

Tartalom

Tartalom

Előszó és köszönetnyilvánítás	9
1. Az ősi kérdések új tudománya	15
Az ősi kérdések	18
Ba-by 0.0	20
Szókratész módszere	24
A tudás fokozatai	25
Piaget és Vigotszkij	28
Az új szemlélet: a csecsemő mint számítógép	33
2. Amit a gyerek megtanul az emberekről	37
Az újszülött tudása	39
Az igazi Örök Háromszög	45
A konfliktus mint próbaüzem	48
Szempontváltás	52
Párbeszéd raktára	55
A -ról -ről tanulása	56
Óvodáskor: szerelmek és hűtlenségek operája	60
Emlékezet és oktatás	64
Hogy csinálják?	65
Elmevakság	65
Pszichológuspalánták	68
Mikor a kistestvér figyel	70

6 | BÖLCSEK A BÖLCSŐBEN

3. Amit a gyerek megtanul a tárgyról	73
Az öröklött tudás	77
Azok az ellenállhatatlan csikok!	77
A mozgás	78
Háromdimenziós világ	80
Fa az üres udvaron, kulcsok a kendő alatt...	83
Ok és okozat	86
A dolgok fajtái	92
Hogy csinálják?	97
Szóvaktság	97
A magyarázat igénye	98
A felnőtt mint tanár	102
4. Amit a gyerek megtanul a nyelvről	105
A hangkód	107
A szavak értelme	110
A nyelvtan, ami nem iskolai tananyag	112
Amit az újszülöttek tudnak	115
Az anyanyelvi hangok megtanulása	119
A bábeli torony	123
Az első szavak	124
Mondatalkotás	129
Hogy csinálják?	132
Szóvaktság: diszlexia és diszfázia	132
A hangok tanulása	134
A szavak értelmének tanulása	137
Gügyögünk	139
5. Amit már tudunk a gyerekek elméjéről	145
Az evolúció programjai	146
A Star Trek régészei	151
Alapok	155
Tanulás	159
A fejlődéslelektan nézete: utazás Odüsszeusz hajójában	161
Nagy gyerekek	165
A tudós mint gyerek: az elmélet-elmélet	166

A magyarázat mint orgazmus	173
Más emberek	176
A természet mint nevelés	177
A klingonok és a vulkániak	181
Együtt hajózunk	183
6. Amit már tudunk a gyerekek agyáról	185
A felnőtt agy	186
Az agy fejlődése	191
Az agy huzalozása: szólj hozzám!	194
Szinaptikus visszametszés: amikor a veszteségen nyerünk	196
Vannak kritikus szakaszok?	199
A szociális agy	204
Az agy Odüsszeusz hajójában	205
7. A mennyei dicsfény	209
Mit kell tenni velük?	209
A dicsfény	218
Tárgymutató	225
Irodalom	227

Előszó és köszönetnyilvánítás

Az utóbbi harminc év tanúja volt a fejlődéslelektan új fejezetének, amelyben nagy hangsúlyt kapott a kora gyerekkor tanulmányozása, a születéstől körülbelül az iskolakezdésig. Gondosan megtervezett kísérletek százai próbálták kideríteni, hogyan gondolkodnak a csecsemők és a kisgyerekek, és hogyan tesznek szert új ismeretekre. Nyomukban átalakult egész szemléletünk a gyerekkorról, sőt, az emberi agyról és az emberi természetről általánosabban is. Nem utolsósorban pedig ez a kutatás segített választ adni a filozófia néhány mély és ősi kérdésére. A pszichológus éppolyan sokat tanulhat, mikor belenéz a bölcsőbe meg a járókába, mint a csillagász a távcsöve vagy a kémikus a lombikjai előtt. Bizonyos értelemben a gyerekektől még többet tanulhatunk: igazából valami olyat, hogy mit jelent embernek lenni.

Ebben a könyvben a gyermeki elme új tudományának történetét mondjuk el, szándékunk szerint mindenkinek, aki érdeklődik az elme és az agy tulajdonságai iránt. Történetünk központi részét képezi a *megismeréstudomány* nevű új kutatási ágának – a szakmában már elfogadott idegen szóval *kognitív tudománynak* is hívják –, amely a pszichológia, a filozófia, a nyelvészet, az idegtudományok és a számítástechnika egy-egy részét foglalja magában. Új tudományos belátások gyakran jönnek váratlan, esetleg jelentéktelennek tűnő helyekről; a megismeréstudomány számára az ilyen helyek közé tartozik a bölcső és a járóka is. Egyszerűen azért, mert szinte biztos: a gyermeki elme megértése önmagunk teljesebb megértéséhez vezet.

A tudósok és a gyerekek más szempontból is összetartoznak. Mint a legújabb kutatás kimutatta, a csecsemők és a kisgyerekek többet tudnak és főleg többet tanulnak a világról, mint amit valaha is képzeltünk róluk. Gondolkodnak, következtetéseket vonnak le, elképzelnek várható eseményeket, magyarázat után kutatnak, még kísérleteznek is. A gyerek és a tudós rokon abban, hogy ők az Univerzum legeredményesebb tanuló lényei. Ebből egyébként következik, hogy a tudósokon kívül más, „egyszerű” felnőttek is tudnának hatékonyabban tanulni, mint akár ők maguk feltételezik: hiszen valamikor gyerekek és így potenciális tudósok voltak.

Könyvünkben, többeknek talán váratlanul, nem követjük a szokásos gyereknevelési tanácsadók hagyományait. Természetesen semmi kifogásunk nincs a szülők ilyen irányú érdeklődése ellen, de ez mégiscsak tudományos ismeretterjesztő könyv. A tudományos ismeretterjesztésnek pedig más hagyományai vannak, mint a barkácskönyveknek: mi abból indulunk ki, hogy olvasóink értelmes, komoly gondolkodású, felnőtt emberek, akik a köznapi ismereteknél többet akarnak tudni arról, amivel foglalkoznak. Ha nem áll rendelkezésükre más, mint nevelési receptgyűjtemény, az olyan, mintha az evolúciót kizárólag növény- és állattenyésztési kézikönyvekből tanulmányozhatnák, vagy a világmindenség szerkezete arra a kérdésre redukálnódna, hogy melyik csillagkép miről ismerhető fel. A receptkönyvek kétségtelenül hasznos dolgok, de amikor olyan fontos (és olyan komplikált) témáról van szó, mint saját gyerekeink, akkor nem elégedhetünk meg velük. A mindennapi gyereknevelésben szükség van önálló és intelligens döntésekre, és ezeket legmegbízhatóbban a tudományos tények és összefüggések ismerete alapozhatja meg.

Emellett azért reméljük, hogy aki nap mint nap gyerekekkel foglalkozik – akárcsak gyakorló szülőkként mi magunk –, az valamennyire rá fog ismerni saját tapasztalataira az általánosabb tudományos tapasztalatokban, és a tágabb perspektíva csak fokozza benne a boldog ámulatot a fejlődés láttán, ami az első években végbemegy. Ha egy csodát megértünk, az nem lesz többé csoda,

de maradhat éppolyan csodálatos. A gyerekekről kialakult fejlődépszichológiai kép meglepően ismerős, és ugyanakkor meglepően új; szinte biztos, hogy a legtöbb olvasónk gyakran ingadozni fog a „tényleg!” és a „nahát?!” élménye között, mire a könyv végére ér.

A gyerekek iránt már csak azért is érdekelődnie illik minden felelősen gondolkodó embernek, mert egész világunk jövője tőlük függ. Ezt mostanában a politikusok is egyre jobban felismerik. Eredményes politikát viszont úgy lehet a legjobb eséllyel kialakítani, ha a döntéshozók támaszkodnak a tudomány eredményeire. Nemkülönben, ha ezeket az eredményeket ismerik a választók, akik a politikát szintén befolyásolják. Minél világosabb, hogy a fejlődő emberi elmének milyen tulajdonságai vannak, és fejlődéséhez milyen körülményeket kíván, annál valószínűbb, hogy a következő nemzedék valóban *fejlett* elméjű emberekből áll majd.

Könyvünk írása közben természetesen szembe kellett néznünk mindazokkal a nehézségekkel, amelyekkel általában a könyvet író kutatóknak. A tudomány, ha már kikristályosodott eredményeit nézzük, elegáns és rendszeres; menet közben azonban slamos, zavaros és komplikált, tele egymásnak ellentmondó egyéni nézetekkel. Igyekeztünk itt előadni a szerintünk legfontosabb és legérdekeesebb kísérleteket, következtetéseket és elméleti ötleteket, de minden részletre nem térhettünk ki. Mindenesetre jelezni fogjuk, hogy mi az, ami saját elgondolásunk, mi számít már a szakmában általánosan elfogadottnak, és melyek az egyelőre megválaszolatlan kérdések.

A fejlődéslélektan, mint a többi tudomány, sokezer kutató együttes erőfeszítésének terméke. Mindnyájuk munkáját felhasználtuk, de természetesen nem tudunk itt mindnyájuknak köszönetet mondani. (Ez különben is úgy hatna, mintha egy partin folyton olyanokról esne szó, akik nincsenek ott.) Részben talán köszönetnek is tekinthető, hogy beiktattunk a könyv végére egy kiterjedt irodalmi összefoglalást, részben a tényanyag forrásaival, részben azokkal a művekkel, amelyek a központi gondolatokat legjobban és legvilágosabban kifejtik.

Egyik ilyen központi gondolat, hogy a gyerekek azért tudnak viszonylag kevés idő alatt sokat tanulni, mert segítséget kapnak az idősebbektől. Ez érvényes ránk is: könyvünk létrejöttét egy egész tudósnemzedék tette lehetővé annak bebizonyításával, hogy már a csecsemőknek is van elméjük, és hogy a csecsemők elméjét tudományosan is tanulmányozni kell. Nem kevésbé fontos volt számunkra azoknak a szülőknek és természetesen maguknak a gyerekeknek a segítsége is, akik kísérleteinkben közreműködtek.

Munkánkat anyagilag támogatta a National Science Foundation és a National Institutes of Health (NSF9213959, HD22514, HD18286, HD34565 és HD00520). Nagyvonalú támogatást nyújtott továbbá az University of California at Berkeley pszichológiai tanszéke, fejlődéstani tanszéke és megismeréstudományi intézete, az University of Washington pszichológiai tanszéke, beszéd- és hallástudományi tanszéke, valamint „Center on Human Development and Disabilities” intézete. Hálásak vagyunk kollégáinknak és diákjainknak is mindkét egyetemen.

Köszönjük John Campbellnek és Danny Povinellinek, hogy kéziratunkat gondosan elolvasták és megjegyzéseket fűztek hozzá. Családi téren kivételes szerencsénk van: Adam Gopnik nemcsak nagylelkű testvérnek bizonyult, hanem mesteri írónak is értékes tanácsaival, Julian Meltzoff pedig egyesítette magában az apa és a tudós bölcsességét. A könyv technikai kivitelezésében sokat köszönhetünk ügynökünknek, Katinka Matsonnak; a Morrow Kiadó lelkes és segítőkész szerkesztőjének, Toni Sciarrának; a több éve velünk dolgozó Keith Moore-nak; valamint az anyaggyűjtésben és a kézirat végső elkészítésében közreműködő Craig Harrisnek, Calle Fishernek és Erica Stevensnek.

Minden köszönetnyilvánítás a családhoz szóló, bensőségesnek szánt végzavakkal zárul – esetünkben távolról sem csak kötelező hangulatkeltésként. Nekünk a gyerekkorról írni különösen jólesett, mert saját gyerekkori élményeink olyan sugárzóan szépek voltak, tele szüleink és testvéreink tanítva gondoskodó szeretetének megnyilvánulásaival. Irwin és Myrna Gopnik, gyerekeik: Adam, Morgan, Hilary, Blake és Melissa; Julian és Judith Meltzoff, lányuk:

Nancy; Joe és Susan Kuhl, gyerekeik: Delphine, Donna, Benno és Shirley. Mindnyájatokra mély hálával gondolunk.

Egyszerre foglalkozni tudománnyal és gyerekekkel, ez velünk nemcsak a könyv írása alatt fordult elő, hanem több éve ez lett legfontosabb és legtöbb örömet adó programja egész életünknek. Már van saját családjunk, még hozzá részben közös: Andy és Pat házaspárként is megoszthatják egymással a gyereknevelés tapasztalatait, Alison pedig mindig számíthat férje, George Lewinski megértésére és támogatására. No, és itt vannak a legfontosabb szereplők, maguk a gyerekeink: Katherine Meltzoff, Alexei, Nicholas és Andres Gopnik–Lewinski. Nélkülük ez a könyv valószínűleg nem jött volna létre, már csak ezért is elsősorban nekik és összes kortársuknak ajánljuk.