

Forrai Gábor

Locke és Kant a matematika filozófiájáról¹

Már többen felfigyeltek arra, hogy Locke matematikafelfogása bizonyos pontokon megelőlegezi Kantét (GIBSON 1918, 135–137, 316–318; WOOLHOUSE 1971, 1. fejj.; ČICOVACKI 1990). Az alábbiakban amellett szeretnék érvelni, hogy a kettő közötti hasonlóság mélyebb, mint feltételezni szokás. Előadásom három részből áll. Először röviden áttekintem Kant álláspontját, majd bemutatom a párhuzamokat, végül pedig felhívom majd a figyelmet egy fontos különbségre, amelynek súlyos következményei vannak Locke felfogására nézve.

Kezdem tehát Kanttal. Kant szerint a matematikai kijelentések *szintetikus a priori*-ak. Szintetikusnak azért szintetikusak, mert a matematikai kijelentések alanyának szerepét betöltő fogalmak nem azonosak a predikátum szerepét betöltő fogalmakkal, és nem is tartalmazzák azokat. Például a háromszög belső szögeinek összege fogalom sem nem azonos a 180 fok fogalmával, sem nem tartalmazza azt. A matematikai kijelentések *a priori* volta pedig azt jelenti, hogy bizonyosságuk forrása nem a tapasztalat. Két olyan vonásuk is van, amely kizárja ezt. Az első, hogy szigorúan általánosak. A megfigyelésekből levont induktív általánosítások nem ilyenek: ezek mindig korlátozott számú megfigyelésen alapulnak, s nem alapozzák meg konkluzívan, hogy az általánosítás minden releváns esetben igaz. A második az, hogy a matematikai kijelentések szükségszerűek. A tapasztalat azonban csak arról tudósít, hogy a dolgok ténylegesen hogyan is állnak, arról nem, hogy hogyan is *kell* állniuk. Mivel sem a szigorú általánosság, sem a szükségszerűség nem alapozható meg tapasztalati úton, a matematikai kijelentéseknek *a priori*-nak kell lenniük.

Az, hogy a matematikai kijelentéseket szintetikus *a priori*-nak tekinti, két feladatot ró Kantra. Először is meg kell magyaráznia, hogy *miként* lehetnek ilyenek. Mivel a matematikai kijelentések általánosak, általános reprezentációkból, azaz fogalmakból épülnek fel. A fogalmak elemzése azonban nem szolgálhat szintetikus ismeretekkel. Az ilyen elemzés révén csak azt deríthetjük ki, hogy fogalmainknak milyen összetevői vannak. Csakhogy a fogalmak összetevőire vonatkozó kijelentések analitikusak. A szintetikus kijelentések szemléleteken, azaz individuális reprezentációkon alapulnak. Tehát valamilyen módon össze kell tudnunk kapcsolni a fogalmakat és a szemléleteket. Fogalmak híján a matematikai ismeretek nem volnának általánosak, szemléletek híján pedig nem volnának szintetikusak. A kettő közötti közvetítést Kant a *szervesítés* vagy konstrukció fogalmára bizza. Egy matematikai fogalmat megszerkeszteni annyi, mint egy *a priori* szemléletben megjeleníteni. Például, ha be akarom bizonyítani, hogy a háromszög belső szögeinek összege 180 fok, az alábbi módon járok el. Veszem a háromszög fogalmát. A *priori* megalkotok egy szemléletet, mely megfelel a fogalomnak – magyarárn elképzelek egy háromszöget. E szemlélet révén belátom, hogy

¹ A dolgozathoz vezető kutatást a T046757 számú OTKA-pályázat támogatta.

az általa megjelenített konkrét háromszög szögeinek összege 180 fok. Mivel pedig a belátás során a szemléletnek pusztán azon vonásait használok fel, melyek révén a háromszög fogalma alá tartozik, bizonyításom általános érvényű lesz: nem csupán az általam megszerkesztett háromszögre vonatkozik, hanem az összes háromszögre. Vagyis amit ily módon bebizonyítok, az a fogalmakból álló általános kijelentés (KANT 1995, B741–752, 547–554).

Kant második feladata az, hogy számot adjon a matematika és a tapasztalat összhangjáról, vagyis a matematika empirikus *alkalmazhatóságáról*. A matematika ugyanis nem valamilyen zárt, a tapasztalattól tökéletesen elszigetelt birodalomra vonatkozik, hanem igaz a tapasztalat tárgyaira is. Ha rajzolunk egy háromszöget, és megmérjük belső szögeinek összegét, azt találjuk, hogy az egyenlő lesz 180 fokkal. Miként lehetséges ez, ha egyszer a matematika fogalmainak megalkotása és kijelentéseinek bizonyítása teljesen független a tapasztalat tárgyaitól? Ha valami független a tapasztalattól, miként lehet összhangban vele? Kant válasza a *kopernikuszi fordulat*: nem megismerésünk igazodik a tárgyakhoz, hanem a tárgyak igazodnak megismerésünkhöz. Vagyis: a tapasztalati tárgyak nem függetlenek a matematikai ismeretek forrásától. A matematika forrása a tér és az idő, szemléletünk *a priori* formái. E szemléleti formák *a priori* használata révén hozzuk létre a matematikai fogalmakat és jutunk el a tiszta matematika igazságaihoz. Mármost ezek a szemléleti formák minden empirikus szemléletben is jelen vannak. Nem az észlelt tárgy oksági hatásának eredményeképpen, hanem mint bármilyen empirikus szemlélet *a priori* feltételei. Ezért amikor az empirikus szemléletben megjelenő dolgok matematikai vonatkozásai összhangban vannak a tiszta matematika igazságaival, ennek oka nem valamilyen eleve elrendelt harmónia a matematikai gondolatok és a tapasztalati tárgyak matematikai természete között, hanem az, hogy a dolgok matematikai természete az elme projekciója. Mi vetítjük bele a dolgokba a matematikai tulajdonságokat, melyeket mi magunk alkotunk meg. Vagyis a dolgok matematikai vonatkozásaiban saját értelmünk teremtményeire ismerünk rá.

Most már rátérhetek a párhuzamokra. Az imént körvonalazott felfogásnak három olyan mozzanata van, amely, ha nem is tökéletesen a kanti formában, de Locke-nál is fellelhető.

(1) A matematikai kijelentések szintetikus *a priori*ak.

(2) A matematika szigorú általánosságát és szükségszerűségét az magyarázza, hogy a matematikai megismerés során az elme saját teremtményeit ismeri meg.

(3) A matematika azért lehet szintetikus, mert a matematikai kijelentések igazsága a szemléleten alapul.

Kezdem (1)-gyel, azon belül is az *a priori* jelleggel. Locke-nál a matematika egy bizonyos értelemben nem *a priori*. Minden ideánk, beleértve a matematikai ideákat is, a tapasztalattól származik. Csakhogy, amikor Kant kijelentésekről beszél, nem ilyen értelemben használja az *a priori* fogalmát. Egy kijelentés nála akkor *a priori*, ha igazolása nem a tapasztalattól fakad, vagyis ha elfogadásához semmilyen empirikus tény nem kell ismernünk. Azt a tételt például, hogy „minden változásnak oka van”, *a priori*-nak tekinti, jóllehet a változás fogalma a tapasztalattól származik. Ez a tétel *a priori*, de – minthogy van benne tapasztalati mozzanat – nem „tiszta” (KANT 1995 B3, 52). Ebben az értelemben a matematika Locke szerint is *a priori*, bár nem tiszta. Lássuk, miért. Locke éles különbséget tesz az elvont ideáink vizsgálatán és a tapasztalaton alapuló ismeretek között. *Általános tudásra* csak elvont, azaz általános ideáink vizsgálata révén tehetünk szert. Ami ellenben a tapasztalattól származik, az nem lehet egyszerre általá-

nos is, meg tudás is. Ha általános, akkor pusztán „becslés” vagy vélekedés, nem pedig tudás – azaz valószínű, de nem bizonyos (IV.6.16., IV.12.7–11., 14., IV.15.4.).² Ilyenek a természettudomány tapasztalati kijelentései. Ami pedig a tapasztalatból származik, és tudás, az nem általános. Ilyen tudással rendelkezünk azon egyedi dolgok létezéséről, melyeket éppen észlelünk. Az elvont ideáinkból, illetve a tapasztalatból származó ismeretek elkülönítése egybeesik Kant *a priori-a posteriori* megkülönböztetésével. Mármost a matematika Locke szerint az elvont ideák vizsgálatán alapul, sőt, éppen a matematikát tekinti az efféle tudás legeklektánsabb példájának (IV.12.15.).

De ha figyelmen kívül hagyjuk a kanti distinkció locke-i megfelelőjét, akkor is egyértelmű, hogy a matematikai tudás, ahogy Locke jellemzi, a kanti kritériumok alapján a *priorinak* minősül. A matematikai tudást ugyanis a bizonyításra épülő tudáshoz sorolja (IV.2.2.). A bizonyításra épülő tudás abban áll, hogy valamely kijelentést – vagyis bizonyos ideák egyezését vagy nem egyezését – nem önmagában látunk be, hanem más kijelentések egy sorozatán keresztül. Mármost Locke szerint minden egyes ilyen kijelentésről, a bizonyítás minden egyes lépéséről intuitív tudással kell rendelkezünk (IV.2.7.). Az intuitív tudás pedig nem más, mint egy kijelentés igazságának közvetlen, *a priori* felismerése (IV.2.1.). Így a matematikai tudásban a tapasztalat nem játszik szerepet (vö. IV.6.11.). Való igaz, hogy a matematikai ideákra nem tehetünk szert tapasztalat nélkül, de ha egyszer szert tettünk rájuk, a matematikai igazságok belátásához már nincs szükségünk semmilyen tapasztalatra. A matematikai kijelentések konstituensei a tapasztalatból származnak ugyan, de bizonyosságuk forrása nem a tapasztalat.

Folytassuk a szintetikussággal. Az analitikus és szintetikus állítások fenti megkülönböztetése egybeesik Locke *semmitmondó-ismeretnővelő* megkülönböztetésével.³ Semmitmondók ugyanis egyrészt az azonossági állítások, mint „a lélek lélek”, másrészt azok, amelyekben egy összetett idea egy részét állítjuk az egészről, például „az ólom fém” (IV.8.2–7.). Az ilyen kijelentések, mondja Locke, nem gyarapítják a dolgokkal kapcsolatos ismereteinket, hanem legfeljebb a szavak jelentésével kapcsolatban igazíthatnak el. Ha valaki nem tudja, hogy az „ólom” szó mit jelent, az iménti kijelentésből megtudhat valamit erről. E megkülönböztetés szorosan kapcsolódik a *pusztán verbális igazságok* és a *valóságos igazságok* megkülönböztetéséhez (IV.6.6–8.). Egy szóbeli kijelentés akkor verbálisan igaz, ha a benne szereplő szavak összekapcsolása vagy elválasztása megfelel a szavak által jelölt ideák egyezésének vagy nem egyezésének. Ahhoz, hogy egy kijelentés valóságosan is igaz legyen, többre van szükség: jelesül arra, hogy a szóbeli kijelentés által jelölt mentális kijelentésben az ideák úgy legyenek összekap-

² Locke *Értekezésére* mindig a könyv, a fejezet és a bekezdés számával hivatkozom, a mű címét nem írom ki.

³ Emellett részletesen érvel Cicovacki (CICOVACKI 1990, 512–518). A megkülönböztetést egyébként Kant maga is Locke-tól eredezteti, csak hogy ennek kapcsán nem a semmitmondó-ismeretnővelő megkülönböztetésre hivatkozik (KANT 1999, 3. §.)! Ezt írja: „A negyedik könyv harmadik fejezetének 9. és az azt követő paragrafusában ugyanis Locke, miután szót ejtett a képzetek ítéletekké történő összekapcsolásának különböző módjairól, melyek közül az egyiket az azonosságban vagy ellentmondásban fedezi fel (analitikus ítéletek), a másikat viszont abban, hogy a képzetek együtt léteznek egy alanyban (szintetikus ítéletek), a 10. paragrafusban elismeri, hogy az utóbbiakról szükséges (a priori) ismeretekkel rendelkezünk, alig valamivel.” Az analitikus-szintetikus distinkciónak tehát az ideák megegyezésének két különböző fajtáját, az azonosságot és különbözőséget (ez utóbbit, tévesen, ellentmondásként értelmezi), illetve a szubsztanciában való együttlétezését felelteti meg. Valószínűleg azért hivatkozik erre a helyre, mert Locke itt elismerni látszik a szintetikus *a priori* ismeret elvi lehetőségét. Ugyanakkor Kant biztosan nem gondolja, hogy Locke szerint a matematika szintetikus volna, merthogy ezt teljesen új gondolatnak tartja (KANT 1995, B14, 61.; 1999 2. §./c). Locke matematikafelfogásáról csak egy helyen ír, s ott egyetértőleg idézi Leibnizt, aki Locke empirizmusa ellenében úgy érvelt, hogy a matematikai tudás túlmegy azon, amit az empirikusan megszerzett fogalmak nyújthatnak (KANT 1998, 139. lábj.).

csolva vagy szétválasztva, ahogy az ideák által jelölt dolgok ténylegesen megegyeznek vagy nem egyeznek meg egymással. Az a kijelentés, hogy „a kentaur élőlény”, verbálisan igaz, hisz a kentaur ideája egyezik az élőlény ideájával. Valóságosan ugyanakkor nem igaz, de nem is hamis, hiszen nem létezik kentaur, s ami nem létezik, az nem lehet sem élőlény, sem élettelen dolog. Ennélfogva ez a kijelentés pusztán verbálisan igaz: a neki megfelelő mentális kijelentés se nem igaz, se nem hamis, hanem semmitmondó.

A matematikai kijelentések azonban nem semmitmondók, s nem is pusztán verbálisan igazak:

Kétféle tétel igazságát tudhatjuk tehát tökéletes bizonyossággal, egyrészt ama semmitmondó tételekét, melyek bizonyossággal járnak ugyan, de csupán szóbelivel, és nem ismeretnővel. Másrészt ismerhetjük az igazságot, és így bizonyosak is lehetünk azon tételekben, melyek egy másik ideáról állítanak valamit, ami egy pontosan körülírt, összetett idea szükségszerű következménye, de abban nem foglaltatik benne. Ilyen például az, miszerint „minden háromszög külső szöge nagyobb, mint a vele szemben fekvő belső szögek bármelyike”; hisz a külső szög viszonya a vele szemben fekvő belső szögek bármelyikével nem a „háromszög” elnevezésű, összetett idea része, ezért ez valós igazság, és valóságos, ismeretnővelő tudással is jár (IV.8.8.).

Vagyis Locke ugyanazt gondolja, mint Kant: a matematika szintetikus.

Ez az idézet azonban felveti a következő kérdést: mennyiben más a helyzet a háromszöggel, mint a kentaurral? Háromszög talán létezik? Ha nem, miként lehet a háromszögre vonatkozó iménti kijelentés valóságos igazság? Ha pedig igen, vajon a kijelentés pusztán azért igaz, mert történetesen léteznek háromszögek, s ezek ténylegesen olyanok, hogy bármely külső szögük nagyobb, mint a vele szemben fekvő belső szögek bármelyike? Ha ez így lenne, akkor a matematikai kijelentések csupán kontingens tényeket leíró induktív általánosítások lennének. S ezzel el is jutottunk a (2) tézishez. Ha egyszer a matematikai kijelentések nem analitikusak, miképpen lehetnek szükségszerűek és szigorúan általánosak?

Kezdjük azzal, hogy a matematikai ideák Locke szerint nem vehetők egy kalap alá az olyan ideákkal, mint a kentaur. A kentaur szubsztancia idea, a matematikai ideák pedig *moduszok* (II.13.1–7., II.16.). A kétféle idea esetében a *valóságosság* egészen mást jelent. Teljesen általánosan fogalmazva, egy idea akkor valóságos, ha megfelel ösképeinek, vagyis ha igazodik ahhoz a mintához, amelyre vonatkoztatjuk, s amelyhez igazodnia kell. Mármost a szubsztancia ideák ösképei ténylegesen létező dolgok (II.30.1.). Ezek az ideák „ektüponok”, azaz másolatok, melyeknek feladata tőlük függetlenül létező dolgok megjelenítése (II.31.13.). A kentaur ideája ezért akkor lenne valóságos, ha megfelelné valamilyen természeti mintának. A háromszög ideája azonban nem szubsztancia, hanem modusz idea. A moduszok ideái nem ektüponok, hanem „eredeti példányok és ösképek, tehát nem másolatok, s nem is valamely valóságos létezés mintájára készültek, mellyel az elme szándéka szerint összhangban kellene állaniuk, s amelynek pontosan meg kellene felelniük” (II.31.14.). Ezek önmaguk ösképei: önkényes mentális konstrukciók, amelyekről nem követeljük meg, hogy megfeleljenek valamilyen természeti mintának. Csak annyit várunk el tőlük, hogy létezhessenek nekik megfelelő dolgok, vagyis olyanok, amelyek rendelkeznek mindama tulajdonságokkal, amelyek együttesét a modusz ideák megjelenítik. Ez pedig minden esetben teljesül, kivéve, ha az idea összeférhetetlen részeket tartalmaz, vagyis ha inkohérens (II.31.4., II.32.17.). Tehát minden kohérens modusz idea valóságos. Ennélfogva a kentaurral és a háromszöggel kapcsolatos kijelentések státusza alapvetően különbözik. Az előbbi-

ek csak akkor nyújthatnak valóságos tudást, ha kentaurok ténylegesen léteznek, az utóbbiak azonban nem követelik meg a háromszögek létezését (IV.4.8.).

Mármost a matematikai tudás sajátosságai éppen annak alapján érthetők meg, hogy a matematikai ideák moduszok. A moduszok önkényes konstrukciók, az elme teremtményei, s a matematikai kijelentések ezekre vonatkoznak, nem pedig a ténylegesen létező dolgokra. Ez az, ami miatt a matematika *a priori*: a tapasztalat a ténylegesen létező dolgokról tudósít, a matematika azonban nem ezekkel foglalkozik. A matematika *a priori* jellege magyarázza, hogy miként lehet szigorúan általános és szükségszerű. A *szigorú általánosság* kanti fogalmának Locke-nál az általános tudás felel meg: ami nem szigorúan általános, vagyis ami alól lehetnek kivételek, az Locke-nál nem tudás, hanem becslés. Mivel a matematikai kijelentések nem megfigyeléseken nyugvó általánosítások, nem kell tartanunk attól, hogy a további megfigyelések esetleg érvénytelenítik őket. Ezért a matematika általános tudást nyújt, nem pusztán becslést.

A *szükségszerűség* fogalmát Locke nem használja, mindazonáltal e fogalom értelmezhető locke-i terminusokban: az szükségszerű, ami a valóságos lényegből fakad. A valóságos lényeg az, ami az egy fajtába tartozó dolgok közös tulajdonságait meghatározza. Ez a névleges lényeggel van szembeállítva, vagyis azokkal a kritériumokkal, melyek révén a fajtákat elkülönítjük. Mármost a szubsztanciák empirikus vizsgálata azért nem eredményezhet szükségszerű igazságokat, mert nem ismerjük a fajták valóságos lényegét, s így nem tudjuk, hogy abból milyen tulajdonságok következnek. Ezért előfordulhat, hogy bár egy bizonyos tulajdonságot mindig megtalálunk ugyanabban a szubsztanciában, ez pusztán a véletlen műve, mert az illető tulajdonság nem következik a valóságos lényegből. A moduszok esetében azonban a valóságos lényeg és a névleges lényeg megegyezik (IV.3.18.). A moduszok fajtáinak definíciói ugyanis nem eleve létező dolgokat sorolnak fajtába, hanem ők maguk teremtik meg ezeket a dolgokat. Ezért a moduszok nem valamiféle számunkra ismeretlen belső szerkezet következtében olyanok, amilyenek, hanem definícióik következtében, s e definíciókat mi magunk alkotjuk meg. A matematikai tárgyak, moduszok lévén, csak olyan tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyeket vagy mi magunk építettünk bele definícióikba, vagy amelyek e definíciók szándékolatlan következményei. Vagyis a matematikai tárgyak minden tulajdonsága definícióikból fakad, s mivel a definíciók itt a valóságos lényeget ragadják meg, e tulajdonságok mind szükségszerűek.

Ugyanezeket a sajátosságokat – az *a priori* jelleget, a szigorú általánosságot és a szükségszerűséget – egy másik irányból is meg lehet közelíteni, jelesül, ha abból indulunk ki, hogy a matematika és a természettudomány esetében más az ideák és a ténylegesen létező dolgok közötti *megfelelés iránya*. A természettudományban az ideáktól elvárjuk, hogy igazodjanak a ténylegesen létező dolgokhoz, a kijelentésektől pedig elvárjuk, hogy megfeleljenek a tényeknek; ha az ideák nem igazodnak a tényeknek, akkor hamisak. A matematikában éppen ellenkezőleg: a dolgoktól és az empirikus tényektől várjuk el, hogy igazodjanak ideáinkhoz, illetve kijelentéseinkhez. Ha valamely empirikusan adott dolog nem igazodik egy matematikai ideához, az nem azt mutatja, hogy a matematikai idea nem valóságos, hanem azt, hogy az illető dolog nem tartozik az idea alá. Ha pedig valamely empirikus tény nem felel meg egy matematikai kijelentésnek, az megint csak nem azt tanúsítja, hogy a matematikai kijelentés hamis, hanem azt, hogy az illető tény nem a matematikai kijelentést példázó eset. Továbbá, éppúgy, ahogy egy matematikai idea valóságosságát nem befolyásolja, ha nem létezik egyet-

len neki megfelelő dolog sem, egy matematikai igazság akkor is megmarad igazságnak, ha nincs rá empirikus példa. Ahogy Locke fogalmaz:

„A matematikus csak annyiban veszi fontolóra a négyzethez vagy a körhöz tartozó tulajdonságokat, amennyiben azok az ő saját elméjében vannak mint ideák. Elvégre alkalmasint egész életében egyszer sem találta úgy, hogy azok matematikailag igaz, azaz pontosan igaz módon léteznek. Ámde az a tudás, mellyel a matematikus egy kör vagy bármely más matematikai alakzat tulajdonságai vagy igazságai felől rendelkezik, ennek ellenére igaz és bizonyos, még a valóságos, létező dolgokat tekintve is; merthogy az efféle tételek a valóságos dolgokat nem érintik nagyobb mértékben, illetőleg a matematikus e tételekkel nem kíván nagyobb mértékben utalni a valós dolgokra, mint amennyire azok valóban megegyeznek az elméjében lévő ősképekkel. Igaz-e egy háromszög ideájáról, hogy három szöge egyenlő két derékszöggel? Nos, akkor ez minden háromszögről igaz lesz, bárhol létezzék is.” (IV.4.6.)

Mármost, ha az ideák jelentik azt a standardot, amelynek a dolgoknak meg kell felelniük, akkor ez először is lehetővé teszi az *a priori* vizsgálódást, hiszen nem kell a megfigyelhető dolgokhoz igazodnunk. Másodsor, garantálja a szigorú általánosságot: ha valamilyen megfigyelhető tárgy nem igazodik az ideához, nem is tartozik az illető idea alá, s ezért nem korlátozhatja az ideával kapcsolatos kijelentések általánosságát. Harmadsor pedig, ha valamilyen megfigyelhető tárgy igazodik az ideához, akkor az, hogy az illető tárgy pozitív esete az ideával kapcsolatos kijelentéseknek, nem pusztán a véletlen műve, hanem szükségszerű. Miután a matematikai tárgyak tulajdonságait ideájuk határozza meg, ha egy megfigyelhető tárgy illeszkedik egy matematikai ideához, rendelkeznie kell mindama tulajdonságokkal, melyeket az idea előír.

Mindez igencsak emlékeztet Kant kopernikuszi fordulata: a tárgyak és ismereteink összhangja mindkét esetben olyan módon nyer magyarázatot, hogy nem ismereteink igazodnak a tárgyakhoz, hanem a tárgyak ismereteinkhez. Természetesen Locke nem jut el a transzcendentális idealizmushoz. Nem állítja azt, hogy minden tudás bizonyos *a priori* elemeket feltételez, s hogy ezek az elemek azért illenek a ténylegesen létező dolgokra, mert ilyen *a priori* elemek hiányában tudásunk tárgyai nem észlelhetők, illetve nem gondolhatók el. Nem tudásunk transzcendentális előfeltételeiről beszél általában, hanem egy bizonyos tudományterületről. A gondolati konstrukció azonban, alapvonalait tekintve, megegyezik a kopernikuszi fordulattal.

S most ideje rátérnem a (3) tézisre, tudniillik arra, hogy Locke-nál, éppúgy mint Kant-nál, a matematikai igazságok azért lehetnek szintetikusak, mert a szemléleten alapulnak. Locke több megjegyzése is arról árulkodik, hogy a matematikai ideákat képzeteknek, jelesül vizuális képzeteknek tekinti. Például a matematika eredményességét egy helyen azzal magyarázza, hogy a matematikai ideák megjeleníthetők olyan érzéki jelek útján, amelyek, szemben a szavakkal, lehetővé teszik az ideák pontos felidézését. A szavak önkényes jelek, amelyekhez eltérő ideákat társíthatunk. Ezért ha szavak révén próbáljuk a bizonyításban szereplő ideákat rögzíteni, gyakran kudarcot vallunk. A geometria ábrái azonban az ideák pontos másolatai (*copies*), s így tökéletesen alkalmasak ideáink rögzítésére (IV.3.19., vö. IV.3.30., IV.4.9). Ha az ábrák másolatok, az ideáknak maguknak képzeteknek kell lenniük. Továbbá úgy tűnik, mintha Locke a bizonyításról általában úgy gondolkodna, mint vizuális belátások sorozatáról.⁴ Az intuitív tudást

⁴ Gibson mellett érvel, hogy a bizonyítás locke-i felfogása az euklideszi bizonyítások egyfajta általánosítása. Az euklideszi bizonyítások legtöbbször két dolog – szög, szakasz, síkidom – egyenlőségét mutatják meg, mégpe-

úgy jellemzi, hogy „egymás mellé állítunk” (*juxtapose*) két ideát, s így látjuk, hogy meg-egyeznek-e vagy sem (IV.8.3., IV.7.4., IV.17.18.). Bizonyításra akkor van szükség, ha a közvetlen egymás mellé helyezés nem lehetséges. Ekkor közvetítő ideákat keresünk – amelyek esetében az egyezés vagy nem egyezés immár közvetlenül belátható. Standard példája a háromszög belső összegeire vonatkozó tétel bizonyítása, amikor azt mutatjuk meg, hogy a háromszög három szöge egyenként azonos három olyan szög-gel, amelyek együttesen egy egyenes szöveget tesznek ki (IV.2.2.). Ebből a bizonyítás-ból kiküszöbölhetetlen a vizualitás. Más alkalommal tagadja, hogy a szavaknak lénye-ges szerepe lenne a bizonyításban, s a bizonyítást ahhoz hasonlítja, amikor mérőrúd segítségével győződünk meg arról, hogy két épület ugyanakkora (IV.17.18.).

Az ilyen, a matematika vizuális jellegét mutató passzusokból azonban nem szabad arra következtetnünk, hogy Locke pontosan érzékelte a Kantot foglalkoztató problé-mát, és azt Kant módján oldotta meg. Bár tudatában van a matematikai tudás szintetikus, azaz „ismeretnövelő” jellegének, nem gondolja, hogy ez különösebb magya-rázatot igényel. Megvannak ugyan az eszközei arra, hogy ugyanúgy magyarázza a matematika szintetikus voltát, mint Kant, de Kant valódi problémáját nem ismeri fel. Kant problémája ugyanis az, hogy a matematikai tudásnak általános mivolta miatt fogalminak, szintetikus mivolta miatt azonban szemléletinek kell lennie. Ez a probléma pedig csak akkor fogalmazható meg világosan, ha az ember különbséget tesz szem-léletek és fogalmak között. Locke azonban nem tesz ilyen különbséget: nála csak ide-ák vannak. Ez nagyon komoly eltérés, ami arra utal, hogy a matematikai ismeret kan-ti magyarázata mégsem reprodukálható a locke-i fogalomrendszeren belül. Kantnál a fogalom megszerkesztésével jutunk el a szemlélethez, majd a szemlélet egyedi voná-sainak figyelmen kívül hagyásával jutunk el ismét a fogalomhoz. Vajon elképzelhető-e Locke-nál valami ilyesmi?

Nos, Locke is elkülöníti az általános és az egyedi reprezentációkat, tudniillik külön-b-séget tesz általános, azaz elvont ideák és egyedi ideák között. Az is világos, hogy a matematikai tudásban mind a kettőnek szerephez kell jutnia. Az elvont ideáknak azért, mert – mint láttuk – Locke szerint a matematika elvont ideákon alapuló általános tudást nyújt. Az egyedi ideáknak azért, mert a matematikai bizonyítások során, pél-dául a háromszög belső szögeinek összegére vonatkozó tétel bizonyításakor, mégis-csak konkrét ideákkal dolgozunk. Annak a háromszögnek, amelynek egyik csúcán keresztül párhuzamost húzunk az átellenes oldallal, bizony adott nagyságú szögei vannak. Vajon miben különbözik ettől a konkrét háromszög ideától a háromszög álta-lános ideája?

Pontosan ezen a ponton éri Locke-ot Berkeley híres kritikája. Berkeley szerint Locke úgy véli, hogy el tudunk képzelni egy olyan háromszöget, amely egyfelől nem rendel-kezik eggyel sem a különböző konkrét háromszögek egymást kizáró partikuláris tulaj-donságai közül, másfelől e partikuláris vonások mindegyikével rendelkezik (BERKELY 1985, Bevezetés, 13.§.). Minthogy ez képtelenség, Berkeley szerint az általánossá-got másként kell megragadnunk. Szerinte az általánosság nem egy sajátos ideatípus jellemzője, hanem a konkrét ideák használatában áll. A háromszög általános ideája nem más, mint egy közönséges háromszög ideája, egy konkrét háromszög, amely-

dig oly módon, hogy megszerkesztünk valamit, amellyel az önmagukban összemérhetetlen dolgok külön-külön összemérhetők (GIBSON 1896, 39–41). Valószínűleg ez is közrejátszik abban, hogy Locke-nak olyan lesújtó véleménye van a szavakban megfogalmazott formális következtetési szabályokról (IV.17.4.).

nek egyedi vonásait nem vesszük figyelembe, vagyis amelyet mintegy részlegesen szemlélünk. Az ilyen részleges szemlélet révén a konkrét idea alkalmassá válik az összes háromszög jelölésére, s ekként általános ideaként szolgálhat (BERKELEY 1985, Bevezetés, 15.§.).

Most nincs lehetőségem abba a kérdésbe belebocsátkozni, hogy helyesen értelmezi-e Berkeley Locke-ot, s hogy méltányosan jár-e el vele szemben.⁵ Ehelyett arra szeretném felhívni a figyelmet, hogy Berkeley megoldási javaslata elfogadhatatlan. A leg súlyosabb fogyatékosága az, hogy bár a geometria esetében működik, más esetekre nem általánosítható. Ha egy konkrét ideát általánosan kívánok használni, kell lenni valaminek, ami eldönti, hogy a konkrét idea a dolgok mely osztályát jelöli. Ha például bebizonyítok valamit egy konkrét hegyesszögű háromszög révén, mire lesz a bizonyítás érvényes: az összes ezzel egybevágó háromszögre, az összes hasonló háromszögre, az összes hegyesszögű háromszögre stb.? Erre a kérdésre ebben az esetben könnyen válaszolhatunk. A bizonyítás során a konkrét háromszög idea pontosan azokat a háromszögeket jelöli, melyek rendelkeznek a bizonyítás során felhasznált vonásokkal. Példának okáért, ha a bizonyításban szerepet játszik az, hogy az illető háromszög hegyesszögű, a konkrét háromszög idea csak a hegyesszögű háromszögeket jelöli. De tekintsük ezzel szemben az ember általános ideáját. Berkeley megoldása szerint ezt úgy gondolhatom el, hogy egy konkrét ember ideáját részlegesen szemlélem. Próbáljuk ezt a receptet követni. Elképzelem mondjuk Nagy Tímeát, első athéni aranyérmesünket, s szeretném, hogy ez az idea az összes embert jelölje. Nyilván figyelmen kívül kell hagynom életkorát, nemét, azt, hogy vívóöltözetet visel stb., mert hát nem minden ember harminc körüli nő, s nem mindegyik visel vívóöltözetet. Csak hogy így legfeljebb az emberi mivolt szükséges feltételeihez juthatok, elégséges feltételeihez nem. Ami Nagy Tímea részlegesen szemlélt ideájából megmarad, az éppúgy illik egy ember alakú robotra, marslakóra vagy hologramra. A baj az, hogy az emberi mivoltnak olyan feltételei is vannak, amelyek nem jeleníthetők meg valamilyen képzetben. Ezért a képzetek részleges szemlélete révén nem juthatunk el az ember általános fogalmához.

Nem egyértelmű, hogy Locke megpróbálkozik-e a Berkeley-féle megoldással vagy sem.⁶ Másol mindenestre valami egészen mást sugall, jelesül azt, hogy olykor, amikor valami általánosra szeretnénk gondolni, szavakat használunk ideák helyett.

„[A] legtöbb ember, ha ugyan nem mind, a gondolkodásában és az okfejtéseiben szavakat használ az ideák helyett, legalábbis akkor, amikor elmélkedésének tárgya összetett ideákat tartalmaz. Ami súlyos bizonyítéka ilyenfajta ideáink tökéletlenségének és bizonytalanságának, s jelként szolgálhat annak megmutatására, hogy melyek azok a dolgok, amelyekről van világos és tökéletesen megalapozott ideánk, s melyek azok, amelyekről nincs. Mert ha gondosan megfigyeljük azt a módot, ahogyan elménk gondolkodik és okoskodik, fölteszem, azt fogjuk találni, hogy amidőn gondolkodásunkban ítéletet alkotunk a fehérről, a feketéről, az édesről vagy a keserűről, a háromszög-

⁵ Csak két adalék. Egy, szemben Berkeley és a magyar fordítás értelmezésével, Locke nem állítja azt, hogy az általános idea összeférhetetlen ideákat egyesít. Az általános idea ugyanis „olyan idea, amelyben több, különböző és összeférhetetlen idea részei vannak összerakva [*an Idea wherein some parts of several differents and inconsistent ideas are put together*]” (IV.7.9.). Kettő, Berkeley-hez hasonlóan, Locke is kiemeli, hogy az ideák nem természetükben, hanem csak jelentésükben általánosak (III.3.11., IV.17.8.).

⁶ Ayers amellel érvel, hogy Locke pontosan ugyanazon az állásponton van, mint Berkeley (AYERS 1991, I, 49–51, 250–253).

ről vagy a körről, akkor elménkben elő tudjuk állítani, sőt gyakorta csakugyan elő is állítjuk magukat az ideákat nevük vizsgálata nélkül. Ha azonban az összetettebb ideákat, úgymint például az emberről, a vitriolról, a lelkierőről, a dicsőségről alkotottakat kívánjuk fontolóra venni, vagy ezek kapcsán akarunk ítéletet alkotni, akkor rendszerint a nevet tesszük az idea helyébe; hisz az e nevek által jelölt ideák többnyire tökéletlenek, zavarosak és meghatározatlanok, ezért magukat a neveket vesszük górcső alá, minthogy ezek világosabbak, bizonyosabbak és elkülönítettebbek, továbbá könnyebben megjelennek gondolkodásunk előtt, mint a tiszta ideák; s így e szavakat használjuk maguk az ideák helyett még akkor is, midőn magunkban elmélkedünk és okoskodunk, s kimondatlan, elmebeli ítéleteket hozunk.” (IV.5.4.)

Locke szerint tehát a szavakban történő gondolkodás csak afféle gyatra pótszer, csakhogy a legtöbb esetben, sajnálatos módon, ezzel a gyatra pótszerrel élünk (IV.3.30., IV.6.1.). Kivételt inkább csak az érzéki tulajdonságok és a matematikai tárgyak jelentenek. Ez a beismerés azonban szintén nem oldja meg az általánosság problémáját. Az általános ideák nem azonosíthatók a szavakkal. A szavak ugyanis önkényes jelek, amelyek Locke szerint csak akkor rendelkeznek jelentéssel, ha ideákhoz társítjuk őket (III.2.2., 7.). Általános ideákra tehát mindenképpen szükség van. S a verbális gondolkodás jelenségének felismerése homályban hagyja, hogy mik is az általános ideák.

Összefoglalva: az „elvont idea” fogalma Locke-nál elvben alkalmas ugyan annak a szerepnek a betöltésére, amelyet Kantnál a „fogalom” fogalma tölt be, csakhogy Lockenak nem sikerül elmagyaráznia, hogy miféle dolgok is az elvont ideák. A Berkeley által neki tulajdonított álláspont tarthatatlan. Berkeley saját megoldása, amely talán meg egyezik Locke-éval, szintén az. Végül pedig nem jelent kiutat a verbális gondolkodás elismerése sem. Vagyis az alapvető nehézség az, Locke-nál hiányzik a „fogalom” fogalma. Ezért nemcsak hogy nem ismeri fel Kant problémáját, tudniillik hogy módot kell találni a matematika általánosságának és szintetikusságának összebékítésére, de az eszközei sincsenek meg ennek a megoldására.

Befejezésként pár szó arról, hogy miért nem jut el Locke a „fogalom” kanti fogalmához. Azért nem, mert ideái mentális *epizódok*: addig léteznek, amíg tudatukban vagyunk (STEWART 1979–1980, I, 63–65). Ennek számos jele van. Az emlékezetéről írva például azt mondja, hogy azt nem afféle raktárként kell elképzelnünk, ahova az éppen nem használt ideákat félretesszük. Az ideák ugyanis „megszűnnek létezni, mihelyt már nem észleljük őket”. Az emlékezet ezért valójában nem más, mint képesség a megszűnt ideák föllevenítésére (II.10.2.). Vagy, amikor az innátizmussal vitatkozik, az innátizmus azon formáit, melyek szerint a velünk született ismeretek csak diszpozíció formájában vannak meg bennünk, és csak speciális körülmények között tudatosulnak, azonosítja azzal, hogy képesek vagyunk ezen ismeretek megszerzésére. Az ismeret maga nem diszpozíció: nekünk van diszpozíciónk a megszerzésére (pl. I.2.22.). Ugyanez az epizodikus felfogás mutatkozik meg ama nézetében, hogy tudással akkor rendelkezünk, amikor éppen észleljük az ideák egyezését vagy nem egyezését. Sőt: a „régieket”, magyarán emlékezeti tudásról is kiderül, hogy ez is aktuális észlelést foglal magában, tehát nem arról van szó, hogy újra előveszünk egy korábban elfogadott kijelentést, anélkül, hogy igazságát ebben a pillanatban is belátnánk (IV.1.9.). A „fogalmak” azonban nem mentális epizódok, hanem időben fennmaradó *diszpozíciók*, amelyek akkor is megvannak bennünk, amikor éppen nem használjuk őket. Ez azért fontos, mert fogalmaink többsége gazdagabb tartalommal bír annál, mint amennyi valamely epizodikus gondolatban kifejezésre juthat. Ha éppen arra gondolok, hogy az ember-

nek van humorérzéke, vagy ha arra az utasításra, hogy képzeljek el egy embert, megjelenítem magamnak Nagy Tímeát, e mentális epizódokban megnyilvánul valamenyny az ember fogalom tartalmából. De ami az ilyen epizódokban megnyilvánul, az nem elég annak meghatározásához, hogy mely dolgok tartoznak az ember fogalom alá. Természetesen nem azt állítom, hogy Locke nem látja, fogalmaink hogyan épülnek fel és miféle mozzanatokot tartalmaznak. Az *Értekezés* III. könyvében józan és átgondolt tanácsokat ad arra nézve, miként érhető el, hogy ugyanazokhoz a szavakhoz ugyanazokat az elvont ideákat társítsuk. Csakhogy az elvont ideákat szeretné pillanatnyi entitásokkal azonosítani. Ez azonban nem megy: a fogalmak sem nem képzetek, sem nem mentális szavak. Ezért nem képes megnyugtató magyarázatot adni arra a kérdésre, hogy az elvont ideák végül is miféle dolgok, s ezért nem sikerül megoldania Kant problémáját.

IRODALOM

- AYERS, Michael R. 1991. *Locke: Epistemology and Ontology*. Vol. 1–2., London – New York: Routledge.
- BERKELEY, George 1985. Tanulmány az emberi megismerés alapelveiről. Ford.: Fehér Márta. In *Tanulmány az emberi megismerés alapelveiről és más írások*. Szerk.: Altrichter Ferenc. Budapest: Gondolat. 147–272.
- CICOVACKI, Predrag 1990. Locke on Mathematical Knowledge. *Journal of the History of Philosophy*, 28. 511–524.
- GIBSON, James 1896. Locke's Theory of Mathematical Knowledge and a Possible Science of Ethics. *Mind*, 5. 38–59.
- GIBSON, James 1918. *Locke's Theory of Knowledge and its Historical Relations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KANT, Immanuel 1995. *A tiszta ész kritikája*. Ford.: Kiss János. Szeged: Ictus.
- KANT, Immanuel 1998. *Der Streit mit Johann August Eberhard*. Hrsg.: Marion Lauschke, Manfred Zahn. Hamburg: Meiner.
- KANT, Immanuel 1999. *Prolegomena minden leendő metafizikához, amely tudományként léphet majd fel*. Ford.: John Éva, Tengelyi László. Budapest: Atlantisz.
- LOCKE, John 1975. *An Essay concerning Human Understanding*. Hrsg.: Peter H. Nidditch. Oxford: Oxford University Press.
- LOCKE, John 2003. *Értekezés az emberi értelemről*. Ford.: Vassányi Miklós, Csordás Dávid. Budapest: Osiris.
- Stewart, M. A. 1979–1980. Locke's Atomism and the Classification of Ideas. *Locke Newsletter*, 10. 53–82; 11. 25–62.
- Woolhouse, R. S. 1971. *Locke's Philosophy of Science and Knowledge*. Oxford: Blackwell.