou nestejného závěru ve vztahu ke studii Timarové (2007) byl samotný materiál experimentu. Timarová používala věty přibližně stejné délky 7-10 slov zakončené na dvojslabičná a trojslabičná slova. U naší studie byl kladen důraz na souměřitelnost materiálu a bylo aplikováno kritérium počtu autosémantik, koncová slova byla dvouslabičná.

Jiným možným vysvětlením by mohl být nedostatečný časový limit na posouzení smysluplnosti, který mohl znevýhodnit trénované skupiny před netlumočnickými, kteří nejsou na takový tlak zvyklí. Timarová (2007) v závěru své studie uvádí, že zmiňovaný časový limit byl příliš krátký.

V našem experimentu byl kladen důraz na vysokou míru homogenity nejen jazykového materiálu využitého v testu, ale také charakteristiky jedinců v rámci zkoumaných skupin. Snažili jsme se o doposud nejpřesnější zpracování poslechového testu kapacity pracovní paměti a náš experiment je v kontextu českého výzkumu první svého druhu.

3.9.2. Hypotéza rozvoje pracovní paměti

Původní pracovní hypotéza předpokládala, že profesionální tlumočníci budou v kapacitě pracovní paměti převyšovat obě dvě zbylé skupiny. Výsledky však ukázaly, že jediný statisticky významný rozdíl je mezi skupinou studentů tlumočnictví a netlumočnickými.

Proč nebyli nejlepší profesionální tlumočníci?

Shlesingerová (1994) se domnívá, že lepší výkony studentů tlumočnictví v porovnání s profesionálními tlumočníky souvisejí s tím, že profesionální tlumočníci při své práci využívají specifické strategie, které nemusí nutně odpovídat náplni testu pracovní paměti, a proto jejich výsledky nejsou jednoznačně nejlepší. Just a Carpenterová (1992) se domnívají, že individuální rozdíly v testech pracovní paměti souvisejí s účinností využívání jejich zdrojů. Danemanová a Carpenterová (Daneman 1991; Daneman a Carpenter 1983) poukazují na to, že kapacita pracovní paměti není absolutní hodnotou, ale lze ji měřit pouze ve vztahu ke specifickým úkolům. Právě takovým specifickým úkolem může být simultánní tlumočení. Profesionální tlumočníci si zcela jistě praxí osvojují určité strategie, lze je však adekvátním způsobem měřit a porovnávat i v rámci netlumočnické populace? Je měřitelnou veličinou v tomto případě skutečně kapacita pracovní paměti?

Seleskovitchová (1975) ve své *teorii smyslu* poukazuje na zásadní rozdíl mezi zapamatováním verbální a neverbální složky informace. Verbální složka je slovní formulací určité myšlenky. Neverbální složka je jejím smyslem. Profesionální tlumočníci pracují především se smyslem slyšeného sdělení, který převádějí z výchozího jazyka do cílového. V provedeném experimentu si měli probandi zapamatovávat poslední slova jednotlivých vět v jejich přesném pořadí. Jak poukazuje Mizuno (2005), za normálních podmínek při své práci profesionální tlumočníci něco takového většinou nedělají.

Je-li kapacita pracovní paměti obecnou kognitivní vlastností, pak výsledky naší studie popírají její možný rozvoj s narůstající praxí v oblasti simultánního tlumočení. Je-li kapacita pracovní paměti vázaná na určitou činnost jedince, pak je diskutabilní způsob, jakým je měřena. Specifická činnost vyžaduje odpovídající formu testování. S ohledem na různé strategie profesionálních tlumočnicků (převádění smyslu, anticipace apod.) je forma testování kapacity jejich pracovní paměti prostřednictvím poslechového, resp. čteného či mluveného testu diskutabilní. V tomto ohledu hraje klíčovou roli interdisciplinární přístup k výzkumu. Protože pouze součinnost výzkumu v oblasti simultánního tlumočení a kognitivní psychologie může přinést relevantní poznatky.

Podíváme-li se na výsledky testu kapacity pracovní paměti u studentů tlumočnictví a netlumočnicků, pak je rozdíl mezi oběma skupinami statisticky významný. Obě skupiny přitom mají srovnatelné jazykové kompetence určené typem studovaného programu. Otázka rozvoje kapacity pracovní paměti je při srovnání těchto dvou skupin zásadní. Pokud je možné pracovní paměť rozvinout praxí či výcvikem, pak by dosažený výsledek

experimentu tuto domněnku jasně potvrzoval. Studenti 2. ročníku Ústavu translatologie za sebou neměli žádný tlumočnický výcvik. Studenti tlumočnictví za sebou měli průměrně 5,2 semestru výcviku. Současná didaktika tlumočení na Ústavu translatologie klade velký důraz na kapacitu paměti, studenti se tedy v tomto směru mohou zlepšovat. Připustíme-li, že pracovní paměť nehraje v simultánním tlumočení tak zásadní roli, jaká jí byla doposud přisuzována, pak jsou výsledky našeho experimentu zcela logické. Studenti tlumočení mají nejvyšší kapacitu, která je ze statistického hlediska významně vyšší než u netlumočnicků proto, že se během výuky soustředí na její trénování. Ve skutečnosti však profesionální tlumočníci při své práci uplatňují jiné specifické strategie, které by měly být předmětem dalšího výzkumu.

3.9.3. Hypotéza o vlivu jazyka na kapacitu pracovní paměti

Zaměříme-li se na jazykovou podmíněnost kapacity pracovní paměti, pak výsledky u všech skupin jasně ukázaly na statisticky významné rozdíly mezi výkony v obou verzích testů. V mateřštině byla kapacita pracovní paměti větší než v cizím jazyce.

Christoffelsová (2004) však ve své studii došla k závěru, že jazykový faktor nemá na profesionální tlumočnický tak významný vliv jako na netlumočnický. Rovněž Darò a Fabbro (1994) dospěli k názoru, že v případě vysoké jazykové kompetence není rozsah pracovní paměti u cizího jazyka jiný než v mateřštině. V případě našeho experimentu se ovšem jazykový faktor odrazil i na profesionálních tlumočnících. Taktéž porovnání výsledků porozumění ukázalo, že všichni účastníci lépe vyhodnocovali českou verzi testu.

Vliv jazykového faktoru pozorovaný v našem experimentu jasně ukazuje na úzkou provázanost mezi pracovní pamětí a daným jazykem. Výsledky naší studie si však protiřečí se závěry Christoffelsové (2004) i Darò a Fabbra (1994). Zde je nutno poukázat na odlišnou povahu jejich testů. V mluveném testu Christoffelsové (2004) účastníci četli různé sady slov, která si museli zapamatovat a následně z nich sami vytvářeli věty. Tento postup je odlišný od našeho poslechového testu, kdy probandi slyšeli nahrávku, hodnotili smysluplnost jednotlivých vět a zapamatovali si jejich poslední slova v přesném pořadí. Proto není možné závěry obou experimentů adekvátně srovnat. Totéž lze tvrdit o studii Darò a Fabbra (1994), kteří pracovní paměť jedince měřili počtem vybavených paměťových jednotek. Opět se zde nabízí otázka nejvhodnějšího způsobu testování

kapacity pracovní paměti, která sice přesahuje rámec této diplomové práce, ale hraje zásadní roli v dalším výzkumu.

Výsledky našeho experimentu ukazují, že zpracování jazykového materiálu v cizím aktivním jazyce je obtížnější, všechny skupiny v něm shodně dosáhly horších výsledků než ve své mateřštině. Přitom obě jazykové verze testu byly srovnatelné. Lze tedy konstatovat, že kapacita pracovní paměti je jazykově podmíněna. Toto zjištění je pro oblast didaktiky klíčové. Je-li totiž vysoká kapacita pracovní paměti jednou ze základních kognitivních kvalit profesionálního tlumočnicka a souvisí s kompetencí v konkrétním jazyce, měl by být při tlumočnickém výcviku kladen velký důraz právě na efektivitu zpracování informací v daném jazyce.

Efekt cizího jazyka se ovšem v naší studii projevil i u profesionálních tlumočnicků, kteří mají bezesporu výjimečnou jazykovou kompetenci jak v mateřském, tak v cizím jazyce (Bajo et al., 2000). Lze se tedy domnívat, že profesionální tlumočníci při zpracování slyšené informace v cizím jazyce při simultánním tlumočení využívají specifických strategií, které jim umožňují zvládat tento kognitivně náročný proces. Tato specifika nemusí být nutně měřitelná standardním poslechovým testem pracovní paměti uplatňovaným ve výzkumu běžné populace.

Z výsledků naší studie vyplývá, že zpracování informací v cizím jazyce je náročnější než v mateřštině. Pokud převedeme tuto zjištěnou skutečnost do praxe simultánního tlumočení, pak je z hlediska zpracování slyšené informace náročnější směr tlumočení z jazyka B do A než z A do B. Pro přípravu kvalitních budoucích tlumočnicků je tedy nutná intenzivní jazyková příprava, zaměřená nejen na znalost lexika ale především na proces efektivního zpracování cizojazyčné informace. Věříme, že naše diplomová práce je v tomto ohledu přínosem pro budoucí didaktiku tlumočení a nové poznatky založené na výsledcích našeho experimentu významným podnětem k dalšímu zkoumání specifických tlumočnických strategií a schopností.

4. ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo přinést do současného experimentálního výzkumu v oblasti kapacity pracovní paměti a simultánního tlumočení nové poznatky. Na základě teoretických podkladů a výsledků předchozích studií byla stanovena hypotéza o rozvoji kapacity pracovní paměti s rostoucí praxí a o vlivu jazykového faktoru na tuto kapacitu. Ani jedna část stanovené hypotézy se nepotvrdila a výsledky ukázaly, že profesionální tlumočníci svou kapacitou pracovní paměti nijak významně nepřevyšují studenty tlumočnictví či netlumočníky.

Statisticky významný rozdíl mezi výkonem netlumočnicků a studentů tlumočnictví lze přičítat současné didaktice tlumočení, v níž je důraz kladen na paměťová cvičení. Vzhledem k výsledku profesionálních tlumočnicků se však lze domnívat, že tlumočníci při své praxi využívají jiné specifické strategie. Významným zjištěním byla nižší kapacita všech zkoumaných skupin ve francouzské verzi testu. Práce na zlepšování jazykové kompetence by tedy měla být neodmyslitelnou součástí přípravy budoucích tlumočnicků.

Experiment realizovaný v rámci tohoto diplomového úkolu je dosud nejhomogennějším dvojjazyčným zpracováním standardního testu kapacity pracovní paměti v kontextu simultánního tlumočení. V porovnání s předchozími studii bylo využito srovnatelnějšího materiálu i kompaktnějších charakteristik jednotlivých skupin.

Pro experimentální výzkum v oblasti simultánního tlumočení lze z naší diplomové práce vyvodit několik přínosných závěrů. První z nich se týká samotného testování kapacity pracovní paměti. Vzhledem ke specifikům tlumočnické profese nelze zcela jasně tvrdit, že obecné testy pracovní paměti určené pro výzkum v běžné populaci jsou odpovídající. Pro další výzkum je nezbytně důležitá provázanost výzkumu v simultánním tlumočení a v kognitivní psychologii.

Dalším důležitým zjištěním je potřeba odlišení tlumočnických dovedností získaných specifickým výcvikem a vrozených kognitivních předpokladů pro tlumočnickou profesi. V tomto případě by bylo v budoucím výzkumu vhodné provést podobně homogenní studii i na skupině netlumočnicků složené z jiných jedinců než začínajících studentů Ústavu translatologie.

Posledním přínos naší diplomové práce se týká didaktiky tlumočení ve vzdělávacích zařízeních zaměřených na přípravu budoucích tlumočnicků. Jejich výcvik by měl být

zaměřen nejen na paměťová cvičení, ale především na kompetenci v mateřském i v cizím jazyce, protože právě ta je úzce provázána s efektivitou zpracování informací, resp. s kapacitou pracovní paměti.

5. RÉSUMÉ

Experimentální výzkum v oblasti simultánního tlumočení a kapacity pracovní paměti je v současné době stále ještě poměrně nerozvinutý. V minulosti bylo realizováno několik studií, které zkoumaly kognitivní procesy v průběhu simultánního tlumočení. V této diplomové práci je uveden stručný přehled dosavadních experimentálních studií a zároveň je podrobněji představena problematika pracovní paměti. První část diplomové práce shrnuje nejrozšířenější teoretické modely pracovní paměti, poznatky o možném rozvoji její kapacity a jejím vztahu k jazyku.

Na základě dosavadních teoretických podkladů byla formulována hypotéza pro empirickou část diplomové práce. Hypotézou byl možný rozvoj kapacity pracovní paměti s rostoucí tlumočnickou praxí a menší vliv jazykového faktoru na její kapacitu. V empirické části je popsán uskutečněný experiment, který měl ověřit uvedenou pracovní hypotézu.

Experimentem byl standardní poslechový test kapacity pracovní paměti, adaptovaný ve dvou naprosto srovnatelných jazykových verzích, konkrétně v češtině a ve francouzštině. Zúčastnilo se ho celkem třicet probandů – deset profesionálních tlumočnicků, deset studentů tlumočnictví a deset netlumočnicků, tedy probandů bez tlumočnického výcviku a jakékoli profesionální zkušenosti s tlumočením. Všichni měli srovnatelnou jazykovou kompetenci jak v češtině, tak ve francouzštině. Čeština byla mateřštinou všech zúčastněných.

Výsledky obou testů nepotvrdily ani jednu z částí pracovní hypotézy. Mezi jednotlivými skupinami byl nalezen pouze jeden statisticky významný rozdíl, a to mezi skupinou studentů tlumočnictví a netlumočnicků. Dále byl shledán zásadní rozdíl ve výkonu všech skupin v češtině a ve francouzštině. Všechny skupiny shodně dosáhly významně lepších výsledků ve své mateřštině.

Z výsledků empirické části vyplynuly tři důležité závěry pro budoucí experimentální výzkum i pro didaktiku tlumočení. První poznatek se týká samotného typu testování kapacity pracovní paměti. Profesionální tlumočníci v našem experimentu nebyli jednoznačně nejsilnější skupinou. Pokud je vysoká kapacita pracovní paměti skutečně jednou ze základních kognitivních kvalit profesionálního tlumočnicka, pak je možné, že

dosavadní standardní typy testování nejsou adekvátní vzhledem ke specifčnosti kognitivních postupů v simultánním tlumočení.

Dalším závěrem je nutnost zjistit, zda je kapacita pracovní paměti vrozeným předpokladem ke tlumočnické profesi nebo se jedná o výcvikem natrénovanou dovednost. S ohledem na skupinu netlumočnicků v naší studii, kteří byli všichni začínajícími studenty Ústavu translatologie, tedy v budoucnu potenciálními tlumočníky, nelze tuto skutečnost potvrdit ani vyvrátit.

Poslední závěr se týká didaktiky tlumočení. Z výsledků experimentu jasně vyplynulo, že zpracování informace v cizím aktivním jazyce je náročnější na kognitivní schopnosti jedince než v mateřštině. Toto zjištění je důležité pro didaktiku tlumočení, která by se kromě lexikální přípravy budoucích tlumočnicků měla zaměřit především na zlepšování schopnosti zpracování cizojazyčné informace.

6. SUMMARY

The experimental working memory research in simultaneous interpreting has so far been very limited. There were small number of studies of cognitive processes in simultaneous interpreting. This thesis gives a brief overview of the recent experimental studies in this field and presents the subject of working memory. First part of this thesis shows the largely known theoretical models of working memory, information about its possible development and its relation towards language.

On the basis of the recent theoretical research, we formulated a hypothesis for the empirical part of this thesis. The hypothesis assumes that with interpreting practice there is a development of working memory capacity and that the language factor becomes less important. In the empirical part of the thesis we described the experiment that had been done to confirm the hypothesis.

The experiment consisted of standard listening span task adapted to two language variants, in Czech and in French. Thirty participants took part in this experimental study – 10 professional interpreters, 10 interpreting students and 10 non-interpreters (people without interpreting training and professional interpreting experience). All of the participants had approximately the same language skills in Czech and in French. Czech was the mother tongue of all of them.

The results of the experiment did not entirely confirm the hypothesis. There was only one statistically important difference between all three groups: the difference between interpreting students and non-interpreters. Another important aspect of the experiment was the significant difference between the performance of all the groups in Czech and in French. All of the groups performed better in Czech.

In conclusion, three important findings may contribute to future experimental research from these results. The first one refers to the type of testing for the capacity of working memory. Professional interpreters did not have the best performance of all the three groups. If the working memory capacity is really one of the basic cognitive qualities of the professional interpreters, it is possible that the actual type of testing is not adequate enough regarding the specificity of simultaneous interpreting.

Another important conclusion should be that the future studies must clearly distinguish between the inherited prerequisite and the trained skill of working memory capacity. Because of the choice of our non-interpreters group which was composed of beginning students from the Translatology Institute, we could not wholly determine this factors influence.

The final conclusion regards the interpreting didactics. The results showed that processing of information in a foreign language is much more difficult than the processing within the mother tongue. That is why interpreting didactics should focus not only on the lexical preparation of future interpreters but also their increasing capacity in their language processing.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ATKINSON, R. C., SHIFFRIN, R. M.** Human Memory: A proposed system and its Control Processes. K.W. Spence, J. I. Spence (Eds.) *The Psychology of learning and motivation: Advances in Research and Theory*. New York: Academic Press, 1968. vol. 2, s. 89-195.
- BADDELEY, A. D.** Working Memory or Working Attention? In Baddeley, A. D., and L. Weiskrantz (eds.) *Attention: Selection, Awareness, and Control: A Tribute to Donald Broadbent*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- BADDELEY, A. D.** Exploring the Central Executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1996. 49A, 1, s. 5-28.
- BADDELEY, A.** The Episodic Buffer: A New Component of Working Memory? *Trends in Cognitive Sciences*. 2000. Vol. 4, 11, s. 417-423.
- BADDELEY, A. D.** *Vaše paměť*. Překlad Renata Kamenická. Brno: JOTA, 1999.
- BADDELEY, A. D., HITCH, G. J.** Working Memory. In: Bower, G. (Ed.). *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*. New York: Academic Press, 1974. Vol. 8, s. 47-89.
- BAJO, M. T., ET AL.** Comprehension and Memory Processes in Translation and Interpreting. *Quaderns. Revista de traducció*. 2001. Vol. 6, s. 27-31.
- BAJO, M.T., PADILLA, F., PADILLA, P.** Comprehension Processes in Simultaneous Interpreting. In Chesterman, A., Gallardo San Salvador, N. and Gambier, Y. (Eds.). *Translation in Context*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2000, s. 127-142.
- BAYLISS, D. M., ET AL.** The Relationship Between Short-Term Memory and Working Memory: Complex Span Made Simple? *Memory*. 2005. 13, 3/4, s. 414-421
- CARPENTER, P. A., MIYAKE A., JUST, M. A.** Working memory constraints in comprehension: Evidence from individual differences, aphasia, and aging. In M. A. Gernsbacher (Ed.). *Handbook of psycholinguistics*. San Diego: Academic Press, 1994, s. 1075-1122.
- COHEN, N. J., SQUIRE L.R.** Preserved Learning and Retention of Pattern Analyzing Skill in Amnesia: Dissociation of Knowing how and Knowing that. *Science*. 1980. 210, s. 207-210.

- CONWAY, A.R.A., ET AL.** A Latent Variable Analysis of Working Memory Capacity, Short-Term Memory Capacity, Processing Speed, and General Fluid Intelligence. *Intelligence*. 2002. 30, s. 163-183
- COWAN, N.** An Embedded-Processes Model of Working Memory. In Miyake, A. and Shah, P. (Eds.), *Models of Working Memory. Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999, s. 62-101.
- COWAN, N.** The Magical Number 4 in Short-Term Memory: A Reconsideration of Mental Storage Capacity. *Behavioral and Brain Sciences*. 2001. 24, s. 87-185.
- ČEŇKOVÁ, I.** *Teoretické aspekty simultánního tlumočení*. Praha: Acta Universitatis Carolinae Philologica Monographia XCIX, 1988.
- ČEŇKOVÁ, I., ET AL.** *Teorie a didaktika tlumočení I*. Praha: FF UK Desktop Publishing, 2001.
- DANEMAN, M.** Working memory as a predictor of verbal fluency. *Journal of Psycholinguistic Research*. 1991. 20, s. 445–464.
- DANEMAN, M., CARPENTER, P. A.** Individual Differences in Working Memory and Reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1980. 19, s. 450-466.
- DANEMAN, M., CARPENTER, P. A.** Individual differences in integrating information between and within sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 1983. 9, s. 561–584.
- DARÒ, V.** Experimental studies on memory in conference interpretation. *Meta*. 1997. 42, 4, s. 622-628.
- DARÒ, V., FABBRO F.** Verbal Memory During Simultaneous Interpretation: Effects of Phonological Interference. *Applied Linguistics*. 1994. 15, 4, s. 365-381.
- DESMETTE, D., ET AL.** Adaptation en langue française du "reading span test" de Daneman et Carpenter (1980). *L'Année Psychologique*. 1995. 95, s. 459-482.
- ERICSSON, K. A.** How experts attain and maintain superior performance: Implications for the enhancement of skilled performance in older individuals. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2000. 8, s. 346-352.
- ERICSSON, K.A., DELANEY, P.F.** Working Memory and Expert Performance. In Logie, R.H. and Gilhooly, K.J.(Eds.). *Working Memory and Thinking*. Hove: Psychology Press, 1998, s. 93-114.

- ERICSSON, K. A., CHARNESSE, N.** Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*. 1994. 49, s. 725–747.
- ERICSSON, K.A., KINTSCH, W.** Long-Term Working Memory. *Psychological Review*. 1995. 102, 2, s. 211-245.
- FRAUENFELDER, U., SCHRIEFERS, H.** A psycholinguistic perspective on simultaneous interpretation. *Interpreting*. 1997. 2, s. 55-89.
- GATHERCOLE, S. E.** Is non-word repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the non-words. *Memory & Cognition*. 1995. 23, s. 83–94.
- GATHERCOLE, S. E., ET AL.** Dissociable lexical and phonological influences on serial recognition and serial recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 2001. 54A, s. 1-30.
- GERVER, D.** A psychological approach to simultaneous interpretation. *Meta*. 1975. 20, s. 119-128.
- GERVER, D.** Empirical Studies of Simultaneous Interpretation: A Review and a Model. In Brislin, R.W. (Ed.). *Translation. Application and Research*. New York: Garden Press, 1976. s. 165-207.
- GILE, D.** Conference Interpreting as a Cognitive Management Problem. In J.H. Danks, G.M. Shreve, S.B. Fountain and M.K. McBeath (Eds.). *Cognitive Processes in Translation and Interpreting*. Thousand Oaks-London-New Delhi: Sage, 1997, s. 196-214.
- GILE, D.** *Regards sur la recherche en interprétation de conférence*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1995.
- GILE, D.** Le partage de l'attention et le „Modèle d'efforts“ en interprétation simultanée. *The Interpreters' Newsletter*. 1988. 1, s. 4-22.
- GRAF, P., MASSON, M.E.J.** (Eds.). *Implicite memory*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Ass., 1993.
- HESTER, R., GARAVAN, H.** Working Memory and Executive Function: The Influence of Content and Load on the Control of Attention. *Memory and Cognition*. 2005. 33, 2, s. 221-233
- HIRST, W., ET AL.** Dividing Attention without Alternation or Automaticity. *Journal of Experimental Psychology*. 1980. 109, s. 98-117.

- HROMASOVÁ, A.** A study of memory in interpreting. *Acta Universitatis XVII. Novembris Pragensis III*. Praha: Universita 17. listopadu, 1972, s. 195-216.
- CHASE, W.G., SIMON, H.A.** The Mind's Eye in Chess. In Chase, W.G. (Ed.). *Visual Information Processing*. New York: Academic Press, 1973, s. 215–281.
- CHERNOV, G. V.** Semantic aspects of psycholinguistic research in simultaneous interpretation. *Language and Speech*. 1979. 22, s. 277–295.
- CHI, M. T. H., GLASER, R., REES, E.** Expertise in problem solving. In R. S. Sternberg (Ed.). *Advances in the psychology of human intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1982. Vol. 1, s. 1-75.
- CHINCOTTA, D., UNDERWOOD, G.** Simultaneous Interpreters and the Effect of Concurrent Articulation on Immediate Memory. A Bilingual Digit Span Study. *Interpreting*. 1998. 3, s. 1-20.
- CHRISTOFFELS, I.** *Cognitive Studies in Simultaneous Interpreting*. Ipskamp/Enschede: PrintPartners, 2004.
- CHRISTOFFELS, I. K., DE GROOT, A. M. B., WALDORP, L. J.** Basic skills in a complex task: A graphical model relating memory and lexical retrieval in simultaneous interpreting. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2003. 6, s. 201–211.
- JUST, M. A., CARPENTER, P. A.** A Capacity Theory of Comprehension: Individual Differences in Working Memory. *Psychological Review*. 1992. 99, 1, s. 122-149.
- KÖPKE, B., NESPOULOUS, J.-L.** Working Memory Performance in Expert and Novice Interpreters. *Interpreting*. 2006. 8, 1, s. 1-23.
- LÉPINE, R., BERNARDIN, S., BARROUILLET, P.** Attention Switching and Working Memory Spans. *European Journal of Cognitive Psychology*. 2005. 17, 3, s. 329-345
- LIU, M., SCHALLERT, D. L., CARROL, P. J.** Working Memory and Expertise in Simultaneous Interpreting. *Interpreting*. 2004. 6, 1, s. 19-42.
- MASSARO, D.W., SHLESSINGER, M.** Information processing and a computational approach to the study of simultaneous interpretation. *Interpreting*. 1997. 2, s. 13-53.
- MILLER, G.A.** The Magical Numer Seven Plus or Minus Two: Some Limits on Our Kapacity for Processing Information. *Psychological Review*. 1956. 63, s. 81-97.
- MIYAKE, A.** Individual differences in working memory: Introduction to the special section. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2001. 130, s. 163-168.

- MIYAKE, A., ET AL.** The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*. 2000. 41, s. 49-100
- MIYAKE, A., CARPENTER, P. A., JUST, M. A.** A capacity approach to syntactic comprehension disorders: Making normal adults perform like aphasic patients. *Cognitive Neuropsychology*. 1994. 11, s. 671–717.
- MIYAKE, A., SHAH, P.** *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. New York: Cambridge University Press, 1999.
- MIZUNO, A.** Process Model for Simultaneous Interpreting and Working Memory. *Meta*. 2005. 50, 2, s. 739-752.
- MOSER-MERCER, B.** Simultaneous interpreting. Cognitive potential and limitations. *Interpreting*. 2000. 5 (2), s. 83-94.
- NORDET, L., VOEGTLIN, L.** *Les tests d’aptitude pour l’interprétation de conférence. La mémoire*. Mémoire pour l’obtention du Diplôme de Traducteur, Ecole de Traduction et d’Interprétation. Genève: Université de Genève, 1998.
- OBERAUER, K., ET AL.** The Multiple Faces of Working Memory: Storage, Processing, Supervision, and Coordination. *Intelligence*. 2003. 31, s. 167-193
- PADILLA, P., ET AL.** Cognitive processes of memory in simultaneous interpretation. In: TOMMOLA, J. ed. *Topics in Interpretation Research*. Turku: University of Turku Press, 1995, s. 61-71.
- PADILLA, F., BAJO, M.T., MACIZO, P.** Articulatory Suppression in Language Interpretation: Working Memory Capacity, Dual Tasking and Word Knowledge. *Bilingualism: Language and Cognition*. 2005. 8, 3, s. 207-219.
- PADILLA, P., BAJO, M.T., PADILLA, F.** Procesos de memoria y atención en interpretación simultánea. In: LUGRÍS, A.A. Ocampo, A.F. (eds.). *Anovar/Anosar Estudios de traducción e interpretación*. Universidade de Vigo: Servicio de Publicaciones, 1999. vol. I, s. 299-306.
- PARADIS, M.** Neurolinguistic Aspects of Implicit and Explicit Memory: Implications for Bilingualism“, N. Ellis (Ed.), *Implicit and Explicit Language Learning*. London: Academic Press, 1995.
- PÖCHHACKER, F.** *Introducing interpreting studies*. London/New York: Routledge, 2004.

- PÖCHHACKER, F., SHLESINGER, M.** *The Interpreting Studies Reader*. London: Routledge, 2002.
- POSNER, M.I.** Short term memory systems in human information processing. Proceeding of the Symposium on Attention and Performance. Soesterberg: Acta Psychologica, 1967. 27, s. 267-284.
- RUCHKIN, D. S., ET AL.** Working memory retention systems: A state of activated long-term memory. *Behavioral and Brain Science*. 2003. 16, 1-39.
- SCOVILLE, W. B., MILNER, B.** Loss of Recent Memory after Bilateral Hippocampal Lesions. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 1957. 20, s. 11-21.
- SELESKOVITCH, D.** *Langue, langage et mémoire: Etude de prise de notes en interprétation consécutive*. Paris: Minard Lettres Modernes, 1975.
- SELESKOVITCH, D., LEDERER, M.** *Pédagogie raisonnée de l'interprétation*. Luxembourg: OPOCE, 2002.
- SHALLICE, T., WARRINGTON E. K.** Independent Functioning of Verbal Memory Stores: A Neuropsychological Study. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1970. 22, s. 261-273.
- SHLESINGER, M.** Intonation in the production and perception of simultaneous interpretation. In S. Lambert & B. Moser-Mercer (Eds.). *Bridging the gap. Empirical research in simultaneous interpretation*. Amsterdam: Benjamins, 1994, s. 225-236.
- SHLESINGER, M.** Effects of presentation rate on working memory in simultaneous interpreting. *The Interpreters' Newsletter*. 2003. 12, s. 37-50.
- SCHACTER D. L.** Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 1987. 13, s. 501-518.
- SPELKE, E., HIRST, W., NEISSER, U.** Skills of Divided Attention. *Cognition*. 1976. 4, s. 215-230.
- STERNBERG, R.** *Kognitivní psychologie*. Překlad František Koukolník. 1. vydání. Praha: Portál, 2002.
- STRÁDALOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, K.** *Výbrané kapitoly ze statistiky I*. Praha: Karolinum, 1992.
- THORN, A. C., GATHERCOLE, S. E.** Language differences in verbal short-term memory do not exclusively originate in the process of subvocal rehearsal. *Psychonomic Bulletin and Review*. 2001. 8, s. 357-364.

- TIMAROVÁ, Š.** *Measuring Working Memory in Interpreters*. Unpublished DEA Thesis, Genève ETI-UNIGE. 2007.
- TURNER, M.L., ENGLE, R.W.** Is Working Memory Capacity Task Dependent? *Journal of Memory and Language*. 1989. 28, s. 127-154
- VAN HOOFF, H.** *Théorie et pratique de l'interprétation*. München: Hueber, 1962.
- VANDIERENDONCK, A., ET AL.** Working Memory Components of the Corsi Block Task. *British Journal of Psychology*. 2004. 95, s. 57-79
- WALKER, C. H.** Relative importance of domain knowledge and overall aptitude on acquisition of domain-related information. *Cognition and Instruction*. 1987. 4, s. 25-42.

8. SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

8.1. Seznam obrázků

Obr. 1	Baddeleyův model pracovní paměti	13
Obr. 2	Cowanův model pracovní paměti	13
Obr. 3	Paměťové systémy zapojené do simultánního tlumočení	15

8.2. Seznam grafů

Graf 1	Hodnocení smysluplnosti vět	44
Graf 2	Bodové hodnocení zapamatovaných slov	44
Graf 3	Nejdelší správně zapamatovaný řetězec	45

8.3. Seznam tabulek

Tab. 1	Přehled úkolů testujících pracovní paměť	20
Tab. 2	Rozložení vět do sad – čeština	33
Tab. 3	Rozložení vět do sad – francouzština	34
Tab. 4	Srovnání průměrných hodnot české a francouzské verze testu	35
Tab. 5	Přehled průměrných hodnot výsledků	39
Tab. 6	Výsledky experimentu – netlumočníci	41
Tab. 7	Výsledky experimentu – studenti tlumočnictví	42
Tab. 8	Výsledky experimentu – profesionální tlumočníci	43

9. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Příprava materiálu - čeština
Příloha 2	Příprava materiálu - francouzština
Příloha 3	Přepis testu - čeština
Příloha 4	Přepis testu - francouzština
Příloha 5	Osobní dotazník
Příloha 6	Souhlas s účastí na empirické studii
Příloha 7	Formulář na zapisování smysluplnosti
Příloha 8	Formulář na zapisování zapamatovaných slov
Příloha 9	Výsledky – netlumočníci
Příloha 10	Výsledky – studenti tlumočnictví
Příloha 11	Výsledky – profesionální tlumočníci
Příloha 12	Statistické zpracování výsledků

10. PŘÍLOHY

