

BÍRÁLAT

Krajcsi Attila: „Mental representation for simple symbolic number processing” című

MTA doktori értekezéséről

Aczél Balázs

Krajcsi Attila disszertációjában kilenc fejezeten keresztül foglalja össze tudományos munkásságának zömét, mely egy központi tézis köré épül fel a számreprezentáció egy alternatív modelljét illetően. A munkából világossá válik a szerző érvelésének alapja, vagyis, hogy a számok reprezentációjára alkotott klasszikussá vált modell, az Analogue Number System (ANS) nem ad kielégítő predikciókat bizonyos helyzetekben, ezért szükséges az alternatív modellek fejlesztése, és azok tesztelése. A szerző munkái mind az általa javasolt Discrete Semantic System (DSS) modell tesztelése köré épülnek fel. Megismerhetjük, hogy ebben a modellben az arányhatás valójában nem egyetlen jelenség, hanem két különálló összetevőből, a nagyság- és a távolsághatásból tevődik össze. Ez a két hatás együttesen eredményezi azt, amit látszólag arányhatásként észlelünk. Ahogy megértettem a DSS megközelítésében a nagysághatás egy gyakorisági jelenség. Fontos elem a modell megértéséhez, hogy a szimbolikus számok előfordulási gyakorisága a mindennapi életben összefügg az értékükkel: a kisebb számok gyakrabban fordulnak elő, míg a nagyobbak ritkábban. Az is ismert tény, hogy a gyakrabban tapasztalt ingereket könnyebb feldolgozni. Ebből következik, hogy a kisebb számok feldolgozása gyorsabb lehet. Ez utóbbi elv egy lehetséges magyarázat a korábban megfigyelt, numerikus összehasonlítás során jelentkező nagysághatásra. Két szám összehasonlításakor a kis numerikus távolságú számpárok elemei hasonlóbb asszociációkat mutatnak a „kicsi” és a „nagy” fogalmakkal, mint a nagy numerikus távolságú párok. Az eltérő asszociációk megkönnyíthetik a döntést, létrehozva a távolsághatást.

Mindez a lényege annak, amit a bemutatott munkákból le tudtam vonni és máris úgy érzem, hogy profitáltam az opponensi tevékenységből, mert ritkán folyik bele a kutató a sajátjától eltérő érdeklődési körök témáinak, módszereinek és modelljeinek mélyebb megértésébe. Minden tiszteletem a szerzőnek és munkatársainak a hosszú éveken át tartó alapos

munkájához, ami során témáról-témára való ugrálás helyett kitartottak a szám-reprezentáció ezen fundamentális kérdésének empirikus vizsgálatánál.

A fejezetekben bemutatott munkák egy kivétellel mindegyike átment a lektorálás megszokott próbáján, ezért nem érzem feladatommak, hogy belemenjek részletes szakmai bírálatukba.

Kérdéseim, illetve megjegyzéseim csak általános szinten fogalmazódnak meg, az alábbiakban:

1. A bemutatott empirikus munkák egyik gyakori és központi eredménye, hogy a szerzők egyes kapcsolatokra vagy hatásokra nem találtak pozitív eredményt. Egy helyen az ilyen nem-szignifikáns eredmények értelmezése expliciten ki is van mondva “the effect was not significant[...]. The lack of significance could mean the lack of PDE, or it could reflect the lack of statistical power, or both.” (p.96). Kérdésem, hogy a szerzők nem fontolták-e meg olyan statisztikai módszerek alkalmazását, melyek képesek különbséget tenni az inkonklúzív és a negatív eredmények tekintetében, például az ekvivalencia teszt vagy a Bayes factor eljárások segíthetik a kutatót abban, hogy nemszignifikáns eredmények esetében is tudjon állításokat tenni a hipotézist illetően.
2. A bemutatott munkákból nem tűnt ki világosan, hogy a disszerens és közvetlen kollégáin kívül más kutatócsoportok foglalkoznak-e ezen alternatív modell tesztelésével. Miben látja a disszerens a nemzetköziesedés lehetőségeit és akadályait?
3. A magasabb-szintű matematikai gondolkodással kapcsolatban a disszerens érdekes felvetéssel él a 9. fejezetben, miszerint a számmegértésnek három fő forrása van: A perceptuális lehorgonyzás, a fogalmi rendszerrel való kapcsolódások és a dinamikus szemantikus megértés. A felvetés mindenképp izgalmas és új utakat nyithat a kérdéskör tisztázására, de nem derült ki világosan, hogy a felvetés empirikusan hogyan lenne tesztelhető és mindez hogyan kapcsolódik a DSS modellhez vagy annak hibrid változatához.
4. Az utolsó egy nehezebb kérdésem, mert a szerző elméleti elköteleződésére vonatkozik. Egy popperi tudományban a kutató a történeti és személyes kontextustól

függetlenül kellene értékelje az empirikus adatokat és tennie fel kérdéseit. Minden erőfeszítésével azon kellene dolgozni, hogy megdöntse saját hipotézisét. Ez persze nem egy valós leírása annak, ahogy a kutató működik. Ha sokat foglalkozunk egy témával és letesszük a voksunkat elméletek mellett vagy ellen, akkor egyre nehezebb lesz nem ezen a szemüvegen keresztül szemlélni a tényeket. Kérdésem, hogy nem lehetséges-e, hogy az ANS és DSS modell pártolói is hasonlóan be tudnak szorulni vésoállásaik mögé. Kérdésem továbbá, hogy a szerző hogyan látja szűkebb területét és a saját munkásságát ebben a viszonylatban. Lát-e olyan módokat, amivel tudatosan vagy nem, de a szakértők elköteleződése elhomályosíthatja az objektivitást? Ha igen, akkor tud-e ezen bármi javítani (pl. szakmai kultúra, preregisztráció) általános viszonylatban és a saját területén?

A bemutatott portfólió átolvasása után, figyelembe véve, hogy a disszertáció fejezetei főképp olyan tanulmányokon alapulnak, amelyek lektorált nemzetközi szakmai folyóiratokban jelentek meg, meg vagyok győződve a jelölt alkalmasságáról és arról, hogy a jelen dolgozat összességében teljesíti az MTA doktori cím odaítéléséhez szükséges kritériumokat. Emiatt az értekezés vitára bocsátását feltétlenül támogatom és Krajcsi Attilának az MTA doktori cím megadását javaslom.



Aczél Balázs

Budapest, 2025. május 19.