

**Predstavitev magistrske naloge »Hitrost procesiranja
informacij in podrejeni konstrukti: konvergentna in
diskriminativna veljavnost merskih metod«
(mag. Sočan Gregor)[#]**

VALENTIN BUCIK*
Univerza v Ljubljani, Oddelek za psihologijo, Ljubljana

**Presentation of the MA thesis »Speed of information
processing and subordinate constructs: Convergent and
discriminant validity of methods of measurement«
(Sočan Gregor, MA)**

VALENTIN BUCIK
University of Ljubljana, Department of Psychology, Ljubljana, Slovenia

Ključne besede: inteligentnost, hitrost procesiranja informacij, konstruktna veljavnost, psihološka metodologija, MTMM pristop

Key words: intelligence, speed of information processing, construct validity, psychological methodology, MTMM approach

CC=2220 2260

Sočan, G. (2000). *Hitrost procesiranja informacij in podrejeni konstrukti: konvergentna in diskriminativna veljavnost merskih metod* (neobjavljeno magistrsko delo). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za psihologijo (COBISS-ID: 15367778)

*Naslov / address: izr. prof. dr. Valentin Bucik, Univerza v Ljubljani, Oddelek za psihologijo, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: tine.bucik@ff.uni-lj.si

[#]Magistrsko nalogo si lahko ogledate v knjižnici Oddelka za psihologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani pri g. Marjetki Longyka.

Gregor Sočan, univ. dipl. psih., je koncem lanskega leta pred komisijo v sestavi red. prof. dr. Klas M. Brenk, red. prof. dr. Edvard Konrad, red. prof. dr. Vladimir Kolesarić (Univerza v Zagrebu, Oddelek za psihologijo) in izr. prof. dr. Valentin Bucik uspešno zagovarjal magistrsko nalogo z naslovom »Hitrost procesiranja informacij in podrejeni konstrukti: konvergentna in diskriminativna veljavnost merskih metod«, v kateri poroča o študiji, ki jo je opravil na Katedri za psihološko metodologijo ljubljanskega Oddelka za psihologijo pod mentorstvom izr. prof. dr. Valentina Bucika.

Po vsebini magistrsko delo sodi v področji psihometrije in diferencialne psihologije. Avtor se ukvarja s preverjanjem konvergentne in diskriminativne veljavnosti različnih mer hitrosti procesiranja informacij. Zanima ga hierarhična struktura konstrukta mentalne hitrosti, pri čemer usmerja pozornost predvsem na naslednje tri parametre: hitrost, natančnost in variabilnost. V množici novejših raziskav človekove sposobnosti hitrega in učinkovitega procesiranja informacij, zlasti v povezavi z drugimi kognitivnimi zmogljivostmi možganov, recimo inteligentostjo, se je namreč izkazalo, da ni povsem jasno, kakšna je latentna struktura hitrosti procesiranja informacij, oziroma ali sploh gre za enotno sposobnost procesiranja, ali pa imamo opraviti z več medsebojno ločenimi, lahko celo neodvisnimi sposobnostmi. Gre torej za aktualno konceptualno in metodološko vprašanje, katerega rešitev je nujna za ustrezno in veljavno raziskovanje vloge, ki jo t.i. mentalna hitrost igra v kognitivnem delovanju.

V uvodu avtor natančno opredeli pojem in pomen veljavnosti. Nato se posveti praktično najbolj uporabnemu (in najpogosteje uporabljanemu) načinu preverjanja konstruktne veljavnosti, t.i. MTMM matrikam (oziroma pristopu k analizi večrazsežnostno-večmetodnih matrik). Posebej razveseljuje dejstvo, da avtor ne le naniza, ampak poznavalsko komentira različne »še tople« metodološke pristope k analizi različnih latentnih dimenzij ali konstruktov, merjenih z različnimi metodami. V drugem delu uvoda se dotika vseh pomembnejših paradig merjenja hitrosti procesiranja informacij. V pregledu sicer pogrešamo vlogo Rotha in njegovih eksperimentov, ki so poleg Hicka in njegovih preizkusov krojili dinamiko razvoja t.i. modernih paradigem hitrosti procesiranja informacij zlasti v odnosu do inteligentnosti; ko avtor že omenja tehnike snemanja možganskih valov (EEG) bi lahko bolj poudaril rezultate, ki govorijo v prid možnostim, ki jih te tehnike nudijo za proučevanje odnosa med hitrostjo in kognitivnimi zmogljivostmi. Vendar podaja celovit pregled paradigem in pravilno ter s kritično distanco problematizira hierarhičnost strukture, ki jih merijo te paradigme. Branja so vredna zlasti poglavja o merah hitrosti procesiranja informacij v nomološki mreži ter o psihometričnih dilemah ob merjenju hitrosti procesiranja informacij, kjer avtor sistematično niza težave pri izbiri mer hitrosti procesiranja informacij in nas s kritičnim pogledom vodi k možnim alternativam. Kot namreč pravilno ugotavlja, je prvi korak pri analizi veljavnosti mer mentalne hitrosti prav določitev optimalnih parametrov, s katerimi lahko označimo proučevano lastnost.

Avtor enoznačno opredeli ključne postavke proučevanega problema, konvergentne in diskriminativne veljavnosti mer hitrosti, natančnosti in variabilnosti,

dobljenih s tremi sicer klasičnimi odštevalnimi paradigmi, vendar v okviru dveh različnih modalnosti, ki lahko vplivata na preizkušanje dejavnost: s »papir-svinčnik« in z računalniško paradigmo. Sternbergova paradigma (ali paradigma kapacitete kratkoročnega spomina), Posnerjeva paradigma (ali paradigma shranjevanja v in priklica iz dolgoročnega spomina) ter Lindley-Smithova paradigma (ali paradigma hitrosti kodiranja) so postavljene v raziskovalni načrt večpotezno-večmetodnega pristopa s tremi »potezami« (i.e. paradigma) in z dvema alternativnima klasifikacijama metod (modalnostima merjenja). S pomočjo MTMM pristopa postavlja model, ki omogoča primerjavo alternativnih parametrov hitrosti procesiranja informacij, preverjanje konvergentne veljavnosti mer hitrosti, natančnosti in variabilnosti preko paradigme in znotraj modalnosti, konvergentno veljavnost teh mer preko modalnosti in znotraj paradigme, diskriminativno veljavnost mer in določitev razmerja med varianco potez in varianco metod pri posameznih potezah, paradigmah in modalnostih. Pomembno je poudariti, da je avtor nekatere paradigme povzel po drugih študijah, druge (računalniške) pa je moral modificirati in pripraviti sam, kar tudi daje študiji svojevrstno vrednost.

Po natančnem prikazu vseh relevantnih mer hitrosti, natančnosti in variabilnosti pri procesiranju informacij avtor za MTMM analizo izbere po en parameter za vsako kombinacijo poteze (hitrost, natančnost, variabilnost), paradigme (Sternbergova, Posnerjeva, kodiranja) in modalnosti (računalniška, papir-svinčnik). Na ta način je ohranil pregledno strukturo MTMM matrik, izognil pa se je tudi nevarnosti prevelikega števila (koreliranih) parametrov in posledični nestabilnosti proučevanih strukturnih modelov in morebitne artefaktne povezanosti med letnimi dimenzijami. Z obsežno, a jasno in pregledno primerjalno analizo vseh glavnih strukturnih modelov za MTMM podatke, ki jih je pojasnil v uvodnem poglavju, je avtor prišel do pomembne ugotovitve, kateri model je za dane podatke in v danih raziskovalnih okoliščinah optimalen, kar daje glavno metodološko vrednost študiji. Ob tem se zaveda pasti, ki jih pred družboslovnega raziskovalca nastavlja po eni strani zapleten, po drugi strani pa atraktiven (zlasti zaradi predpostavk o preverjanju morebitne kausalnosti v koreliranih podatkih) skupek postopkov strukturnega modeliranja oziroma analize kovariančnih struktur. Te zadržke korektno upošteva pri svojih zaključkih, ki sledijo iz empiričnih rezultatov. Poglavitna diferencialno psihološka pridobitev študije za razlikovanje pomembnih značilnosti hitrosti procesiranja informacij in njenega odnosa do drugih človekovih intelektualnih potencialov pa je, da je pri merjenju najbolj smiselno uporabljati parametre, temelječe na reakcijskih časih, da (kljub nasprotnemu mnenju nekaterih drugih avtorjev) boljše psihometrične lastnosti mer hitrosti narekujejo uporabo teh pred merami variabilnosti, da bi morala biti z vidika kognitivnega procesiranja kompleksnost nalog čimvečja, a ne tolikšna, da bi omogočala različne načine oziroma strategije reševanja in da je za napovedovanje kognitivnih sposobnosti najbrž pomembnejša senzorna diskriminacija kot katera druga faza procesiranja (npr. hitrost pregledovanja spomina).

V študiji so predstavljeni rezultati nove, računalniške oblike testa kodiranja in

rezultati popravljene verzije »papir-svinčnik« in računalniške verzije Sternbergove paradigme, ki zagotavljata enak vpliv vseh paradig. Raziskovalni načrt z uporabo MTMM pristopa z dvema klasifikcijskima metodama je omogočil hkratno analizo vseh treh skupin parametrov kakovosti procesiranja informacij: hitrosti, natančnosti in variabilnosti. Avtor je primerjalno analiziral rezultate vseh glavnih strukturnih modelov za MTMM podatke. Poleg tega se je izkazalo, da imajo odševalni parametri slabše merske lastnosti od parametrov, temelječih na reakcijskih časih, da so računalniške verzije paradigem psihometrično zadovoljive in da elementarne naloge vendarle merijo splošne latentne poteze hitrosti, natančnosti in variabilnosti, kar so pokazale že nekatere druge študije dimenzionalnosti procesov pri predelovanju informacij. Ugotovil je, da je med strukturnimi modeli najbolj priporočljiva uporaba blok-diagonalnega faktorskoanalitičnega modela, kar ima za prihodnje preučevanje dimenzionalnosti in zlasti konvergentne ter disksriminativne veljavnosti različnih MTMM modelov ugodne praktične implikacije. Z vidika praktičnega psihometričnega dela je ugoden tudi avtorjev zaključek, da so enostavni opisni postopki pri analizi MTMM matrik v tradiciji Campbella in Fiskeja nenadomestljivi in da ob sofisticiranih strukturnih modelih nudijo večino pomembnih informacij o konstruktih, ki jih proučujemo. Zanimiv je avtorjev predlog za oblikovanje testne baterije elementarnih kognitivnih nalog (EKN), ki bi vključeval mere hitrosti in natančnosti pri procesiranju informacij (na podlagi rezultatov te študije lahko zaključimo, da bi bilo to najbolj parsimonično). To je sicer stara želja raziskovalcev odnosa med značilnostmi človekovega procesiranja informacij in drugimi lastnostmi (zlasti kognitivnimi), ki pa do sedaj ni obrodila konkretnjših sadov. Upamo, da bo avtorjevo delo med drugim pripomoglo tudi k izpolnitvi te strokovne naloge. Zaključiti je mogoče, da je magistrska naloga zrela in poglobljena ter metodološko uspešna obravnava za psihološko znanost pomembnih teoretskih izhodišč in vprašanj glede vloge hitrosti in natančnosti procesiranja informacij v splošnem kognitivnem delovanju človeka.