

A mentális reprezentációk szerepe a tudatelméletekben

Lehmann Miklós

lehmann@ludens.elte.hu

*„Egyszerűen csak irracionális ahhoz ragaszkodni, hogy az élmény akkor is megmagyarázhatatlan marad, ha minden megnyilvánulását megmagyaráztuk...”
Pinker: *Hogyan működik az elme?* (2002), 144.*

A tudat kérdése egy a filozófiatörténet rengeteget vizsgált, ám megnyugtatóan nem megoldott problémái közül — ez már az elméletek vázlatos áttekintése nyomán is kijelenthető. Ennek oka elsősorban a tudat mint jelenség sajátos státusában fedezhető fel. Nem véletlen, hogy a tudatelméletek egy része hajlandóságot mutat arra, hogy a kérdést kivonja a szigorúan tudományos elemzés alól, s természettudományos alapokon álló magyarázat helyett metafizikai interpretációt próbáljon adni. Johnson-Laird (1983) osztályozását némileg átfogalmazva, a tudat természetéről vallott központi nézetek alapján nagyjából a következő négy csoportra tagolhatók az elméletek:

1. A tudat természetfeletti jelenség; azaz, egy valódi „szellem” a gépben, mely túl van minden lehetséges tudományos magyarázaton;
2. A tudat jelensége megmagyarázható, de csak ma még ismeretlen, nem algoritmizálható mechanizmusok segítségével;
3. A tudat jelensége megmagyarázható és modellezhető (a szimuláció értelmében), de csak agyakkal rendelkező szerves organizmusok valósíthatják meg teljes körűen;
4. A tudat jelensége akár számítógépes programok segítségével is megvalósítható. (Johnson-Laird 1983, 449.)

Az első csoporthoz sorolható elképzelések alapvetően dualisták: az anyagi világ mellett feltételeznek valamilyen szellemi, a fizikai törvényeitől független, szubsztanciálisan meghatározható entitást (vagy entitásokat). Ilyen elméleti keretek között valóban csak metafizikai magyarázat adható a tudat problémájára. A maradék három csoportba tartozó teóriák éppen ezért részben a dualizmus meghaladásának igényéből indulnak ki, és csaknem kivétel nélkül megegyeznek abban, hogy a tudatot nem külön entitásként, hanem sajátos jelenséggént igyekeznek meghatározni.¹ E három megközelítést leginkább az különbözteti meg egymástól, milyen jellegű tudományos magyarázatot képzelnek el kivitelezhetőnek a tudat vizsgálatában: pszichológiai, biológiai vagy éppen matematikai

¹ A dualizmus azonban gyakran „visszaszivárog” ezekbe az elméletekbe: mint Kampis (2001b) rámutat, a magukat monistának hirdető elméletek (mint a behaviorizmus, a funkcionalizmus, sőt, még az eliminatív materializmus is) előszeretettel használják fel éppen azt, amit tagadnak.

interpretációkat. Más szóval, e három megközelítés az elméleti redukció eltérő fokozatait képviseli.

Érdemes felfigyelni arra, hogy a fenti felosztás burkoltan arra is utal, mennyire eltérő nézeteket vallanak képviselőik a tudat tudományos vizsgálatának lehetőségéről. Az első esetben ez egyet jelent a lehetőség elutasításával; a második leginkább egy „majd, talán” kijelentésben, az elvi lehetőség hangsúlyozásában merül ki; a harmadik a tudat vizsgálatában elképzelhetőnek tart természettudományos, elsősorban biológiai megközelítést; végül a negyedik egyaránt lehetségesnek tartja a természettudományos és a társadalomtudományi megközelítést, a biológia mellett más diszciplínákat (pszichológia, filozófia, matematika stb.) is bevonva a kutatásba.

Az egyes kutatási stratégiák — irányultságuk függvényében — jellegzetes problémákkal néznek szembe. Három kérdéskör külön is figyelmet érdemel: az izoláció, az empirikus vizsgálat lehetősége, valamint a neurofiziológiai relevancia.

Számtalan félreértés és félreértelmezés származott a tudat izolálásának igényéből. A descartes-i hagyomány a tudat sikeres elkülönítését azon az áron érte el, hogy teljességgel különválasztotta a testtől. És hogy elkerülje azt a bizonytalanságot, amely abból származna, ha a testi jelekből (így például a viselkedésből) kellene a tudat jellegzetességeire következtetni, a közvetlen tapasztalatot, az introspektív megfigyelést hívta segítségül.

Természetesen ma nemigen akad olyan teoretikus, aki egyetértene ezzel a megközelítéssel; ezért az izoláció kérdése is másként merül fel. Ha ugyanis elvetjük test és szellem szigorú szétválasztását, a tudat jelensége az élőlények idegrendszerének sajátos elemévé válik. Mint ilyen, egy vagy több, a rendszeren belüli szereppel lesz azonosítható. Azaz, ha a kutató izolálni szeretné a tudatot, elsődlegesen azzal a kérdéssel kell foglalkoznia, mennyire lehetséges azt önálló, független elemként vizsgálnia. Mára legalábbis igencsak kétségessé vált, hogy felfogható-e a tudat egyetlen, jól körülírható és egységes jelenségként; minden tudatelmélet számára tehát komoly kihívást jelent az izoláció problémája.

A tudat kapcsolata jól definiálható, empirikusan vizsgálható entitásokkal leginkább azon elméletek esetében lehet alapvető igény, amelyek a redukció valamely szintjén a tudat fizikai jelenségekre való visszavezethetőségét célozzák. Ha kimutatható lenne a tudat kapcsolata olyan jelenségekkel, amelyeknek fizikai alapja és működési mechanizmusai jól ismertek, a tudat magyarázata is lényegesen leegyszerűsödne. Ebbe a kérdéskörbe tartoznak azok a problémák is, amelyek a mentális okozás vagy a tudatnak egy adott szervhez történő asszociációjából emelkednek ki.

Ez az asszociáció azonban elégtelennek bizonyul a mai idegtudományi kutatások fényében. Nem elég ugyanis a tudat jelenségének szervi behatárolása, hanem szükséges a tudat tényleges megvalósulásának idegi vizsgálata. Voltaképpen minden tudatelméletet csak az tehet teljessé, ha sikerül kimutatnia saját neurofiziológiai relevanciáját.²

² Buzsáki (2002) szerint ez akkor valósítható meg teljesen, ha a tudattal kapcsolatos jelenségek valóban mérhetővé válnak. A kvantitatív leírások pontos képet rajzolhatnak a sejtszinten zajló folyamatokról.

Belátható, hogy e három kérdéskör minden tudatelméletben szorosan kapcsolódik egymáshoz. Ha ugyanis egy kutató valamely sajátos álláspontra helyezkedik például az izoláció kérdését illetően, ez a nézete erőteljesen determinálja a vizsgálandó entitások körét vagy annak mértékét, mennyiben veszi figyelembe a neurofiziológiailag releváns adatokat.

Johnson-Laird felosztásából azonban az is kitűnik, hogy az elme egy tulajdonsága mind a négy megközelítéshez és tudományos stratégiához kellőképpen illeszthető: a tág értelemben vett információfeldolgozás legalább az előfeltételek szintjén meg is jelenik az elméletekben. Kézenfekvőnek tűnik tehát, hogy bármely tudatelmélet szintén ebből a pontból induljon ki. Mivel viszont a korábbiak fényében talán nem szükséges érvelni amellett, hogy az információfeldolgozást nem absztrakt, hanem csakis természettudományos szempontok szerint érdemes beemelni egy elméletbe, ezért a mentális, de neurofiziológiailag meghatározható reprezentációk mint önmagukban is vizsgálható entitások jelenthetik a megfelelő alapot. Ezek az entitások teszik ugyanis tudományosan megoldhatóvá a tudat korábban inkább metafizikai kérdését. Másrészt a mentális reprezentációk naturalizált elképzelése kapcsolatot teremt a korábban esetleg különállóként tételezett mentális és fizikális között, valamint, hasonlóképpen, az organizmus és környezete között. E két jellegzetesség azért is lényeges eleme kell legyen minden tudatelméletnek, mert nem csupán a fizikai megvalósulást, hanem az organizmus és környezete közti interakciót is figyelembe veszi a tudat magyarázatában. Azaz: egyaránt ki kell lépni a mentális és fizikai világ elválasztásnak, valamint organizmus és környezete különválasztásának csapdájából.

Az információfeldolgozás kapcsán leelőször is szem előtt kell tartani, hogy nem minden információfeldolgozási folyamat kerül összeköttetésbe a tudat bármely formájával. Mi több, ahogy Cosmides és Tooby rámutatnak, „a tudatosság csak a jéghegy csúcsa, az elmében folyó dolgok jelentős része rejtve marad előttünk”. (Cosmides és Tooby 2001, 317.) Az információfeldolgozás tehát egy olyan általános, többszintű és folyamatosságot feltételező tulajdonsága az elmének, amelynek csak „felső”, kisebb része kerülhet a tudatos élmények közé. A tudatelméletek gyakran arra is rámutatnak, milyen minőségi eltérés különbözteti meg azokat a — magasabb szintű feldolgozási folyamatokban részt vevő — mentális reprezentációkat, melyek tudatossá válhatnak. A két leggyakrabban exponált fogalom az intencionalitás és a qualia. Ennek alapján tehát (leegyszerűsítve) a tudat nem más, mint „mentális reprezentáció + sajátos tulajdonság és minőség”. Az elsődleges kérdés így az lesz, vajon miként határozható meg a reprezentációhoz kapcsolódó „sajátos tulajdonság és minőség”?

Intencionalitás

Első megközelítésben minden reprezentáció rendelkezik az intencionalitás alapvető jellegzetességével, a „valamire való irányultság” eredeti értelmében: mivel a reprezentáció egy adott tárgyra, tényre vagy eseményre vonatkozik (szemantikai tartalommal rendelkezik), egyben intencionális rendszerként is felfogható. Az intencionalitás kérdésén belül két megközelítésmód

különböztethető meg: az eredeti brentanói reprezentációs tartalom, valamint a népi pszichológia (szándékoltságot is feltételező) felfogása, a vélekedések és vágyak intencionális szemlélete. A kettő persze bizonyos mértékig összefügg, mivel a népi pszichológia hiteinek és vágyainak tartalma minden esetben reprezentáció, típusa pedig az a mód, ahogy az adott reprezentáció a szubjektum számára megjelenik — vágyott, vélt, remélt stb tárgyként. Jelen gondolatmenet szempontjából a tartalmi rész hangsúlyos: ha az elmét intencionális rendszerként fogjuk fel, úgy ennek köszönhető, hogy az elme aktív, az érzékelésen túllépő összeköttetésbe kerül a világgal, s annak összetevőire irányulhat.

Bonyolítja a helyzetet, hogy az elmefilozófia mára számtalan elképzelést dolgozott ki az intencionalitásról, melyekben rendkívül szerteágazó jellemzőkkel írták le az intencionális eseményeket. Az egyes jellemzők attól függően változnak, hogy mit tartanak hangsúlyosnak az elméletek alkotói. Altrichter (2002) kilenc deziderátumot sorol fel tanulmányában, kiemelve, hogy egyik elmélet sem képes egyidejűleg az összes feltétel kielégítésére. Önmagától adódik a gondolat, hogy az elméletek sokfélesége — legalábbis részben — az intencionalitás fogalma körüli bizonytalanságból eredhet. Ezért érdemes fordított úton, a legegyszerűbb fogalomból kiindulva értelmezni az intencionalitást, a gondolatmenet végén pedig, remélhetőleg, sikerül majd egy határozott leírást adni. A fogalom értelmezésében hasonló stratégiát követ Dennett (1988, 1998a): elméletében szinte példaszerűen leegyszerűsíti azt, valamint tisztázza az értelmezési problémákat is; ennek köszönhetően pedig számos korábbi nehézséget képes leküzdeni.

A tudat és az intencionalitás összekapcsolása magától értetődőnek tűnhet, mivel a mentális reprezentációk valamire való irányultságát éppen a tudat fedi fel. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy minden intencionális állapot tudatos lenne; inkább arról van szó, hogy ezek az állapotok nyitottak a tudatos feldolgozás irányába. Minden bizonnyal ebből adódik, hogy Searle — sok más teoretikushoz hasonlóan — a tudat és a tudatosság kritériumaként fogalmazza meg az intencionalitás egy formáját. Ennek érdekében először különbséget tesz eredeti és származtatott intencionalitás közt (Searle 1992, 1996, 2000).

Searle ezt a megkülönböztetést először egy általánosabb különbségből, a megfigyelőtől függő és a megfigyelőtől független sajátosságokból vezeti le.³ Az eredeti intencionalitás független a megfigyelőtől: független attól, miként értelmezi valaki egy lény viselkedését. Könnyű belátni, hogy ezáltal az eredeti intencionalitás tulajdonítása csak az élőlények számára tartható fenn: a tárgyak intencionalitása (az olyan kedvelt példák esetében is, mint a termosztát vagy a számítógép) alkotójuktól vagy működésük értelmezőjétől függ. Searle rámutat, mennyire félrevezetőek lehetnek az olyan hétköznapi szófordulatok, mint például „az autó nem akar beindulni” vagy „a hőmérő szerint huszonnégy fok van”. Ezek olyan, származtatott intencionalitást tükröző kifejezések, amelyek csak eredeti intencionalitással rendelkező lényektől nyerhetik intencionális tartalmukat. Searle

³ Elképzelése ezen a ponton Locke elsődleges és másodlagos tulajdonságok közti distinkciójára emlékeztet (Locke 2003). Searle éppen azt próbálja itt kiaknázni, hogy bizonyos tulajdonságok nem választhatók el a tárgytól, míg mások csupán a megfigyelő elméjében állnak elő; a distinkciót pedig tárgyak helyett élőlényekre alkalmazva, reményei szerint egyértelműen eldönthető, vajon rendelkeznek-e egy lény eredeti intencionalitással.

elgondolása szerint tehát eredeti intencionalitással csakis élőlények rendelkezhetnek, ám szűkebb értelemben csupán az ember. Az olyan mentális állapotok, mint a szomjúság, eredeti intencionalitással ruházzák fel az állatokat, hiszen ezek az állapotok függetlenek a megfigyelőtől; ám szigorú értelemben intencionális mentális állapotokkal csak az ember rendelkezik, hiszen viselkedése az állatokkal ellentétben egyedül ezen a módon magyarázható — mi több, meghatározó módon az ember az a lény, aki származtatott intencionalitással képes felruházni más organizmusokat vagy éppen tárgyakat, amikor azok viselkedését vagy működését magyarázza.⁴

Amikor Dennett átfogó filozófiai programot kísérel meg elindítani az intencionalitás fogalmából kiindulva (Dennett 1996a; 1996b; 1998a), szintén arra irányítja a figyelmet, miként értelmezheti egy külső megfigyelő valamely lény (vagy tárgy) viselkedését. Searle megoldása eleinte számára is helyénvalónak tűnik, bár ő maga elsősorban Anscombe intencionalitás-fogalmából indul ki (Dennett 1986). Eszerint egy intencionális cselekvés tudatosnak tekintendő egy sajátos leírásán belül, azaz: minden ilyen cselekvés megfigyelés nélkül tudatos. A cselekvő személy intencionális tetteiről praktikus tudással rendelkezik, és e tudás alapján magyarázná saját cselekvését. Más szóval, cselekvése okait e tudás alapján adná meg. Intencionális lényeknek tehát azok az élőlények tekinthetők, melyek képesek minderre.⁵

Abból a tényből azonban, hogy az intencionalitás a dolgok viselkedésének magyarázatára és előrejelzésére szolgáló eszköz, később arra következtet, hogy a searle-i értelemben vett eredeti intencionalitás nem is létezik. Szerinte ugyanis mindezen magyarázatokra három lehetséges alapállás lehetséges: fizikai, rendeltetésszerű (avagy tervezéses), valamint intencionális. A fizikai alapállás a dolgok fizikai tulajdonságaiból vezeti le viselkedési sajátosságait (például a fa esetén azt, hogy fűtésre használható, mivel éghető, és égéskor hőt ad le); a rendeltetésszerű alapállás azt veszi figyelembe, hogy egy adott tárgy milyen célt szolgál (ez a legalkalmasabb módszer az ember alkotta tárgyak működésének magyarázatára); az intencionális alapállás pedig a dolgokat racionális ágensekként kezeli:

Az intencionális alapállás egy entitás (személy, állat, mesterséges tárgy, bármi) viselkedésének értelmezésére szolgáló stratégia, amely úgy kezeli az adott entitást, *mintha* az racionális ágens volna, amelyet „cselekedetei” „megválasztásában” „elképzelései” és „törekvései” irányítanak. (Dennett 1996b 34.)

⁴ Ennek alátámasztására érdemes átgondolni a „kínai szoba” gondolatkísérletet. Searle számára mindegy, hogy a szobában egy kínaiul nem beszélő ember, egy állat vagy egy számítógép van: mindegyik csupán arra képes, hogy szimbólumok bizonyos sorozatát átalakítsa szimbólumok más sorozatává. Mivel egyikük sem képes a szimbólumokat intencionális tartalommal felruházni, a kínai szoba mint rendszer, nem tekinthető eredeti intencionalitással rendelkező rendszernek. Ennek kritériuma az lenne, hogy a rendszer intencionalitása ne a külső megfigyelőtől függjön (vö. Searle 1996).

⁵ Ld. Dennett 1986. 164–175. — Dennett itt még azt is hozzáteszi, hogy mindezek alapján a megértés az intencionalitás kritériuma — akárcsak Searle „kínai szoba” gondolatkísérletében.

Így minden intencionalitás csak származtatott lehet, hiszen éppúgy a megfigyelőtől függ, milyen hiteket vagy vágyakat tulajdonít egy ágensnek viselkedése magyarázatában, mint az, hogy milyen alapállást vesz fel.⁶ Azokat az entitásokat, amelyek viselkedését ezen a módon lehet magyarázni vagy előre jelezni, Dennett intencionális rendszereknek nevezi. Ilyen rendszer lehet bármely élőlény (beleértve a növényeket is), mesterséges tárgy vagy akár fizikai rendszer. Dennett arra is rámutat, hogy az intencionális viselkedés szükségképpen értelmet feltételez: a rendszer saját érdekét követve irányítja viselkedését, melynek során kiaknázza a számára hozzáférhető információt.⁷

Eredeti és származtatott intencionalitás megkülönböztetése helyett végül Dennett azt javasolja, különítsük el az intencionalitás szintjeit. Az első fokozatú intencionális rendszer rendelkezik a környezetéről kialakított elképzelésekkel; a második fokozatú viszont már ezen elképzeléseiről is képes újabb elképzeléseket kialakítani. A sor folytatható, bár nem korlátok nélkül: az emberek már a negyedik-ötödik fokozat esetén is zavarba hozhatók (például: „szeretném, hogy azt hidd, hogy nem tudom, mennyire szeretnéd, hogy ő azt higgye, én tudok arról az eseményről, hogy...”). Nem véletlen, hogy a hamisvélekedés-teszt oly gyakran kerül előtérbe, amikor a vélekedés-tulajdonítási képesség alapján vizsgálják emberek vagy főemlősök kognitív képességeit, hiszen ezek a tesztek arra utalnak, mennyire képes a vizsgált egyed intencionális lényként kezelni társait. Más szóval: mennyire képes azok viselkedését az intencionális alapállásból kiindulva értelmezni és megjósolni.

A mód, ahogy Dennett az intencionalitás fokozatait írja le, megfeleltethető a reprezentációs szintek alapján történő megkülönböztetésnek. Az első fokozatú intencionális rendszer olyan alapszintű reprezentációkkal rendelkezik, amelyek a környezetnek az élőlény számára lényeges aspektusait tartalmazzák (ezekkel kapcsolatosak hitei, vágyai vagy törekvései). A második fokozat azt jelenti, hogy az élőlény képes az előző szinten kialakított reprezentációinak újrareprezentálására: ezáltal a korábbiak metareprezentációi jönnek létre. Ez egyben azt a képességet is jelenti, hogy az élőlény mások első szintű reprezentációit is beépítheti saját reprezentációiba. A harmadik szint újraírja a második szint reprezentációit — és így tovább, addig a pontig, amely a lény reprezentációs képességeinek határát jelenti.⁸

⁶ Elképzelhető az az ellenvetés, hogy végső soron emberi megfigyelőkről van szó, azaz csakis eredeti intencionalitással rendelkező lények képesek a három alapállás közül választani és más lényeket ágensekként kezelni. Dennett azonban ezt nem fogadná el: az emberek egymás viselkedését ugyan intencionális alapállásból magyarázzák, ám ez nem tekinthető bizonyítéknak arra nézve, vajon ők maguk rendelkeznek-e eredeti intencionalitással. Erről legfeljebb az introspekció győzhet meg, ez a megoldás azonban szolipszizmushoz vezet. Ráadásul könnyű belátni, hogy az intencionális alapállást nem csupán emberek, hanem állatok is alkalmazzák egymás viselkedésének előrejelzéséhez — Searle azonban csupán az emberi lényeket ruházná fel eredeti intencionalitással. Az intencionális alapállás elemzéséhez ld. Forrai 1999.

⁷ Pléh (2003a) a dennetti hozzáállásokat a tudományos gondolkodás (adott korban uralkodó) magyarázati stratégiáival köti össze. Így lényegében az intencionalitás nem csupán egy evolúciósan már bevált gondolkodási stratégia más lények viselkedésének bejósolására és befolyásolására, hanem egyben a rendszer-szerű entitások működésének magyarázati módja.

⁸ Megkockáztatható, hogy az intencionalitás fokozatainak vagy a reprezentáció szintjeinek az idegrendszeri szerveződés bonyolultsága szab határt. Minél összetettebb egy lény

Ez az elképzelés jelenik meg a reprezentációs újraírás elméletében is (Clark és Karmiloff-Smith 1993; Karmiloff-Smith 1996). Karmiloff-Smith szerint a reprezentációk kialakítása ciklikus folyamat: az elsőként létrejövő feladatorientált, a többi reprezentációtól elkülönült mentális reprezentáció fokozatosan gazdagodik és válik elérhetővé más kognitív területek számára is. E folyamat során az organizmus egyre rugalmasabb és könnyebben manipulálható reprezentációkat hoz létre. Az első szintű reprezentációk tehát viszonylag izolált, a konkrétumhoz kötődő reprezentációk, melyeket az organizmus aszerint alakít ki, milyen elkülöníthető egységek találhatók környezetében. Voltaképpen ezek azok a reprezentációk, amelyek elsődlegesen szabdalják fel a környezetet azonosítható entitásokra és jelenségekre: ilyen lehet például a fa, amely ehető gyümölcsöt terem vagy a veszélyes ragadozó, de akár egyszerűen a sötétség és a világosság jelensége, melyek egyaránt meghatározó módon befolyásolják az organizmus viselkedését. Az ezekről kialakított reprezentációk létfontosságúak a lény számára, gazdagságukat és részletességüket pedig alapvetően a környezet, valamint az élőlény idegrendszeri összetettsége és az élőlény szükségletei határozzák meg.

A második szintű reprezentációk az előbbiek újraírása során jönnek létre. Az újraírás folyamatában a reprezentációk kölcsönhatásba kerülnek egymással, s e kölcsönhatás révén gazdagodnak és átalakulnak. A korábban elkülönült területeken található reprezentációk elérhetőkké válnak más területek részére is, így részt vehetnek általánosabb információfeldolgozási folyamatokban is. Az intencionalitás szemszögéből tekintve ez azt jelenti, hogy az újraírás során a reprezentáció egy újabb attitűddel gazdagodik: tartalmazni fogja például nem csupán az alany vágyát egy adott cselekvésre, hanem azt is, hogy például társa miként viszonyul e törekvéséhez. De az újraírás révén egy adott intencionális állapot részt vehet más, összetettebb törekvések vagy vélekedések kialakításában is. A következő szinteken az újraírás még tovább gazdagíthatja és finomíthatja a reprezentációkat, és az intencionalitás magasabb fokát eredményezheti.⁹

Az egyre magasabb szintű reprezentációk komoly evolúciós előnyt jelentenek az organizmus számára, mivel nagyobb lehetőséget kínálnak a környezet eseményeinek előrejelzésére és manipulálására. Az a lény, amely magasabb szinten képes reprezentálni más élőlények viselkedését és viselkedési diszpozícióit, mindig egy lépéssel a másik előtt jár: kiszámíthatja annak várható viselkedését, és sajátját annak függvényében alakíthatja. Ez a jelenség korántsem egyedülálló a mentális struktúrák szerveződésében. Egy dinamikus változó világban élő organizmus folyamatosan rákényszerül arra, hogy meglévő

idegrendszere — akár a neurális kapcsolatok sokrétűségét, akár a moduláris felépítés tagoltságát tekintve —, annál magasabb fokozatú intencionalitásra, illetve annál magasabb szintű reprezentációk kialakítására lesz képes.

⁹ Clark és Karmiloff-Smith (1993) elképzelését itt csak részben veszem alapul, megpróbálok ugyanis eredetileg fejlődéseméleti szemléletüket egy átfogóbb kognitív reprezentációs elgondolással ötvözni. Ők lényegében három fokozatban képzelik el a reprezentációs újraírás folyamatát, melynek során (1) az ingerek által meghatározott reprezentációk (2) egy, a belső dinamika által meghatározott feldolgozási folyamaton mennek át, végül pedig (3) az így létrejött reprezentációk és a külső ingerek összehangolódnak, az egyidejű belső és külső kontroll egyensúlyi állapotot hoz létre. Elképzelésem szerint viszont a reprezentációs újraírás mind az intencionalitás, mind pedig a tapasztalati gazdagodás miatt folyamatos és dinamikus eljárás.

reprezentációit újraírja, mivel ezáltal lesz képes megfelelni az újabb környezeti kihívásoknak. Az újabb tapasztalatok folyamatosan felülírják és átstrukturálják a korábbi reprezentációkat. Ehhez a folyamathoz kapcsolódik az újraírásnak az a formája, melyben a környezet jelenségein túl saját és mások diszpozíciós jellegzetességei is részt vesznek.

Érdeemes felfigyelnünk arra, hogy a reprezentációs szintek megsokszorozására kézenfekvő eszköznek tűnik a nyelv. Azzal, hogy a nyelv révén megjelenik egy sajátos reprezentációs módszer, automatikusan lehetővé válik a korábbi reprezentációk újraírása. Mivel a nyelv újrareprezentálja az alacsonyabb szintű (például perceptív) reprezentációkat, létrejönnek a fogalmak, amelyek a korábban szűk területen elérhető reprezentációkat hozzáférhetőkké teszik más területek számára is. Ezáltal az információ kognitív feldolgozása lényegesen gazdagodik, és a területek összekapcsolásával finomabbá is válik. Másrészt a nyelv kitűnő közeg a további reprezentációs újraírás számára is: az attitűdök fogalmi reprezentációja azok többszintű kezelését teszi lehetővé.

A tudat szempontjából ennek az elgondolásnak van egy érdekes következménye. A denetti értelemben vett intencionalitás ugyanis nem egészíti ki a reprezentációt egy nehezen megfogható mentális attitűddel, mint amilyen a „törekvés”, „vágy” és „hit”, hanem az újraírás során egyszerűen vágyott vagy vélt dologként reprezentálja az adott dolgot. Ezt egyfajta reflektáló újraírásként lehet felfogni. Nem kapcsolódik tehát valamilyen sajátos minőség a reprezentációhoz, hanem az maga tartalmazza, milyen jelentőséggel bír egy adott tárgy az élőlény számára. A tudat intencionális jellege ennek következtében már a reprezentációban megragadhatóvá válik. Nem szükséges egy, a reprezentációtól elkülönülő attitűdszerű dolgot feltételezni; vagy ha úgy tetszik, az intencionalitás nem eredeti, hanem származtatott tulajdonsága a reprezentációknak. Mivel a reprezentáció már önmagában is intencionális abban az értelemben, hogy „valamit reprezentál”, magasabb szinteken sem kell ezt kiegészíteni valamilyen, a reprezentációs viszonytól különböző adalékkal. Az intencionalitás tulajdonítása rendkívül jól működik magyarázatokban és előrejelzésekben — de ez nem jelenti, hogy különálló, sajátos entitásokba kell burkolni.

A tudat megértésében ezáltal sikerül egy homályos pontot kiiktatni. A következő homályos pont, egy újabb „még valami”, ami egy reprezentációhoz járulhat, a qualia jelensége.

Qualia

A qualia fogalmát éppúgy nehéz meghatározni, ahogy az intencionalitását (legalább annyi, ha nem még több elmélet látott már napvilágot a különböző értelmezésekből kiindulva, mint az intencionalitás kapcsán); de akárcsak ez utóbbi esetében, itt is segíthet, ha az elemzés egy leegyszerűsített fogalomból indul ki. Ennek értelmében a qualia a tapasztalat, illetve az érzéki és a belső élmények kvalitatív sajátosságaként határozható meg. Mint Altrichter rámutat, a tudat szempontjából lényegében két problémát jelent: egyrészt nem-relációs jellege miatt (tekintve, hogy az élmény „belső” sajátossága), másrészt pedig amiatt, hogy a tudatosság közvetlen formáit jelenti – azaz, elválaszthatatlan a tudatosságtól

(Altrichter 2002). Egy reprezentációs tudatelmélet azonban képes megbirkózni ezekkel a problémákkal.

Úgy tűnik, az első probléma megfogalmazásával sokan nem értenének egyet. A qualia ugyanis szorosan kapcsolódik a személyességhez. Ahhoz, hogy két ember a kommunikáció során megértse egymást, az szükséges, hogy reprezentációik nagyrészt megegyezzenek. Egy nyelvi példa: ha az egyikük mást ért egy adott fogalom, például valamely étel fogalma alatt, mint társa, nem fognak tudni róla kommunikálni; megértésük tehát azt feltételezi, hogy pontosan ismerik egymás fogalmait. De míg egyikük jó érzéssel utal a fogalomra, másikuk esetleg undorral. Mivel ez a helyzet könnyen elképzelhető, úgy tűnik, a qualia mégiscsak leválasztható a reprezentációról. Mindenki kissé eltérő érzetminőséget kapcsol reprezentációihoz, és így azoknak személyes jellege lesz; a személyes jellegtől eltekintve viszont reprezentációit könnyen meg tudja osztani másokkal.

Ez a szétválasztás azonban alapvetően téves. Mivel a reprezentációk kialakulása eleve feltételezi az egyéni különbségeket — egyrészt az idegi hálózat, másrészt a reprezentáció kialakításában részt vevő egyedi tapasztalatok különbözősége okán —, ezért szükségképpen egyéni, személyes karakterrel rendelkező reprezentációk jönnek létre. Az egyes reprezentációk epigenezise minden esetben egyedi, így a hozzá kapcsolódó szubjektív élmény hasonlóképpen egyedi lesz. Plauzibilisnek tűnik tehát azt feltételezni, hogy a személyes jellegnek egyik aspektusa az, amit qualia-ként értelmezhetünk. Ebben az esetben a qualia nem különül el a reprezentációtól. A következőkben részletesen foglalkozom ezzel a lehetőséggel, előbb azonban érdemes röviden utalni arra, miként lehet megválaszolni azt az ellenvetést, mely szerint a reprezentációk különbözősége megakadályozza az egyének közti megértést.

A reprezentációk kialakulása során a tapasztalatok minőségét nagyban meghatározzák az érzékszervi sajátosságok, valamint az idegrendszer tulajdonságai: az emberi fül például bizonyos frekvenciatartományra érzékeny, vagy bizonyos hangerősséget képes meghallani, melyek meghatározott módon reprezentálódnak az idegrendszerben. Az egyéni eltérések ellenére ez a szervi és idegrendszeri meghatározottság az egyénekben nagyrészt hasonló reprezentációkat hoz létre, melyek azonosítása vagy megfeleltetése nem okoz gondot. Az egyéni reprezentációk tehát nem tökéletes másai egymásnak, de olyan mértékben hasonlítanak egymásra, hogy megfelelő alapot képesek biztosítani a kommunikációs folyamatok számára; a különbségekből adódóan pedig megőrzik személyes jellegüket.¹⁰

A qualia mint a reprezentációk személyes, kvalitatív sajátossága több okból is evolúciós előnyt jelent. A személyes reprezentációk megerősítik az én-központú szemléletet, amely segíti az élőlényt a számára veszélyes helyzetek kerülésében és a kívánatosak felfedezésében. Ez elsősorban a cselekvés irányításában játszik kiemelkedő szerepet. Emellett kialakíthat olyan diszpozíciókat, amelyek felgyorsítják az információ feldolgozását, valamint elősegítik a különböző aspektusokra történő fókuszálást. A kvalitatív sajátosság ugyanakkor ki is emel

¹⁰ Az érvelés ezen a ponton lényegében Wittgenstein gondolatmenetével párhuzamos, melyet a „közös emberi cselekvésmód” és az „ember természettörténete” fogalmi körül fejt ki (ld. Wittgenstein 1992). A témáról Neumer 1999 nyújt körütekintő elemzést.

bizonyos aspektusokat, azokat, amelyek az élőlény számára leginkább jelentősek lehetnek egy tapasztalati élményben. A qualia által kiemelt (vagy fókuszált) aspektusok megkönnyítik az érzetek, tapasztalatok azonosítását, csoportosítását vagy kategorizációját. Nem a finomabb felbontás és feldolgozás irányába hat, hanem a gyors felismerés felé, előmozdítva az érzetekre történő gyors reagálást vagy a figyelem irányítását. Ezek a jellemzők azt is világossá teszik, hogy a qualia valóban komoly szerepet játszik a tudatosságban.

De vajon valóban elválaszthatatlan-e a qualia a tudatosságtól? A korábbiak fényében ez igaznak tűnik, ám a két jelenség viszonya egyoldalú: a tudatos élmény ténylegesen rendelkezik valamilyen kvalitatív sajátossággal, de egy élmény nem feltétlenül válik tudatossá. A piros lámpa fénye a kereszteződésben minden bizonnyal kiváltja az autóvezetőből az ismerős érzetet, ám ha az útitársával folytatott beszélgetésre figyel, ez az észlelet nem válik tudatossá, mégis képes megállítani az autót.

Érzetek és érzelmek

Ha a tudat leírásában sikerül kiiktatni az olyan homályos pontokat, mint amelyek a reprezentációhoz képes külsődlegesként felfogott intencionalitás vagy qualia, akkor a következő lépésben meg lehet kísérelni, hogy e leírás kiindulópontja a reprezentáció fogalma legyen.

A reprezentációk kialakulásánál külön hangsúlyt kapott, hogy az érzetek képezik minden mentálisan megjeleníthető és elraktározható struktúra alapját. Az egyéni tapasztalat sajátos, egyedi reprezentációkat eredményez, amelyek megfeleltethetők a környezet egyes elemeinek és jelenségeinek — elsősorban azoknak, melyek az organizmus életben maradása szempontjából jelentősek. Ez képezi azt a mentális anyagot, egyfajta belső környezetet, amellyel az organizmus mentális műveleteket tud végrehajtani, és cselekvése irányításában e reprezentációk manipulálására támaszkodik. Szem előtt tartva ezt a folyamatot, a tudat irányába két központi kérdés fogalmazható meg: (1) miként válik tudatossá e feldolgozás (mivel a leírt folyamat önmagában még nem feltételezi a tudatot); valamint (2) hogyan konstruálódik ezen eljárás során a személyesség formájában felfogott én-tudat?

A két kérdésre megfontolandó választ ad Damasio, aki az organizmus reprezentációs képességéből kiindulva a tudattal kapcsolatos félreértések kulcsát a homeosztázisban véli felfedezni.¹¹ Javaslatára szerint érdemes megkülönböztetnünk egyrészt a tudatmagot (*core consciousness*) és a kiterjesztett tudatot, valamint a proto-ént, az én-magot és az önéletrajzi ént. A tudatmag akkor jön létre, amikor

az agy reprezentációs eszközei létrehozzák annak elképzelt, nem-verbális képét, miként változik az organizmus saját állapota egy tárggyal való interakció során, és

¹¹ Vö. Damasio 1996; 1999; Parvizi – Damasio 2001. — Damasio megoldásai azért is figyelemre méltóak, mert elképzeléseit részletes empirikus (neurológiai) kutatómunka, valamint az agykárosodás bizonyos fajtáival foglalkozó számos esettanulmány támasztja alá.

ha ez az eljárás a tárgy képének továbbfejlesztését eredményezi, úgy a tárgyat magasabb szinten térí és idői kontextusba állítja.¹² (Parvizi – Damasio 2001. 137.)

A tárgyak reprezentációja tehát kiegészül az érzékelő organizmus saját fizikai állapotának reprezentációjával. Mivel az érzékelés aktusa egyben a test állapotának megváltozását is eredményezi, ezért egy olyan lény esetében, amely képes saját testének részletes reprezentációjára, a folyamat felfogható úgy is, hogy az organizmus a tárgy egyszerű reprezentációját a testi változások függvényében újraírja. Ez már egy magasabb szintű, finomabb leírás lesz — a tárgyról és arról, miként hatott az élőlényre. A térí és idői kontextus központja az organizmus: ez teszi az észleletet „itt és most” észleletté. Azaz, a tudatmag térben és időben egyértelműen kötődik a pillanatnyi helyzethez.

A tudatmag egy rendkívül egyszerű, alapvetően biológiai jelenség, amely nem csupán az embernél jöhet létre. Damasio szerint szükségképpen megjelenik minden olyan organizmus esetén, amely kellően strukturált idegrendszerrel rendelkezik — olyan idegrendszerrel, amely képes az észleleti reprezentációk azon újraírására, melynek során a reprezentációba beépül az organizmusnak a tárggyal való interakció következtében megváltozott saját állapota is. Az elképzelés azért is hasznos, mert rámutat a tudat valószínűsíthetően korai eredetére.¹³

A tudatmag nem feltételezi a hagyományosan gyakran a tudathoz kötött emlékezet, munkamemória vagy éppen a nyelv meglétét, előfeltételezi viszont az organizmus saját állapotának reprezentációját. Damasio elméletében erre szolgál a proto-én fogalma. Szigorú értelemben ezt lehet a tudat előfutárának tekinteni, mivel ebben körvonalazódik először valamiféle ön-reprezentáció, melyben az organizmus egységként jelenik meg önmaga számára. Ez ugyanakkor nem jelenti, hogy a proto-én ténylegesen tudatos lenne: olyan, egymással összefüggő reprezentációk magasabb szintű újraírását jelenti, melyek az organizmus fizikai állapotát több dimenzióban képezik le. A tudatosodás első jele, hogy e reprezentációk kiegészülnek a tárggyal való interakció során megváltozott állapot reprezentációjával — ez voltaképp a tudatmag tevékenysége. A legegyszerűbb formájában ez felfogható egyfajta visszacsatolásként: a proto-én, amely rendelkezik például a kéz reprezentációjával, megváltozik, ha a kéz éppen egy tárgyat ragad meg, a tudatmag pedig a kezdeti reprezentációknak a változások fényében történő újraírása során jelenik meg.¹⁴

Damasio elképzélése alapján könnyen található magyarázat az én e korai, alapszintű megjelenésére. Az organizmus önfenntartása érdekében hasznos, ha rendelkezik testének, egészen pontosan: pillanatnyi testi állapotának reprezentációjával (Damasio ezt a „belső milióval” azonosítja). Ez a reprezentáció

¹² Damasio egy tárgy „elképzelt képe” alatt nem csupán vizuális természetű mentális képeket ért, hanem bármely modalitás (hang, illat stb.) elsődleges elképzelését.

¹³ Természetesen furcsának tűnhet, hogy a tudat nem csak az embereknél vagy primátáknál jelenik meg. Feltételezve azonban a tudat folyamatos és hosszan tartó evolúciós kialakulását, Damasióknak igaza lehet abban, hogy a tudat jelenségének alapjai igen korán jelennek meg. E megoldással elkerülhető az is, hogy a tudat kialakulását egyetlen (vagy kisszámú), nagy evolúciós változáshoz kelljen kapcsolni.

¹⁴ Az egyszerűség kedvéért ez egy emberi példa; de mint korábban jeleztük, a proto-én és a tudatmag más élőlényekben, az ember megjelenését jóval megelőzően alakul ki.

segít alkalmazkodni a folyamatosan változó külső körülményekhez, azzal, hogy a változások közben a test állapotát korlátok közt tartja. Az evolúció folyamatának különböző szakaszaiban ez egyaránt jelentheti például a hőszabályozást vagy a légzés szabályozását.

Amennyiben a proto-én és a tudatmag további reflexív reprezentációs újraírást eredményez, kialakul a tudat. Ekkor az alacsonyabb szintű reprezentációk feldolgozásához már egyre több terület fér hozzá, és a reprezentációs szintek emelkedésével az én-mag lehetővé teszi az organizmus számára, hogy bonyolultabb gondolati műveleteket végezzen saját reprezentációin. Ezek a műveletek azonban még nem jelentik a nyelv vagy valamilyen „belső beszéd” megjelenését, ugyanakkor feltételezik, hogy az organizmus rendelkezik legalább rövid távú emlékezettel, valamint a figyelem fókuszálásának képességével.¹⁵

Még magasabb szinten az én-mag és a tudatmag kiegészül a hosszú távú emlékezettel, és ennek következtében lehetővé válik, hogy az organizmus saját élettörténetének egyes epizódjait is elraktározza. Így jelenik meg az autobiografikus én és a kiterjesztett tudat. A korábbi tapasztalatok és történések epizódyszerű reprezentációi ennek során egy élettörténetté fűződnek össze, amely élettörténet nem zárt, hanem nyitott a folyamatos újraírás irányában. Damasio álláspontja szerint még ekkor sem szükséges a nyelv megjelenése: mindez megoldható egyfajta „szótlan történetmondással”.¹⁶ A nyelv csupán ennek kiterjesztését jelenti, melynek segítségével a korábbi reprezentációk még szélesebben hozzáférhetővé és manipulálhatóvá válnak (beleértve természetesen a kommunikációt, az interszubjektív hozzáférhetőséget is).

Damasio elmélete több okból is megfontolandó megoldás a tudat problémájára. Egyrészt az elképzelés minden szintjén megjelenik a reprezentáció valamely formája (elsősorban mint különböző modalitásokhoz kapcsolódó képek), melyek szoros kapcsolatban állnak az érzékeléssel. Ezek a reprezentációk azonban nehezen azonosíthatók a klasszikus reprezentációs elméletek alapvetően szimbolikus reprezentációival: itt inkább arról van szó, hogy a környezetből és az organizmus saját testéből érkező, idegi aktivitásmintázatokban megjelenő információ mind magasabb szinten és összetettebb módon kerül feldolgozásra az agy neuronhálózatán. Ezért Damasio elméletében a „mentális” jelző inkább funkcionális szereppel bír, mintsem a reprezentációk valódi természetét jelzi. Ennek következtében az elképzelés átalakítja (némiképp kiterjeszti) az elme fogalmát is: a legegyszerűbb biológiai rendszerekből kiindulva folyamatosságot érzékeltet az összetettebb neurális környezetben megjelenő elme felé, ebben pedig fontos szerepet kap a test. Az elme nem valamiféle absztrakt szerv, amelyben a reprezentációkban található információ feldolgozása zajlik, hanem szenzoros, motoros és neurális területek összessége.

Ezeken a területeken komplex feldolgozási folyamatok mennek végbe, melyek reprezentációs eljárások egész sorát foglalják magukban, a legegyszerűbb

¹⁵ Tulving (2003) alapján az emlékezeti rendszerek felosztása (procedurális, szemantikus, epizodikus) megfeleltethető a tudat különböző szintjeinek (anoétikus, noétikus, auto-noétikus). Ez Damasio elmélete számára azt jelenti, hogy a tudat és az én megjelenési formái szoros korrelációt mutatnak az emlékezeti rendszerek fejlettségével.

¹⁶ E tekintetben érdemes felfigyelni arra, hogy Donald hasonló nem-nyelvi reprezentációs eljárást tételez fel az epizodikus és a mimetikus kultúrák esetében (vö. Donald 2001).

ingerektől a magasabb szintű – akár maradéktalanul tudatos – kognitív műveletekig. A mód, ahogy Carruthers (2000) megkülönbözteti az első szintű és a magasabb szintű reprezentációkat, tovább árnyalható: a visszatáplálási körökön keresztül a reprezentációk folyamatos alakulásban vannak és egyre összetettebbekké válnak. Az idegrendszeri komplexitásnak az evolúció során bekövetkező növekedése összekapcsolható a reprezentációs komplexitás növekedésével, amelyben a három fő tényező a belső környezet (Damasionál *belső miliő*, Carruthersnél *belső érzék*), a perceptuális integráció, valamint a mentális szimuláció funkcionális szerepe.¹⁷ Ezek egyben a tudat különböző szintjeit is képviselhetik, bár félrevezető lenne azt állítani, hogy e szintek jól elhatárolhatók egymástól; az idegrendszeri komplexitás számos köztes formát is létrehozhat. Szembetűnő, hogy a test olyan lényegi összetevő ezekben a tudateleméletekben, amely sajátos tulajdonságaival meghatározza a tudat jellegzetességeit. Ez a szemléletmód segíthet abban, hogy test és tudat (vagy elme) határai mindinkább feloldódjanak.

A test kitüntetettsége – túl azon, hogy természettudományos előnyöket jelent a tudat kutatása során – azt is jelenti, hogy az elme beépül saját fizikai környezetébe. Kampis szavaival „sétáló elmék” vagyunk (Kamis 2002b). Bár kevesen tagadják, hogy a mentális állapotok elválaszthatatlanok a testtől, mégis előszeretettel hangsúlyozzák a redukcionizmus lehetetlenségét (ld. például Fodor hivatkozott írásait). Damasio elképzelése segíthet abban, hogy a homeosztázissal és a test szerepének hangsúlyozásával komoly kritikát lehessen megfogalmazni azzal az előszeretettel hangoztatott nézettel szemben, miszerint a tudat fenomenológiai elemzése annak nem-fizikai mivoltára utal. Ezzel egyben a – burkoltan vagy nyíltan megfogalmazott – dualista felfogáson is képes túllépni:

A sétáló elme nehezen kétségbe vonható egységet, sőt azonosságot sugall test és lélek között, olyan azonosságot, amely már önmagában is képes megkérdőjelezni a dualista világméretet. Test és elme nem lehetnének egyszerre egy helyen, ha lényegileg semmi közük nem volna egymáshoz. (Kampis 2002b 108. o.)

Az érzelmek szerepe hasonlóan lényeges, ám a reprezentációknál gyengébb pontja az elméletnek. Mint Hernád István bírálataiban rá is mutat, Damasio nem egyértelműen használja az „érzés” és az „érzelem” fogalmát (Hernád 2002); mi több, időnként szinonimákként alkalmazza azokat. Ennek egyik vélhető oka, hogy Damasio folyamatosságot próbál kimutatni az egyes ingerek nyomán fellépő érzetek és a pszichológiatörténetben klasszikusan érzelmekként minősített érzetek (öröm, bánat, félelem, düh, undor stb.) között. Hernád egyenesen úgy véli, ezen a ponton meg is bukik az elmélet. Tény, hogy a folyamatosság nehezen belátható — ám Hernád bírálata azt az alapállást tükrözi, hogy a folyamatosság elméletileg meg sem valósítható.¹⁸ A qualia fogalmán keresztül azonban

¹⁷ A belső szerveződés és a feldolgozási komplexitás kapcsolatához ld. Kauffman 1992.

¹⁸ Hernád „áthidalhatatlan szakadékról” ír az érzelmek és azok hiánya kapcsán. Tanulmányában sorra veszi a tudat magyarázatának lehetséges módjait, majd kimutatja, hogy egyik út sem járható; végkövetkeztetésében pedig megoldhatatlannak tartja a problémát. Úgy vélem, a fő gond az elméleti előfeltevésekkel van: Hernád, akárcsak Chalmers, az érzéseket (és érzelmeket) nem tartja naturalizálhatóknak, mert szerintük a korrelációs magyarázat ehhez nem elégséges.

megmutatható, hogy Damasio a fogalmi zavarok ellenére plauzibilis megoldást javasol.

Nem véletlen, hogy Damasio elméletében kitüntetett szerepe van a személyességnek, amely a qualia fogalmának egyik lényeges elemét képezi. A tapasztalatok személyes (és egyben szubjektív) jellege, amely az érzetekben felfedezhető, hasonlóan központi tulajdonsága az érzelmeknek is. Először is, semmi megmagyarázhatatlan nincs abban, hogy a tapasztalatot valamilyen érzet kíséri: az ideghálózaton végbemenő folyamatok, melyek egy tapasztalati aktus nyomán indulnak el, természetes módon hatással vannak az ideghálózatra.¹⁹ Az érzet nem „kíséri” a tapasztalatot, hanem része annak, ahogy arról a qualia előzetes elemzése során szó volt. Ezek személyessége a neurális hálózat egyéni eltéréseiből eredeztethető. Másrészt Damasio elméletéből az is következik, hogy a qualia nem az ember kizárólagos tulajdonsága, hanem minden olyan organizmusban fellép, amely környezetével inger-válasz interakcióba kerül. Ennek fényében pedig már nehezen védhető az az elképzelés, amely a qualia jelenségét a tudattal kapcsolja össze (márpedig a legtöbb tudatelmélet ezt megkérdőjelezhetetlen tényként kezeli), hacsak egyben nem tulajdonít tudatot minden érzékelő organizmusnak.²⁰

A qualiával és az érzetekkel kapcsolatos problémák nagy része tehát abból származik, hogy azokat a reprezentációktól elkülönítve, önálló jelenségekként próbálják vizsgálni. Észre kell azonban venni, hogy ez csak a reflexió képességének és a reprezentációs újraírásnak köszönhető: egy alacsonyabb rendű organizmus tapasztalati aktusaiban éppúgy lényeges szerepük van az érzeteknek, mint az ember esetében, csak éppen nem tudják azt reflexiójuk tárgyává tenni.

Az érzetek megjelenése tehát a tudatnál lényegesen korábbi evolúciós fejlemény. Jelentőségük röviden abban összegezhető, hogy segítségükkel az organizmus teste és ideghálózata maga is információforrássá válik. Az érzet megkönnyíti a tapasztalás során keletkező információ feldolgozását: a félelem például egy ragadozó láttán azonnal kiváltja a menekülési reakciót, anélkül, hogy a látványt hosszas elemzésnek kellene alávetni. A magasabb szintű reprezentációs újraírás csupán azt teszi lehetővé, hogy az organizmus több aspektusában is feldolgozza az ingereket (például: éhes-e pillanatnyilag a ragadozó?). Anélkül, hogy elmosnánk az érzetek és az érzelmek közti valóban lényeges különbséget, az érzelmeket meg lehet alapozni az érzetek mechanizmusában. Ezt kísérli meg Damasio is, amikor az érzelmeket „szomatikus markerekként” fogja fel. A szomatikus markerek olyan diszpozíciók, amelyek felkészítik az organizmust az ingerek sajátos feldolgozására. Itt természetesen még lényegesebb szerepet kapnak a belső milióból származó ingerek. Az érzelmeknek a tudatos gondolkodásban játszott szerepét jelzi, hogy a racionális döntésekben minden alkalommal megjelenik valamilyen érzelmi elem; voltaképp nem is lehetséges racionális döntés érzelmi összetevők nélkül. A folyamat ilyen leírása arra utal, hogy az idegrendszer mind nagyobb része kap szerepet a feldolgozásban. A

¹⁹ Egy erősen leegyszerűsítő példán megvilágítva: egy elektromos hálózat, amelyben áram folyik, felmelegszik. Az ideghálózatnak, amelyben az ingerek hatására aktivitás jön létre, éppúgy elválaszthatatlan tulajdonsága, hogy az aktivitás nyomán valamilyen érzet alakul ki, mint ahogy az elektromos hálózat esetében a hőállapot megváltozása.

²⁰ Ez a kérdés szoros kapcsolatban van a tudat „mindent vagy semmit” felfogásával, melyről később még szó lesz.

reprezentációs újraírás újabb és újabb területeket von be, és a kiterjedt aktivitás megváltoztatja az ideghálózat állapotát. Akárcsak az érzetek esetében, itt is arról van szó, hogy a kiterjedt aktivitás sajátos állapotba hozza az organizmust.

Az elmélet harmadik fontos eredménye, hogy kitüntetett módon tárgyalja a homeosztázist. A tudatelméletek egyik gyengéje, hogy hajlamosak a kétpólusú gondolkodásra, ami organizmus és környezet szembeállításából ered. Az idegrendszert ennek megfelelően úgy fogják fel, mint a környezetből érkező ingerek feldolgozásának és az organizmus irányításának szervét. A homeosztázis felhívja a figyelmet arra, hogy a környezettel való interakció elválaszthatatlan eleme az organizmus állapotának stabilitása. Damasio meggyőződése szerint az érzetek fontos szerepet játszanak a homeosztázisban: a proto-én alapja a homeosztázissal kapcsolatos idegi folyamatokban keresendő. Bár a homeosztázis alapvetően nem tudatos folyamatokat jelent, a tudat alapját képezheti. A testből érzések alakjában érkező információ nem csupán a belső egyensúly fenntartásában vehet részt, hanem minden tapasztalati szituációban — azaz, minden reprezentációs eljárásban. Ezen túlmenően a tudat bizonyos értelemben kiterjeszti a homeosztázist: egy fejlettebb ideghálózatban, miközben a homeosztázissal szoros kapcsolatban lévő korai területek nem tudatos módon tartják fenn az organizmus belső miliójének egyensúlyát, a később kialakult területek olyan feladatok tudatos feldolgozásával foglalkozhatnak, amelyek a környezetben előre nem látható körülmények között is fenn tudják tartani a kívánt egyensúlyt.

Végül — és ez talán a legfontosabb — Damasio elmélete olyan természettudományos megalapozottsággal bír, amely többnyire hiányzik más tudatelméletekből. Számos agysérülést elszenvedett beteg esetleírása és vizsgálata, valamint kísérleti eredmények sora támasztja alá, hogy a tudat, de legalábbis a tudati jelenségek nagy része, megmagyarázható az érzésekre és érzelmekre építő gondolkodás segítségével. Ennek során nagyjából körülírhatóak azok az agyi területek, melyek részt vesznek a tudatos folyamatokban.²¹ Véggövetkeztetése szerint a tudat legfontosabb folyamatainak helye az agytörzsben fedezhető fel, ez azonban nem jelenti azt, hogy valamifajta karteziánus megoldásként „központi feldolgozót” keresne — voltaképp éppen ez az, amit igyekszik gondolatmenete során elkerülni. Az agytörzs annyiban játszhat kitüntetett szerepet, hogy elsődlegesnek tekinthető a homeosztázissal kapcsolatos feladatok ellátásában. Ugyanakkor az agy több más területe, melyeken például a test állapotának pillanatról pillanatra történő leképezése vagy a környezet tárgyainak felismerése folyik (elsősorban kérgi területek), szintén hangsúlyt kap. Más szóval: a tudat nem csupán mint jelenség nem monolitikus (így például felosztható nyelvi, figyelmi, emlékezeti stb. folyamatokra), hanem fiziológiai értelemben sem az, mivel nem jelölhető ki egyetlen terület, amely kizárólagos szerepet játszana vagy legalábbis központként irányítaná e folyamatokat.²² Így pedig a tudatosság „mindent vagy semmit” tulajdonság helyett különféle szinteken és formákban megjelenő, az

²¹ Damasio igyekszik ezt pontról pontra elvégezni, úgy, hogy meghatározza az egyes folyamatokban részt vevő területeket, valamint az azokat összekötő pályákat.

²² Hiba lenne ebben a posztmodern filozófia „széttöredezett tudatát” látni. Éppen ellenkezőleg: a tudat nem széttöredezik, hanem számos folyamat párhuzamos, az összehangoltságot sem nélkülöző működéséből emelkedik ki.

egymáshoz sajátos struktúrákban kapcsolt összetevők gazdag kooperációjából kiemelkedő tulajdonság lesz. Lényeges ez azért is, mert ezzel az adaptációs magyarázatok túlfeszítése is elkerülhető: a megnövekedett agytérfogattal összefüggő idegrendszeri összetettség exaptációs folyamatok számára is utat nyit. Ahogy Gould (2006) kiemeli, a tudat jelensége nem egy célszerű fejlődés „csúcsa”, hanem számos kisebb, lépcsőzetes fejlődési szakasz eredménye, melyben idegrendszeri területek funkcióváltása is helyet kaphat.

Ezzel rokon elképzelés számos tudatelméletben megtalálható. A Fodor-féle moduláris elmélet a tudatot egy központi feldolgozóval azonosítja, melyre azért van szükség, mert az egyes modulok csak rendkívül korlátozott mértékben férnek hozzá más egységek információihoz. A tudatossággal azonosított magasabb szintű információfeldolgozást egy, hierarchikusan a többi felett álló centrális egység képes elvégezni. A dinamikus mag-hipotézis (Edelman) vagy a globális munkatér elmélete (Baars, Dehaene) ezzel szemben a megosztott információfeldolgozás során érintett területek vagy modulok gazdag kapcsolatrendszerét, a köztük kialakuló visszacsatoló köröket hangsúlyozza. Edelman (1989, Tononi – Edelman 2003) annyiban egyetért a moduláris felfogással, hogy az érzékelés során a változatos kérgi területeken létrejövő aktiváció mindenképp valamilyen integratív folyamat révén alakítja ki a tudatosságot; ám ez a folyamat szerinte nem egyfajta központként, hanem a területek közti gyors és folyamatosan változó interakcióként képzelhető el. A dinamikus mag nem egy anatómiailag jól körülhatárolható területet jelent, hanem a kérgi és a mélyebb területek (különösen a thalamusz) közti azon idegpályákat, melyeken ez az interakció létrejöhet. A tudat ebben az értelemben az agy strukturális meghatározottsága révén jelentkezik.

A globális munkatér-hipotézis rokon Edelman elképzelésével (Baars 2003b, Newman és munkatársai 2003, Dehaene – Naccache 2001). Baars leírása szerint a tudat elsődleges funkciója a számos, egyébként önálló speciális idegi hálózat működésének integrálása, összehangolása, valamint az általuk feldolgozott információ általános hozzáférhetővé tétele. A globális munkatér nem egy különálló területet jelöl az agyban, hanem az egymástól elkülönített elemek (motoros és szenzoros kérgi területek, valamint mélyebb struktúrák) összeköttetését biztosító pályákat. Ezek az idegi pályák teszik lehetővé, hogy az agy egyetlen rendszerként legyen képes működni. A rendszer ebben az esetben nem központilag irányított információfeldolgozást jelent, hanem az alapvetően párhuzamosan működő és specializált területek összehangolását. Az egymáshoz kapcsolódó pályák strukturális tulajdonságai határozzák meg, milyen mértékben nevezhető tudatosnak egy élőlény. Baars alapvetően két fejlődési fokozatot különböztet meg (szenzorikus és kiterjesztett tudat), de ez a kép nyilvánvalóan finomítható. Az elképzelés azért is tetszetős, mert az agy evolúciós fejlődését képes összekötni a tudat fejlődésével. Minél több speciális kérgi terület jön létre, és azok (a mélyebb területekkel együtt) minél gazdagabban strukturált kapcsolatrendszerben vesznek részt, annál kiterjedtebb és összetettebb tudat jelenhet meg. Nem véletlen, hogy a kortárs elmefilozófia és pszichológia egyaránt gyakran hivatkozik a globális munkatér-hipotézis valamely formájára.²³

²³ Baars egy újabb írásában maga is kiemeli, hogy a központi feldolgozást helyettesíteni képes rendszerszemléletű, a specializált részek integrációját és összehangolását végző összeköttetés-

Tudat és elme – reprezentációk nélkül

Korábban már szó esett arról a lehetőségről, hogy az elme működése reprezentációk nélkül is leírható. A dinamikus elme hipotézisének képviselői részben osztják ezt a nézetet (Maturana – Varela 1987, Maturana 1991, Varela 1991, Varela – Thompson – Rosch 1991). Az idegrendszer működésének nem-reprezentációs leírása szerint az idegi hálózat strukturális állapota minden interakció során meghatározza, milyen változások mehetnek végbe rajta, illetve milyen dinamikus folyamatok indulhatnak el. Ebben az értelemben – akárcsak a reprezentációs felfogás esetén – értelmetlen a kognitív rendszert számítógépként, bemenetek és kimenetek alapján leírni. A rendszer strukturális sajátosságai evolúciós folyamatok révén nyerték el formájukat, azonban nem szükséges, hogy egyfajta információfeldolgozást végezzenek: elég, ha e strukturális sajátosságok meghatározzák az organizmus viselkedését (vö. Kampis 2002a).

Az alapgondolatban központi szerepet kap az *autopoiesis* fogalma (Varela – Maturana – Uribe 1974, Varela 1980). Az önmagukat létrehozó rendszerek lényege, hogy saját strukturális meghatározottságaik folytán képesek önmaguk újratermelésére: éppúgy, mint egy élő sejt, melynek részei strukturált egységet alkotnak a sejt fennmaradása és szaporodása érdekében (e folyamat közben természetesen az autopoietikus rendszerek anyagot és energiát vesznek fel környezetükből). Az idegrendszerre alkalmazva mindez azt jelenti, hogy az organizmus a neurális háló strukturális sajátosságai révén maradhat fenn. Azaz, semmi szükség reprezentációk feltételezésére, mert azok szerepét a neurális struktúra módosulása is eljátszhatja; a reprezentációk által képviselt „tudást” pedig lényegében a struktúra hordozza. Az autopoietikus rendszerek Maturana és Varela elképzelése szerint folyamatos változásban vannak, strukturális jellemzőik dinamikusán átalakulnak. Nézetük szerint a reprezentációs elmélet fő problémája, hogy a környezet csupán elindítani képes valamely változást az idegrendszerben, de nem képes magát a rendszert módosítani – márpedig a reprezentációk kialakulásához az idegrendszer módosítására lenne szükség. A neurális háló nem leképezi a környezetét, hanem alkalmazkodik ahhoz. Ezért arra következtetnek, hogy a reprezentációs elmélet csupán megkönnyíti a tudományos kommunikációt, de nem lehet maga is tudományos elmélet (figyelemre méltó, hogy ebből a szempontból mennyire hasonló Dennett elképzelése az intencionalitásról).

Kampis (2002a, 2002b) a test szerepének kihangsúlyozásakor hasonló gondolatmenetet követ. Azok a mentális állapotok, melyeket a reprezentációs elméletek alapelemeinek szokás tekinteni, önmagukban kevésbé jelentősek: az evolúciós szemlélet alkalmazása ugyanis felhívja a figyelmet arra, hogy nem maguk az állapotok, hanem az őket létrehozó biológiai-fizikai folyamatokat és neurális struktúrákat érdemes vizsgálni. Kampis a megoldást az organizmus szituáltságában látja (vö. Beer 1990). A változó környezet változó feltételeket teremt, melyek közt az organizmus mindig sajátos szituációban találja magát – e

hálózat számos hasonló elgondolást inspirált: így például Edelman, Dennett, Damasio vagy Varela elméletét (vö. Baars 2003b).

situációk leírása pedig nem reprezentációs módon, hanem test és környezete viszonyában lehetséges. Az organizmus viselkedésének irányításában ezért az eltárolt reprezentációk helyét átveszik test és környezetének összekapcsolt, situációba ágyazott strukturális meghatározottságai. Mint Kampis fogalmaz, a mentális tartalmak lényegében „test és környezet rendelkezésre álló képességeinek használati módjai” (Kampis 2002a 38. o.). Ezért a reprezentáció fogalma akár teljesen eliminálható az elmével kapcsolatos vizsgálódásokból (vö. Brooks 1991, Wheeler 2005).

Nyilvánvaló, hogy az elképzelés az elme dinamikus felfogásának egyik lényeges irányzatát képviseli. Annak ellenére, hogy a dinamikus modellek eredetileg nem feltétlenül érvelnek a reprezentáció ellen, szigorú értelemben a neuronhálózatok dinamikája a reprezentációk ellen szól. Az alapelv szerint a dinamikus rendszer olyan folyamatosan, párhuzamosan és függetlenül alakuló változók összessége, amelyek mozgását dinamikus törvények alapján lehet leírni (Beer 1995, Van Gelder 1998, 1999, Van Gelder – Port 1995). Ebben az értelemben a viselkedés egyfajta geometriai módon érthető meg, mint a lehetséges állapotok terében változó pozíciók egymásra következése. Így a kognitív folyamatok nem valamilyen ciklikus formában (mint például Neisser perceptuális ciklusa) képzelhető el, hanem organizmus és környezete folyamatos koevolúciójában. Ennek alapján az elme vagy a tudat állapotok helyett időben kibontakozó folyamatként írható le.

Az itt megfogalmazott kritikák azonban nem általánosságban a reprezentációkra, hanem a neurális megvalósulástól elvonatkoztatott, „szellemi” értelemben vett mentális reprezentációkra érvényesek. A neurális reprezentációs elképzelés – mint az a korábban tárgyalt elméletekben látható – olyan reprezentációkat alkalmaz, amelyek összhangba hozhatók a dinamikus elméletekkel: a tűnékeny, a neurális hálón terjedő és folyamatosan változó aktivációs minták, az állandó újraírás és a visszatáplálási körök hasonló eredményt adnak, mint a dinamikus állapotok. Természetesen nem ez a helyzet a klasszikus kognitívizmus reprezentáció-fogalmával kapcsolatban. Azok a reprezentációk, amelyek alapvetően szimbolikusak (vagy legalábbis amelyek a szimbolikus reprezentációk mintáját követik), kontextus-függetlenek, stabilak és nem kapcsolhatók konkrét fizikai megvalósuláshoz, a dinamikus hipotézis szerint valóban elvetendőek.

A reprezentáció elvetése bizonyos esetekben több problémát szül, mint amennyit kiiktat. Maturana és Varela elméletében az idegrendszeri struktúra evolúciós folyamatok során alkalmazkodik a környezetéhez, de aktuális működése már többé-kevésbé független attól: a „tudás” a struktúrában van. Ezáltal azonban nehézkes megmagyarázni a különböző emlékezeti rendszereket, a szenzoros, motoros, valamint a homeosztázisban közreműködő folyamatokat. A reprezentációs újraírás elmélete pedig azt sugallja, hogy a kognitív működésben nem feltétlenül történik strukturális változás. Azaz, a neurális reprezentációk feltételezése sokkal finomabb felbontású elméletet tesz lehetővé, mint a tisztán autopoietikus rendszereké.

Az idő és a tudat

A korábbiakkal kapcsolatban megfogalmazható az az ellenvetés, amely szerint ezek a folyamatok rendkívül alacsony szintűek: látszólag nehezen köthetők össze azokkal a folyamatokkal, amelyeket egy átlagos ember „tudatos élményként” jelölne meg. Az alacsony szintű folyamatok természetesen ebben az értelemben nem teljes tudatot jelentenek. A kiterjesztett tudat — mint Damasio is rámutat — az önéletrajzi emlékezet megjelenését feltételezi. A reprezentációs újraírás elméletének keretei közt ez azt jelenti, hogy az organizmus az alacsonyabb szinten megjelenő reprezentációkat az idői dimenzió mentén újrastrukturálja.

A korai reprezentációk az idő szempontjából nyitottak: az újabb tapasztalatok és a folyamatosan alakuló asszociációs kapcsolatok a struktúrát fokról fokra átalakítják, bővítik, valamint más reprezentációkhoz kapcsolják. Az idői sor (vagy narratív tudat) lényegében e folyamat kibontakozása.

Ehhez hasonló elképzelés jelenik meg Dennett (1991) tudatelméletében is. Számára a narratív tudat, amely magasabb szintű tudatot jelent a korábbi, alapvetően a külső környezet belső megjelenítését lehetővé tevő tudathoz képest, lényegében a belső környezet megjelenítésén alapszik. A két folyamat — a külső és a belső környezet reprezentációja — ugyanazokat a mechanizmusokat involválja, különbség elsősorban a visszacsatolási hurkokban fedezhető fel. Az egymással párhuzamosan zajló, versengő „pándémoni” reprezentációk sokféle csatornát vagy idegi kört használhatnak fel megvalósulásuk során. E reprezentációk nagy része rövid életű, s nem feltétlenül hagynak nyomot a tudatos folyamatokban. Néhányuk azonban hosszabb ideig fennmaradhat: ezek tartósan részt vehetnek a viselkedés vagy a mentális műveletek irányításában. Dennett szerint lényegében e folyamat hozza létre az „én”-t, amely valójában nem több a versengő reprezentációk (vagy reprezentációs sorok) virtuális súlypontjánál. Az elképzelés azt sugallja, hogy a narratív tudat elsődleges feladata az organizmust érő külső és belső környezeti információk elrendezése egy idői sor alkalmazásával. Az absztrakt, a „narratív nehézkedési erők” központjaként kialakuló „én” e folyamat során megfelelő struktúrába helyezi az eseményeket, ez a törekvés pedig folyamatos próbálkozást igényel. A próbák olyan narratív struktúrák lehetséges alkalmazásai, melyek egymással versengve kísérlik meg az események időben többé-kevésbé koherens elrendezését.

Az elgondolás tetszetős, ám Dennett nem magyarázza meg közelebbről az idői tudat létrejöttét és kibontakozását, azon túlmenően, hogy álláspontja szerint ezt lényegében a párhuzamos architektúrájú agyi feldolgozási körök egyfajta szekvenciális működésű virtuális gépként valósítják meg. Természetesnek tűnik, hogy az idő érzete összekapcsolódik a tudattal, így nem meglepő, hogy lényegében a legtöbb elméletalkotó egyetért abban, hogy a tudat — bármely alacsonyabb szintű megjelenését tekintve is — feltételezi az idő észlelését. Az idő észlelése azonban evolúciós értelemben a tudatos folyamatoknál korábbra vezethető vissza. Olyan alapvető biológiai folyamatokra, amelyek nem a fizikai folyamatok absztrakt időfogalmával, hanem a percepció szubjektív időfogalmával ragadhatók meg. Ezt a különbséget ragadja meg szemléletesen Roger Penrose:

Lehet, hogy nagyon rosszat teszünk, amikor a tudatossággal kapcsolatban az időre a szokásos fizikai szabályokat alkalmazzuk! Az idő valóban bármelyik esetben nagyon furcsa módon lép be tudatos felfogásunkba, és lehetségesnek hiszem, hogy egészen más fogalmakra van szükség, amikor a tudatos felfogást egy hagyományos időrendezett keretben próbáljuk elhelyezni. (Penrose 1993, 472.)

Amikor Penrose a fizikai idő helyett a tudatosság sajátos idejét preferálja, egy olyan koncepciót újít fel, amelyet korábban Bergson fogalmazott meg a mechanikus vagy szervetlen, valamint az élő szervezetek időparamétereinek megkülönböztetésében. A *tartam*, amely kifejezetten az organikus rendszerek jellemzője, azt az időt jelöli, melyben a szervezet kibontakozik és változik. Az organizmus élete az állapotváltozás folyamatosságával írható le. A tartam a változások szekvenciája, egyirányú folyamat (Bergson beszédes hasonlata itt az áramlat), abszolút időpillanatok nélküli folyamatosság:

A fejlődés a múltnak a jelenbe menő valóságos folytatásával, tartammal jár, s ez *összekötő-vonal*. Más szóval az élő lénynek, vagyis a természetes rendszernek ismerete a tartam belsejére vonatkozik, ellenben a *mesterséges rendszer* vagy matematikai rendszer ismerete csak a tartamköz végpontjaira érvényes. (Bergson 1987, 26. — kiemelés az eredetiben.)

A fizikai idő elvetése a tudat elemzésében azonban nem jelenti azt, hogy az időt a fenomenológia módszere alapján szükséges tárgyalni. A „tartam belseje” az organizmus fejlődési paramétereire, az idő korábban említett „szubjektivitása” pedig csupán arra utal, hogy azt a módot kell figyelembe venni, ahogyan az organizmus az időt érzékeli. Ha az idegrendszerben található olyan speciális neurális körök, melyek az idő észlelését teszik lehetővé, akkor struktúrájuk egyben azt is meghatározza, miként jelenik meg az idő az élőlény számára. Ennek értelmében az idő érzékelését ahhoz hasonlóan érdemes vizsgálni, ahogyan az érzékszervek a környezetből információhoz jutnak; azaz organizmus és környezetének interakciójában. Az idő érzékelése ezáltal a teljes érzékelési komplex részévé válik.

Ez az elképzelés jelenik meg Csányi Vilmos időkonceptiójában is, aki az organizmus rendszerjellemzőiből vezeti le az idő érzékelését (ld. Csányi 2000, különösen 117–120.). Az idő észlelésének megjelenése a rendszer organizációjának következménye: mivel a rekurzió, avagy zárt ciklus a rendszer működésének sajátossága, fellép az általa másodfajúnak jelölt idő, a rendszer magánideje. Ez az idő osztható, és elemei abszolút idői sorokba állíthatók. A másodfajú időt valójában inkább a megfigyelő tulajdonítja a rendszernek, az organizmus maga nem képes kezelni vagy befolyásolni (a fizikai értelemben vett időhöz hasonlóan). Ez az idő tehát a rendszer működési sajátossága, amely a komplexitás egy bizonyos fokán lép fel. Az elsőfajú idő szerinte a másodfajú idő ugrásszerű megváltozásából eredeztethető. Ekkor valamilyen külső hatásra (amely tulajdonképpen az érzékelési komplex valamely más elemének megváltozását jelenti) a rekurzió átalakul, és megjelennek a különböző léptékű idői sorok, eseményszekvenciák. A teljes időérezékeléshez tehát egyaránt szükséges a rendszerszerű struktúrából eredeztethető rekurzió, valamint a más érzékelési

modalitásokból származó észleleti szekvencia. Ez utóbbiban nyilvánvalóan kitüntetett szerepe van az organizmus saját mozgásának és a környezetében tapasztalható más mozgásnak, időben kibontakozó változásnak.

Ebből a kiindulópontból az időérzékelés eredete is magyarázható. Mivel a biológiai rendszerek időben bontakoznak ki és időben változó környezetben élnek, evolúciós előnyt jelent számukra, ha képesek kezelni a különböző léptékű idői sorokat. Ez éppúgy igaz a szenzoros, mint a motoros funkciók esetében.

Treisman elmélete szerint az idegrendszer valóban tartalmaz olyan struktúrákat, melyek elsődlegesen az események idői sorok szerinti elrendezését segítik.²⁴ Álláspontja szerint több, egymással párhuzamosan és átfedésben működő idői receptor található az agyban. A receptorokban két fő egységet különböztet meg: az idegi alapon oszcillációs aktivitást előállító temporális oszcillátort, valamint az ennek jeleit az inger idői léptékéhez igazító kalibráló egységet. Ez utóbbi kimeneti frekvenciája szolgáltatja az idői dimenzióra vonatkozó információt más modalitásokból származó észleletek időbeli elrendezéséhez, valamint a motoros funkciók megfelelő időzítéséhez és időbeli kibontakozásához. EEG-vizsgálatok segítségével (melynek során hangjelek időzítésében jelentkező interferenciát mért) kimutatta, hogy több, hozzávetőlegesen 24,75 Hz alapfrekvenciájú temporális oszcillátort lehet azonosítani. Az oszcillátorok különböző végfrekvenciát bocsátanak ki, melyek közt mintegy 12-13 Hz frekvencia-intervallumok figyelhetők meg. A hipotetikus kalibráló egység révén ezek egyszerűen igazíthatók bármely, viszonylag gyorsan lezajló esemény időbeli tapasztalatához.

Kérdéses, mennyire képes a temporális oszcillátorokra épülő elmélet a nagyobb léptékű idői sorok kezelésére. Treisman maga is látja annak korlátait, hogy a nagy frekvencia a rövid idejű eseményekben jelent csak előnyt; nehezen elképzelhető, hogy a napi vagy még nagyobb idői ciklusokba rendeződő sorok esetén is meghatározó szerepet játsszon. Az elképzelés inkább kiindulópontot jelent az időérzékelés megértésében, mintsem teljes elméletet. Ennek értelmében az oszcilláció az időérzékelés alacsony szintjét, az idegrendszeri komplexitás bizonyos szintjén álló organizmus működési sajátosságát (Csányi szavaival a másodfajú idő érzékelését) jelenti.

A mozgás alapján megjelenő idői sorok magasabb szinten olyan szeriális elrendezést tesznek lehetővé, melyben az idegrendszeri visszacsatolás a nagyobb időintervallumok kezelését is lehetővé teszi. Edelman szerint ehhez szeriálisan összekapcsolt, rekurzív módon működő kérgi struktúrák szükségesek (vö. Edelman 1989, különösen 7. fejezet). Az idő érzékelésébe ezen a szinten lépnek be az emlékezeti mechanizmusok. Edelman itt már reprezentációkkal, illetve reprezentációs sorokkal operál: jelen és múlt megkülönböztetése az idői sorokba rendezett reprezentációknak visszatápláló módon megvalósuló újraírásán alapul. Ésszerű feltételezni, hogy ezek az idői sorokba rendezett reprezentációk áltál válnak egyáltalán lehetségessé, hogy a Treisman által leírt temporális oszcillátorok

²⁴ Treisman 1999. — Elméletének külön érdekessége, hogy az idő érzékelését egyenesen az agy egyik lényegi funkciójaként írja le. Mivel az idő tapasztalatát az agy mint fizikai rendszer komplex struktúrája teszi lehetővé, ezért szerinte az agy valójában e tapasztalati forma sajátos érzékszerveként fogható fel.

részt vesznek az agy reprezentációs eljárásaiban. Ehhez számos agyi terület összekapcsolása szükséges — a strukturális komplexitás olyan szintű növekedése, amely Csányi szerint az elsőszintű időérzékelés megjelenését váltja ki.

Egyben ez az a pont, ahol a tudat megjelenését már el lehet várni. Jelen és múlt megkülönböztetése az aktuális és az emlékezetből előhívott (vagy éppen a korábbi kategorizáció során kialakított) reprezentációk megkülönböztetését is jelenti. A korábbi reprezentációk reflektáltsága tudatos eljárást feltételez, még ha nem is a teljes vagy legmagasabb szintű tudatosságot, de legalább sporadikus tudatosságot. Külön érdemes arra is figyelni, hogy a különböző frekvenciákon működő oszcillációs feldolgozás párhuzamos feldolgozási köröket jelent. Más szóval, a különböző idői léptékű feldolgozás egyidejűleg történhet. Mindez felvillant egy lehetséges magyarázatot a figyelmi állapot értelmében vett tudatosságra is. Az egymással párhuzamos feldolgozási körök ugyanis nem feltétlenül teljesen azonos idő alatt végzik feladatukat (az eltérés akár pusztán a feldolgozási körök eltérő hossza miatt is lehetséges). Az aszinkron feldolgozás következtében a reprezentációs újraírás során a feldolgozási körök egyesítése idői késedelmet okoz, ez a késedelem, valamint a tudat ebből adódó időkorlátai pedig lényeges paraméterei a figyelmi állapotnak. Megint Bergson példájára érdemes gondolni, aki „a gondolkodás mozgófényképes gépezete” alatt a folyamatos észleletekből kiragadott pillanatnyi állapotok sorára utal.²⁵

Az akár milliszekundumos nagyságrendű különbségek teremtik meg annak lehetőségét, hogy az észleleti különbségek kiemelkedjenek. A tudatosság, a figyelem — mivel a különböző feldolgozási körök egyesített újraírását kívánja meg — mindenképp hosszabb időt igényel. Lynds (2006) mutatott rá arra, hogy a tudatosság minden esetben hosszabb feldolgozási útvonalon, ebből fakadóan pedig hosszabb idő alatt megy végbe. Bergsonhoz hasonlóan ő is arra a következtetésre jutott, hogy a tudatosság ezáltal mintegy pillanatfelvételeket készít a folyamatos észleleti adatokból. Meggyőzően érvel amellett, hogy a folyamatos mozgás illúziója csupán a tudatos figyelem előtt pergő pillanatfelvételekből ered, mikor is a tudatosság kiegészíti az egyes pillanatok közti szünetet. (ahogy az például a phi-jelenség során érzékelhető). A mozgás esetében ez nagyjából 50-60 milliszekundumos küszöböt jelent: az ennél nagyobb időkülönbséggel egymásra következő pillanatnyi észleleteket különállóként, míg a kisebb időkülönbséggel következőket folyamatosként érzékeljük. Lynds elképzelése mellett szól az is, hogy az agyban található olyan területek, amelyeken a feldolgozási körök hosszának különbsége időbeli különbségek megjelenítésére és mérésére alkalmas. Ilyenek például a hallókéreg és a hozzá vezető pályák, ahol a két fülből érkező inger időkülönbsége alapján lesz hozzáférhető a hangforrás pontos helyére vonatkozó információ. Ezt az információt a különböző hosszú axonokkal rendelkező idegsejteken keresztül mindkét füllel kapcsolatban álló (binaurális) sejtek szolgáltatják.

²⁵ Bergson 1987, 4. fejezet. — Bergson analógiája valóban kitűnő: a filmen látható mozgás azért tűnhet folyamatosnak, mert az egyes állóképek közti különbség a feldolgozási küszöb alatt van. A tudatos figyelem ehhez hasonlóan pillanatfelvételeket készít, ám azok sora szintén folyamatossággá hat.

A tudatos figyelem mellett hasonlóan jelentős időkorlát tapasztalható egy adott észlelet tudatosodása esetén. Erre először Libet és munkatársai (1979) hívták fel a figyelmet. Érzékszervi és kérgi elektromos ingerléses kísérleteik során ugyanis azt találták, hogy egy (esetükben tapintási) inger tudatosodásához csaknem fél másodperc szükséges, annak ellenére, hogy az agykéreg megfelelő szenzoros területei már mintegy 15 milliszekundummal az ingerlést követően aktivitást mutattak, valamint egy, az ingerre adott reflexes választ az alany már 100 milliszekundum elteltével képes volt adni. Ennek a meglepően nagy késésnek azonban az alanyok nem voltak tudatában, észleletüket a tudatosodást követően bizonyos értelemben visszadatálták a tényleges időpont környékére. Libet következtetése mindebből az volt, hogy egy inger tudatosodásához hozzávetőlegesen fél másodpercre van szükség, amely abból adódik, hogy a tudatos feldolgozás érdekében az adott kérgi területnek legalább fél másodpercig aktívnek kell lennie.²⁶ A különböző nagyságú feldolgozási körök segítségével ezt a késést azzal lehet magyarázni, hogy — mint ez Damasio vizsgálataiból kiderült — a tudatosodás a kérgi területeken kívül más agyi területeket is érint — ebből adódóan pedig szükségszerű, hogy a hosszabb pályák bejárásával a tudatosodás több időt is vesz igénybe. Az észlelés visszadatálása lehetővé teszi, hogy az organizmus a feldolgozás során reális idősorokat vegyen igénybe. Ez a visszadatálás akkor valósulhat meg, ha a kérgen jelentkező aktiváció, amely az ingert kb. 15 milliszekundummal követi, markerként funkcionál, s ezt a markert a tudatos feldolgozást végző körök később (a komplex pályák bejárásához szükséges fél másodperc elteltével) az észlelethez képesek kapcsolni. Ez az elképzelés lényegében minden olyan naturalizáló elmélettel összhangban van, amely a tudatosság tekintetében kiemeli a több agyi terület komplex összeköttetésének igényét.²⁷

A tudat kialakulásában tehát a reprezentációs újraírást végző neurális körök hossza, a milliszekundumos nagyságrendben létrejövő időbeli különbségek lényeges szerepet játszanak: megteremtik annak lehetőségét, hogy az idői paraméter mentén zajló reflektív újraírás felhasználja a mozgásos, valamint a környezet és a saját test változásából adódó információt is. A nagyobb idői léptékek egyre nagyobb mértékben függenek az emlékezeti rendszerektől. Az a fajta folyamatos tudatosság, amely az ember éber állapotait jellemzi, az idői sorok még teljesebb változataival lehetséges. A hosszabb időintervallumok kezelése azonban már lényegesen összetettebb folyamat. A neurofiziológiailag magyarázható időészlelés és az idői különbségek kezelése a feldolgozási körökben itt már nem elégséges. Az egyre határozottabban körvonalazódó időkonceptió lesz

²⁶ A kéreg közvetlen ingerlésének esetén ugyanis legalább ilyen hosszú ingerre volt szükség, míg a tényleges tapintási inger esetén már rendkívül rövid idejű inger is elegendő az észleléshez.

²⁷ Libet és munkatársainak kísérlete elsősorban Penrose (1993) és Eccles (1994) tudatelméleti kapcsán vált ismertté (ez utóbbihoz ld. még Popper és Eccles 1977). Mindannyian arra a következtetésre jutnak, hogy a kísérlet alapján a tudat tisztán neurofiziológiai magyarázata sosem lehet teljes. Megoldást a kvantummechanikában, azon túlmenően pedig Eccles az ún. pszichonokban, elméleti mentális entitásokban vél felfedezni. A fentiek a kísérlet olyan értelmezését sugallják, amelyben a neurofiziológiai magyarázat mégiscsak kivitelezhető. A kérdéstről ld. még Glynn (1990).

az, ami az organizmus számára lehetővé teszi a lassabb vagy hosszabb folyamatok kezelését.

Piaget (1970) a gyermekekre vonatkoztatva három fokozatban írja le az időkonceptió kialakulását, ám elgondolása alkalmazható az idő kezelésének evolúciós fejlődésére is. Az első fokozatban, a nyelv megjelenése előtt, még semmilyen időkonceptió nem létezik, az élőlény számára tehát az idő csupán egy állandó jelenként érzékelhető. Itt nyilvánvalóan csupán neurális folyamatok nyújthatják az idő alacsony szintű tagolását. A második fokozat két szakaszra oszlik: az első szakaszban az organizmus képes az eseménysorok kezelésére, a másodikban pedig már különböző eseménysorok összekapcsolására is. Végül a harmadik fokozat jelenti az időtartam fogalmának kialakulását (Piaget ezt a gyermekek esetében a 12. életévre datálja). Joggal feltételezhető, hogy ez, vagy ezzel analóg fejlődési folyamat érhető tetten a tudatosság fejlődésében is — akár egyedfejlődésről, akár biológiai vagy kulturális evolúciós fejlődésről legyen is szó. A tudat magyarázatában a fejlődéseméleti gondolkodás megkerülhetlensége igazán nem egyedülálló: hasonló válasz körvonalazódik akkor is, amikor az elméletória, a másoknak való tudat-tulajdonítás kérdése merül fel. A születést követően a gyermek még éveken át nem rendelkezik ezzel a képességgel, csupán a 4-5. életév körül tudja majd társait úgy kezelni, mint akik hozzá hasonlóan tudatos elmével rendelkeznek. Az ismert tévesvélekedés-teszt²⁸ eredményei alapján kijelenthető, hogy korábban a gyermekek nem képesek másoknak releváns tudatállapotokat tulajdonítani. Akárcsak az időkonceptió fejlődésénél, itt is azt a következtetést lehet levonni, hogy a tudat fejlődése az egyedfejlődés során is hosszadalmas folyamat, amely nem nélkülözheti a társas viszonyokból érkező stimulációt.

Az időkonceptió összetettségének evolúciós alakulását olyan eseményekkel lehet példázni, mint a temetkezés szokása, a naptár alkalmazása vagy a történeti reflexió kialakulása. A konvencionálisan önéletrajzi emlékezetként jelölt struktúrák adott esetben különlegesen hosszú intervallumok segítségével rendezik el a reprezentációkat. A tudatosság ezen formájában már nem kerülhető meg az én kiterjesztett fogalma.

Az 'én' aspektusai

Bár a filozófia és a pszichológia némely elmélete hajlamos összemosni a tudat és az én fogalmát, a kettő között több szempontból is lényegi különbségek adódnak.²⁹ Filozófiai szempontból a tudat a reflektáltsággal, magasabb szinten a beszámolóképeség értelmében vett reflektált információfeldolgozással áll kapcsolatban, míg az én az önérzékeléssel, a szubjektivitással és az önmeghatározással függ össze. Tudat és én azonosításának lehetetlensége már

²⁸ Ld. például Bereczkei 2003. 365–369.

²⁹ Valójában sem a pszichológián, sem a filozófián belül nincs konszenzus a két fogalmat illetően. Szembetűnő például, hogy a pszichoanalízis, a fenomenológia vagy éppen a kognitív pszichológia mennyire különböző módon alkalmazza a fogalmakat; e tanulmányban értelemszerűen a kognitív irányzat felfogására támaszkodunk.

korábban, a tudat különböző szintjeinek tárgyalásakor felmerült. Azt sem nehéz belátni, hogy az én jelenségéhez nem feltétlenül kapcsolódik a tudatosság, mint ez például Freud elméletében külön is hangsúlyt kap: az ösztön-én, a felettes-én és a tulajdonképpeni én közül az előbbi kettő nehezen hozzáférhető a tudat számára, a tudatosság inkább csak a kettő közti egyensúlyt kialakítani próbáló Énre jellemző. Tudat és én viszonyához előzetesen annyit érdemes feltételezni, hogy a tudat mindenkor rendelkezik az én valamely formájával: a tudat mindig egy sajátos, egyedi organizmusnak a tudata. Ezzel szemben az én létrejöttéhez nem okvetlenül szükséges a tudat: elegendő az önérzékelés, a saját testre vonatkozó információ egysége.

Korábban szó volt róla, miként kapcsolódik össze a tudat és az én jelensége Damasio elméletében. Az én azonban olyannyira összetett jelenség, hogy megértéséhez számos aspektust kell figyelembe venni. Damasióknak minden bizonnyal igaza van abban, hogy az ént alapszintű neuronális folyamatokhoz kapcsolja, de ezek elsősorban kiindulópontként szolgálhatnak az én elemzéséhez. Az idegrendszeri folyamatok segítenek az én jelenségét biológiai működéshez kapcsolni — ez pedig evolúciós magyarázati keretet is biztosít a jelenség kialakulásának megértéséhez —, ám közvetlenül nem magyarázzák meg az egyén által megélt én-élményt.

Az én megértésében kitüntetett szerepet játszik a Claude Bernardtól (1927) eredeztethető *belső miliő* fogalma. Bernard a szervezet működésének vizsgálatába mint adaptációs elvet vezeti be a fogalmat, s talán elsőként kísérli meg segítségével az addig csupán az organizmus és környezete viszonyában alkalmazott magyarázati stratégiát a szervezeten belül is alkalmazni. Az organizmus, amely képes érzékelni saját szervezetének pillanatnyi állapotát, kialakít egy belső miliőt, melyet igyekszik többé-kevésbé állandó kondícióban tartani. A stabilitásra való törekvés így hozza létre a testről és módosulásairól kialakuló reprezentációkat. Az organizmus fennmaradása szempontjából lényeges, hogy a test külső körülményeinek folyamatos változása ellenére viszonylagos belső állandóságot legyen képes fenntartani.³⁰ Érdemes itt arra is felfigyelni, hogy e reprezentációk létrejöttében kitüntetett szerepe van a testnek, hiszen az én alapját sajátos testi érzetek adják. Ezek a reprezentációk, valamint a külvilág érzékeléséből eredő reprezentációk különbségei és korrelációi két okból is lényegesek: egyrészt fontos másodlagos forrást képeznek a külső világ tárgyainak és eseményeinek reprezentálásához, másrészt — és itt most ez a fontosabb — megteremtik én és nem-én megkülönböztetésének alapját.

A környezettől való lehatárolás ugyanis először teremti meg annak lehetőségét, hogy az organizmus önmagát egységként és egyedi módon érzékelje. Ez az én alacsony szintjén még artikulálatlan (és egyben tudattalan) marad, csupán egyfajta szubjektív belső tapasztalatot jelent. Ha azonban kiegészül annak

³⁰ Damasio szintén a homeosztázissal kapcsolja össze az én alapszintű megjelenését (proto-én). Neurológiai bizonyítékok szólnak amellett, hogy a homeosztázis és az általa proto-én-ként megjelölt jelenség azonos idegi struktúrákat használ: a két folyamat során az agytörzs különböző sejtcsoportjaiban, különböző dimenziók mentén képződnek le az organizmus pillanatnyi állapotát leíró reprezentációk. Ez egy olyan, folyamatosan változó funkcionális kontextust eredményez, amelynek aktivációi képesek modulálni a kérgi területek egyes részeit (vö. Damasio 1999, különösen 5. fejezet)

észlelésével, miként hat az én belső érzékelésére a környezettel való bármilyen interakció, az organizmus elképzelése saját énjéről határozottabb körvonalat nyer. Az ént tehát a külvilág entitásaira és az organizmus önmagára vonatkozó reprezentációi együttesen formálják. A két eltérő forrásból származó reprezentációk kölcsönhatása, a korai reprezentációk újraírása során pedig az organizmus belső környezete fokozatosan függetlenedik a külső környezettől. Ezen a ponton már tudatos folyamatok is megjelenhetnek.

Az emlékezeti rendszerek kiépülésével az én tovább gazdagszik: segítségükkel az organizmus önmaga meghatározásához a múlt eseményei és tapasztalatai nyomán kialakuló, akár belső, akár külső érzékelésből származó eltárolt reprezentációkat is fel tudja használni. Alapszinten ez csupán a közelmúlt aktuális információihoz való hozzáférést jelenti, majd az emlékezeti rendszerek fejlődésével ez fokozatosan kiegészül az időben egyre távolabbi események nyomaival. Magasabb szintjén az önéletrajzi emlékezet biztosítja, hogy az élőlény önmagát időben állandónak észlelje. Itt egy újabb forrás jelenik meg, és az ebből származó információ lehetővé teszi a korábbi reprezentációk újraírását, átstrukturálását. Ahogy bővül azon források száma, melyekből az én saját maga meghatározásához meríthet, megnő az én-kép komplexitása is. Ez azonban egy hosszadalmas folyamat, amely újabb kérdéseket vet fel.

Ezen a gondolatmeneten haladva ugyanis természetesnek tűnne, hogy az organizmus én-képe a tudatosodás mind magasabb szintjén egyre fejlettebbé, árnyaltabbá és meghatározottabbá válik. Természetesen az imént jelzett három forrás (a belső érzékelés, belső és külső érzékelés distinkciója és korrelációja, valamint az emlékezet) együttesen adja a mai ember én-képét. Lényegesen megváltozott azonban az e forrásokból származtatható reprezentációk jellege — és ezzel együtt megváltozott az én-kép is. A három forrás ugyanis mindenkor kijelöl egy sajátos kontextust, melyben az én önmaga számára megjeleníthető, azaz: az én minden esetben szituálta. Lényeges szem előtt tartani, hogy az én szituáltsága nem csupán külső meghatározottságot jelent: ide tartozik minden belső meghatározottság is, így például az is, amely az én belső tapasztalatát mindenkor meghatározza (voltaképp a kettő nehezen határolható el egymástól).³¹

A kontextus, az én sajátos környezete folyamatos változásban van. Az ingerek jellege, a külső és belső tapasztalatok így nem csupán egy változó külső, hanem egy vele párhuzamosan változó belső környezetet, s a kettő eredményeképp egy változó én-t vázol fel. A filozófia és a pszichológia emberképe, szűkebb értelemben pedig az embernek e tudományterületeken lecsapódó én-képe jól tükrözi ezt a változást. Szembetűnő például, hogy egyáltalán az én mint probléma, igazán tematizált formában csak a 19. század egyes irányzataiban merül fel. Miért nem jelenik meg az egzisztenciafilozófia egyetlen központi kérdése sem a görög vagy a középkori filozófiában? Avagy: miért nem alkalmazható az én vagy az egzisztencia fogalomrendszere a korábbi időszakokban? A 19. századot

³¹ Az én-élmény ezen vonását jól illusztrálják az egzisztenciafilozófiában található megfogalmazások: a legismertebb talán Heidegger Dasein-felfogása. „A világban-benne-lét tisztázása megmutatja, hogy a szubjektum világ nélkül közvetlenül soha „nincs”, és soha nincs adva. És így végül éppily kevésbé van adva közvetlenül egy elszigetelt én a mások nélkül.” A belső érzékeléshez kapcsolódóan pedig az én minden esetben „így vagy úgy érzi magát”. (Vö. Heidegger 1989, különösen 25. és 29. §.)

megelőzően a filozófia nem foglalkozik az önálló, független én gondolatával, a szubjektum vizsgálatát inkább antropológiai szempontból vagy éppen a lélekkel kapcsolatos vizsgálódásokkal összefüggésben, legtöbbször etikai dimenzióban végzi el. De ugyanígy fellelhető itt a tudat és az én fogalmának keveredése is. Szembetűnő, hogy az egzisztenciafilozófia (az első olyan filozófia, amely az én-re mint sajátosan különálló és személyes jelenségre hívja fel a figyelmet) megjelenése párhuzamos a pszichológia tudományának önállósodásával. Sőt, a párhuzam egy időben — bár csak lazább formában — az én vizsgálatának pszichológiai és filozófiai módszerében, a fenomenológiában is felismerhető.

Miért jelenik meg tehát olyannyira későn az én mai értelemben vett fogalma? A választ nem egyszerűen a kulturális közeg leírásában érdemes keresni; sokkal inkább az én szituáltságában és önmegértésében. A társadalmi-kulturális közeg az egyén környezetének részét képezi, önértelmezését valóban részben belőle is meríti a reprezentációs kínálat egyes elemeinek elsajátításával. A szituáltság ennél sokrétűbb problémákat vet fel. Egyrészt figyelembe kell venni a belső környezetet is, azt tehát, ahogyan az én élmény szinten önmagának megjelenik. Másrészt az én önmeghatározásának igénye csak olyan kontextusban léphet fel, amely kellő mozgásteret biztosít az én számára. Ehhez az kell, hogy a szituáltság az én számára ne nagymértékű determinációt jelentsen, hanem a lehetőségek terét (nem véletlen, hogy az egzisztenciafilozófia különböző irányzatai egyaránt hangsúlyozzák az egyéni szabadság jelentőségét). Harmadrészt e lehetőségeknek tartalmazniuk kell a külső környezet alakításának szabadságát is — ez pedig egy újabb érdekes jelenséget vált ki, az én kihelyezett aspektusait.

A 19. század előtt az én bizonyos mértékig más formában, az aspektusok szűkebb körében jelenhetett meg. Az egyén belső és külső tapasztalata, a két tapasztalási folyamat révén kialakuló reprezentációk és azok interakciója áttekinthetőbb, a különböző szinteken végbemenő reprezentációs újraírás kisebb átstrukturálást jelentett. Ahogy azonban összetettebbé vált a társadalom szerkezete, megnőtt a kultúra és a tudomány kínálta gondolati struktúrák választéka és fogalmi gazdagsága, az én kontextusa is kitágult. Jó példa erre a tömegesedés jelensége és a vele látszólag ellentétes individualizációs folyamat. A tömegesedés olyan mintákat, tapasztalatokat és reprezentációkat kínál az egyén számára, melyek éppúgy kijelölik helyét a társadalomban, mint korábbi történelmi időszakokban. Ám az egyén a tömegtársadalomban olyan tapasztalati és reprezentációs sokféleségnek van kitéve, mint soha korábban. Egyre nagyobb a variációs lehetőség abban, ahogyan az én újraírja a belső környezetből származó reprezentációkat a külső környezetből származókkal történő interakció során — ez pedig létrehozza a szabad individuumot.³² Érdekes megfigyelni, miként csapódik le mindez az egzisztenciafilozófia retorikájában: az én folyamatos választásokra kényszerül, döntésein keresztül alakul (Kierkegaard), folyamatosan semmíti meghatározottságait (Sartre), vagy éppen megpróbálja helyrehozni az

³² Figyelemre méltó, hogy Csányi Vilmos (alapvetően más kiindulási pontból) szintén a tömegtársadalomhoz köti az „egyszemélyes csoport” fogalmát. Ugyanerről a folyamatról van szó itt is: a tömegtársadalom kínálta lehetőségekkel élve az egyén elszakad mindenfajta csoporttól, lényegében nem lesz szüksége azokra a kötődési pontokra, melyeket minden korábbi csoporttársadalom más-más formában felkínált (vö. Csányi 1999, 2000). Az én-re vonatkoztatva mindez azt jelenti, hogy meghatározottságait egyre nagyobb mértékben képes önmaga uralni.

elveszett összhangot önmaga és a világ között (Camus). Hasonló problémákat vet fel Freud pszichoanalízise a három rétegre osztott én fogalmán keresztül. E három rétegből — ösztön-én, felettes-én, tulajdonképpeni én — csupán ez utóbbit számítja tudatosnak, melynek problémáit a rétegek konfrontációjára vezeti vissza.

Ennek eredménye figyelhető meg a posztmodern és a kortárs elmefilozófia egyes áramlataiban. Azzal, hogy az én önmaga kialakításának lényegi tényezőjévé válik, egyben relativizálódik is. A posztmodern ennek megfelelően az én fragmentálódásáról ír, melyben az egyén állandóan újraírja tapasztalatai és emlékei töredékeiből önmaga meghatározását. Nem véletlen, hogy az újraírás az elmefilozófia én-képének is központi eleme lesz: ahogy Damasio az önéletrajzi emlékezetnek az én alakulásában játszott szerepét egyfajta „szótlan történetmondásnak” írja le (melyben akár nyelv nélküli módon állítja össze az én saját többé-kevésbé koherens, ám folyamatosan változó történetét emlékezeti és képzeleti elemekből), úgy Dennett számára is a narratív karakter kapja a fő szerepet.³³ Az emlékek és tapasztalatok egyfajta idői szekvenciába helyezése olyan reprezentációs újraírást jelent, melynek során folyamatosan újabb struktúrákba illeszthetők az egyén számára jelentős emlékezeti elemek. Ekkor elsősorban az elrendezéshez alkalmazott struktúra változik: az újraírás során az elemek nem vesznek el, hanem egy újabb struktúra részeivé válnak, valamint újabb organikus elemet képeznek egy változó én-ben. A különböző narratívumok alapján már nem lehet egyértelműen kijelölni egy statikus én-t. Dennett egyenesen arról ír, hogy a narratívumokból szőtt hálónak csupán (virtuális) gravitációs súlypontja az én, amely nem valamilyen, a fizikai testben megbúvó entitás, hanem mindössze absztrakció.³⁴ Valójában az én relativizálódása azt is jelenti, hogy az egyénnek önmeghatározásához folyamatos próbálkozásokra, a megfelelő struktúra állandó keresgélésre van szüksége — ezt a narratívumok esetében az én és reprezentációinak állandó át- és újraértelmezése tükrözi. Mint Dennett kiemeli, az én ezáltal sajátos reprezentációvá lesz: egy állandóan alakuló, változó és újraértelmezendő reprezentáció.³⁵

Az is szembetűnő, hogy ezáltal az igen nagy fokú szabadságot élvező én már nem pusztán saját belső és külső fizikai környezete alapján határozza meg magát, hanem a kulturális környezetből származó reprezentációinak belső újraírásával. Ezt a környezetet azonban részben maga az én alakítja társas és egyéni megnyilvánulásaiban. Ennek következtében megjelennek az én kihelyezett aspektusai: az én nem ér véget a test határainál, hanem környezetének alakításával létrehozza önmaga kiterjesztéseit.

A kihelyezett aspektusok általános értelemben az egyén által a környezetben létrehozott reprezentációk következményei. Az egyén gyakran akár szándékolatlan módon is saját reprezentációinak struktúrái alapján alkot objektivált reprezentációkat; ám különösen érdekesek azok az esetek, amelyek

³³ Ld. Damasio 1999 és Dennett 1991. Elgondolkodtató, hogy az én fragmentálódása, az identitás relativizálódása számos elméletben megjelenik. Ezek kapcsolatához ld. Pléh 2003b.

³⁴ Ennek megfelelően az én-re Denett számos találó metaforát alkalmaz: „Joyce-gépezet”, „Multiple Drafts Model” (Dennett 1991), vagy később „fame in the brain”, „cerebral celebrity” (Dennett 2001).

³⁵ Dennett kapcsán Polger (2000) kiemeli, hogy a funkcionális szerep tulajdonítása leginkább azért fontos, hogy ne legyen szükséges a tudatot pusztá epifenoménnak tekinteni.

során az egyén külső reprezentációkon keresztül kísérli meg saját én-je értelmezését és meghatározását. Nem meglepő tehát, hogy az egyének olyan kommunikációs csatornákat is felhasználnak én-jük újreprezentálásához, amelyek eredetileg inkább a másokkal történő érintkezés célját szolgálják. Az én kihelyezett aspektusai már az első nyilvános reprezentációkkal kapcsolatosan megjelennek: az ember alkotta reprezentációs eszközök (akár vokális, akár vizuális csatorna alkalmazásával, de még a tárgyak felhasználásával is) kezdettől fogva részt vesznek az én önmeghatározásában. Hasonló módon befolyásolja én értelmezését a nem reprezentációs céllal kialakított tárgyi környezet is.³⁶ Végző soron pedig, mivel az én külső aspektusai a korábbi testi, fizikai és szociális környezeti, emlékezeti és képzeleti források mellett az én-kép kialakításában kommunikációs eszközöket is felhasználnak, ezért az én létrehozását a privát szférából a nyilvános felé mozdítják el. Az én tehát az organizmus és környezetének rendkívül komplex kölcsönhatása révén formálódik. Nem létezik „izolált én” — így nem lehetséges környezetétől izoláltan vizsgálni. Ahogyan az én jelenségét nem lehet megérteni hosszú evolúciós előtörténete nélkül, éppúgy nem lehet sajátos, környezetével kölcsönhatásban végbemenő fejlődéstörténetének ismerete nélkül.

Ha a posztmodern és a kortárs elmefilozófia az én virtualizálódását állítja előtérbe, akkor most érdemes még egy lépést tenni. Az én egy folyamatosan alakuló, lezáratlan és lezárhatatlan jelenség és élmény, amely nem csupán annyiban tekinthető lezáratlannak, hogy az egyén élete folyamán állandó alakulásban, újraírásban van, hanem annyiban is, hogy a kulturális és technikai fejlődés új aspektusokkal képes gazdagítani. Az új kommunikációs lehetőségek sem csupán szükségszerűen váltják ki az én újrafogalmazásának igényét, hanem egyben új lehetőségeket teremtenek az én kiterjesztésére, újabb külső aspektusokkal történő gazdagítására. Az egzisztenciafilozófia megjelenése előtt a meghatározó aspektusok hiánya miatt nem is volt lehetséges a mai értelemben vett én-ről gondolkodni. Ennek következtében hiányzott az én ma alkalmazott fogalma, valamint az egzisztenciával kapcsolatos csaknem teljes fogalomrendszer is. Az aspektusok bővülése azonban azt sugallja, hogy egy dinamikus én-fogalom sosem tekinthető lezártnak: mindig nyitott a gazdagodásra. És akárcsak a tudat esetében, itt is elmondható, hogy komoly hibák vannak a „mindent vagy semmit” felfogással. Az én tulajdonítása számtalan aspektusból, számtalan szinten történhet. Arra vonatkozóan, hogy egy organizmus rendelkezik-e én-nel, általános érvényű kijelentést nem lehet tenni; legfeljebb azt lehet körülírni, milyen aspektusokat tartalmazhat a szóban forgó én, s ezen aspektusok megjelenésének milyen, a külső szemlélő számára is érzékelhető jellegzetességei vannak. Más szóval: a tudat és az én emberi megjelenési formája semmiképp sem általánosítható.

³⁶ A mai kultúra szembevető példákkal szolgál erre: az interneten megjelenő honlapok valódi virtuális én-ként működhetnek, melyek természetesen továbbra is részei az egyének én-komplexumának — annak azonban egy sajátos külső aspektusát képezik. A narratívum szintén szóhoz jut, hiszen a folyamatosan terjedő blogok kimeríthetetlen lehetőséget teremtenek az én számára önmaga újraírására és újradefiniálására. A blogok némelyikében még egy különös jelenség fedezhető fel: a szerzők önarcképek sorozatával próbálják meg saját testük megjelenítésével én-jük újreprezentálását. Ezzel a denneti eltűnésben lévő vagy virtuális én sajátos meghatározási kísérletekben kezd részt venni.

Mindez ugyanakkor nem jelenti az én relativizálását. Az aspektusok bővülése egyfajta rétegszerkezetre utal: a biológiai és társadalmi-kulturális változások (a legegyszerűbb belső miliótól a kihelyezett aspektusokig) egymásra rakódó rétegeket jelentenek az én dinamikus alakulásában. Az én aktuális értelmezéséhez a rétegek mindegyikét figyelembe kell venni. A filozófiai és pszichológiai én-elméletek gyakran éppen azért nem hozhatók összhangba, mert egy-egy kiragadott aspektust hangsúlyoznak: így például a szociálpszichológia egy társadalmilag konstruált én-ről, a fenomenológia egy élményként megélt én-ről beszél, a neurális megközelítés pedig az idegrendszeri megkötéseket hangsúlyozza. Az én rétegszerkezetű elképzelése viszont összhangba hozható a fejlődéselméleti megközelítéssel. Baldwin már a 19. század végén úgy írja le az én-t, mint a társadalommal való kölcsönhatás termékét. Az én már számára sem adott és zárt rendszer, hanem a társas világ felé nyitott. Valamivel később Wallon én és nem-én társas eredetű megkülönböztetésének gondolatát úgy viszi tovább, hogy a kettőt összekapcsolva nem ellentétekként, hanem egymásra utalt részekként mutatja be azokat. Így a biológiai és a szociális meghatározottságok már együttesen hatnak az én kialakulásában. A rétegszerkezet ugyanerre utal, valamivel finomabb felbontásban: az egyes aspektusok nyomán kialakuló rétegek együttesen hozzák létre, komplexumként alkotják meg az én-t.

A self fogalmának kialakítója, William James is hasonló rétegszerkezetű leírást ad az én-ről. Egyrészt igyekszik különválasztani a megismerő és a megismert én-t (*I* és *Me*), mellyel külön hangsúlyt kap a szubjektív vagy megélt, valamint a megkonstruált én, másrészt az én komplexumában különbséget tesz a testi, a szociális és az eszmei régiók közt. Az én fogalmában tapasztalható leggyorsabb változás az eszmei régióban figyelhető meg, mivel ez az a közeg, ahol a kihelyezett aspektusok gazdagodása leginkább érvényesül. Ha az én-t a korábban leírt rétegszerkezet alapján vizsgáljuk, akkor a jamesi régiók rétegek egy-egy csoportjának feleltethetők meg. Ugyanakkor James distinkciója arra is felhívja a figyelmet, hogy a megélt és a megismert én különbségéből adódóan a korábban szintén jelzett én-élmény és én-komplexum között olyan lényeges különbség van, amely nem oldható fel pusztán azzal, hogy az én-élményt a rétegek egyikének tekintjük. Az én élményszerű tapasztalata inkább kötődik az önérzékeléshez, mint a reprezentációk magasabb szintjén megjelenő autobiografikus én-hez. Több, mint egyszerű réteg: az én mindenkor szubjektív tapasztalatához kapcsolódik. Ez a szubjektív tapasztalat eredményezi, hogy az én önmaga számára egységes és állandó jelenséggént érzékelhető: valójában ezáltal lesz az én az élőlény számára önmaga egyedül lehetséges tapasztalata. Ezen a ponton Dennett virtuális én-felfogása némiképp vitatható, mivel bármennyire is eltűnik az én a narratívumok szövedékében, ez csak annyit jelent, hogy mint a narratívumok központja tűnik el. Megmarad ugyanakkor az egyetlen lehetséges én-érzetnek. Azaz, mivel az élőlény csupán ezen az egyetlen módon képes önmagára vonatkozó tapasztalathoz jutni (ez az egyedüli, melyet, mint James rámutat, megélt), számára ez jelenti az egyetlen valóságot is — nem pedig egy virtuális pontot e tapasztalatok hálójában.

Irodalom

- Altrichter Ferenc 2002. „A tudat két aspektusa: intencionalitás és qualia”, in Vizi E. Sz. – Altrichter F. – Nyíri K. – Pléh Cs. (szerk.): *Agy és tudat*. Budapest: BIP 135-143.
- Baars, Bernard J. 2003a. „Metaphors of Consciousness”, in Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B. (eds): *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press 1113-1121.
- Baars, Bernard J. 2003b. „The Global Brainweb: An Update on Global Workspace Theory”, *Science and Consciousness Review*, October 2003. (http://cogweb.ucla.edu/CogSci/Baars-update_03.html)
- Beer, Randall D. 1990. *Intelligence as Adaptive Behaviour: An Experiment in Computational Neuroethology*. New York: Academic Press
- Beer, Randall D. 1995. „A Dynamical Systems Perspective on Agent-Environment Interaction”, *Artificial Intelligence* 72. 173-215.
- Berezkei Tamás 2003. *Evolúciós pszichológia*. Budapest: Osiris
- Bergson, Henri 1987. *Teremtő fejlődés*. Budapest: Akadémiai
- Bernard, Claude 1927. *An Introduction to the Study of Experimental Medicine*. London: Macmillan & Co
- Bogen, Joseph E. 2003. „On the Neurophysiology of Consciousness”, in Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B. (eds.): *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge MA: MIT Press 891-900.
- Brooks, Rodney A. 1991. „Intelligence without Representation”, *Artificial Intelligence* 47. 139-159.
- Buzsáki György 2002. „Agy és tudat: válaszok egy nehéz problémára”, in Vizi E. Sz. – Altrichter F. – Nyíri K. – Pléh Cs. (szerk.): *Agy és tudat*. Budapest: BIP 53-60.
- Carruthers, Peter 2000. „The Evolution of Consciousness”, in Carruthers, P. – Chamberlain, A. (eds.): *Evolution and the Human Mind. Modularity, Language and Meta-Cognition*. Cambridge: CUP 254-275.
- Chalmers, David J. 1996. *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. Oxford: OUP
- Clark, Andy – Karmiloff-Smith, Annette 1993: „The Cognizer’s Innards: A Psychological and Philosophical Perspective on the Development of Thought”, *Mind and Language* 8./4.
- Cosmides, Leda – Tooby, John 2001. „Evolúciós pszichológia: Alapozó kurzus”, in Pléh Cs. – Csányi V. – Berezkei T. (szerk.): *Lélek és evolúció*. Budapest: Osiris 311-335.
- Crick, Francis – Koch, Christof 2003. „Consciousness and Neuroscience”, in Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B. (eds.): *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge MA: MIT Press 35-53.
- Csányi Vilmos 1999. *Az emberi természet. Humánológia*. Budapest: Vince
- Csányi Vilmos 2000. *Van ott valaki?* Budapest: Typotex
- Damasio, Antonio R. 1996. *Descartes tévedése. Érzelem, értelem és az emberi agy*. Budapest: AduPrint

- Damasio, Antonio R. 1999. *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. New York: Harcourt Brace
- Dehaene, Stanislas – Naccache, Lionel 2001. „Towards a Cognitive Neuroscience of Consciousness: Basic Evidence and a Workspace Framework”, in Dehaene, S. (ed.): *The Cognitive Neuroscience of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press 1-37.
- Dennett, Daniel C. 1986. *Content and Consciousness*. London: Routledge and Kegan Paul
- Dennett, Daniel C. 1988. „Evolution, Error and Intentionality”, in Wilks, Y. – Partridge, D. (eds.): *Sourcebook on the Foundations of Artificial Intelligence*. Mexico City: New Mexico University Press
- Dennett, Daniel C. 1991. *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown and Company
- Dennett, Daniel C. 1996a „Az igazhívők: az intencionális stratégia és sikerének forrásai”, in Pléh Cs. (szerk.): *Kognitív tudomány*. Budapest: Osiris 152-168.
- Dennett, Daniel C. 1996b *Micsoda elmék!* Budapest: Kulturtrade
- Dennett, Daniel C. 1998a *Az intencionalitás filozófiája*. Budapest: Osiris
- Dennett, Daniel C. 1998b *Darwin veszélyes ideája*. Budapest: Typotex
- Dennett, Daniel C. 2001. „Are We Explaining Consciousness Yet?”, in Dehaene, S. (ed.): *The Cognitive Neuroscience of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press 221-237.
- Donald, Merlin 2001. *Az emberi gondolkodás eredete*. Budapest: Osiris
- Eccles, John. C. 1994. *How the Self Controls Its Brain*. Berlin: Springer
- Edelman, Gerald M. 1989. *The Remembered Present*. New York: Basic Books
- Forrai Gábor 1999. „Dennett intencionális hozzáállása”, *Replika* 36. 59-70.
- Glynn, Ian M. 1990. „Consciousness and time”, *Nature* 348. 477-479.
- Gould, Stephen J. 2006 „Challenges to Neo-Darwinism and Their Meaning for a Revised View of Human Consciousness”, in Gould, S. J.: *The Richness of Life*. London: Vintage 222-237.
- Heidegger, Martin 1989. *Lét és idő*. Budapest: Gondolat
- Hernád István 2002. „Az elme magyarázata: kemény dió”, in Vizi E. Sz. – Altrichter F. – Nyíri K. – Pléh Cs. (szerk.): *Agy és tudat*. Budapest: BIP 119-131.
- Johnson-Laird, P. N. 1983. *Mental Models*. Cambridge: Cambridge University Press
- Kampis György 2001a „A naturalista alternatíva a filozófiában”, in Forrai G. – Margitay T. (szerk.): *Tudomány és történet*. Budapest: Typotex 118-140.
- Kampis György 2001b „Test és tudat egysége és távolsága” *Magyar Tudomány* 2001/10. 1210-1214.
- Kampis György 2002a „A gondolkodó test”, *Magyar Tudomány* 2002/1. 33-41.
- Kampis György 2002b „Közelíthető-e egymáshoz a test és a tudat?” in Vizi E. Sz. – Altrichter F. – Nyíri K. – Pléh Cs. (szerk.): *Agy és tudat*. Budapest: BIP 106-118.
- Kampis György 2004. „Az elme dinamikus modelljei”, in Gervain J. – Pléh Cs. (szerk.): *A láthatatlan megismerés*. Budapest: Gondolat 201-230.
- Karmiloff-Smith, Annette 1996. „Túl a modularitáson: a kognitív tudomány fejlődéseméleti megközelítése”, in Pléh Cs. (szerk.): *Kognitív tudomány*. Budapest: Osiris 254-281.
- Kauffman, Stuart A. 1992. „Origins of Order in Evolution: Self-Organization and Selection”, in Varela, F. J. – Dupuy, J-P. (eds.): *Understanding Origins*.

- Contemporary Views on the Origin of Life, Mind and Society*. Dordrecht: Kluwer 153-181.
- Libet, Benjamin és mások 1979. „Subjective referral of the timing for a conscious sensory experience”, *Brain* 102. 193-224.
- Locke, John 2003. *Értekezés az emberi értelemről*. Budapest: Osiris
- Lynds, Peter 2006. „Subjective Perception of Time and a Progressive Present Moment: The Neurobiological Key to Unlocking Consciousness”, <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00001360/>
- Maturana, Humberto R. 1991. „The Origin of the Theory of Autopoietic Systems”, in Fischer, H. R. (ed.): *Autopoiesis. Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik*. Frankfurt: Suhrkamp
- Maturana, Humberto R. – Varela, Francisco J. 1987. *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens*. Bern – München: Scherz
- Neisser, Ulric 1984. *Megismerés és valóság*. Budapest: Gondolat
- Neumer Katalin 1999. „A közös emberi cselekvésmód. Relativizmus versus univerzalizmus a késői Wittgenstein filozófiájában”, in: Neumer K. (szerk.): *Nyelv, gondolkodás, relativizmus*. Budapest: Osiris 203-231.
- Newman, James – Baars, Bernard J. – Cho, Sung-Bae 2003. „A Neural Global Workspace Model for Conscious Attention”, in Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B. (eds): *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press 1131-1148.
- Parvizi, Josef – Damasio, Antonio 2001. „Consciousness and the Brainstem”, in Dehaene, S. (ed.): *The Cognitive Neuroscience of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press 135-159.
- Penrose, Roger 1993. *A császár új elméje*. Budapest: Akadémiai
- Piaget, Jean 1970. *The Child's Conception of Time*. London: Routledge
- Pinker, Steven 2002. *Hogyan működik az elme*. Budapest: Osiris
- Pléh Csaba 1992a *Pszichológiatörténet*. Budapest, Gondolat
- Pléh Csaba 1992b „Az asszociáció reneszánsza a kognitív pszichológiában”, *Janus* IX/2. 12-22.
- Pléh Csaba 2003a „Dennett 'hozzaállásai' mint lehetséges rendező elvek a pszichológia történetében”, in Pléh Csaba: *A természet és a lélek*. Budapest: Osiris 324-340.
- Pléh Csaba 2003b „Interakciós és narratív identitás”, in Pléh Csaba: *A természet és a lélek*. Budapest: Osiris 244-253.
- Polger, Thomas W. 2000. „Zombies Explained”, in Ross, D. – Brook, A. – Thompson, D. (eds.): *Dennett's Philosophy. A Comprehensive Assessment*. Cambridge, MA: MIT Press 259-286.
- Popper, Karl R. – Eccles, John C. 1977. *The Self and Its Brain*. Berlin: Springer
- Searle, John R. 1992. *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge MA: MIT Press
- Searle, John R. 1996. „Az elme, az agy és a programok világa”, in Pléh Cs. (szerk.): *Kognitív tudomány*. Budapest: Osiris 136-151.
- Searle, John R. 2000. *Elme, nyelv és társadalom. A való világ filozófiája*. Budapest: Vince
- Tononi, Giulio – Edelman, Gerald M. 2003. „Consciousness and Complexity”, in Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B. (eds): *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press 993-1005.

- Treisman, Michel 1999. „The Perception of Time. Philosophical Views and Psychological Evidence”, in Butterfield, J. (ed.): *The Arguments of Time*. Oxford: Oxford University Press 217-246.
- Tulving, Endel 2003. „Memory and Consciousness”, in Baars, B. J. – Banks, W. P. – Newman, J. B. (eds.): *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge MA: MIT Press 579-591.
- Van Gelder, Tim 1998. „The Dynamical Hypothesis in Cognitive Science”, *Behavioral and Brain Sciences* 21. 1-14.
- Van Gelder, Tim 1999. „Beyond the Mind-Body Problem”, in Johnson, D. – Erneling, C. (eds.): *Mind as Scientific Object: Between Brain and Culture*. New York: Oxford University Press
- Van Gelder, Tim – Port, R. 1995. „It's About Time: An Overview of the Dynamical Approach to Cognition”, in Port, R. – Van Gelder, T. (eds.): *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press 1-43.
- Varela, Francisco J. 1980. „Describing the Logic of the Living”, in Zeleny, M. (ed.): *Autopoiesis: A Theory of the Living Organization*. New York: North-Holland 36-48.
- Varela, F. J. – Thompson, E. – Rosch, E. (eds.) 1991. *The Embodied Mind*. Boston, MIT Press
- Wheeler, Michael 2005. *Reconstructing the Cognitive World: The Next Step*. Cambridge MA: MIT Press
- Wittgenstein, Ludwig 1992. *Filozófiai vizsgálódások*. Budapest: Atlantisz