

AZ EMBERI KOGNITÍV RENDSZER SZERVEZŐDÉSE ÉS AZ AUTIZMUS: EVOLÚCIÓS PERSPEKTÍVÁK¹

Győri Miklós

e. ts., ELTE Pszichológiai Intézet, GyoriMiklos@matavnet.hu

Az elme alapvető szerkezetének kérdései

A pszichológiában és annak modern filozófiai előtörténetében különböző fogalmi keretekben bukkan fel újra és újra az elme alapvető szerkezetének kérdésköre. Hátterében az a sejtés húzódik meg, hogy a humán viselkedéses képességek és mentális működések komplexitása, sokfélesége és egyéni variációi mögött az elme különböző alrendszerei, fakultásai feltételezhetők. Már a felvilágosodás elmefilozófiájában, igen különböző indítatású szerzők műveiben – mai terminológiát használva – az elme összetett rendszerként jelenik meg, amely különböző funkciókat betöltő alrendszerek összessége (l. Pléh, 2000b; Fodor, 1996). Természetesen igen eltérő nézetek fogalmazódnak meg arról, melyek volnának az elme fakultásai s ezek milyen módon jellemezhetők. Itt csak három dichotómiát emelünk ki.

Gazdagon strukturált szerkezet, versus szegényes szerkezet. A gyakran oly szembeszökő egyéni különbségek, az idegrendszeri sérülések következtében előálló szelektív képességzavarok illetve komplex készségeink specifikus volta motiválták azokat az elképzeléseket, amelyek szerint az emberi elme nagyszámú alrendszerből áll – ezt nevezzük itt a „gazdagon strukturált szerkezet” felfogásának. Ez a felfogás nem korrelál igazán egyetlen klasszikus elme- vagy ismeret-filozófiai iskolával sem, s mai képviselői is inkább az idegrendszerrel való gondolkodás történetében fedezik fel korai hőseiket.

A „szegényes szerkezet” felfogást követők ezzel szemben – ide sorolhatók a klasszikus brit empirista filozófiai hagyomány kiemelkedő képviselői – az egyneműséget igyekeztek hangsúlyozni, s megmutatni, hogy az emberi viselkedések és lelki jelenségek látszólagos sokfélesége és sokszínűsége mögött valójában kisszámú mechanizmus működése áll. Ez természettudományos szempontból is igen tiszteletreméltó, a paraszimónia elvét is szem előtt tartó reduktív stratégia.

Területáltalános fakultások, versus (részben) területspecifikus fakultások. Számos – elsősorban megint csak az empirista hagyományhoz kötődő – klasszikus szerző amellett érvel, hogy az elme fakultásai kivétel nélkül általános célúak; abban a sajátos értelemben, hogy bármilyen tartalmú, azaz bármilyen tudásterületre vonatkozó tudásreprezentációkat dolgoznak is fel, azok tartalomtól függetlenül szolgálnak egy adott működést (területáltalános, vagy „horizontális” fakultások). A klasszikus példa a gondolkodás: gondolkodási folyamataink nem korlátozódnak egyetlen, jól körülírt tudásterületre.

Más szerzők viszont ezzel éppen ellentétesen úgy vélik, hogy a fakultások egy része nem általános célú, hanem erősen specializált egy-egy adott, jól körülhatárolt tudásterületről származó információ feldolgozására. E

¹ A szerzőt a tanulmány írásában az OTKA F–026162 számú pályázata, illetve az Autizmus Alapítvány kutatási ösztöndíja támogatta.

felfogás szerint az emberi elmeműködés és viselkedés valójában számos, több-kevesebb önállósággal bíró, részben erősen specializált komponens rendszer-működésének az eredménye (területspecifikus vagy „vertikális” fakultások). Itt a kínáló példa a nyelvi feldolgozást végző mentális rendszer.

Veleszületett versus szerzett architektúra. Bármilyen álláspontot is foglalunk el a fenti kérdések kapcsán, további kérdésként merül fel az, miként alakul ki az elme általunk feltételezett „érett” architektúrája. Ezen belül kitüntetetten jelentkezik a „kiindulási állapot” problémája: milyen szerkezetet mutat az emberi elme, amikor a kognitív fejlődés elindul, azaz némiképp átfogalmazva: az érett kognitív architektúra mely aspektusait determinálja a humán genetikai örökség? Ez ma a kognitív fejlődéslelektan egyik alapkérdése.²

Napjaink kognitív kutatásában két alapvető választípus létezik a kiindulási állapot és a fejlődés alapmechanizmusainak egymással összefonódó kérdéseire. Az egyik szerint az érett emberi elme alapvető szerkezeti elemei genetikailag rögzítettek, az elsajátítás folyamata pedig sokkal inkább érés, mint tanulás – ez a közvetlenül Chomsky nyelvelmélete (pl. Chomsky, 1995) által inspirált kortárs innatizmus alaptétele. Legfontosabb érvek az alapvető kognitív ké-

pességek – mint a nyelvhasználat – gyors, univerzális lefutást mutató és relatíve inger-szegény környezetben lezajló elsajátításából származnak, illetve a már a korai fejlődésben esetenként megnyilvánuló disszociációkból, amikor valamelyik kognitív képesség szelektív fejlődési zavart mutat. A másik felfogás szerint – melyet az egyszerűség kedvéért *konstruktivizmusnak* fogunk címkézni – az emberi kognitív rendszer kiindulási állapota kevésbé strukturált és kevésbé specifikus; a későbbi rész-rendszereket önmagukban a genetikai tényezők egyáltalán nem determinálják. Ezt a felfogást részben a parsimónia elve motiválja – nem akar túl sokat feltételezni a genetikai örökségről és a kiindulási állapotról –, s az elsajátítást olyan konstruktív folyamatnak látja, amelyben a környezeti ingerlés alapvető, struktúraépítő szerepet játszik. Legfontosabb érvek idegrendszeri jellegűek: a kérgi plaszticitásból és a környezeti ingerlésnek az agykérget strukturáló hatásából indulnak ki (Quartz & Sejnowski, 1997; Elman et al., 1996), illetve természetesen a kognitív fejlődés folyamatának ilyen szellemű rekonstrukcióit kínálják.

Noha mindkét felfogás jelen van tiszta formájában is, a kognitív fejlődés alapvető tényeinek magyarázatára több olyan modell is született, amely a maga módján ötvözni kívánja a két fenti megközelítést (Karmiloff-Smith, 1996; Gopnik & Meltzoff, 1996). E modellek pusztá jelenléte is fontos, mert azt jelzik, hogy itt sem *minden-vagy-semmi* jellegű, éles dichotómiáról van szó.

A részleges konszenzus. A több évszázados múlta visszatekintő polémiák ma már – részben a kognitív pszichológia és idegtudományok által feltárt tényeknek, részben a klasszikus érvek újrafogalmazásának köszönhetően – nem tekinthetők teljesen nyitottnak. Ritkán konstatáljuk *expressis verbis*, de az első két dichotómia kapcsán a mai kognitív tudományok közel vannak egy lazán konszenzuális állapothoz. Rendkívül sok adat

² Nem könnyű definiálni – a legtöbb szerző nem is vállalkozik erre –, hogy pontosan az egyedfejlődés mely állapotát értjük kognitív fejlődési szempontból kiindulási állapotot. A genetikai konstelláció a fogamzást követően már rögzített, de igen kevésbé valószínű, hogy már ekkor beszélhetnénk az embrionális állapotban lévő emberi egyed esetében elméről. A születés pillanata is csak látszólag kitüntetett ebből a szempontból, hiszen már előtte is zajlik tanulás, és talán az egyszerű tanulásnál komplexebb interakciók is folynak a már működő idegrendszer és a környezeti ingerek között – ráadásul érési folyamatok is jócskán zajlanak, még a születést követően is. Elégedjünk meg tehát itt (is) a kiindulási állapot fenti körülírásával, s feltételezzük, hogy az nem köthető a fogantatással kezdődő tipikus emberi élet-történet valamely időpillanatához.

utal ugyanis arra, hogy a tipikus felnőtt, érett emberi kognitív rendszer gazdagon strukturalt, azaz számos alrendszerből épül fel, s ezeknek egy része igen erősen specializált egy adott tartalmi területről származó tudás-reprezentációk feldolgozására. Ez azt is jelenti, hogy az érett mentális architektúra kapcsán ma igen nehezen tartható a szegényes szerkezetet és/vagy a tisztán területáltalános mechanizmusokat feltételező, bármilyen álláspont. Ez a konszenzus ugyanakkor, mint láttuk, távolról sem áll fenn a kiindulási architektúra vonatkozásában.

Két prototipikus megközelítés az elme szerkezetének evolúciós eredete kapcsán

Mind az evolúciós vizsgálódások, mind pedig az elme szerkezetére vonatkozó vizsgálódások szemszögéből központi jelentőségű az emberi kognitív rendszer egyedfejlődésének kiindulási állapota, az elme azon „architektúrális váza”, amelyet a tipikus emberi genetikai konstelláció (az elvárt ökológiai kontextusban) determinál (vö. Leslie, 1994). Hiszen, mint fentebb láttuk, a viselkedés- és idegtudományokban koránt sincs konszenzus azzal kapcsolatban, hogy az érett elme gazdag és specifikus szerkezete lényegében veleszületett (ahogy a nativizmus állítja), vagy az egyedfejlődés során lezajló konstruktív-specifikációs folyamat eredménye, amely azonban egy kevésbé strukturalt és igen kevésbé specifikus kiindulási állapotból indul (ahogy a mai konstruktivizmus képviselői tartják). Evolúciós szempontból pedig mindig is természetes volt az egyedfejlődés kiindulási állapota iránti érdeklődés, lévén ez egyben az evolúciós fejlődés – pillanatnyi – végpontja.

Az emberi elme alapvető szerkezetének kialakulására vonatkozó evolúciós magyarázatok között jól kitapintható két prototipikus megközelítés, s ezek – a kérdések természetéből adódóan – korrelálnak a kiindulási álla-

pot kapcsán fent vázolt megközelítésekkel. Az egyik az elme mai szerkezetének kialakulása mögött egy általános, átfogó kapacitás és/vagy komplexitásnövekedést lát (pl. Finlay *et al.*, 2001); míg a másik szerint az elme mai fő architektúrális egységei egymástól nagyrészt független lépésekben, speciális környezeti problémákra adott speciális megoldásokként jöttek létre (pl. Cosmides és Tooby, 1994a,b, 2000a).

Humán fejlődési zavarok: ablakok az elme architektúrájára és fejlődésére

A specifikus fejlődési zavarok iránt az elmúlt, mintegy két évtizedben erősen megnövekedett érdeklődést az a számos kutató által osztott intuíció motiválja, hogy ezek a rendelkezések sajátos betekintést engednek mind a kognitív fejlődés alapmechanizmusai, mind pedig az elme kiindulási állapotába. Ez a sejtés olyan, viszonylag ritka, és korábban kevésbé kutatott zavarok vizsgálata mozgósított pszichológusokat, neurobiológusokat, genetikusokat, mint például a fejlődési diszfázia vagy specifikus nyelvi zavar (SLI, *specific language impairment*), a Williams szindróma vagy a legintenzívebben kutatott humán fejlődési zavar, az autizmus. Ezek közös jellemzője, hogy abszolút vagy relatív értelemben megtartott általános értelmi és tanulási képességek mellett a személy sérülést mutat egy vagy több, jól körülírt kognitív területen, és ez a zavar a fejlődés során mutatkozik meg. Önmagukban folytatott vizsgálatuk, illetve tipikus fejlődésű személyekkel való összevetésük mellett lényeges információkkal szolgálhat az érintett képességek szerzett zavarai (pl. az SLI esetében az afáziával) való összevetésük.

Az autizmus

Az autizmus 10 000 élveszületésből mintegy 20-40 esetben jelentkező idegrendszeri fejlődési zavar, amelynek pontos neurobiológiai hátterét egyelőre igen kevésbé ismerjük.

Tudjuk, hogy létrejöttében igen erős a genetikai tényezők szerepe, s hogy az esetek nagyobb részében mintegy féltucatnyi gén bizonyos konstellációi felelősek kialakulásáért, illetve hajlamosítanak erősen e zavarra, noha a pontos átviteli mechanizmus az intenzív kutatások ellenére máig is ismeretlen. Korai környezeti tényezők – pl. perinatális oxigénhiány, bizonyos magzati fertőzések – is szerephez jutnak az esetek nem elhanyagolható részében (l. pl.: Bailey és mtsai, 1996).

Az autizmus definíciója és diagnosztikus kritériumai tisztán viselkedések. Röviden, akkor beszélünk autizmusról, ha egyszerre van jelen minőségi fejlődési zavar három viselkedéses területen: a reciprok társas interakciós mintázatokban, a reciprok nyelvi és nem-nyelvi kommunikációs viselkedésekben, a személy viselkedését pedig általában is sztereotip és repetitív mintázatok, valamint jellegzetesen beszűkült és sztereotip érdeklődés jellemzi. E három terület közül legalább az egyiken már hároméves kor előtt jól azonosíthatóan jelen vannak a tünetek (Wing és Gould, 1979).

A definíció azt is implicálja, hogy minden más területen teljesen ép lehet a viselkedés, s noha az autizmussal élő személyek mintegy 50-75 százaléka értelmi fogyatékossgal is küzd, s a normál populációnál gyakrabban vannak jelen egyéb zavarok (pl. epilepszia vagy szenzoros-perceptuális rendellenességek) is, az autizmus megjelenhet, és gyakran meg is jelenik normál, vagy éppen kiemelkedően magas általános kognitív képességek mellett is. Részben ennek tulajdonítható, hogy az autizmus konkrét viselkedéses megnyilvánulásai igen változatosak lehetnek: a szociális-kommunikatív deficit manifesztálódhat teljes társas izolációban, amikor a személy nem kezdeményez társas interakciókat – esetleg még szükségletei kielégítése érdekében sem –, de nem is reagál mások ilyen kezdeményezéseire; illetve

jelen lehet sokkal finomabb formában, amikor a zavar egyszerűbb társas szituációkban, alkalmi tapasztalatok alapján esetleg alig kitapintható. Mindig sérült azonban a kölcsönösség, azaz a személy társas interakcióinak vezérlésében nem kap (kellő) szerepet a „szociális másik” reprezentációja. Igen nagy a változatosság abban is, milyen felszíni viselkedésekben nyilvánulnak meg a repetitív, rugalmatlan viselkedéses tendenciák, s az érdeklődés erősen beszűkült, sztereotip jellege.

Autizmus-elméletek

és humán kognitív architektúra

Az autizmus-kutatás pillanatnyi helyzetének sajátossága, hogy – noha tudjuk, hogy a zavar alapvetően genetikai eredetű, s lényege az idegrendszer atipikus fejlődése – a leghatékonyabb magyarázatokat és a legfinomabb predikciókat a kognitív mechanizmusok szintjén folyó kutatások szolgáltatják. A nyolcvanas évek közepétől kezdődően három nagyobb hipotézis bontakozott ki az autizmus kognitív magyarázatát célozva. Mindhárom hipotézis egy-egy reprezentációs mechanizmusra mutat rá, amelynek feltételezett sérülése az autizmust jellemző sajátos viselkedésmintázatok oki hátterét képezheti. Az alábbiakban röviden bemutatjuk ezeket a hipotéziseket, mert mindhárom kognitív mechanizmus központi jelentőségű a tipikus humán elmeműködésben is, s noha feltételezett zavarukra hivatkozva ugyanának a szindrómának a tüneteit igyekszünk megmagyarázni, alapvető jellegzetességeiket tekintve is igen eltérő rendszerekről, mechanizmusokról van szó.

A naiv tudatelméleti zavar hipotézis –

szerint az autizmust pszichológiai szinten okozó elsődleges sérülés; az ún. *naiv tudatelméleti*, vagy mentalizációs képesség zavar. A hipotézis elsősorban az autizmusban megfigyelhető mély szociális és kommuni-

kációs zavarokat hivatott magyarázni. Tipikus fejlődés esetében ugyanis a naiv tudatelméleti mechanizmus tesz bennünket képessé arra, hogy a hétköznapi életben mentális állapotokat (vélekedéseket, vágyakat, érzelmi állapotokat, szándékokat) tulajdonítsunk különböző ágenseknek, és az ágensek viselkedését ezekből a mentális állapotokból eredeztessük (lásd pl. Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985). Azaz a naiv tudatelméleti működés segítségével vagyunk képesek a komplex emberi viselkedést értelmezni, magyarázni és prediktálni – hipotéziseket alkotni szociális partnereink belső állapotairól, beleértve szándékaikat is. Ennek a mai ismereteink szerint humánspecifikus képességnek a zavara igen jó magyarázatot ad a reciprocitás sérülésére, amely, mint láttuk, az autizmus központi vonása. Ha a személy nem képes a többiek belső állapotait reprezentálni, akkor ezek nem is hathatnak saját viselkedésvezérlésére.

Fő kérdésünk szempontjából igen fontos Leslie & Thaiss (1992) kutatása. Részben autizmussal élő gyermekeken végzett kísérleteikben azt mutatták ki, hogy a mentális-állapot-tulajdonítást a tipikusan működő emberi elmében egy kifejezetten erre a célra specializálódott kognitív rendszer végzi. Olyan kísérleti szituációkat teremtettek, amelyek fogalmilag teljesen analógok voltak a mentalizációs képesség vizsgálatára gyakran használt hamis vélekedés tesztekkel (ahol egy kis történet szereplője hibás ismerettel rendelkezik egy tárgy helyéről, mert miután elhagyta a színhelyt, azt egy másik szereplő áthelyezi, és a vizsgálati személynek ezt a hamis vélekedést kell megfelelően tulajdonítania a szereplő számára). Itt azonban fényképek, illetve térképek reprezentálták hibásan a világ pillanatnyi állapotát. Azt a meglepő eredményt kapták, hogy a 4-5 évnél magasabb mentális korú (ebben az életkorban érik be tipikusan a naiv tudatelméleti képesség), autizmussal élő gyerme-

kek elbuktak a hamis vélekedés feladatokon, azonban helyesen oldották meg a hamis térkép és a hamis fénykép feladatokat. Problémájuk tehát nem általában a reprezentációs viszony megértése s nem is valamilyen általános problémamegoldó mechanizmus sérülése, hanem szorosan a mentális tartalmak „odaítélésének” és reprezentációjának zavara. Az írásunk elején bevezetett terminológiát alkalmazva: egy, a mentális világ reprezentációjára dedikált területspecifikus fakultás sérülése (ezt nevezi Leslie naiv tudatelméleti mechanizmusnak).

A *végrehajtóműködés-zavar hipotézis* kidolgozásának egyik motorja az volt, hogy a naiv tudatelméleti hipotézis ugyan figyelemreméltóan jól magyarázza az autizmus társas-kommunikációs aspektusait, de igen keveset mond a harmadik területről, a sztereotip és repetitív viselkedésmintázatokról és a beszűkült érdeklődésről. Képviselői az autizmusban az elsődleges kognitív sérülésnek a homloklebény úgynevezett *végrehajtó* működéseinek (*executive functions*) fejlődési sérülését látják. Tipikus fejlődés és működés esetében ezek teszik lehetővé a személy számára, hogy viselkedését távoli célok elérése érdekében összerendezze, koordinálja, s a cél és a körülmények reprezentációjára valamint a valóság monitorozására építve rugalmasan végrehajtsa a cél elérésére kidolgozott viselkedéses tervet. Azaz, e rendszer sérülése esetén a személy különböző zavarokat mutat a komplex, célvezérelt viselkedésszervezésben, s ezek jól megfigyelhetők az autizmus esetében is – részben épp viselkedéses merevség, repetitív tendenciák formájában (Russell, 1997). A hipotézis bizonyítékai olyan vizsgálatokból származnak, amelyekben kimutatták, hogy az autizmussal élő személyek a neurotipikus kontrolloknál következetesen rosszabbul teljesítenek olyan tesztfeladatokban, amelyekben a szerzett homloklebény-sérüléssel élők is rosszul teljesítenek, s amelyeket a

végrehajtó működések sérülésének kimutatására alakítottak ki. A végrehajtó működéseket a kognitív elméletképzésben jellegzetesen területáltalános mechanizmusokként tartjuk számon: az elérni kívánt cél jellegétől, az adott környezeti kontextustól függetlenül ezek végzik a viselkedés összerendezését és kontrollját.

A *gyenge centrális koherencia hipotézis* szintén *területáltalános* sérülést feltételez az autizmus bizonyos sajátosságainak hátterében, de – szemben a kivitelezési jellegű végrehajtó működésekkel – perceptuális, input mechanizmusok zavarát feltételezi. Frith (1991/1989), illetve Frith és Happé (1994) feltevésének lényege, hogy az autizmussal élő személyek deficitet mutatnak azokban a működésekben, amelyek az észlelés során felvett részinformációkat a kontextus figyelembevételével jelentésteli egységekbe szervezik a legkülönbözőbb kognitív területeken és feldolgozás legkülönfélébb szintjein. Az elmélet bizonyítékeként felsorolt kísérleti adatok között vannak elemi vizuális észlelésből származók éppúgy, mint diskurzuszintű nyelvi feldolgozási paradigmák keretei közt kapott eredmények. Az elmélet jól magyarázza az autizmus bizonyos, nem feltétlenül definitív sajátosságait: a képességek megőrzött szigeteit, az esetenként szűk tudásterületeken mutató, kiemelkedő képességeket, az állandósághoz való ragaszkodást stb.

Ugyanakkor igen elgondolkodtató – s az irodalomban mégis igen kevésbé megjelenő – az az imént említett tény, hogy a zavar az input feldolgozás legkülönfélébb szintjein és területein is megjelenik. Ez felveti a kérdést, hogy vajon a centrális koherencia hátterében egyetlen, koherens mechanizmus áll, amely minden perceptuális területen elvégzi az ingerek integrációját, vagy az emberi megismerésnek olyan területáltalános aspektusáról van szó, amely külön-külön jellemzi az egyes perceptuális rendszereket.

A *részleges konszenzus*. Az elmúlt, mintegy tíz év autizmus-kutatásában talán éppen az a legfontosabb fejlemény, hogy mára igen nagyszámú empirikus bizonyíték gyűlt össze mindhárom hipotézis mellett. Így megalapozottnak tűnik az állítás, hogy mindhárom fenti, alapvető kognitív mechanizmusokat érintő zavar nagymértékben jelen van az autizmussal élő populációban, és hozzájárul a tünetek kialakulásához. A korábban versengő elméleteknek ma valamilyen koalícióban kell törekedniük az autizmus magyarázatára. Annál is inkább, mert a redukciós kísérletek – valamelyik zavart visszavezetni bármelyik másira – mindeddig sikertelenek voltak. A rendelkezésre álló adatok szerint a három kognitív sérülés mértéke nem mutat szoros korrelációt az autizmusban, így jelen pillanatban valószínűtlen, hogy bármelyik visszavezethető lenne a másira. Mivel ilyen formában csak az autizmust jellemzik, szűkszerű kapcsoltságuk valószínűleg genetikai szinten áll fenn, az egyedfejlődésben pedig mindegyik viszonylag korán, már a kisgyermekkor során megmutatkozik.

Evolúciós beágyazás

Összességében úgy véljük, a kognitív autizmus-kutatás ma rendelkezésre álló eredményei megerősítik azt a konszenzust, hogy a felnőtt emberi elme igen gazdagon strukturalt, s igen különböző jellegű, részben területspecifikus mechanizmusokból épül fel. Emellett pedig feltárva az ebben az erősen genetikusan determinált fejlődési zavarban az igen specifikus és igen eltérő jellegű, de már korán manifesztálódó kognitív zavarokat, azt sugallja, hogy az érett architektúra lényeges komponenseit erősen determinálja az egyedfejlődés kiindulási állapotának genetikai háttere.

Meg kell ugyanakkor jegyeznünk, hogy amennyiben el is fogadjuk az itt képviselt álláspontot az alapvető architektúra erős genetikai determináltságáról, az nem fedheti

el a tényt, hogy még az autizmus is fontos példáit adja a kognitív és fejlődési mechanizmusok rugalmasságának. Több mint egy évtizedes múlta visszatekintő sejtés, hogy egyes autizmussal élő személyek esetleg ad hoc kompenzációs stratégiákat alkalmazva képesek megoldani olyan feladatokat, amelyeket a tipikusan működő elme a naiv tudatelméleti mechanizmusra támaszkodva old meg. Saját kutatásaink során sikerült egy ilyen kompenzációs stratégiát azonosítanunk, amelynek révén néhány jó nyelvi képességekkel rendelkező, autizmussal élő személy képesnek mutatkozott a nem-szószerinti nyelvhasználat felismerésére és a megfelelő értelmezés kialakítására, amely jellegzetesen nagy nehézséget okoz a legtöbb, autizmussal élő személy számára (lásd Györi és mtsai, megjelenés alatt).

A naiv tudatelméleti mechanizmus kapcsán igen határozottan képviseli a veleszületett, gazdag és specifikus szerkezet álláspontját Leslie (1994) és Baron-Cohen (1995). Utóbbi szerző evolúciós kontextusba ágyazva tárgyalja mind a naiv tudatelméleti képességet, mind az autizmust. Úgy véli, a naiv tudatelméleti mechanizmus egy specifikus humán adaptáció, amelyet a vadászó-gyűjtögető életforma kontextusában kulcsfontosságú társas kooperáció szükséglete alakított ki. Az elmére Baron-Cohen a svájci bicska metaforáját használja: számos ilyen, lényegében független, erősen specifikus adaptáció összességeként láttatva azt.

Az autizmus, mint tipikus formájában az egyén adaptációját erősen megnehezítő és így reprodukciós sikerét erősen korlátozó fejlődési zavar kapcsán felmerül az evolúciós pszichopatológia azon alapkérdése, hogy miért nem hullott ki ez a genetikai predispozíció a humán génkészletből. Baron-Cohen itt szintén kognitív szintű, de ma még erősen tentatívnak tekintendő választ kínál. Bizonyos pontjain empirikus adatokkal is

alátámasztott elképzelése szerint az autizmust a naiv tudatelméleti rendszer sérülése mellett az ún. *naiv fizikai fakultás* (a mechanikai interakciók megértését és predikcióját szolgáló, feltételezetten veleszületett területspecifikus mechanizmus) ép, vagy éppen szupernormális működése jellemzné. Így módon az autizmus legenyhébb, talán a normális személyiségvariációktól a felszínen már nem megkülönböztethető formáiban kifejezetten adaptív tulajdonságokat is hordoz: a fizikai interakciók átlagon felüli megértését. Mivel a férfiakat általában a naiv tudatelmélet relatív gyengesége és a naiv fizika relatív erőssége jellemzi, a nők viszont fordított mintázatot mutatnak, Baron-Cohen azt is felveti, hogy az autizmus talán a férfigyag extrém formájának megnyilvánulása lehet.

Mint jeleztük, az autizmus-kutatás átfogó eredményeinek a fent kínált, evolúciós kontextusba helyezett értelmezése az egyik pólusát képviseli napjaink kognitív kutatásában a kiindulási állapottal kapcsolatos elméletalkotásnak csakúgy, mint Leslie innáista álláspontja s különösen Baron-Cohen tentatív extrém férfigyag elképzelése. Így az autizmus kapcsán is jelen vannak a konstruktivista elemeket is magukba foglaló elképzelések. Ezek általában valamilyen korai, alacsonyabb szintű és kevésbé specifikus sérülést feltételeznek a zavar eredendő pszichológiai okaként (pl. a gyors figyelmi váltások zavarát, l.: Perner, 1991; az elméletalkotási képesség zavarát). Összességében azonban azt kell mondanunk, ezek az elméletek nem mutatnak fel kellő mennyiségű bizonyítékot ilyen korai fejlődési „prekurzorok” sérülésének oki szerepe mellett. Ha ez a helyzet megváltozik, akkor nemcsak az autizmus mögött álló kognitív sérülések természetéről vallott nézeteinket kell átértékelnünk, hanem a fent ajánlott, az evolúciós fejlődés végállapotára és a kognitív fejlődés kiindulási állapotára vonatkozó általánosabb konklúziókat is.