PSZICHOLÓGIAI TÉRKÉP / 20 / KIVONATOS JEGYZET

Mi történik az inger és a válasz között?

A kognitív forradalom | 3 oldalas vizsgajegyzet

Nagy kérdés: milyen belső reprezentációk és információfeldolgozó műveletek teszik lehetővé az észlelést, emlékezést, nyelvhasználatot és problémamegoldást?

Történeti hely: fordulat, nem egyetlen győzelem

Az 1950-1960-as években a pszichológia, a nyelvészet, az információelmélet és a számítástechnika kölcsönhatásában erősödik meg a kognitív megközelítés. Korlátozottnak tartja az összetett teljesítmény pusztán inger-válasz kapcsolatokkal való magyarázatát. A mentális folyamatok **ellenőrizhető modelljeit** állítja előtérbe.

Nem ekkor fedezték fel a gondolkodást: a Gestalt, Bartlett és Tolman munkái fontos előzmények. A behaviorizmus sem volt egységes, és nem szűnt meg egyik napról a másikra. **1956** gyakran jelképes mérföldkő, nem egyetlen alapítási dátum (Miller, 2003). A kognitív pszichológia a tágabb kognitív tudomány egyik területe.

Az információfeldolgozó szemlélet fogalmai

Reprezentáció: valaminek belső kódolása, például szó, térbeli viszony vagy szabály; nem feltétlenül tudatos kép. **Folyamat:** művelet e kódokon, például összehasonlítás, kiválasztás vagy előhívás. **Kapacitáskorlát:** az adott feladatban feldolgozható vagy hozzáférhető információ korlátozottsága.

Számítógép-metafora: segít elkülöníteni a reprezentációt, a műveletet és a megvalósító rendszert. Nem állítás arról, hogy az agy szó szerint digitális számítógép. Egy folyamatábra önmagában nem bizonyítja, hogy az elmében valóban ilyen lépések zajlanak.

George A. Miller (1956): kapacitás és tömbösítés

A tanulmány **abszolút ítéleti** feladatok és **azonnali emlékezeti terjedelem** eredményeit elemzi. Előbbiben például egy hanghoz kell kategóriát rendelni; utóbbiban egy elemsort felidézni. **Mérés:** azonosítási hibák, átvitt információ, illetve helyesen felidézett elemek. A két korlát nem azonos.

Tömbösítés (chunking): több elemet egy ismert, jelentéssel bíró egységbe szervezünk. Így több részlet képviselhető kevesebb egységként. A „7±2” nem minden feladatra érvényes munkamemória-törvény. Cowan (2001) bizonyos, ismétlést és tömbösítést korlátozó helyzetekben körülbelül négy egység mellett érvel; ez sem korlátlanul általános szám.

Saját példa: a „K R E S Z T E B M E” betűsort könnyebb lehet KRE / SZTE / BME egységekként megjegyezni, ha ismered a rövidítéseket. A betűk száma nem változott; az ismert egységeké igen.

PSZICHOLÓGIAI TÉRKÉP / 20 / KIVONATOS JEGYZET

Modellek a fekete dobozban

Figyelem, nyelv és problémamegoldás

Donald Broadbent: szelekció és szűk keresztmetszet

Dichotikus hallgatás: a két fül különböző ingereket kap. Broadbent (1954) számjegypár-feladataiban **a felidézés sorrendjét és pontosságát** vizsgálta. Az egy fülből érkező elemek egymás utáni felidézése könnyebbnek bizonyult, mint a fülek közötti, páronkénti váltogatás. Ez a csatornánkénti feldolgozás mellett szólt.

Az **1958-as korai szűrőmodellben** a rövid szenzoros tárolás után a fizikai jellemzők alapján működő szelekció enged információt a korlátozott kapacitású rendszerbe. Ez **funkcionális modell**, nem egy konkrét agyi kapu azonosítása. A nem figyelt információ feldolgozása összetettebb a merev „mindent vagy semmit” szűrésnél; a későbbi módosítások a 22. témához tartoznak.

Noam Chomsky (1959): nyelv és magyarázat

Skinner *Verbal behavior* című könyvéről írt kritikájában vitatja, hogy a laboratóriumi tanulás fogalmai változatlanul elégségesek a nyelv összetettségének magyarázatára. A produktív nyelvhasználatban új, korábban nem hallott mondatok is létrehozhatók és megérthetők; a szabályok és belső struktúrák magyarázata kerül előtérbe.

Ez **elméleti és fogalmi kritika**, nem egy kísérlet eredménye. Nem bizonyította önmagában a nyelvelsajátítás egyetlen végleges modelljét, és nem cáfolta a megerősítés minden szerepét. Történeti hatása nem azonos minden állítása mai elfogadottságával.

Allen Newell és Herbert Simon: a problématér

A megoldó **kezdeti állapotból** megengedett műveletekkel, **operátorokkal** igyekszik elérni a **célállapotot**. E lehetőségek reprezentált rendszere a problématér. A keresést **heurisztikák** irányítják: csökkentik a vizsgált utak számát, de nem garantálnak mindig helyes vagy optimális eredményt.

Eszköz-cél elemzés: a jelenlegi és kívánt állapot különbségének csökkentése, szükség esetén részcélok létrehozásával. **Módszer:** hangos gondolkodási jegyzőkönyvek, megoldási lépések és hibák elemzése; emberi teljesítmény összevetése futtatható szimulációkkal (Newell & Simon, 1972). A logikai feladatok és rejtvények megmutatták a reprezentáció és a keresési stratégia szerepét.

Korlát: a verbalizált gondolat nem tár fel minden folyamatot. Ugyanahhoz a sikeres válaszhoz több különböző algoritmus vezethet; egy program sikere nem bizonyítja, hogy az ember pontosan úgy gondolkodik. A jól körülhatárolt feladatok eredménye nem terjeszthető ki automatikusan minden életproblémára.

PSZICHOLÓGIAI TÉRKÉP / 20 / KIVONATOS JEGYZET

Az elme vizsgálható modellje

Rendszerezés, módszer és továbbvezetés

Ulric Neisser (1967): a *Cognitive psychology* összefogja az észlelés, figyelem, emlékezet és gondolkodás kutatását. A megismerés aktív átalakítás és felhasználás, nem a külvilág passzív másolása. Neisser fontos rendszerező, nem a terület egyedüli létrehozója.

Hogyan lesz tudományos a belső folyamat? Feladatfeltételeket változtatnak, és reakcióidőt, hibázást, felidézést vagy megoldási lépéseket mérnek. A modell ezekből ellenőrizhető előrejelzést ad. A mentális folyamatot következtetjük, nem közvetlenül „látjuk” a teljesítményben. Több versengő magyarázatot és többféle mérést kell összevetni.

Kritikák: mesterséges feladatok; érzelmek, test, motiváció és társas-kulturális környezet háttérbe szorulása; a soros feldolgozás túlhangsúlyozása egyes korai modellekben. A leíró dobozok és nyilak mérhető előrejelzés nélkül nem elegendők. **Mai örökség:** kísérleti kognitív pszichológia, számításos modellek és kognitív idegtudomány. A későbbi konnekcionista és megtestesült irányok részben továbbfejlesztik, részben bírálják a korai keretet.

Négy tengely: általános: figyelem, emlékezet, problémamegoldás; személyiség: egyéni feldolgozási különbségek; fejlődés: reprezentációk és stratégiák változása; szociál: személyészlelés és társas információfeldolgozás. **Térkép:** tanuláselméleti és Gestalt-előzmények; párhuzam a 18-19. témával; tovább: 21 (emlékezet), 22 (figyelem), 23 (gondolkodás).

Ne keverd össze!

Kognitív ≠ kizárólag tudatos. Reprezentáció ≠ mindig belső kép. „7±2” ≠ egyetemes agyi kapacitás. Szűrőmodell ≠ anatómiai kapu. Sikeres szimuláció ≠ azonos emberi mechanizmus. Kognitív pszichológia ≠ kognitív terápia.

Vizsgán 30 másodpercben

A kognitív fordulat a belső reprezentációkat és műveleteket ellenőrizhető modellekkel vizsgálja. Miller a kapacitás és tömbösítés, Broadbent a figyelmi szelekció, Chomsky a nyelvi struktúra kérdését emeli ki. Newell és Simon a problémamegoldást keresésként modellezi, Neisser rendszerezi a területet. A bizonyíték mérhető viselkedésből és modellek összevetéséből származik.

Szakirodalom

Broadbent, D. E. (1954). The role of auditory localization in attention and memory span. *Journal of Experimental Psychology, 47*(3), 191-196. https://doi.org/10.1037/h0054182

Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication.* Pergamon Press. https://doi.org/10.1037/10037-000

Chomsky, N. (1959). [Review of the book *Verbal behavior*, by B. F. Skinner]. *Language, 35*(1), 26-58. https://doi.org/10.2307/411334

Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences, 24*(1), 87-114. https://doi.org/10.1017/S0140525X01003922

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*(2), 81-97. https://doi.org/10.1037/h0043158

Miller, G. A. (2003). The cognitive revolution: A historical perspective. *Trends in Cognitive Sciences, 7*(3), 141-144. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00029-9

Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology.* Appleton-Century-Crofts. Könyv és bibliográfiai adatok

Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving.* Prentice-Hall. Könyv és bibliográfiai adatok