

VÁLASZOK AZ
ELŐHANG A KÍSÉRLETI PSZICHOLOGIÁHOZ
CÍMŰ TANULMÁNYHOZ FŰZÖTT MEGJEGYZÉSEKHEZ

CZIGLER ISTVÁN

Természettudományi Kutatóközpont, Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet,
Budapest, Magyarország

E-mail: zigler.istvan@ttk.hu

CÉL

Mi a kognitív pszichológia célja? Itt kicsit részletesebb lennék annál, mint ahogy Winkler István¹ olvasta az írásom,² azaz célom nem a mindennapi kognitív működés megértése, illetve a kognitív pszichológia közvetlen alkalmazása. Az utóbbival kapcsolatban igaza van, tényleg nem tartom szükségesnek, hogy azok a paradigmák, melyeket a kutatásban alkalmaznak, egyben például diagnosztikus eszközök is legyenek. A cél: megtudni, hogyan észlelik az emberek a világot, hogyan tanulnak, emlékeznek, gondolkodnak – úgy általában. Ez túlmutatna az algoritmuson, és elvezetne az implementációig (hogy ez tisztán idegtudományos redukció lenne-e, ebben nem vagyok biztos). Ebben Szokolszky Ágnes³ is megerősített, és Tichenert idézve azt is megmutatta, hogy a cél nem is új.

¹ Winkler István (2021). Mit várhatunk a kognitív pszichológiától? *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 647–649. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00037>

² Czigler István (2021). Előhang a kísérleti pszichológiához. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 601–625. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00033>

³ Szokolszky Ágnes (2021). Lélektan – válságon innen és túl. Reflexió Czigler István *Előhang a kísérleti pszichológiához* című cikkére. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 639–646. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00036>

A DESCARTES-I CSAPDA

Winkler Istvánnál a csapda szó szerint, Molnár Márknál⁴ rejtettebben került elő. Igen, el kell kerülni. Kiváló iránynak látszik a „központi végrehajtó” szerepeinek operacionálizálható terminusokhoz kötése. A baj a részletekben rejlik. Az egyik funkcióval, a *gátlással* a vitacikk egész fejezete foglalkozik. Egy másik funkció, a *váltás* esetén pedig az a probléma, hogy a paradigmátikus jelenségről, a váltási veszteségről megírhatnánk a negatív előfeszítés párhuzamos fejezetét, azaz a kísérleteknek azt a sorát, melyek végül elvezettek odáig, hogy elbizonytalanodtunk abban, mi is történik. Molnár Márk a reprezentáció fogalmát a központi végrehajtóval hasonlóan homályosnak tartja. Itt azonban véleményünk elválik. A reprezentáció/szimbólum és ezek transzformációja, manipulációja a kognitív pszichológia lényege (de nem a pszichológia egészének, ahogy erre Szokolszky Ágnes is figyelmeztet). Annak ellenére, hogy pontosan hogy reprezentálódik a reprezentáció, létezése (a pszichológiában is) elkerülhetetlen, mint ezt Tolmantól Bartletten át azokig, akik olyan elemi kérdésekkel foglalkoznak, mint eseményszekvenciák predikciója, sokoldalúan igazolták. Szokolszky Ágnes a karteziánus dualizmus más vonatkozásáról ír, ami a vitacikk témakörei közül inkább az idegtudományhoz való viszonyhoz kapcsolódik.

VISZONY AZ IDEGTUDOMÁNNYAL

Hogy politikai korrektség szempontjából eléggé el nem ítéltető hasonlaltal éljek, ez olyan frigy, ahol mind a két fél azt hiszi, hogy ő a vőlegény. Winkler István a pszichológiai terminusok lehorgonyzását (hogy értsük, mit értünk rajta), ha jól értem, az élettani mechanizmus feltárásában látja, viszont azt, hogy mit kell feltárnunk, a pszichológus mondaná meg. És ha olyat kér, ami lehetetlen? Itt nemcsak az a probléma, hogy egyelőre nem kapunk megoldást, hanem az is, hogy esetleg arra kérünk, ami nincs is (a kognitív pszichológia történetéből idézhetem az ikonikus emlékezet témakörét). A kapcsolat másik oldalát illetően teljes az egyetértésünk: ez pedig „a nagyszabású agyprojektben sokszor tetten érhető naiv hit”, illetve az állatkísérletes eredményeken alapuló „idegtudományi behaviorizmus”. Molnár Márk az idegtudomány szerepét a pszichológiában hasonlóan látja: mechanizmusokat szolgáltat pszichológiai jelenségekhez. Abban is egyetértünk, hogy az élettani adatok sokszor csak korrelátumok. Keresve azokat a területeket, ahol ennél tovább jutottunk, talán a téri szelektív figyelem egy olyan terület, ahol a két tudomány összeér.

E kérdéskörhöz tartozik, bár a fentieknél lényegesen specifikusabb, az eseményhez kötött potenciál eredmények interpretációja, melyet Molnár Márk a P3b összetevővel kapcsolatban említ. Örülök, hogy a témakör szakértője megerősítette és kiegészítette írásom. A P3b komponens nagyságának változását a feladat nehézségének függvényében e helyen nem feladatom megmagyarázni, de a P3b pszichológiai interpretációjának nehézsége miatt a spekulációk lehetősége végtelen. Más eseményhez kötött potenciál-összetevő nagyságának változásaival kapcsolatban *A fekete-fehér szivárvány* című

⁴ Molnár Márk (2021). Megjegyzések Czigler István *Előhang a kísérleti pszichológiához* című tanulmányához. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 633–637. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00035>

fejezet tartalmaz megjegyzéseket, ami számos P3b-kutatás eredményére is érvényes. Zimmer Márta⁵ a P3b-vel kapcsolatos kérdéskört kiegészíti avval, hogy egy másik hullám, a P2 esetében hasonló a helyzet, sőt még talán rosszabb. Ez a hullám „beszorul” két sokat vizsgált összetevő, az N1 (arcoknál N170) és az N2 család közé. Sokszor jó nagy hullám, Zimmer Mártának igaza van, érdemes alaposabban foglalkozni vele. De hogyan?

Szokolszky Ágnes lényegesen megemelte a társalgás színvonalát, amikor arra figyelmeztet, hogy az agy-elve viszony boncolgatásán túl kell lépni, és a valódi pszichológiai mechanizmusok feltárása nem állhat meg ennél a kapcsolatrendszerénél, zárójelbe téve, vagy csupán háttértényezőként kezelve az organizmus egészét. Igen, nem az agy lát, nem az agy gondolkodik, stb. Ha így tekintjük, a vitairatról akár azt is mondhatjuk, hogy a vitacikk megmaradt a kognitívizmus és kognitív idegtudomány keretein belül. Kérdésem: az alternatív programok (feltörekvő irányzatok) konkrétan milyen eredményekkel büszkélkedhetnek? Egyszerűen: olyanok-e ezek a tervrajzok, melyek alapján kivitelezhető az épület?

ÉRZELMEK

Molnár Márk és Zsidó András⁶ véleménye a lényeges vonatkozásokban összecseng, elannyira, hogy mindketten Olofsson és munkatársai (2008) összefoglalására hivatkoznak, amikor úgy érvelnek, hogy az érzelmi töltésű képek által kiváltott agyi aktivitás és a képek dimenzionális megítélése kapcsolatba hozható, sőt az aktivitásban elválik az érzelmek két dimenziója. Ha ehhez hozzátesszük Zsidó András érvelését, mely szerint a kísérletekben az érzelmi feldolgozás gyorsasága is megmutatkozik, ami arra utal, hogy itt az agykérget kihagyó, érzelmekre specializálódott „alacsony út” működik, bizonyítást nyer, hogy a laboratóriumi kísérletekbe bevonódik a „hideg megismerésen” túli affektív rendszer. Én ezt annak ellenére nem kétlem, hogy Zsidó András is bizonytalan abban, hogyan változik az aktivitás (van-e és milyen mértékű) a sorozatos ingerbemutatókkal jelentkező adaptáció során, illetve a kísérletek Molnár Márk által plasztikusan leírt unalmassága begyűrűzik-e az „érzelmi” ingerekkel végzett kísérletekbe. Az „alacsony úttal” kapcsolatban szívesen vennék egy olyan magyarázatot, mely a vizuális sajátosságok elemzését, azok diszkriminációját, mely akár a vázlat („gist”) észleléshez vezet, úgy vezeti végig, hogy nem használja az erre a célra a (tudtommal) egyedül alkalmas vizuális kérget, sőt a „gist” esetében még frontális területeket sem. A problémám az volt (és az maradt), hogy miként viszonyulnak az ilyen vizsgálatok ahhoz, hogy megismerjük, mi játszódhatott le Toldi Miklósbán, mielőtt elrepült a nehéz kő, vagy Jákobban, amikor a kútnál megpillantotta Rákhelt (hogy a történetek emocionális szempontból komplexebb folytatásáról ne is beszéljünk). Vannak olyan esetek, amikor kicsiben modellezhető a nagy. Nem tudom, hogy még használatos-e, de gyerekkoromban többször láttam a filmhíradóban olyan medencéket, ahol a víz áram-

⁵ Zimmer Márta (2021). Válasz Czigler István *Előhang a kísérleti pszichológiához* c. írására. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 651–660. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00038>

⁶ Zsidó N. András (2021). A kísérleti pszichológia találkozása az érzelmekkel. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 661–666. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00039>

lását vizsgálták valamilyen későbbi létesítmény esetén. A felszínen kis anyagdarabkák úszkáltak, és áramlásuk alapján alakították ki a terveket. A kicsi megmutatta, hogyan viselkedik majd a nagy. Vajon megmutatja egy csövét felém mutató pisztoly képe, hogy mi lesz, ha fegyveresek készülnek kirabolni? Zsidó András bemutatta az ingeranyag kialakításának nehézségeit, és így – legalábbis számomra – felvetett egy további problémát. Ha addig transzformáljuk a képeket, míg megteremtünk valamiféle fizikai homogenitást (világosság, téri frekvencia összetétel stb.), nem redukáljuk-e tovább az életszerűséget? Az ingeranyaggal kapcsolatban csak érintőlegesen említi azt a kérdéskört, melyet az érzelem, dimenzionális vs. alapérzelem elméletei jelentenek. Itt egy furcsa jelenségre felhívom a figyelmet: a kísérletek gyakori ingeranyagainak egyike az emberi arc, és mint közismert, az alapérzelmeket ezekre alapozzák. Az idegtudományi (általában eseményhez kötött potenciál módszereket alkalmazó) kísérletekben viszont itt is dimenziókat alkotnak, az anyagban általában dühös, félelmet mutató (negatív), vidám (pozitív) vagy semleges arcok szerepelnek, de hiányzik a csodálkozás, undor stb.

A vegetatív mutatókkal végzett kísérletezés fontosságára mindkét kommentár felhívja a figyelmet, Molnár Márk ezek hiányát is megemlíti a hazai pszichológiában. Az utóbbi időben a bőrvezetés, illetve a pupillometria területén komoly kutatások indultak, így e területen a helyzet javulására számíthatunk.

MODULOK

A vitacikk elítélhető, nyegle stílusát folytatva, téglalapokat nemcsak sorba rendezve, hanem párhuzamosan is rajzolhatunk, speciális feldolgozó gépecskéként. Zimmer Márta az arcspecifikus modulok létezése vagy nem létezése elemzésével hidat teremt a megoldatlan kérdésekkel és a jól tanítható elméletekkel foglalkozó fejezetek között. Mivel a modulok témája általában és az arcspecifikusé speciálisan idetartozik, csak megköszönni tudom bemutatásukat. Zimmer Márta írása azonban felvet egy „tudományszociológiai” esetet. „*Salus extra ecclesiam non est*” – amit sikere reményében a kutatónak nem árt észben tartani. Arcspecifikus eseményhez kötött potenciálokot néhai mentorom, Aled Jeffreys és néhai barátom, Shlomo Bentin mutattak ki, és az utóbbi szerző nyomán az N170 elnevezés terjedt el, és vált olyannyira népszerűvé, hogy százezrekben mérhető az e komponensre építő közlemények száma. Guillaume Thierry és munkatársai nem csupán „hideget-meleget” kaptak azért, mert eredményeik nem feleltek meg a kánonnak. Thierry azt is leírta, hogy egy másik cikkét, melyben korábbi változásokat kapott, mint az N170, és azt fejtegette, hogy az N170 megjelenésében szerepet játszik a bemutatott arcoknál a hajviselet elfedése, csak igen nagy nehézségek árán közölhették. Nem vagyok meggyőződve arról, hogy az ilyen törzsi összetartás csak erre a területre érvényes.

Zimmer Mártával csak egyet lehet érteni abban, hogy nem sokat tudunk arról, ami a modulok működését követi – és arról sem, hogy a modulok mennyiben „permeabilitások”. Itt felmerül, hogy milyen mélységig hatol be a feladatvezérelt feldolgozás az elemi (moduláris?) működésekbe. Sokáig például úgy tartottuk, hogy a figyelmi hatások az elsődleges vizuális területeket (V1) nem érintik, ma már viszont úgy látszik, igen. A hallás területén a hatás még ennél is mélyebb.

MÉG SZEBB

Krajcsi Attila⁷ gyönyörű példával járult hozzá az „Olyan szép, hogy nem is lehet...” fejezethez: a Közelítő Számosság Rendszer elmélet Weber-törvényen alapuló elméletét elemezte, pontosabban bemutatta, hogy a témakörnek ez az uralkodó elmélete egyáltalán nem támadhatatlan (understatement). Magam, azon túl, hogy megköszönöm a precíz elemzést, két tanulságot vontam le az olvasottakból. Először, akár újabb fejezetet érdemelne, hogy mi történik, ha a kívánatos módszertan elér a bonyolultság magasabb fokára (a példa a perceptuális korrelátumok és a számosság egyidejű figyelembevételé). Az történik, hogy ezt a terület kutatói nem veszik figyelembe. A másik tanulság a „törvényszerűségek” esete. Mindannyian tanultuk a Weber-törvényt, melyet szerzője küszöbmérések kapcsán állapított meg. A gyakorlatban az eredmények megállapítása általában statisztikai alapon történik (például 0,5 a változás/azonosság arány). Az eredmény megfogalmazható úgy is, hogy a kiinduló értéktől függ a variabilitás. Ennek az elvnek az érvényesüléséhez küszöbmérésekre már nincs szükség, és valóban, az alkalmazás számos területen meg is történt, a számosságon kívül ilyen például az időtartamélmény területe, ahol az egyik legelterjedtebb elmélet, a Skaláris Várakozási Elmélet (Scalar Expectancy Theory, SET) éppen ilyen megfigyeléseken alapult. A történet itt is hasonló, egyrészt elkezdtek gyűlni a tapasztalati ellenérvek, másrészt többen rámutattak arra, hogy a „Miért van így?” kérdésre a válasz egyelőre spekulatív (Harnad, valamint Winkler nyomán: hiányzik a lehorgonyozottság).

Mennyire van tele a pohár? Krajcsi Attila két módját írja le annak, hogyan telik a pohár. Úgy látja, hogy a pontosabb mérési módszerek kifejlesztése (esetleg), az adatok újraértékelése, és egyes lehetőségek kizárása együtt folyadékot tölt a pohárba. Talán Karl Popper lenne a megmondhatója, mennyit. A pohár térfogatának felét pedig úgy érhetjük el, hogy az előbbiekhöz hozzáadva visszavonjuk a gyakorlat számára korábban adott káros javaslatokat (azaz alkalmazzuk a „nil nocere” elvet). Magam nagyon örülnék, ha mindez félig megtöltené a poharat. A kérdés csak az, mekkora a pohár.

Krajcsi Attila felveti, hogy milyen nagy szükség lenne a tematikus tudományos vitákra, vagy általánosabban, kommunikációra. Evvel mélyen egyetérték, és a hiányt akár hazai szinten is komoly problémának tartom. Megoldása a nálam fiatalabb generációra vár.

MODELLEK

Zimmer Márta egy olyan témát is felvet, melyet nem említettem: a modellezés-ideg-tudomány-pszichológia háromszögének kérdéskörét. Konkréten: „képes-e a figyelem módosítani egy sejt hangolási görbéjét...” Magam a kérdést kicsit módosítanám: Képesek-e feladatkövetelmények módosítani egy sejt hangolási görbéjét? Véleményem szerint az eredmény, és nem a változás kiváltója az, amit figyelemnek nevezhetünk. Zimmer Márta leírása szerint a hangolási görbe változása/változatlansága szempontjából

⁷ Krajcsi Attila (2021). Félig tele pohár. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 627–632. DOI: <https://doi.org/10.1156/0016.2021.00034>

ellentétes a matematikai modell és a fiziológiai valóság. Kérdésem: lehetséges, hogy itt az idegtudományos oldal nem megfelelő szinten vizsgálódik? Lehetséges, hogy a megfelelő szint nem egy-egy sejt hangolási görbéje, hanem egy hálózat komputációjának eredménye. Általánosabb kérdés, hogy a modellek miként kerülnek be a kognitív pszichológia folyamatábráiba, ha egyáltalán, vagy ezeket helyettesítve az agyba. Jó témája lesz ez annak, aki néhány év múltán ír vitacikket.

ÖKOLÓGIAI VALIDITÁS

Szokolszky Ágnes tisztázta, pontosan mit/miket is jelent ez a kifejezés. Igen, a terminus valóban a kísérletezés „belügyeként” vetődött fel, és talán jobb lenne szigorúbb értelmében használni. Akárhogy is nevezzük a problémát, az, hogy a laboratórium miként viszonyul a laboratóriumon kívüli élethez, megmarad, és ezt Szokolszky Ágnes is így látja, sőt ha jól értem, még nálam is kritikusabb, amikor nem csupán a tematikát, hanem a paradigmát is vitatja (itt van némi ellentét közte és Krajcsi Attila között.) Ami a tematikát illeti, felvet egy olyan kérdéskört, amely megérne egy külön vitacikket: a jól publikálható, „szexi” témák előtérbe kerülését. Ezek sokszor már akkor ismertséget biztosítanak, amikor a szerző csak bejelenti, hogy „foglalkozik vagy foglalkozni kíván vele”. Mivel pedig valamit csak kell mondani az eredményekről, előjön az, amit Szokolszky Ágnes módszertani válságként mutatott be.

UTÓHANG

A vitacikkhez eddig hatan szóltak hozzá. Nehéz vitázni avval, akivel egyetértünk. Az eddigi hozzászólások döntő többségével ez a helyzet. Nagyobb részben kiegészítették példákkal és néhány új témakörrel (pl. az eredmények megbízhatósága, statisztikai adatok értelmezése) az írottakat, illetve felvetettek új témákat, melyek akár tudományelméleti kérdések. Külön megköszönöm két téma, az érzelmekkel, illetve arcokkal kapcsolatos kísérletezés módszertanával illetve eredményeivel kapcsolatos tanulságos leírásokat, és a kognitív paradigma általánosabb problémakörének felvetését. Vita talán egyedül az érzelmekkel folytatott kísérletezés validitása körül alakult ki. Ha a *Magyar Pszichológiai Szemle* erre a továbbiakban módot ad, örömmel olvasnám a további kommentárokat.