



Oponentský posudok habilitačnej práce

Názov habilitačnej práce: Speech Perception and Spatial Hearing: The Role of Hearing Sensitivity, Cognition, and Eye Gaze

Autor: Mgr. René Šebeňa, PhD.

Odbor habilitačného konania: Psychológia

Oponent: Mgr. Jakub Rajčáni, PhD.

Predložená habilitačná práce Mgr. Reného Šebeňa, PhD. má formu série výskumných štúdií zameraných na tému vnímania reči a priestorového sluchu.

Prvá z prezentovaných štúdií sa zameriavala na validizáciu aplikácie PART (Portable Auditory Rapid Testing), ktorá umožňuje administráciu psychoakustických úloh bez špecializovaného vybavenia. Táto štúdia bola realizovaná v širšom medzinárodnom kolektíve a bola publikovaná v roku 2018 v Proceedings of Meetings on Acoustics (Gallun et al. 2018). Štúdia bola doteraz opakovane citovaná (38 citácií podľa databázy SCOPUS).

V druhej časti práce autor prezentoval tri štúdie venované faktorom, ktoré vysvetľujú zmeny vo vnímaní reči v hlučnom prostredí. V práci nie je uvedené, či boli tieto štúdie publikované, či sú v procese publikovania, alebo ide o dosiaľ nepublikované dáta. Prvá z uvedených štúdií (ďalej ju označujem ako štúdiu 2) testovala systém PART v individuálnej a skupinovej podmienke. Ďalšie dve štúdie (štúdie 3 a 4) sa zameriavali na kognitívne procesy ako prediktory vnímania reči. V štúdiu 3 autor testoval vzťah vnímania reči s výkonom v pracovnej pamäti a v inhibičnej kontrole. Na základe viacnásobných lineárnych regresí autor podporil existenciu predikčného efektu pracovnej pamäti aj inhibičnej kontroly na vnímanie reči. V štúdiu 4 autor na samostatnej vzorke testoval efekt veku participantov, fluidnej inteligencie, disjunktívneho reakčného času, a pracovnej pamäti na vnímanie reči. V regresných modeloch autor demonštroval silný efekt veku na vnímanie reči. Prostredníctvom mediačnej analýzy konštatoval, že vek je mediátorom vysvetľujúcim efekt kognitívnych premenných na vnímanie reči.





V poslednej štúdii (ďalej štúdia 5) autor testoval vplyv automatickej pozornosti na sluchové priestorové rozlišovanie, pričom zároveň sledoval ERP potenciály v EEG, konkrétne N1, N2, P3 a potenciál ACOP (sluchom vyvolaná kontralaterálna okcipitálna pozitivita). Výsledky poukázali na zmeny v N1 a N2 v súvislosti s platnosťou vizuálnych a zvukových podnetov, a nižší potenciál ACOP oproti predchádzajúcim štúdiám.

Celkovo považujem prácu Dr. Šebeňu za zaujímavú a výskumne prínosnú. Oceňujem, že Dr. Šebeňa realizoval niekoľko na seba nadväzujúcich laboratórnych štúdií v jednej úzko zameranej oblasti. V štúdiách prepojil svoje znalosti v oblastiach psychoakustiky, testovania kognitívnych procesov, analýzy výskumných dát a tiež merania a analýzy EEG a ERP. Realizované štúdie sú interdisciplinárne a prinášajú zaujímavé poznatky, nie len z hľadiska teoretického porozumenia procesom vnímania reči a kognície, ale majú dosah aj na metodológiu výskumu v psychoakustike (systém PART), a potenciálne aj možné praktické prínosy pre ľudí s poruchami sluchového spracovania.

Pripomienky a otázky:

Samotný text habilitačnej práce je v anglickom jazyku a spĺňa štandardné nároky kladené na vedecké štúdie. Ocenil by som trochu podrobnejšie vysvetlenie pojmov z oblasti psychoakustiky a menší počet skratiek, keďže v niektorých častiach bol pre mňa text ťažšie zrozumiteľný.

Čo sa týka jednotlivých štúdií, k publikovanej štúdii 1 (testovanie systému PART) nemám žiadne pripomienky. V prípade štúdií 2, 3 a 4 (kognitívne procesy) by som ocenil podrobnejšie informácie týkajúce sa realizácie štúdie, zberu dát a zloženia výskumnej vzorky. *Akým spôsobom a kedy (rok) prebiehal výber participantov do jednotlivých štúdií? Aké boli inklúzne/exklúzne kritériá v jednotlivých štúdiách?* V prípade štúdie 3 (pracovná pamäť a inhibičná kontrola) mi nebolo jasné, kvôli čomu boli výskumné vzorky (sample 1, sample 2) oddelené. Autor v limitoch priznáva, že by bolo vhodnejšie, keby prediktory pracovnej pamäti aj inhibičnej kontroly sledoval v jednej väčšej vzorke. *Aké teda boli dôvody na testovanie v dvoch samostatných vzorkách?*





Autor tiež uvádza, že nerealizoval power analýzu na stanovenie veľkosti vzorky apriori. To samo o sebe nevádi, avšak *nemalo by zmysel preskúmať minimálne detekovateľný efekt pri danom počte participantov prostredníctvom power analýzy senzitivity?*

V prípade štúdie 4, ktorá testovala aj prediktor veku by bolo vhodné doplniť viac informácií o rozdelení veku. *Keďže štúdie sa zúčastnilo 33 participantov s pomerne veľkým rozsahom veku (22 až 69 rokov) a vek je jedným z kľúčových prediktorov, zaujímalo by ma, či boli jednotlivé vekové skupiny rovnomerne zastúpené. Ďalej, na základe čoho stanovil autor poradie v ktorom boli jednotlivé prediktory pridávané do regresného modelu v štúdii 4 (teda prečo po veku na prvej úrovni, disjunktívny RČ v druhej úrovni, fluidná inteligencia v tretej a pracovná pamäť vo štvrtej úrovni)? Keďže poradie vplýva na výsledky (výsledné R^2_{adj}), napr. vloženie premenných pracovnej pamäti na druhej úrovni by mohlo viesť k odlišnému výsledku. Čo sa týka mediácie prostredníctvom veku, rozumiem, že je to možné takto štatisticky uchopiť, avšak konceptuálne by som očakával, že pri mediácii smeruje kauzálny reťazec od prediktora k mediátoru a od mediátora k závislej premennej. Vek je danou charakteristikou participantov, ktorá môže vplývať na kognitívne procesy aj na rozpoznanie reči. Skôr by som teda považoval vek za prediktor a snažil sa odlíšiť priamy efekt veku na rozpoznanie reči, a nepriamy efekt, mediovaný cez zmeny v kognitívnych procesoch. Mohol by autor vysvetliť ako uvažoval o kauzalite pri mediácii a prečo zvolil v práci uvedený postup?* Posledná štúdia s ERP bola realizovaná iba na 13 participantoch, avšak vzhľadom na počet opakovaní v jednotlivých blokoch to nepovažujem za problém. *Zaujímalo by ma, ako si autor vysvetľuje rozdiely oproti predchádzajúcim štúdiám pri meraní potenciálu ACOP? Autor uvádza metodologické rozdiely oproti predchádzajúcim štúdiám (napr. meranie dlhšieho časového okna). Existujú vo vedeckej literatúre iné výskumy, ktoré použili rovnaký dizajn ako autor?*

Záverom by som sa chcel opýtať ešte dve otázky:

1. *Autor v závere práce uvádza, že „zistenia [z ERP štúdie] môžu byť užitočné aj pri optimalizácii priestorového realizmu v prostrediach virtuálnej a rozšírenej reality (VR/AR)“ Mohol by autor podrobnejšie opísať, ako by skúmal vnímanie reči v prostredí virtuálnej reality? Plánuje autor ďalšie nadväzujúce štúdie v tejto, resp. príbuznej oblasti?*





2. Čo autor považuje za hlavné teoretické závery svojho výskumu v tejto oblasti? Akým spôsobom nadväzujú, resp. rozširujú teóriu v oblasti vnímania reči a zamerania pozornosti v hlučnom prostredí?

Záver:

Habilitačná práca Dr. Šebeňu spĺňa požiadavky kladené na habilitačnú prácu v odbore Psychológia preto ju odporúčam k obhajobe, a po jej úspešnom absolvovaní navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul docent.

Mgr. Jakub Rajčáni, PhD.

V Bratislave 15.8.2025

