

# A konstrukcionizmus és a pszichológia

*Nemigen foglalkozom a konstrukcionizmussal mint preferált elméleti irányzattal. Abból a szempontból tudok róla beszélni, hogy melyek azok a megismerési folyamatokkal kapcsolatos lélektani irányzatok és elméletek, amelyek a konstrukcionizmus mint általános filozófiai probléma megértéséhez is fontosak. Egy-két példán éreztetem, hogy magán a pszichológián belül is milyen világnézeti kérdéseket érint ez a probléma. Az 1. táblázat összefoglalja az érintett felfogásokat.*

## A konstrukcionizmus és alternatívái

Amikor a pszichológiában a konstrukcionizmus kifejezést használjuk, legalább három különböző értelemben szokott felmerülni e fogalom. Az egyik az, hogy a mentális élet belső szerveződése nem preformáltak, hanem környezetelvéen bontakoznak ki. Ehhez lábjegyzetként szokott tartozni egy nem determinista hozzáállás a mentális élet meghatározottságára nézve. Egy másik, ennek részben ellentmondó értelmezés a konstrukcionizmust vagy egyáltalán a mentális élet szerveződésének megkonstruált jellegét a saját tevékenységhez kapcsolja. Az első a környezethez kapcsolódik, szemben a preformált rendszerrel, a másik értelmezés viszont a saját tevékenységhez illetve úgy értelmezi a konstrukcionizmus problémáját, mintha a mentális képviselő a személy, az ágens saját tevékenységéből bontakozna ki. Erre reagálva még meg lehet azt is kérdezni, hogy és honnan bontakozik ki maga az ágens, aki ezeket csinálja? Ez a saját tevékenységet előtérbe állító konstrukcionizmus ugyanis magának az Én-nek a megkreálását is ugyanúgy önindította és nem egyszerűen környezet determinálta folyamatnak tekinti.

Van a kifejezésnek egy harmadik használata is. Ez kifejezetten szociális jellegű, és összhangban van a szocializációelméletben és másoknál, Mead-nél (1) vagy Vigotszkijnál (2) megjelenő szociális vezérelvekkkel. Vagyis azzal, hogy az ember saját maga mint cselekvő Én – és saját belső világa is – valójában a másokkal folytatott interakcióból alakul ki. Az Én fogalma a Másik fogalmából vezethető le.

Felfogás	Mivel szemben ?	Képviselők
környezetelvé konstrukcionizmus	preformáltság	empiristák, perceptuális tanulás
mentálisan megkonstruált világ	passzív emberkép	Új Szemlélet, pragmatizmus, cselekvéstanok
szociális konstrukcionizmus	robinsoni emberkép	G. H. Mead, Vigotszkij

### 1. táblázat

#### A pszichológiai konstrukcionizmus típusai

Kiindulásként három jellegzetes szembenállást szeretnék felvázolni, amelyek megjelennek a konstrukcionizmus különböző használataiban. Az egyiknek megfelelően a konstrukcionista szemléletek, akár szociális, akár környezeti, akár saját cselekvéselvé változatait

használjuk ezeknek, mindig szemben állnak a veleszületett szerveződést hangsúlyozó felfogásokkal. A konstrukciós szemlélettel szembeállított innátista felfogásban arról van szó, hogy az emberi idegrendszerben „előhuzalozott kategóriák”, megoldási sémák vagy eljárásmodok teszik lehetővé a világban való tájékozódást. Vannak hagyományos kiutak persze erre, melyek többnyire az érés fogalmával operálnak.

Hadd bocsássam előre, mert mindez olyan negativisztikusnak tűnik, hogy azok a pszichológusok, akik a konstrukciós felfogásokkal szemben az innátista felfogást képviselik, két szempontból eltérnek a hagyományos pszichológiában meglévő innátista megoldásoktól. Az egyik, hogy különösen a neveléslelektanban a hagyományos innátista érvelés az emberek közötti különbségekre összpontosító darwinista felfogást hangsúlyozta. A mai innátisták, például *Chomsky* és követői viszont nem a különbözőségeket emelik ki. Amikor veleszületett struktúrákról és szervezőelvekről beszélnek, akkor úgy vélik, hogy az emberi nem egységének éppen ez a veleszületett szerveződés a biztosítéka. Néha írnak mellékes pedagógiai lábjegyzeteket is, amikor azt mondják, hogy ha az ember teljesen megkonstruált volna és ki lenne szolgáltatva a környezetének, akkor a pedagógia feladata reménytelen lenne, mert akkor a szegényes környezetből jövő gyermek reménytelenül lemaradna. Ha vannak veleszületett struktúrák, amire építeni lehet, akkor a pedagógiának van reménye, hangzik a rejtett elv. A hagyományos innátizmus nem ilyen volt: számára a veleszületett determináció a rögzítettség világa volt. A másik különlegesség, hogy ez az új típusú innátizmus egyben egy sokrétűségi elvvel is összekapcsolódik. Egyben feltételezi tehát, hogy az emberi okosságnak (vagy ha tetszik, az emberi butaságnak) számtalan változata van. Az emberek nem egyetlen dimenzió mentén ilyenek vagy olyanok. Ha a mai innátisták beszélnek egyéni különbségekről, akkor ezt is egy plurális felfogás keretében teszik, amely az emberi gondolkodás világát különböző részfunkciókat ellátó kicsiny, mi-ni számítógépek sokaságaként képzelel el. Az egyik ilyen gondolatmenet a pedagógiában is visszhangot kapott felfogás: *Howard Gardner* koncepciója a többszörös intelligenciáról. (3) E gondolatmenet szerint helytelen az a felfogás, melyben egyetlen dolog, például és főként az intelligencia variabilitásáról beszélünk. Többféle, testmozgási, zenei, nyelvi, matematikai, szociális stb. független intelligenciánk van. Vagyis az ember különböző dolgokban variabilis. A másik sokrétűségi változat az inkább filozofikus kiindulású modularitás. A moduláris koncepció szerint az alapvető mentális képességeknek megfelelő modulok önmagukba zártak, egy-egy feldolgozás a többi számára nem átlátható. Mindegyik a saját dolgát csinálja, és legfeljebb a végén van egy okos „tanító bácsi”, a főnök – ez megfelel az általános problémamegoldónak. Ez a „főnök” végezné azután a különböző számítási eredményeinek az összevetéseit. (4)

Ezzel szemben a legtöbb konstrukcionista felfogás azt hirdeti, hogy megismerésünknek alapjában véve van egy egységes számítási területe. Az emberi megismerés középpontjában egy egységes problémamegoldó értelem áll. Ugyanazzal az értelmünkkel tanuljuk meg a kottaolvasást, mint a kardvívást; és ugyanazzal az értelemmel számítunk ki matematikai feladványokat, mint amellyel megértetjük magunkat és így tovább. Ezen az egységes értelmén belül persze több alkalmi eljárás vagy megoldás keletkezik. Ezek a megoldások mint konstrukciók algoritmusokkal töltik be fejünket.

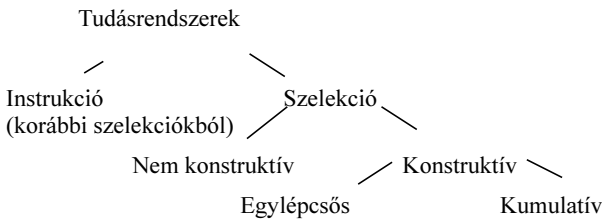
A harmadik mozzanat, mely a konstrukcionizmus pszichológiai beállítását jellemzi, az instrukciós és szelekciós tanulsképek kettőssége. Az instrukciós felfogást mindannyian ismerjük. Ez a hagyományos elképzelés, amely szerint a fejlődés során a „valami” a „semmitől” keletkezik. Van egy zűrzavaros első állapot, mondjuk egy *tabula rasa*, és ebből különböző gondolatok, mentális képletek bontakoznak ki. Azok között majd kapcsolatok lesznek, és ekképpen bonyolódik a képlet. A kibontakozás forrása alapvetően a *környezet*. A fejünkben nem volt semmi, azután pedig lesz valami. Kezdetben nem tudunk számolni, azután tudunk; kezdetben nem tudunk beszélni, azután megtanulunk. A szelekciós felfogás viszont egy másik képletből indul. Az első állapot eleve már tengernyi lehetséges

kapcsolattal és lehetséges kategóriával van telítve. Persze, itt is bekövetkezik egy környezeti hatás. A környezeti hatás azt eredményezi, hogy ha A-t és D-t sosem látom együtt, A-t és B-t pedig gyakran, A-t és C-t pedig még gyakrabban, akkor az A–D kapcsolat viszonylagos ereje gyengül, az A–C-é pedig erősödik és így tovább. Fontos különbség a két felfogás között, hogy a szelektív felfogásban semmi új nem jött létre, csak a statisztikai viszonyok változtak meg. A két felfogást metaforikusan az 1. ábra veti össze egymással. Az innárista, és általában a konstrukcionista felfogásokkal szemben álló fejlődési és megismerési elméletek, ha valamilyen neurobiológiai értelmezést akarnak maguknak adni, akkor többnyire a szelektív felfogásnál végzik.

	A	B	
kezdeti állapot			A — B
	C	D	<del>C — D</del>
	A — C		A — B
későbbi állapot			<del>A — B</del>
	A — B		<del>C — D</del>
	Instrukciós felfogás		Szelektív felfogás

1. ábra: A szelektív és a konstrukcionista felfogások összehasonlítása

A szelektív elképzelés szerint a legtöbb magasabb szerveződésű lelki jelenség fejlődési folyamata két szakaszból állna: egy sok változatot létrehozó generatív szakaszt követné a kiválasztás, ahol a variációkból kiemelnék a fontosakat. Újabban Gary Cziko fogalmazta meg igen explicit módon a szelektív tanulásméletet mint a fejlődés átfogó elméletét. (5) A tudásrendszerek alakításában (természetesen a gondviselés mint harmadik lehetőség mellett, amely az iskolában például a mindent a fejünkbe tevő tanárt jelentené) két alapvető modell lehetséges: a semmiből tudást kialakító hagyományosabb instrukciós felfogás és a szelektív rendszer. A 2. ábra illusztrálja az általa feltételezett szelektív alfajait. A nyelv elsajátítása ezek közül például a konstruktív, a szelektív révén új működési felületeket létrehozó folyamatok közé tartozna, mégpedig kumulatív rendszerként. A korábbi szelektív eredményei ugyanis befolyásolnák, mi történik később. Ezzel persze nem minden szelektív elvű kutató értene egyet: sokan, például Chomsky hívei, túl konstrukcionista tartanak azt.



2. ábra: A szelektív kibontakozott rendszere G. Cziko felfogásában

A *gyermeknyelvre* rendszeren úgy gondoltuk, hogy a gyerekek a nyelvfejlődés során összevissza gagyognak, s aztán környezeti hatásra kibontakozik belőlük az anyanyelv fonológiai rendszere. Ez lenne az instrukciós felfogás. Kiindulásként egy random, rendezetlen kép lenne. Az önfejlődési elképzelés szerint, amit Roman Jakobson fejtett ki először, a kezdeti rendezetlen gagyogást önszerveződés váltja fel, melyben a gyermek lépcsőzetesen felépíti az anyanyelvi kontrasztokat. Az új felfogás szerint nem erről van szó, hanem a gyerekek valójában kidolgozott hangrendszerek hatalmas repertoárjával rendelkeznek,

még mielőtt elkezdenének ezen dolgozni. Abban az értelemben nem tanulnak semmit, hogy új fonémát vagy új rendszert hoznának létre, hanem a környezet hatására legyengítik azokat a fonémákat vagy kontrasztokat, amelyek a magyarban nem relevánsak, mondjuk a „i” hangot és így tovább. Valójában a tanulás lényege a szelektív felejtés lenne. Ez egy fordított platóni kép. A platóni kép szerint reminiscencia van. Itt viszont arról van szó, hogy az újszülött kezdetben „mindent tud”, és amikor beépül egy kultúrába, ezáltal fokozatosan felejt. Ma már számos olyan vizsgálat létezik, amely kimutatja, hogy a hangok világában nagyon korán végbemegy a környezeti adaptáció. Régen azt gondoltuk, hogy a gyerekek legalább hat-nyolc hónaposnak kell lennie ahhoz, hogy olyan szótagokat gyakoroljon, amelyek hasonlítanak az anyanyelv hangjaira. Ha figyelmesebben elemezzük, akkor kiderül, hogy a gyerekek hangbeli variabilitása már az első két hónap után csökken a kezdetben meglevőhöz képest, és figyelmük is szelektíven irányul az anyanyelvi rendszerre. Rendkívül gyorsan végbemenő szelekciós folyamatról van tehát szó mind a produkcióban, mind az észlelésben. *J. Mehler és A. Christophe* összefoglalójukban, melyet a 2. táblázat szemléltet, például olyan adatokat mutatnak be, amelyek szerint már két hónapos csecsemők is az anyanyelvet preferálják. (6) Gyorsabban fordulnak az anyanyelven szóló rövid, három másodperces inger felé. Sőt, ez akkor is igaz, ha csak alacsony frekvenciákat átengedő szűrőt használtak. Ez azt jelenti, hogy a csecsemők az intonációs mintákat emelték ki a környezeti nyelvből, hiszen a csak mély hangokat átértesztő szűrőnél a fonéma differenciáció nem marad meg.

Nyelv	Anyanyelv	Idegen nyelv
Szűrés nélkül	2090	2430
Alul átértesztő szűrő	2050	2300

2. táblázat: Két hónapos csecsemők odafordulási reakcióideje (ms) az anyanyelvű és nem anyanyelvű hangforráshoz. (Lambert kiadatlan adatai J. Mehler és A. Christophe összefoglalója alapján. Az anyanyelv amerikai angol, az idegen nyelv francia volt.)

A második példa magára az idegrendszerre vonatkozik. A francia *J. P. Changeux* (7) és az amerikai *G. Edelman* (8) a szelekciós felfogást neurális elméletként is megfogalmazza. Az említett kutatók azt hirdetik, hogy a központi idegrendszerben a szinapszisalakulás olyan folyamat, ahol a kezdeti szakaszban a különböző idegsejtek között nagyon sok kapcsolat jön létre. Ez az embrionális fejlődés első néhány hónapjában figyelhető meg. Utána a környezeti hatásokra, elsősorban a születés utáni környezeti hatásokra a „karácsonyfa” szelektív lekopasztítása folyik. Olyan kapcsolatok, amelyek korábban még létrejöttek, illetve lehetségesek voltak, elsorvadnak, visszafejlődnek, azért, mert a gyerek nem kap ezeknek megfelelő bemenetet a környezettől. Valójában az embriogenezis és a korai tanulás során a gyerekek sokkal több struktúrát bontakoztatnak ki, mint amit azután egyáltalán használni fognak. A környezeti hatás elsősorban a lehetséges struktúrák közötti válogatásban jelenik meg.

Míndezen tehát a konstrukcionizmus alternatívái. Nézzük meg azonban, milyen „pozitív” konstrukcionista programok vannak!

### Konstrukcionista megoldások a pszichológiában

Négy különböző konstrukcionista problémáról fogok beszélni. Az egyik *Piaget*. Azután arról szólok, hogyan kapcsolódik a modularitás a lehetséges konstrukcionizmushoz, majd a szociális konstrukcionizmus problémáját, végül pedig az emberré válás vagy tágabban a paleopszichológiai kérdések konstrukcionista értelmezését veszem szemügyre.

*Piaget mint konstrukcionista*

Piaget mindenkinek ismerős, úgyhogy nem is mondom el a leckét róla. Pusztán azt akarom megmutatni, hogyan értelmezhető Piaget munkásságában a konstrukciós mozzanat. Csupán két-három pontot fogok ezzel kapcsolatban emlegetni. Az egyik a saját cselekvésből való kiindulás. Az egész Piaget-életmű visszatérő gondolata a dialektikus viszony az adaptáció–akkomodáció–asszimiláció között. (9) Igazodunk a környezethez és a környezetet igazítjuk saját sémáinkhoz. Ez mindig azt jelenti Piaget számára, hogy egy megkonstruált világban és megkonstruált reprezentációkkal élünk, semmi nem megy önmagától végbe. Amikor Piaget Wallonnal és a szovjet pszichológusokkal vitatkozott, mindig azt magyarázta, hogy nem arról van szó, hogy ő ne hinne abban, hogy van tőlünk független külvilág. Nem hisz azonban abban, hogy a külvilág a személy saját aktivitása nélkül leképeződne a személyben. Számunkra a külvilág mindig csak saját sémáinkon keresztül adott.

A pszichológiában a mai konstrukcionista felfogások egyik ősforrása valójában Piaget. Piaget-nek van egy sajátos mozzanata, amire szeretném felhívni a figyelmet. Ez Piaget munkásságát sokkal közelebb hozza a szociális konstrukcionistaéhoz, mint azt szoktuk volt hangsúlyozni vagy észrevenni. A társas szerkezet és a gondolkodásmódok együttes kibontakozása ennek az elméletnek a lényege. Piaget-nek néhány korai szociológiai írása a húszas évekből meglehetősen háttérben maradt. Akár Vigotszkijjal, akár Wallonnal szemben azt szoktuk mondani, hogy Piaget az önmagába zárt individuum világát képviseli. A fiatal Piaget azonban egy korabeli vitából kiindulva a racionalitásnak és az együttműködésnek ezt a társas szerkezeti gondolkodásból való együttes kibontakozását mutatja be. A primitív gondolkodás kategóriájával kapcsolatos vitáról van szó, amely a húszas években a francia filozófiát és szociológiát meglehetősen megosztó elmélet körül bontakozott ki. *Lucien Lévy-Bruhl*től származott ez az elmélet, (10) aki – a mi szempontunkból leegyszerűsítve – azt hirdette, hogy az emberiségre alapvetően kétféle gondolkodásmód jellemző. Van egy inkoherens, illogikus, mágikus gondolkodás, s ezzel állna szemben a koherens, logikus, racionális, ha tetszik „a modern európai” gondolkodás. A szembeállítás azért osztotta meg annak idején az embereket, mert azt jelentette, hogy vannak primitív gondolkodású népcsoportok, akiken azután nem sokat lehet segíteni.

Piaget kétféle módon érvel a szembeállítás ellen. Egyik érve, hogy ha csak a mágikus mozzanatot vesszük, igazából ha a saját kultúránkat külső szemmel néznénk, a mi kultúránkban is sok mágikus mozzanat van. A marslakó számára mágikus az, hogy amikor egy háromszínű vásznat felhúznak és bizonyos dallamok elhangzanak, akkor hirtelen mindenki megmerevedik. Ha az idegen kultúra nézőpontját vesszük, ez ugyanolyan mágikus mozzanat, mint a polinéziai kultúrákban megfigyelt totem jelenségek. Piaget számára a fontosabb, alapvető érvelés az inkoherenciához kapcsolódott. Piaget a maga, gyermekek körében végzett vizsgálatai alapján rámutatott, hogy nem igaz az, hogy a gondolkodás bármikor is inkoherens lenne. A gondolkodás kétféle módozata, amit végül ő javasolt, valójában a koherencia forrásainak két változata. Az egyik az autoritáson, a másik pedig a felek egyenlőségén alapuló koherencia. Piaget úgy vélte, hogy az emberi gondolkodás mindig koherens, de a koherenciát – itt *E. Durkheim* fogalmait használja (11) – a mechanikus és organikus szolidaritás is meg tudja teremteni. Koherencia alapulhat azon, hogy „a főnöknek mindig igaza van”, de alapulhat a vélemények ütköztetésén és egyeztetésén is. Piaget ezzel azt is megmutatja, hogy valójában az autoritásnak való engedelmesség és a konformizmus hogyan vezet mágikus gondolkodáshoz a kultúrában, és ugyanakkor egocentrikus gondolkodáshoz a gyermeknél. Közismert például, amit Vigotszkij (12) annyit bírál, hogy az egocentrikus gondolkodás koncepciója Piaget-nál úgy jelenik meg, mint a tekintélynek való feltétlen engedelmességet kiegészítő elgondolás a belső világról. A gyereknél ez úgy is jelentkezik, hogy amíg a gyerek nem tud érvelni, addig kénytelen a szülő tekintélyét elfogadni. Ugyanaz a folyamat menne tehát végbe az emberiség történetében és a gyermekeknél. Az autoritásnak megfelelő gondolkodásmódban a tekintélynek való en-

gedelmeskedés és az érveletlen vélemények elfogadása uralkodik. A későbbi fázisban vagy a koherencia másik típusánál, ami a szerepviszonyokat vagy szociális viszonyokat illeti, Piaget őszintén el is mondja, (13) valójában a demokrácia ideáljáról van szó. Mindez a görögségből fejlődött ki, ahol az emberek közötti szerepegyenlőséggel párhuzamosan jelenik meg a vélemények állandó ütköztetése, és ennek megfelelően a konszenzuson és az egyezkedésen alapuló koherencia. Ezt tartjuk mi a saját perspektívánkból igazán racionálisnak meg logikusnak.

Ez a gondolatmenet úgy kapcsolódik a konstrukcionizmus problémájához, hogy Piaget határozott felfogást képvisel arra nézve, hogy a gondolkodásmódok és a világhoz való érzelmi megismeretelméleti hozzáállások kettőssége és különbsége valójában egyszerre fejlődik a társas viszonyok szerveződésével. Piaget abban is hisz, hogy itt nem abszolút váltásról van szó. Akár a gyermek életében, akár az emberi kultúra – például az írásbeli kultúrák – kibontakozásában, mindannyian vissza tudunk csúszni az autoritásnak való engedelmesség világába, és ennek megfelelően vissza tudunk csúszni a mechanikus szolidaritás világába is. Számos helyzetben megtörténik ez. Vagyis nem arról van szó, hogy ha egyszer átkerültünk ebbe a világba, akkor mindvégig itt is maradunk. Mindenesetre a

konstrukcionizmus szempontjából ez az egész azért érdekes, mert arra utal, hogy már Piaget-nak voltak olyan elképzelései, melyek alapján össze próbálta kapcsolni a szociális viszonyok és a gondolkodásmódok megkonstruálásának problémáját.

Mindez a húszas évek Piaget-je, akinek különleges jelentőségét ma az adja, hogy megengedi a társas viszonyok konstruktív szerepének posztulálását. Érdekes ugyanakkor a hetvenes–nyolcvanas évek Piaget-jére, a tudós legutolsó éveire is egy pillantást vetni, amikor is a konstrukcionizmus szempontjából érdekes vita zajlott le Piaget és Chomsky között. (14) A mi szempontunkból az az érdekes, hogy ennek során került eddig legélesebben előtérbe az epigenetikus és a preformált felfogás vitája. Az, amit az 1. táblázaton úgy emlegettem, mint innátista

---

*A pszichológiában a mai konstrukcionista felfogások egyik ősforrása valójában Piaget. Piaget-nek van egy sajátos mozzanata, amire szeretném felhívni a figyelmet. Ez Piaget munkásságát sokkal közelebb hozza a szociális konstrukcionistákhoz, mint azt szoktuk volt hangsúlyozni vagy észrevenni. A társas szerkezet és a gondolkodásmódok együttes kibontakozása ennek az elméletnek a lényege.*

---

és moduláris felfogást, mint a konstrukcionizmus örök ellenlábását, ellenképét, Piaget és Chomsky vitájában egyértelműen előtérbe került. Chomsky egyszerre képviseli a moduláris és az innátista nézeteket, Piaget viszont az epigenetikus konstruktivista és a gondolkodás egyneműségét hirdető felfogás képviselőjeként jelenik meg. Mindketten radikális, éppen ezért tanulságos megfogalmazásokkal élnek. Piaget provokatívan azt mondja, hogy ha valaki nem hisz abban, hogy a gyermek saját tevékenységének aktív szerepe van abban, hogy milyen reprezentációk alakulnak ki a fejében, akkor végső soron azt kellene hinnie, hogy az egész mentális világ valahol determináltan benne van az egysejtű rendszerében. Piaget azt hihette, hogy ezzel térdre kényszeríti Chomskyt. Chomsky helyett Jerry Fodor válaszolt, és őszinte vallomást tett. Az ő felfogása szerint az emberi nyelv, a gondolkodás és az ember minden érdekes – mert strukturális – vonatkozása valóban determináltan benne van a genetikai anyag megjelenésétől kezdve az élővilágban. Meglehetősen szélsőséges determinisztikus felfogás ez arról, hogy szélsőértékeiben mit is jelent az innátizmus. Voltaképpen nem valami olyasmit, hogy „az amőbában mindannyian benne vagyunk”.

Létrejötték persze kompromisszumok is a preformáltság fogalma körül. Elsősorban Annett Karmiloff-Smith nagysikerű könyve, Túl a modularitáson, jeleníti meg ezt. (15) Ő

két dolgot próbál megmutatni a konstrukcionizmus szempontjából. Az egyik, hogy az értelmi működés területspecifitása lépcsőzetesen rögzül. A modulok az első néhány életévig, hét-nyolc éves korig tartó fejlődés révén alakulnak ki. Eredeti strukturáltságuk sokkal kevésbé specifikus, mint azt az innatisták hirdetik. A nyelvet illetően a gyerekek nem nyelvtani kategóriái, hanem olyan preferenciái vannak, hogy mindig odanéz, ahonnan beszélnek, sajátos elvek szerint kapcsolja össze a szavakat és a tárgyakat s így tovább. Ebből persze még nem lesz grammatika. A specifikus, elsősorban a figyelem irányításával kapcsolatos preferenciák és a korai tanulás révén válnak az eredetileg együttműködő és területeken átnyúló dolgok egyre inkább modularizálttá, mintegy egymástól elszigeteltté és „területspecifikussá”.

A. Karmiloff-Smithnek van egy másik fogalma, ami talán közelebbi és fontosabb a konstrukcionizmus megértése és lélektani értelmezése szempontjából, s ez a *reprezentációs újraírás* fogalma. Az ember különlegessége és sajátossága, hogy a korai életkorban kibontakozott reprezentációk maguk a gondolkodás tárgyává válnak és ezáltal új formátumba írjuk át őket. A fejlődéslélektant ismerők számára maga ez a metafolyamatok keretében való gondolkodás is ismerős, például *J. H. Flavell (16)* és mások munkáiból. Karmiloff-Smith újdonsága itt az, hogy a reprezentációs újraírás fogalma segítségével ezeket a metafolyamatokat, ahol reprezentációink maguk a gondolkodás tárgyává válnak, nem egyszerűen kiegészítő mozzanatok, hanem a fejlődés négy-hat éves kor között kibontakozó egyik legfontosabb vezérelvének tartja. Ha az életkorokat tekintjük, valami olyasmiről van itt szó, hogy a Piaget-féle műveleti intelligencia (*17*) megjelenésével párhuzamosított korban Karmiloff-Smith szerint valójában egy metafordulat lép fel a fejlődésben. Maguk a reprezentációk lesznek döntő fejlődési folyamat tárgyai. Ebben a tekintetben az ember különleges lény, ahogy Karmiloff-Smith világosan rá is mutat: „Az embergyermek – szeretném hangsúlyozni, hogy csak az embergyermek – rendelkezik azzal a lehetőséggel, hogy saját reprezentációit kognitív figyelme tárgyává tegye.” (*18*)

Karmiloff-Smith úgy véli, hogy ezzel tulajdonképpen kompromisszumot talált az általános megismerés hirdetői és a modularisták között. Karmiloff-Smith olyan megismerési területeket vizsgál, mint mondjuk az íráshoz, a számoláshoz, a nyelvhez szükséges készségek. Szerinte minden területen van elsődleges fejlődés, amely készségek kialakulását eredményezi. Van azonban egy újabb, belső fejlődési ciklus, amely a legtöbb területen négy-öt éves kortól alakul ki és megfelel annak, amit Piaget annak idején műveleti intelligenciának nevezett. Itt a gyermek már nem csak feladatokat kezd megoldani, hanem saját megoldásai is a megismerés tárgyává válnak. Persze az írás, a számolás egy kicsit későbbi fejlemény lenne, de a nyelv meg a szociális megismerés korábbi. A gyermek saját eredményei és teljesítményei mintegy reflektíven saját gondolkodásának tárgyává válnak. Ezt a folyamatot nevezi Karmiloff-Smith reprezentációs újraírásnak. Ez az újraírás minden területen elkülönülten megy végbe, ugyanakkor minden területen hasonló megoldásokat eredményez. Ezáltal az, amit a hagyományos felfogás az általános megismerés rendszerének tart, nem az egyes területek belső készségvilágát, hanem annak a készségvilágnak az absztrakciós szintjét illeti. Az absztrakciós szinten érvényes a megismerés egységes felfogása, az alacsonyabb szinten, vagyis készség szinten viszont nem. Készség szinten nagyon eltérő marad a számolás, a beszéd, a rajzolás és a naív fizika rendszere. Valójában ez lenne a sokrétűség kulcsa, a készségek világa.

#### *A társas konstrukcionizmus*

A társas konstrukcionizmus kitüntetett terepe a kutatásnak, s mint elmélet is kiemelt konstrukcionista magyarázati típus. Társas kategóriákból indul, s oda is tér vissza. A hagyományos felfogás szerint az „Én” a másiktól keletkezik, az Én keletkezésében van egy döntő centripetális folyamat. Ez a hagyományos szociális felfogás. Számos változata van ennek, amelyek közül lássunk emlékeztetőül néhányat. A szociális típusú újrakonstruálá-

sok legismertebb megoldásai az interakcióból indulnak ki. A pragmatisták, s interakciós továbbvivőik, köztük *G. H. Mead* klasszikus módon az interakcióból vezeti le „az egyik Ént”, hogy azután a kezdeményező, az aktív ember értelmezésére fel kelljen vennie egy másikat is. (19) Valójában e koncepciók változatai a bevett felfogások kiindulópontjai. E szerint belső világunk integratív fogalmai a másokkal való interakcióból származnak. Az interiorizáció, az azonosulás s efféle mechanizmusok teszik genetikailag levezethetővé saját magunkat. Ez a gondolatrendszer – a részkérdésekben folytatott vitáik ellenére is – egybefogja a belsővé tétel olyan klasszikusait, mint amilyenek a szociálpszichológia nagyjai mellett a Vigotszkij-iskola képviselői is.

Az elbeszélési konstrukcionizmus számít ma a legavantgárdabbnak a szociális konstrukcionizmusok közül. Ezek az interakció helyett az elbeszélésre helyezik a hangsúlyt. Természetesen számos változata van ennek, a nagy metanarratívák válságelméleteitől a minuciózus fejlődéslelektani fejtegetésekig. A világbeli eseményeket úgy értelmezzük, hogy

---

*A fejlődési értelmezésekben is világos sugallata van mindennek az identitás kérdéskörére: énképünk most már nem pusztán*

*az interakciók vagy a társadalmi reprezentációk következtében lenne megkonstruált, hanem annak révén, hogy a magunknak mondott történetekből mintegy megkreáljuk a szerzőt mint ezek azonosságának és folytonosságának hordozóját. Daniel Dennett az Én narratív felfogásának, illetve a többszörös szövegváltozatok elméletének nevezi koncepcióját. E szerint az ember mindent úgy tesz koherenssé, hogy történeteket próbál szervezni az eseményekből, amelyeknek protagonistáik és tervrendszereik vannak.*

---

megtanuljuk átalakítani őket egy belső elbeszéléssé. Az elbeszélési mintázat ad okokat és indokokat az eseményeknek: a fizikai hatásokat elkülöníti az emberi mozzanatoktól, s az előzőeket az okozás, az utóbbiakat a szándékok keretében értelmezi.

A fejlődési értelmezésekben is világos sugallata van mindennek az identitás kérdéskörére: énképünk most már nem pusztán az interakciók vagy a társadalmi reprezentációk következtében lenne megkonstruált, hanem annak révén, hogy a magunknak mondott történetekből mintegy megkreáljuk a szerzőt mint ezek azonosságának és folytonosságának hordozóját. *Daniel Dennett* az Én narratív felfogásának, illetve a többszörös szövegváltozatok elméletének nevezi koncepcióját. (20) E szerint az ember mindent úgy tesz koherenssé, hogy történeteket próbál szervezni az eseményekből, amelyeknek protagonistáik és tervrendszereik vannak.

Honnan ered ebben az Én fogalma? Dennett túllép azokon a felfogásokon, melyek az értelmezettség és az elbeszélőrend kapcsolatát hirdetik. Maga az Én is egy el-

beszélések során megkonstruált lágy entitás lesz. Ugyanazt tesszük magunkkal, mondja Dennett, mint a világ eseményeivel. Mindenből elbeszélést csinálunk, eközben megkonstruáljuk, mint egy fikciót (narratív súlypontot), magát az író is. Úgy teszünk, mint ha lenne egy tényleges önmagunk, aki létrehozná ezeket a történeteket. Az Én az állandó elbeszélések, s az ugyanarra az eseményre kialakított versengő elbeszélésminták fikcionális, feltételezett súlypontja. Olyanok, mint egy szöveg különböző változatai egy szövegszerkesztőben. Az értelmezések labilisak, változtatni lehet közöttük, s a pillanatnyi helyzet emeli ki egyiket vagy másikat mint győztest.

A centripetális felfogások mellett kialakult azonban egy alapvetően centrifugális elképzelés is, amely az egyénből indulva jut el a szociális kategóriákhoz, illetve nem is annyira a szociális kategóriákhoz, hanem a másik személy konstruálásához. A lényeges különbség itt az óksági mechanizmusok tételezésében az, hogy a második felfogás szerint fejünk-



ben sajátos, részben preformált, részben korai tapasztalat hatásán alapuló társas cselekvés-interpretációs sémák vannak, amelyek először azt eredményezik, hogy mások viselkedésének tengernyi eseményét úgy értelmezzük, mint amely mögött valamilyen szándék áll, majd egy másik szakaszban, három-négy éves kor körül azt eredményezik, hogy feltételezem: a másik fejében gondolatok és szándékok vannak. *Gergely Gy., Nádasdy Z., Csibra G. és Bíró S.* egy olyan típusú kísérletet végeztek, amely csecsemőknél is alátámasztja a szándék tulajdonítást. (21) Képzeld el, hogy televízió képernyőjén a csecsemők egy habituáció vizsgálatban olyan mintázatot látnak, ahol egy kis golyó „akadályon” átugorva eljut egy nagy golyóhoz. A kísérlet arra kíváncsi, hogy mikor lepődik meg jobban a csecsemő a mintázat későbbi megváltoztatásától: akkor-e, amikor a mozgás az akadály elvétele után is parabolikus marad, vagy ha egyenes vonalúvá válik? Ha a gyerek a látványt fizikai eseményként értelmezi, akkor az egyenes mozgásnál kell jobban meglepődnie, hiszen itt két dolog változott meg. Ha viszont a látványt intencionális eseményként értelmezi, tehát úgy, mintha valakik odamennének egymáshoz, akkor a parabola mozgásnál kell jobban meglepődnie. Ez ugyanis megsérti az intencionális cselekvés ésszerűségi feltevéseit. A kilenc hónapos valóban azon lepődne meg jobban, ha az „akadály elvétele után” is kerülőutat követ a golyó. Mit is jelent ez? Hogy a gyerekek már pici korban is képesek szándékos racionális cselekvéseknek értelmezni fizikai ingermintákat is, pedig ekkor még kevés tapasztalatuk van az emberi interakcióról. Jellegetes példa ez arra, legalábbis egy értelmezés szerint, ahol a gyerek saját fejlődéséből kiindulva konstituálódik a másoknak való szándéktulajdonítás.

Hadd mondjak egy későbbi példát is, ami a szándékértelmezés világában jellegetes változási probléma a három-négy éves gyerekeknél. Hároméves gyerek még nem képes, négyéves gyerek viszont már képes e feladat megoldására, ami szintén azzal kapcsolatos, hogyan bontakozik ki a gyereknek az, hogy valaminek a megoldásához a szándék mellett már tudás is párosul.

Hogyan lehet ezt vizsgálni? Híres példája ennek a hamis vélekedés teszt. A gyermeknek egy cukros dobozt mutatunk, melyből azonban kivesszük a cukrot, s helyette ceruzákat helyezünk bele, majd megkérdezzük, mit fog hinni az a társa, aki ezalatt kiment a szobából. Hároméves korig a válasz: „Azt mondja, ceruza.” Négyéves kortól: „Cukor”, ugyanis meg tudja konstruálni a másik téves tudás modelljét.

Mi az érdekes ebben? Arra nézve releváns, hogy vajon a gyermeknek saját koncepciója bontakozik-e ki, amit azután a másoknak is tulajdonít, vagy a másiktól származik-e a koncepció? A standard felfogás moduláris módon azt hirdeti, hogy az emberek fejében van egy önmagától többé-kevésbé kibontakozó rendszer, ezt nevezik Tudatelméleti Rendszernek, s ebből fakadna a magasabb rendű intencionalitás tulajdonítás. Mások inkább egy szimulációs felfogásból indulnak ki. Mindennek részletei nem érdekesek most. (22) A döntő mozzanat, hogy az egyik felfogás szerint a kiindulópont a szociális viselkedés értelmezésében sem szociális konstrukció lenne, hanem intim belső fejlődés eredménye.

Úgy szokták ezt mondani, hogy az egyéves gyerekekre a vágy-pszichológia jellemző. De ez a „vágy-pszichológia” nem egyszerűen arra vonatkozik, hogy a gyermeknek vágyai vannak, hanem azt is feltételezi, hogy a partnernek is vágyai vannak. A négyéves gyerekekre viszont már egy tudás vagy „vélekedés és vágy” alapú pszichológia jellemző. Úgy gondoljuk, hogy a másoknak bizonyos tudása van, s a viselkedés értelmét ennek a tudásnak a kontextusa, figyelembe vétele adja meg.

#### *A konstrukcionizmus és a lelki élet keletkezése*

Azt mondtam, hogy röviden szólok az úgynevezett emberré válási vagy paleopszichológiai kérdésekről is, arról, hogyan jelenik meg itt is a konstrukcionizmus. Kiindulásként két nevet említek. Az egyik jól ismert a neveléstörténetből is: *James Baldwin*; a másik egy mai sztár: *Daniel Dennett*. J. Baldwin munkásságának egyik idetartozó ol-

dala, hogy ő képviseli leghatározottabban az Én és a Másik együttes keletkezését, az Én szociális konstrukcionista elméletét. (23) Emellett van egy híres hatás, amelyet Baldwinról neveztek el. Piaget is sokat hivatkozik rá, (24) továbbá Dennett (25) és sokan mások is. A Baldwin-hatás (26) a konstruktivisták kedvenc gondolata. Az evolúciós elmélet modern változatának visszatérő gondolja, hogy szeretne kievickélni a lamarckizmus problémájából. Nem képzelhetjük el, hogy a környezetnek közvetlen visszahatása volna a genomra. Vannak azonban olyan esetek, amikor a dolog látszólag így néz ki. Ezt a hatást nevezzük Baldwin tiszteletére Baldwin-hatásnak. A következőt kell érteni rajta: A környezetnek nincs közvetlen visszahatása a genetikai anyagra. A környezet viszont, különösen olyan magasabb rendű lényeknél, mint az ember, de még bizonyos más állatoknál is, főként a környezet megváltozása, az például, hogy egy állatfaj elvándorol innen, északra megy és így tovább, megváltoztatja azt, hogy mely egyedeknek lesz nagyobb túlélési esélyük. Ha északabbra mennek (a mi féltekénken), akkor a vastagabb szőrűeknek nagyobb túlélési esélyük lesz. Mindez azt a benyomást kelti, hogy a hideg hatására okosan vastagabb szőrzetet növesztettek. Pedig nem erről van szó: a megnőtt túlélési esélyű változat korábban is megvolt. Ahhoz, hogy a Baldwin-hatás érvényesüljön, az adott tulajdonságoknak a népességben kell legyen egy variációja. Úgy lesz ebből Baldwin-hatás, hogy az ember saját maga által alakított környezete visszahat arra, hogy milyen emberfajtáknak vagy milyen preferenciájú embereknek van nagyobb túlélési esélyük. Daniel Dennett könyve, a Darwin veszélyes gondolata egy furcsa metaforapárral jellemzi az evolúciós konstrukciós problémát. (27) Általában, amikor például az evolúció folyamatát nézzük, szeretnénk a szó szoros értelmében vett isteni konstrukciós beavatkozásokra szert tenni. Ezeket a trükköket nevezi Dennett égi fogantyúknak. Szerinte azonban fogantyúk, vagyis előre látó tervezetek nincsenek, csak daruk. A „daruk” azt jelentik, hogy az emberi kultúra által létrehozott eszközök az egyéni gondolkodás számára állandóan teljesítményerősítők, felerősítik a gondolkodás differenciálódását, fejlődését, kibontakozását. A Baldwin-hatás és az egész fogantyú problémája Dennettnél azért lényeges a konstrukció szempontjából, mert arra vonatkozik, hogy egy biológiailag behatárolt és látszólag csak önkibontakozással jellemezhető rendszerben létrejönnek olyan külső „ingerek”, mint a matematikakönyvek, számtankönyvek, telefonkönyvek és hasonlók, amelyek valójában visszahatnak a rendszer kibontakozására. Hasonlít ez Vigotszkijhoz, aki úgy képzelte el a megismerést, mint hármass viszonyrendszert. (28) Vannak az eszközök, van az ember és van a tárgy. Egy háromszöget képzel el, ahol az ember az eszközökön keresztül sajátját el ismereteket. Az eszközöknek kítüntetett formája a nyelv. Vigotszkijnál arról van szó, hogy a tőlünk függetlenül létrehozott társadalmi eszközök nemcsak a szó fizikai értelmében vett szerszámok, hanem a szimbolikus eszközök, a nyelv és így tovább, mintegy a gondolkodás erősítői, mintegy külső daruk ahhoz, hogy más-hogy tudjunk a tárgyi világhoz viszonyulni.

Dennett elgondolásában a konstrukcionizmus úgy jelenne meg, hogy nem az ember és a tárgyi világ közti kapcsolatokban kellene gondolkodnunk az egyszerű, nem automatikus önkibontakozáson felüli misztikus rendszereken, hanem az emberek és a szimbolikus eszközök közötti közvetítésen. Mindez a lelki élet keletkezésére nézve azt sugallaná, hogy a kultúra mint visszaható rendszer, mint újabb játéktér alakítja gondolkodásunkat.

Az emberré válás kutatásában is megjelentek jellegzetes szociális konstrukcionista fel fogások. *M. Donald* koncepciója az emberré válás során a konstrukciós mozzanatot abban látja, hogy az emberelődök, illetve a mai ember jellegzetes információkezelési kultúrák egymásutánján megy keresztül. (29) Ezek a kultúrák irányítanak, konstruálnak meg a sajátos gondolkodásmódokat. Vagy legalábbis az egyes kultúrákkal jellegzetes emberi információkezelés járna együtt. Donald a természetes nyelvet megelőzően feltételez egy másik kulturális fokozatot, amit ő mimetikus *kultúrának* nevez. Ennek lényege a pantomimszerű testi leképezések, a mimetikus testi reprezentációk megjelenése lenne. Ez a mai történeti kort

mintegy másfél millió évvel megelőzve jelent volna meg, és vagy egymillió éven keresztül uralkodott volna, s csak mintegy ötszáz ezer évvel ezelőtt indult volna el az a fejlődés, amelynek megfelel a mai ember a beszélt nyelvvel. A 3. táblázat mutatja Donald általános koncepcióját az emberré válásról.

Idő	Faj	Kultúra	Változások
5 m	elválás a majomtól	epizodikus	
4m	Australopithecus		áll, közös táplálék, munkamegosztás, család, sok gyerek, hosszú szoptatás
2 m	Homo habilis		kőbalta, nagy agy, agyi aszimmetria
1,5 m	Homo erectus	mimetikus	agy növekedés, eszköz, tűz, tábor
0,3 m	Homo sapiens		asszociatív kéreg, gége leszáll
0,05 m	mai ember	mitikus kultúra	nyelv
0,01 m	modern ember	teoretikus	külső táruk, rögzítés

3. táblázat: Donald felfogása az emberré válás során megvalósuló különböző lépések a feltételezett különböző kultúrák, illetve reprezentációs formák összefüggéséről

Maga a kultúra mint hagyományozás és „élménymegosztás”, szemben az epizodikus világgal, s a személyek magukra hagyásával, megelőzte volna a természetes nyelv megjelenését. Ettől az első kultúrától, amely elválik az itt és most adott világtól, további forradalmak, információs átalakulások indulnak el. A 4. táblázat mutatja, milyen kulturális változatokat és forradalmakat posztulál ez a felfogás.

Kultúra neve	Faj, korszak	Emlékezeti típus	Átadás
Epizodikus	főemlősök, 5 m	epizodikus események	nincs
Mimetikus	h. erectus 1,5 m	testtel reprezentált	lejátzás, utánpótlás
Mitikus	h. sap. sap 50 e	nyelvi, szemantikus	mítoszok, tudás
Modern	modern ember 10 e	külső táruk	rögzített tudás

4. táblázat: A kultúrák típusai Donald elméletében

A mitikus kultúra Donald felfogásában a narratív konstrukciónak felel meg. A nyelv keletkezésével jelent volna meg az a narratív fordulat, ami például a Dennett képviselte elmefilozófiában visszaköszön. Ez a gondolkodásmód mindent történet-szerveződéssé alakít, nem jellemzők rá a „tisztán logikai”, hierarchikus struktúrák. Ha az emlékezeti szerveződés elveinek megfelelően értelmezzük ezt a kultúrát, akkor az epizodikus szerveződés uralma jellemző itt. Az ezt fölváltó írásbeliséggel jellemzett *elméleti (magas) kultúra* lényeges új mozzanata viszont az emlékezeti szerveződés mintegy kívülre helyezése, annak a lehetőségnek a megteremtése, hogy viselkedésünket magunk által létrehozott külső objektivációk irányítsák. Ez nemcsak a társas konvenció értelmében lenne így, hanem ezek az írásbeliség nyújtotta távlatok átszerveznék a „belső” lelki működéseket is: módot adnának arra, hogy kitágítsuk munkaemlékezetünk határait.

### Irodalom

- (1) MEAD, G. H.: *A pszichikum, az én és a társadalom*. Gondolat Kiadó, Bp. 1973.  
 (2) VIGOTSKIJ, SZ. L.: *A magasabb pszichikus funkciók fejlődése*. Gondolat Kiadó, Bp. 1971.  
 (3) GARDNER, H.: *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. Basic Books, New York 1983.  
 (4) FODOR, J.: *Összefoglalás Az elme modularitásához. = Kognitív tudomány*. Szerkesztette: PLÉH CSABA. Osiris Kiadó, Bp. 1996.

- (5) CZIKO, G.: *Without miracles: Universal selection theory and the second Darwinian revolution*. MIT Press, Cambridge 1995.
- (6) MEHLER, J.–CHRISTOPHE, A.: *Maturation and learning of language in the first year of life*. = *The cognitive neurosciences*. Szerkesztette: GAZZANIGA, M. S. MIT Press, Cambridge 1995.
- (7) CHANGEUX, J-P.: *L'homme neuronal*. Fayard, Párizs 1983.
- (8) EDELMAN, G. M.: *Neural Darwinism: The theory of neural group selection*. Basic Books, New York 1997.
- (9) PIAGET, J.: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Bp. 1970.
- (10) LÉVY-BRUHL, L.: *La mentalité primitive*. Alcan, Párizs 1922; úő.: *A természeti népek világgépe*. = *Francia szociológia*. Szerkesztette: FERGE ZSUZSA. Közgazdasági Könyvkiadó, Bp. 1971, 124–132. old.
- (11) DURKHEIM, E.: *A szociológia módszere*. Franklin Társulat, Bp. 1917.
- (12) VIGOTSZKIJ, SZ. L.: *Gondolkodás és beszéd*. Akadémiai Kiadó, 1967.
- (13) PIAGET, J.: *Études sociologiques*. Droz, Genf 1965.
- (14) *Théories du langage – Théories de l'apprentissage. Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*. Szerkesztette: PIATELLI-PALMARINI. Seuil, Párizs 1979.
- (15) KARMILOFF-SMITH, A.: *Beyond modularity*. MIT Press, Cambridge 1992; úő.: *Túl a modularitáson. Kivonat*. = *Kognitív tudomány*. Szerkesztette: PLÉH CSABA. Osiris Kiadó, Bp. 1996.
- (16) FLAVELL, J. H.: *Young Children's Knowledge about Thinking*. Society for Research in Child Development, Chicago 1995.
- (17) PIAGET, J.: *Az értelem pszichológiája*. Gondolat Kiadó, Bp. 1993.
- (18) KARMILOFF-SMITH, A.: *Beyond modularity*, i. m., 31. old.
- (19) MEAD, G. H.: *A pszichikum, az én és a társadalom*, i. m.
- (20) DENNETT, D.: *Consciousness explained*. Little Brown, Boston 1991.; úő.: *Micsoda elmék*. Kulturtarde, Bp. 1996; DENNETT, D.–KINSBOURNE, M.: *Time and the observer: The where and when of consciousness in the brain*. Behavioral and Brain Sciences, 1992. 15., 183–247. old.
- (21) GERGELY GYÖRGY–NÁDASDY Z.–CSIBRA G.–BÍRÓ S.: *Taking the intentional stance at 12 months of age*. Cognition, 1995. 56., 165–193. old.
- (22) L. ezekről: KISS SZABOLCS: *Az „elmélet” elmélet és a szimulációs megközelítés szerepe a gyermeki tudatelmélet magyarázatában*. Pszichológia, 1996. 16. sz., 383–396. old.; ASZALÓS MIKLÓS–GYÖRI MIKLÓS: *A belsőszimuláció mint az elme/agy egyik alapfunkciója*. = *Megismeréstudomány és mesterséges intelligencia*. Szerkesztette: PLÉH CSABA. Akadémiai Kiadó, Bp. 1998, 327–346. old.; DARAB TAMÁS: *Szimulációelmélet és kognitív tudomány*. = Uo.
- (23) BALDWIN, J. M.: *Mental Development in the Child and the Race. Methods and Processes*. Macmillan,
- (24) PIAGET, J.: *A viselkedés, mint a fejlődés hajtóereje*. Akadémiai Kiadó, Bp. 1988. New York 1894.
- (25) DENNETT, D.: *Darwin veszélyes gondolata*. Typotex, Bp. 1998.
- (26) BALDWIN, J.M.: *A new factor in evolution*. American Naturalist, 1896. 30., 441–451., 536–553. old.
- (27) DENNETT, D.: *Darwin veszélyes gondolata*, i. m.
- (28) VIGOTSZKIJ, SZ. L.: *A magasabb pszichikus funkciók...*, i. m.
- (29) DONALD, M.: *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Harvard University Press, Cambridge 1991; úő.: *Précis of Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Behavioral and Brain Sciences, 1999. 16., 737–791. old.