

[Megjelent a Mártonffy Marcell és Petrás Éva által szerkesztett „Szétosztott teljesség – a hetvenöt éves Boór János köszöntése” c. kötetben. Hét Hárs – Mérleg, Budapest, 2007, 152-170.o.](#)

Balogh Vilmos Szilárd

A tapasztalás – bennünk és körülöttünk

Boór János 75. születésnapjára

Amikor ezt az írást elkezdtem, még nem tudtam, hogy közös Mesterünk, *C. F. von Weizsäcker* nem éri meg ennek az ünnepnek szánt gondolatmenetnek a befejezését (pontosan két hónappal 95. születésnapja előtt, 2007. április 28-án a starnbergi kórházban elhunyt). Az itt megfogalmazott gondolatok zöme tőle ered. Egyúttal az elmondottak, leírtak szeretnének a hála szavai lenni *Boór János* iránt, akinek tiszteletére ez a kötet készül. Igen, hála neki, akinek – írásban és szóban, kritikában és buzdításban, együttérzésben és bátorításban, segítségben és támogatásban – sokat köszönhetek. Több mint másfél évtizedes munka és barátság köt össze bennünket. Sok mindent tapasztaltunk, megtapasztaltunk együtt, no, meg persze külön-külön is. Így hát nem is adódhatnék jobb téma, mint erről a tapasztalásról elgondolkodni. Mi mindent is tapasztalunk, tapasztalhatunk? Mit teszünk akkor, amikor tapasztalunk, vagy amikor azt mondjuk „tapasztalatból tudjuk”? Tudunk-e egyáltalán valamit is tapasztalatból? Tudásunk a tapasztalatból ered-e? Csak a tapasztalatból ered?

A felvetett kérdésekre itt nem kívánok kimerítő válasz(oka)t adni. (Nem is tudnék, de ez már egy másik kérdés.) Annál is inkább, mert az írás ünnepi. A gondolatmenet nem lehet túlságosan elvont és nehéz, de azért mégis körbe kell, hogy érjen. Egyfajta „ünnepi utazás”. Sok „helyet” szeretnénk meglátogatni, de csak amolyan modern turista módjára, hogy elmondhassuk, itt is jártunk. Nem az egyes „látványosságok” mélyebb dimenzióit feltáró, azokat megmutató tudós idegenvezetés következik tehát, hanem amolyan érdeklődés-felkeltő. Olyan, ami után az az érzés támad, „ide még egyszer talán visszatérek” és esetleg marad valami élményszerű is végül. Hogy az élmény folytatható legyen, minden fő állomáshoz van „útikönyvünk”, többnyire a Mestertől, *C. F. von Weizsäcker*től.

Utamon a „tapasztalás/tapasztalat” gondolata vezet. Három fő állomást választottam. A tapasztalás filozófiatörténeti megközelítésénél kilátogatunk néhány érdekesnek tűnő helyre, hogy aztán a tudomány, itt elsődlegesen a fizika történetének néhány állomásán időzzünk, illetve elgondoljuk, mennyire valószínű az, hogy tapasztalásból eredtessük tudásunkat. Végül pedig a vallási tapasztalat két régi-új példázatával térünk vissza oda, ahonnan elindultunk, a mindennapokhoz.

1. Empirizmus

Ezt a címet viseli az első főállomásunk „útikönyveként” választott írás¹. Miután a természettudomány saját szokásos definíciója szerint a tapasztalaton nyugszik, felmerül a

¹ Carl Friedrich von Weizsäcker: *Zeit und Wissen*, Carl Hanser Verlag, München, 1992. (A továbbiakban ZW). Drittes Kapitel, 60-84. o.

kérdés, milyen szerepet játszik a tapasztalat, a tapasztalás (e kettőt szinonimának tekintem, jóllehet a tartalmukban rejlő különbség jelentős) a filozófiai hagyományban.

A tapasztalatból nyert tudomány módszerét hagyományosan indukciónak nevezzük. Azt a véleményt pedig, amely szerint minden valóságos tudásunk indukcióval igazolható, többnyire az empirizmus irányzataként emlegetjük, vagyis mindent, amit tudunk, azt a tapasztalatból tudjuk. A tapasztalatot többnyire érzékelés útján szerezzük. De akkor hogyan igazolható az a tudás, amely nem közvetlenül az érzékelésre vezethető vissza? A kérdésre egyfajta választ nyújt az elmélet jeles képviselője, *John Maynard Keynes*, klasszikus könyvének kezdőmondatával²:

Part of our knowledge we obtain direct; and part by argument.³

A mondat első része az empirista számára magától értetődő. Ebben fogalmazódik meg az alapmeggyőződés, vagyis annak feltételezése, hogy létezik tudásunknak olyan része, amely közvetlenül elérhető. Hogy mit jelent itt a „közvetlenül” (direct), illetve az „elérhető” (obtain), arra nem kérdez rá. De a mondat második fele még súlyosabb kérdést vet fel. Milyen érvelés az, avagy mely érvek azok, amelyek elvezetnek a tudáshoz? Az empirizmus számára ez az induktív érvek létét jelenti, Keynes ennél is többet követel: az induktív logikát.

Az induktív érvelés csak akkor válik érthetővé, ha ellentéte, vagyis a deduktív következtetés is megfogalmazódik⁴. A dedukció-indukció kettőse azonban nem szimmetrikus. Míg a dedukció magától értetődő feltételként többnyire könnyen elfogadható, addig az indukció azt a következtetést, érvelést [reasoning, Folgern] jelenti, amely nem deduktív. A gyökerek Arisztotelészre nyúlnak vissza, akinél a logika a helyes szillogizmusok képzésének a művészete. Érvényes szillogizmus valamely ítéleteknek a formálisan korrekt kombinációja oly módon, hogy igaz premisszákból (feltételekből) csakis egy igaz konklúzió (következmény) következzen. A szillogizmus dedukciónak (görögül 'απαγωγή, „levezetés”) is tekinthető. Ugyanakkor az ésszerű érv semmiféle deduktív következtetésre sem szorul rá. Természetesen a feladat fordítva is feladható: vagyis nem adott premisszákhöz keressük a konklúziót, hanem valamely eleve adott állításhoz, mint konklúzióhoz keressük azokat a premisszákat, amelyek az adott konklúzióra vezetnek. Ez az indukció (görögül 'επαγωγή, „felvezetés”) útja.

Ma a tudományokat is szokás deduktív és induktív tudományokra osztani. A deduktív tudományok mintapéldája az ókortól kezdve máig a matematika. Néhány premisszából, alapfeltevésből a konklúziók (tételek) korlátlan száma vezethető le. Vagyis a premisszák univerzális, általános érvényű tételek, míg a konklúziók speciálisabb esetekre vonatkoznak. Ezzel szemben az induktív tudományokban sok egyedi tényt figyelünk meg és keressük azokat az általános tételeket („törvényeket”), amelyekből ezek következnek.

A dedukció és az indukció között alapvető különbség van. Míg a konklúziók logikailag következnek a premisszákból, addig a premisszák általában logikailag nem következnek a konklúzióból. Adott premisszák mellett a konklúziók szükségszerűek, de adott konklúzió esetén a premisszák csak lehetségesek. A tények minden egyes megfigyelt, azaz véges halmaza tetszőlegesen nagy számú általános törvénnyel összeegyeztethető.

Mi azonban olyan törvényeket keresünk, amelyek a múlt ismeretlen tényeinek és a jövő lehetséges eseményeinek gyakorlatilag korlátlan halmazát is uralják. Feltételezzük, hogy ilyen

² John Maynard Keynes: *A Treatise on Probability*, The Collected Writings of J. M. Keynes, VIII. kötet, London, Basingstoke, 1973.

³ „Tudásunk egy része közvetlenül, egy része érveléssel érhető el.”

⁴ Vö.: Carnap megfogalmazása: „Alles induktive Folgern [reasoning], im weitesten Sinne eines nicht-deduktiven oder nicht-demonstrativen Folgerns, ist Folgern in Begriffen der Wahrscheinlichkeit.” – idézi ZW, 62. o.

törvények fennállnak és a helyeseket keressük. Ez az egyszerű, már Arisztotelész által felismert, Popper által ismételt hangúlyozott tényállás.⁵

Miután az empirizmus logikai problémája többé-kevésbé ismertté vált előttünk, felmerül a kérdés: milyen motívumok élesztették újjá az újkorban ezt a hagyományt? Ez persze csak akkor lesz valamelyest is érthető, ha előbb látogatást teszünk *Platónnál*, röviden elidőzünk empirizmus-kritikájánál, amelyet a *Theaitétoszban*⁶ fogalmazott meg, hiszen az újkori empirizmus egyfajta reakció a görög filozófiára.

A *Theaitétosz* alapvető kérdése: Mi a tudás (ἐπιστήμη)? Három választ vizsgál Plátón, s persze mindhármát elutasítja. Az első kísérlet szerint a tudás érzékelés (αἴσθησις). Itt természetesen elsősorban az érzékszervi érzékelésről van szó. A véleményt Plátón a szofista *Protagorasznak* tulajdonítja, akinek híres mondata szerint „Az ember minden dolognak a mértéke”. A platóni cáfolat arra utal, hogy nem minden tudás lehet érzékelés. E célból utal azokra az érzékszervi megismerésre vonatkozó véleményekre, amelyek ugyanúgy lehetnek igazak vagy tévesek. Példája az érzékszervi érzékelésből fakadó jövőbeli kijelentésekre vonatkozik. „Ízlik ez a bor” lehet ma ugyan igaz, de holnapra valamilyen betegség folytán már megváltozhat az érzékelésre alapozott véleményem, mert ugyanazt a bort savanyúnak vagy éppenséggel keserűnek érzem. Pontosán ez lesz *Hume* problémája is, s ez a platóni, illetve valamennyi klasszikus ismeretelmélet kiindulópontja. A második, Plátón által kritizált válasz szerint a tudás a helyes vélemény (ὀρθή δόξα). Szerinte azonban a vélemény a diszkurzív gondolkodáshoz, vagyis a *διανοία*-hoz tartozik. Definíciója szerint a *διανοία* a lélek önmagával folytatott párbeszéde. (A hasonlóság a modern lingvisztikával szembeütő, de nem maradhatunk sokáig ezen az állomáson.) Azonban a helyes vélemény nem lehet ugyanaz, mint a tudás. Ugyanis helyes vélemény hamis okokból is nyerhető. Ehhez pusztán tehetséges ügyvédek okfejtését kell meghallgatni. A harmadik válaszkísérlet szerint a tudás ésszerű okokkal képviselt helyes vélemény lenne (ὀρθή δόξα μετὰ λογου). Természetesen Plátón ezt a választ is elveti, mégpedig a benne rejlő körkörösség miatt. Ugyanis egy indoklás csak akkor ésszerű, ha tudáson alapul. A végkövetkeztetés – mint a platóni dialógusokban sokszor – aporetikus: nem sikerült kideríteni, mi is a tudás. Pontosabban a nála tett látogatás után magának az olvasónak kell levonnia a saját következtetéseit. Idézzük ezen a ponton a weizsäckeri tanulságok főbb vonásait⁷:

A tudás szavakkal körkörösség nélkül nem definiálható, mert minden egyes értelmes definíció maga a tudás esete lenne. Így értettük... a tudás és a vélemény közti különbséget. Ezt az értelmet a tévedhetetlenség kritériumában előrevételeztük. A definíciók helyes sorrendje a véleményt logoszként határozná meg, amely tudás lenne. Végül is tehát az derült ki, hogy az egész gondolatmenetet nem járhattuk volna be, ha már előtte nem lett volna valamiféle megértésünk arra vonatkozóan, hogy mi a tudás illetve minek kellene lennie. A szókratészi „semmit-sem-tudás tudata” éppen az így elért megértést fejezi ki. Hogy „semmit sem tudok”, csak úgy ismerhetem fel, ha már tudom, hogy minek kellene lennie a tudásnak. A „tudat”-ként fordított szó a görögben *συνγνώσις*, vagyis együtt-tudás vagy kísérő tudás. Latinra ezt a *conscientia* szóval fordítják, amelyből a *consciousness* és a *conscience*, vagyis a *tudat* [német: *Bewußtsein*] és a *lelkiismeret* [német: *Gewissen*] származik.

Azt, aminek a „tudásnak lennie kellene” Weizsäcker az angol *awareness*-szel azonosítja és *Wahrnehmung*-ként fordítja. Ezt mi a magyar *észlelés*-sel igyekszünk visszaadni. Vagyis a „tudás észlelés” („*knowledge is awareness*”). A kérdés most már csak az, hogy van-e valamilyen tévedhetetlen észlelés, amely nem érzéki érzékelés. Természetesen a matematika

⁵ ZW, 63-64. o.

⁶ Plátón: *Theaitétosz*. Fordította, a jegyzeteket és a kommentárt írta: Bárány István, Atlantisz 2001. Vö. még *Filozófiai kalauz* (Szerkesztette: A. C. Grayling) Akadémiai Kiadó, Budapest. A fordítás alapjául szolgáló kiadás: *Philosophy, A Guide through the Subject*. Edited A. C. Grayling, Oxford University Press, 1995, Christopher Janaway.

⁷ ZW, 68-69. o.

nagy paradigmája az első számú jelölt. Ha ugyanis valamilyen matematikai tételt bizonyítás révén megértettünk, akkor ugyanúgy képtelenek vagyunk arra, hogy joggal kételkedjünk benne, mint ahogyan nem kételkedünk az érzékszerveink által felfogott színekben vagy alakokban.

De hát mit észlelünk a matematika esetén? A modern matematikus azt mondaná: megértettünk valamely *struktúrát*. A struktúrának leginkább megfelelő görög szó az 'ειδος vagy a platóni terminológiának jobban megfelelő 'ιδεα, amit ma az angol nyelvű irodalomban többnyire *formának* fordítanak. A görög filozófia azonban a struktúrákra vonatkozó megértésünket noétikus észlelésként írja le, vagyis a νοεον, az eszes lélek általi megértésként, amely az érzékszervi empirikus érzékeléstől különbözik. Ha idáig eljutottunk, akkor kezdjük megérteni, hogy az empirikus dolgok észlelésére vonatkozó észlelésünk a struktúrák észlelésére vonatkozó noétikus képességünktől (Konrad Lorenz azt mondja: alak-észlelési képességünktől) függ...

Arisztotelész Platónnál erősebb empirizmust képvisel. Indukciós elmélete azonban csakis az 'ειδος-elmélet alapján állja meg a helyét. Azt tanítja, hogy az általános törvény felismeréséhez egyetlen példa is elegendő. A törvény ugyanis a struktúra következményeit fejezi ki, amelyek a példában benne vannak. Másrésztől, ami egyetlen példából nem következik logikusan, az a példák millióiból sem következik. *Ludwig Wittgenstein* ironikus megfogalmazását idézhetjük: „Ha a mai újság valamelyik híre számomra nem hihető, vásárolok száz példányt az újságból: aztán elhiszem a hírt.”

Az újkori empirizmus filozófiai irányzata a görög hagyomány elleni lázadásból bontakozott ki. A helyzetet „útikönyvünk” így jellemzi⁸:

A filozófusok ténylegesen felcserélték a noétikus észlelést a bizonyossággal. A matematika példája félrevezető volt. Már az észlelés tévedhetetlenségének kritériumában benne volt a probléma. Platón tudta, hogy minden egyes nyelvileg megformált ismeret téves lehet: a dianoia-hoz tartozik, nem pedig az episztemé-hez. De Platónnak a kimondható tudásra vonatkozó körültekintő kritikája nem maradt fenn a hagyományban. Descartes az újkor racionalisztikus filozófiáját a tudás és bizonyosság azonosításával nyitja meg.

Ezzel szemben az empirizmus a győzedelmes pozitív tudomány ideológiája volt. A filozófusok meddő vitáival összevetve, az érzékszervi érzékelés, a valósággal való aktív foglalkozás rendkívül termékenynek bizonyult.

Itt elhagyjuk a tudománytörténet részletesebb vizsgálatát azzal, hogy a következő részben kicsit visszatérünk majd – egy példa erejéig – arra, miben is állt fenn a „közvetlen érzékelésre” visszavezetett természettudományos megismerés. Tapasztalat szerint a tudomány tanul a tapasztalatból. Ennek az elismerését pragmatikus empirizmusnak nevezhetjük. Gyakorlati munkája során minden természettudós ebből indul ki. Fontos annak hangsúlyozása, hogy a tapasztalatból, tapasztalásból tudjuk, mit jelent a „tapasztalat, tapasztalás”. Ezzel szemben áll a Keynes nevével fémjelzett, fentebb már röviden jellemzett filozófiai irányzat. Ennek a – nevezzük iskolás-szigorú – irányzatnak az előzménye fellelhető a középkori filozófia nominalizmusában. A görög filozófia (Platón és Arisztotelész elsődlegesen, ha kicsit más-más színezettel is) azt tanítja, hogy az eidosz megismerhető és ez a lényege az érzékileg észlelt dolgoknak is. Másként fogalmazva: a sok egyedi dolog lényege az általános, az univerzális. A nominalizmus ezzel szemben direkt megismerhetőnek csak az egyedi dolgokat tekintette, szélsőséges megfogalmazásban az eidoszt, az általános pusztán névként (nomen), *flatus vocis*-ként, a beszélő ember hangja leheleteként elvetette.

Az egyedi dolgok az érzékek révén észlelhetők. Ezt emeli *Locke* empirista tézissé: „*nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu*”, vagyis semmi sincs az intellektusban, ami előtte ne lett volna az érzékekben. A nézet feltételezi a platóni megkülönböztetést az intellektus és

⁸ ZW, 70. o.

érzékek között. Ha valaki komolyan végiggondolja ezt a lehetőséget, valószínűleg a platóni *Protagoras*z fenomenalizmusához jut el, vagy esetleg *Berkeley*-val vagy *Mach*-hal azonos nézeteket vall. Minden másféle következmény ugyanis az intellektus valamely pozitív hozzájárulását követeli meg, miként azt *Leibniz* kiegészítésével jól jelzi: „*nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu, nisi intellectus ipse.*” [„Semmi sincs az intellektusban, ami korábban ne lett volna meg az érzékelésben, hacsak nem az intellektus maga.”]

Az újkori empirizmus irányzata a legmeggyőzőbben azzal kritizálható, hogy immanensen empirikus akar maradni, ami nyilvánvaló ellentmondásokhoz vezet. Az empirista bizonyosság-igény immanens empirista kritikáját *David Hume* végezte el. Kritikája egyetlen mondatba sűrítendő: a múlt eseményeiből tisztán logikai úton nem következtethetünk a jövő eseményeire. A jövőre vonatkozó állítás szükségszerűségének állítása semmiféle logikai bizonyosságot sem hordoz, hanem valamely természettörvényi következtetés igaz voltát feltételezi. Persze a hume-i kritika is sántít⁹. A szkeptikus megfogalmazásra *Weizsäcker* így reflektál:

Mint minden szavakkal kimondható szkepszis, ez sem teljes. Itt azonban a teljes szkepszis nem célunk és nem is témánk. Aki él, az nem teljesen kételkedik, és aki tudományt művel, ugyancsak nem. Mi pedig élünk és tudományt művelünk. Reflexív filozófiai módszereink pusztán abban áll, hogy megnézzük, mire is van szükségünk, ha beismerjük, hogy értelmesen tudományt művelünk. Ebben az értelemben kérdezzük rá mind a logika, mind pedig a tapasztalat „alapjaira”. Láttuk, hogy a két alap nincs is annyira messze egymástól, miként azt *Hume* vélhette. Legalábbis a természet állandósága mindkettő alapja. ...

Amikor azt mondom, hogy a természet állandósága az előfeltétele mind a logikának mind pedig a tapasztalatnak, akkor ezzel nem azt mondom, hogy ennek az állandóságnak a jövőbeli folytatóságát bizonyosan belátható. A jövő Isten kezében van. ... Itt olvasóim közül bizonyára sokak számára mitikusán megbotránkoztató Isten nevével kell hogy éljek ahhoz, hogy összefogott módon elmondjam, hogyan is látom ezt az összefüggést. Mások más kifejezőmódot választanának... A természet állandósága a logikai módon artikulált emberi tudás számára – miként *Hume* helyesen ismerte fel – hit. Amit reflexív módon elemzünk, azok a következmények, amelyekre úgy juthatunk el, hogy ehhez a hithez ragaszkodunk.¹⁰

Voltaképpen lehetne ez itt a filozófiai empirizmushoz kapcsolt zárszó. De hadd időzzünk még egy kicsit ennél a témánál. Nyilvánvalóan különbség tehető az ismeretek megszerzése és igazolásuk között. Platón és *Hume* kritikája szerint általános törvények igazolására a tapasztalat nem elégséges, amennyiben igazoláson logikailag kényszerítő erejű érve(lés)t értünk. Éppen ezért sokkal fontosabb annak megértése, hogy találunk-e és ha igen hogyan találunk a természetben tapasztalat révén tényállásokat. Tudománytörténeti szempontból nézve a kimondható egyedi tapasztalat mindenkor a tények interpretációja, értelmezése, amelyet az éppen uralkodó elméleti paradigma határoz meg. Tényeket az adott kulturális környezettől függetlenül megfogalmazni nem lehet. Ezért a „tudás közvetlen elérése” egy történelmietlen gondolkodás ideológiája.

Módszertani szempontból *Popper* jelezte a problémát, amikor arra emlékeztetett, hogy az egyedi tapasztalatok csakis valamely törvény falszifikálására, cáfolására alkalmasak, de igazolására soha. Ezen elképzelés szerint a tudomány hipotézisek felállítását és kipróbálását jelenti. Arra azonban ez a nézet nem alkalmas és nem elégséges, hogy érthetővé tegye, hogy létezhetnek sikeres hipotézisek.

⁹ Vö. ZW, 76-77. o.

¹⁰ ZW, 77-78. o.

2. Tudománytörténeti, tudományos tapasztalatok

A természettudományok, főként az újkori tudományoszmény nyomán legjobban kidolgozott képviselője, a fizika – a mindennapi gyakorlat nyomán – arra hivatkozik, hogy tapasztalaton nyugszik. Ugyanakkor a közvetlen, érzékszervi tapasztalás nem rögzíthető mennyiségi viszonyokban. Ha a mérőműszerek közvetítő szerepének problémájától eltekintünk, akkor is marad még legalább két olyan szempont, amely a közvetlen tapasztalásból származó tudás tézise ellen felvethető. Egyrészt az elméletben felhasznált fizikai mennyiségek, illetve tulajdonságok meg- és kiválasztása magyarázatra szorul, másrészt az alkalmazott matematikai apparátus érvényességének problémája vethető föl. Előbbihez tudománytörténeti példából kiindulva kísérünk meg közelebb jutni, utóbbit pedig a tapasztalat és valószínűség kapcsolódásával érintjük.

A kísérletezés fontosságát, az azokból nyert tapasztalatokra való hivatkozást a tudománytörténet szokásos, iskolákban tanított felfogása szerint *Galileitől* eredeztetik. Galilei személye, munkássága, a körülötte kialakult vita nem lehet témája egy gyors utazásnak, hiszen a könyvtárnyi szakirodalomban máris elvesznénk¹¹. Egyetlen, mára szinte teljesen feledésbe ment szempontra irányítjuk gondolatainkat. *Anneliese Maier*, a későközépkor tudománytörténetének kiváló kutatója egy érdekes, Galilei születésének négyszáz éves évfordulójára készült kötet számára írt tanulmányban hívta fel a figyelmet arra, miként változtatta meg az ifjú Galilei a skolasztikus impetus-elméletet.¹² A tanulmány eredeti szándéka szerint a szóban forgó változtatás nyomán Galilei a tehetetlenségi elv egyértelmű előfutárának, sőt felfedezőjének tekinthető. A tudománytörténet sok jeles képviselője nem osztja ezt a nézetet. Nem kívánunk belemélyedni ebbe a vitába. Mi itt arra keressük a választ, hogy tekinthető-e ez a változtatás valóban közvetlen tapasztalásból eredőnek. Mindehhez a kései, 14. századi skolasztikus természetbölcselet két alapvető szempontját kell szemügyre vennünk.

Az alapvető probléma, amely nyomán az impetus-elmélet először megfogalmazódott, az a nagyon is egyszerű tapasztalat, mely szerint az eldobott kő azután is mozgásban marad, ha elhagyta kezünket. De akkor mitől mozog, hiszen – s itt találkozunk az első Arisztotelésztől származó, a skolasztikában mindvégig fenntartott – lényeges szemponttal: *omne quod movetur ab aliquo movetur*, azaz *minden mozgót valami mozgat*. Vagyis minden mozgás feltétele a mozgató, s ennek a mozgatott tárggyal közvetlen kapcsolatban kell lennie. A mozgás csak addig marad fenn, ameddig a mozgató erő hat. Arisztotelésztől kezdve egy sor olyan szabályt fogalmaztak meg, amelyek mindegyike a test sebességére vonatkozik. A. Maier megfogalmazásával:

¹¹ Csak néhány adalék – utánolvasásra – a legfrissebb irodalomból: *Galilée en procès, Galilée réhabilité?* Sous la dir. de Francesco Beretta. Saint-Maurice 2005; Atle Naess: *Als die Welt still stand. G.G. - verraten, verkannt, verehrt*. Berlin 2006; Ignacio Nunez de Castro: *De la amistad y desencuentro de G. con los Jesuitas*, in: ATG 68.2005, S.79-109; William R. Shea und Mariano Artigas: *Galileo in Rome, The Rise and Fall of a Troublesome Genius*, Oxford, University Press., Inc., New York 2003; németül: Galileo Galilei: *Aufstieg und Fall eines Genies*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2006; Armin Schwibach: *Die Unversehrtheit des Wortes war garantiert. Die Kirche hat die Vernunft ernst genommen - Der Fall Galilei im Licht einer Aufklärung durch den Glauben*, in: Tagespost Nr. 105 (2006.szeptember 2., 13. o.); Maurice A. Finocchiaro, Retrying G. 1633-1992. Berkeley 2005; Walter Brandmüller/Ingo Langner: *Der Fall Galilei und andere Irrtümer*. Augsburg 2006; Jutta Berkenfeld: *Den will ich kennen lernen*. G.G. Lichtenau 2006.

¹² Maier, A.: *Galilei und die scholastische Impetustheorie*, in: UÖ.: *Ausgehendes Mittelalter, Gesammelte Aufsätze zur Geistesgeschichte des 14. Jahrhunderts, II.*, Raccolta die studi e testi, 105, Edizione die storia e letteratura, Roma, 1967, 465-490. o.

Egyetlen formulába összegezve azt mondják, hogy a sebesség az erő és ellenállás hányadosától függ.... állandó *vis motrix* és állandó *resistentia* ... állandó sebességet eredményez.¹³

Talán nem is szükséges megjegyezni, de ennek az erőfogalomnak semmi köze sincs a Newton nyomán a klasszikus fizikában megjelenőhöz. Az iskolából is ismert klasszikus mechanika ugyanis nem közvetlenül a sebességgel, hanem annak megváltozásával, pontosabban megváltoztatásával, a gyorsulással hozza kapcsolatba a testre ható erő(ke)t. Ami a nyugvó testet illeti, a két elképzelés között nincs lényeges különbség: mind a skolasztikus természetfilozófia, mind pedig a klasszikus fizika lényegileg azt állítja, hogy a nyugvó test arra „törekszik”, hogy megmaradjon ebben az állapotban. A 14. században ezt a tehetetlenségi ellenállást, amelyet a mozgó test a kényszerítő mozgatóval szemben kifejt, *inclinatio ad quietem*-nek nevezték.

Nem kívánjuk itt a skolasztikus mechanika valamennyi szempontját megemlíteni. Az elhajtott test mozgásának leírására vonatkozóan – mondanivalónk szempontjából – lényeges egy másik skolasztikus megkülönböztetésre is utalni. Ez pedig a *vires fatigales* és a *vires infatigales* különbözősége. A skolasztika szerint ugyanis minden egyes „erő” mozgása közben „elhasználódik”. Ugyanakkor csak addig képes bármit is mozgatni, míg el nem használódik, „ki nem merül”. A mechanika szempontjából jelentheti ez az energia fogalmának burkolt megjelenését, de még inkább rögzíti azt a mindennapos tapasztalatot, amelyik mindannyiunk sajátja: mindennek egyszer vége lesz. Talán éppen a múlandóság középkori tapasztalata rejlik ennek a háttérben. A klasszikus, Newtonra hivatkozó modern fizika ezt a tapasztalatot messzemenően elfelejtette, vagy csak nagy ügyel-bajjal tudta gondolatvilágába beépíteni. Hogy nyomára bukkanjunk ennek az „elfelejtett tapasztalatnak”, térjünk csak vissza a 14. századra kialakult természetfilozófiához és Galileihez. A *vires infatigales* (az „elpusztíthatatlan erők”) felelősek mindazokért a mozgásokért, amelyek örökké tartanak, hiszen ezek az „erők” elpusztíthatatlanok, tehát az általuk létrehozott, okozott mozgások is örökké tartanak. Ezzel szemben a közönséges földi erők elpusztíthatóak, *vires fatigales*, vagyis az általuk fenntartott mozgások, változások nem tarthatnak örökké, egyszer csak megszűnnek.

De még mindig nem jutottunk el oda, hogy mi is okozza, pontosabban tartja fenn – legalábbis a későskolasztika természetfilozófiája szerint – az elhajtott kő mozgását. Ez nem az arisztotelészi-skolasztikus természetfilozófia „normálesete”, de már Arisztotelésznél problémaként jelentkezik. Ha az első skolasztikus elvet érvényben tartjuk (*minden mozgót valami mozgat*), akkor kell egy közvetlenül a mozgatott (eldobott) tárggyal kapcsolatban álló valaminek (*aliquid*) lennie, amely a mozgó szerepét betölti. [A távolba-hatás – *actio in distans* – persze kizárt!] A későskolasztika természetfilozófiája szerint ez az *aliquid* a *vis impressa*, amelyet a dobó az eldobott tárggyal közöl. *Buridanus* ezt *impetus*-nak nevezi. Az *impetus*-elmélet első megfogalmazását a hatodik századi alexandriai filozófus, *Philoponosz Grammatikosz* adta. Az elmélet fejlődésében a tudománytörténészek a klasszikus fizika, főként a tehetetlenség elvének egyfajta „elővételezését” vélik felfedezni. Nem időzhetünk sokat itt, de a főbb irodalmi helyekre lábujjgyeztettel utalunk.¹⁴ Ez az *impetus* a 14. századi

¹³ A. Maier, i. m. 470. o.

¹⁴ A teljesség igénye nélkül álljon itt néhány szakirodalmi hivatkozás. Mindenek előtt Richard Sorabji kiadásában a gyűjteményes kötet *Philoponus and the Rejection of Aristotelian Science* (Cornell University Press, Ithaca, New York, 1987) említendő. Fontos elemzést nyújt Michael Wolff monográfiája: *Geschichte der Impetustheorie – Untersuchungen zum Ursprung der klassischen Mechanik* (Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1978). További kutatásra ösztönöz a Scholten által kiadott kétnyelvű (görög-német) kiadás *Philoponosz fő művével: De opificio Mundi* (Johannes Philoponos: *De opificio mundi* : [griechisch/deutsch]= *Über die Erschaffung der Welt / Johannes Philoponos*. Übers. und eingeleitet von Clemens Scholten. – Freiburg im Breisgau; Basel; Wien; Barcelona; Rom; New York : Herder – Fontes Christiani ; Bd. 23 Teilbd. 1-2-3 ; 1997);

skolasztikus impetus-elméletben csak korlátozott ideig marad fenn (*esse per modicum tempus*), magától megszűnik, elmúlik, vége lesz. Ebben az értelemben az *impetus* (*vis impressa*) a többi földi „erőhöz” hasonlóan *vis fatigabilis*. Vagyis a középkori tapasztalat nyomán az impetus állandó, megmaradó volta éppúgy nem jön szóba, mint az összes ellenálló, mozgást akadályozó erő kikapcsolása. Tulajdonképpen egyfajta „földhözragadottság”, közvetlen tapasztalásra való hivatkozás jellemzi az elmélet képviselőt.

Galilei ifjúkori munkáiban, de még a pisai korszakában is messzemenően követi a skolasztikus impetus-elméletet. A *De motu* töredékeiben külön fejezetet szentel annak a kérdésnek, hogy mi mozgatja az eldobott testeket (*a quo moveantur proiecta*)¹⁵. Messzemenően csatlakozik az impetus-elmélet képviselőihez, Arisztotelésszel szemben felhozott érvei megismétlik Philoponosz, Buridanus, Franciscus de Marchia érvelését. Valószínűleg nem igaz az a legenda, hogy Galilei nem igazán olvasott, vagy legalábbis ez nem igaz a fiatal Galileire. Minden bizonnyal ismerte Philoponosz 1535-ben latinul kiadott fizika-kommentárját. Így természetes kérdésselvetése is: micsoda dolog hát ez az impetus? (*Qualis res est ille impetus?*) Ő is minőségnek (*qualitas*) tekinti, de a feldobott testre vonatkozó megfontolásai érdekes megfontolást tartalmaznak, ami – a tapasztalatra hivatkozva – éppen a folyamatok megfordíthatatlanságára, irreverzibilitására vonatkozó tapasztalat tagadásához vezet. Érdeemes ezen a ponton A. Maiert idézni:

... ha egy testet kényszerrel magasra dobunk, akkor egy felfelé irányuló *vis impressa*-t közlünk vele. Amely kezdetben a természetes gravitas-nál erősebb, de fokozatosan csökken – erre a csökkenésre rögtön visszatérünk –, míg végül a két erő között egyensúly áll be. Ez a fordulópont. Ettől a ponttól kezdve a gravitas kerül túlsúlyba és a test elkezd esni. De nem azonnal a súlyának megfelelő sebességgel esik, amely Galileinél ugyanúgy állandó, mint a skolasztikában, hanem kezdetben ebben megakadályozza még a meglévő impetus, amely a fordulóponton még ... ugyanolyan erős, mint a gravitas. Vagyis impetus még az esés során is jelen van és egy állandóan csökkenő ellenérőt képez a súllyal szemben, s így az esést akadályozza mindaddig, ... míg az eső test az állandó sebességet el nem éri. A gyakorlati tapasztalás során – mint ezt Galilei kifejezetten hangsúlyozza – ez a pillanat általában soha sem következik be, mivel az esési szakasz nagyon kicsi. Minden esetre semmiképpen sem igaz az az arisztotelészi tézis, amely szerint az esési sebesség végtelen nagy lenne, ha a világ közepe..., amely felé a súlyos test (*grave*) törekszik, végtelen távol lenne. A megfontolás akkor is érvényes marad, ha a szabadesést semmiféle felfelé irányuló kényszer sem előzte meg: valamikor egyszer minden bizonnyal szükség volt egy kényszerből fakadó emelésre, hogy a súlyos test a szükséges emelt helyzetbe kerüljön. ... Amennyiben valamilyen külső körülmény – mondjuk rögzített alátámasztás – az esést megakadályozza, a test megőrzi az emelés, illetve dobás során vele közölt impetust, amely nagysága alapján pontosan megfelel a súlynak, és ez az impetus kezd hatni abban a pillanatban, amikor az akadály megszűnik és a test elkezd esni.¹⁶

A klasszikus impetus-elmélettől teljesen eltérő új gondolat itt az, hogy a *vis impressa*, a testbe „beleadott erő”, az impetus megmarad, mintegy konzerválódik, ha a test nyugalomba kerül. Éppen ebben rejlik a lényeges különbség a természetes és a kényszererők között: a *gravitas* elpusztíthatatlan erő, *vis infatigabilis*, amelynek hatása ugyan egy darabig megakadályozható, de soha el nem pusztítható, soha meg nem szűnő, vagyis megmaradása minden további nélkül lehetséges. Ezzel szemben – a skolasztika szerint – az impetus *vis fatigabilis et corruptilis*,

ebben található egy nagyon részletes bibliográfia: 652-696. o. Hadd utaljunk még egy szerényebb – a jelenlegitől eltérő szempontú – írásra: V. Balogh: *Wissenschaftliche Methode, naturphilosophische Ideen und Irreversibilität bei Johannes Philoponos*, in: M. Lauster (szerk.): *Wir wissen nicht, wir müssen raten, Kritische Betrachtungen aus systemtheoretischer Sicht*, Herrn Prof. Dr. Ing. Dieter Straub zum 70. Geburtstag gewidmet, Universität der Bundeswehr, München, 2004, 59-73 . o.

¹⁵ Opera (Ed. Nazionale) I, 307-314. o.

¹⁶ A. Maier, i. m. 479-480. o.

vagyis bármikor megszüntethető, elpusztuló erő és ha egyszer valamilyen ellene ható erő, „ellenállás” megszüntette, akkor végérvényesen elpusztult, megszűnt.

Galilei valóban egy olyan eszmét ültet el, amely az újkori mechanika sikereinek egyik lényeges pontjává válik: az irreverzibilitás mindenkor meglévő tapasztalatának tagadását. A helyzet meglehetősen paradox: a tapasztalásra hivatkozó klasszikus fizika a legelemibb tapasztalat, az idő múlásának, visszafordíthatatlanságának háttérbe szorításával, a legelemibb tapasztalásnak a kizárásával hódít. Állatható-e mindezek nyomán, hogy a klasszikus mechanika nyomán kibontakozó sikerek a közvetlen tapasztalásra hivatkozó tudás eredményei?

Az irreverzibilitás a fizika történetében ismét csak a termodinamika második főtételével kezdett visszatérni. Persze az már egy további kérdés, hogy éppen a termodinamika az a fizikai terület, amelynek a fizikán belüli polgárjoga hosszú ideig meglehetősen vitatott volt. A probléma alapos tudománytörténeti vizsgálatát *Dieter Straub* végezte el¹⁷. Ugyanakkor a reverzibilitásra alapozott fizika jelentős sikereket ért el. Tekinhető-e közvetlen tapasztalatnak az idő megfordíthatósága?

A kérdés a 20. századi fizikusok közül sokakat elgondolkodtatott. Egyikük éppen C. F. von Weizsäcker, aki 1939-es tanulmányában a múlt és jövő megkülönböztethetőségét a termodinamika második főtételével hozta kapcsolatba.¹⁸ Az akkori felismerések vezették el annak felismeréséhez, hogy a tapasztalat kényszerít bennünket arra, hogy az idő struktúráját a fizika alapjaiban komolyan vegyük:

A fizika tapasztalati tudomány. Mi a tapasztalat? Azt mondjuk az emberről, hogy tapasztalt, ha a múltból a jövőre nézve tanulságokat vont le. A múltban átélt események – minden más eseményhez hasonlóan – egyediek voltak. Szigorú értelemben semmi sem ismétlődik a világon. De az ilyen tapasztalt ember képes arra, hogy bennük felismerje azokat a vonásokat, amelyek mégis csak megismétlődnek. Azt is, ami a jövőben rá vár, képes bizonyos mértékben megbecsülni. Hogy sejtése nem volt teljesen rossz, az ki fog derülni akkor, amikor az, ami ma még holnap, jelenné vált. ... Az empirikus tudomány ugyanezeket a jegeket mutatja, csak rendszerezett formában. ... A fizika fogalmilag nem fogalmazható meg világosan anélkül, hogy az időről szóló tudásunk ne fogalmazódna meg valamelyest.¹⁹

A probléma nehézségét már Szent Ágoston látta: „*Ha valaki nem kérdez arról, hogy mi az idő, akkor tudom, mihelyst azonban valaki megkérdez erről, nem tudom megmondani.*” (*Vallomások*, 10. könyv) Azt gondolhatnánk, hogy a tudományos haladás, vagy a 20. századi fizika forradalma megoldotta ezt a problémát. Korántsem így áll a dolog. Elegendő pusztán a két nagy múlt századi elméletre, a kvantumelméletre és relativitáselméletre gondolni, hogy ennek ellenkezőjét állíthassuk. Míg a kvantumelmélet máig vitatott értelmezési problémája, a mérések értelmezésének elmélete egyértelmű utalás arra, hogy ez az irreverzibilitás komolyan

¹⁷ Dieter Straub: *Eine Geschichte des Glasperlenspiels, Irreversibilität in der Physik: Irritationen und Folgen*, Birkhäuser, Basel-Boston-Berlin, 1990. Egy rövid idézet illusztrációként a 9. oldalról: „die im 18. Jahrhundert vornehmlich von französischen Geometern unter Ausschaltung dissipativer Effekte vollzogene <Gleichschaltung der Mechanik> als Zweig der Mathematik wurde spätestens durch die Entwicklung der Quantenmechanik zum Dogma für die gesamte Physik erhoben. Demzufolge wurden alle mit Dissipation zusammenhängenden <Naturgesetze zweiter Art> (EDDINGTON) bei der Theorienbildung faktisch tabuisiert, **Irreversibilität** auf der naiven Grundlage einer <Billardkugel-Mechanik> zu einem minderen Problem der mathematischen Wahrscheinlichkeiten degradiert, ohne dass deren Eignung für realistische Theorien nur annähernd erwiesen wäre.“

¹⁸ C. F. von Weizsäcker: *Der zweite Hauptsatz und der Unterschied von Vergangenheit und Zukunft*, in: *Annalen der Physik*, 1939 (36), 275, ismét nyomva in: UÖ: *Die Einheit der Natur*, 1971.

¹⁹ C. F. von Weizsäcker: *Aufbau der Physik*, Carl Hanser Verlag, München, 1985 (továbbiakban: AP), 47-48. o.

vétele nélkül nem oldható fel²⁰, addig az általános relativitáselmélet ilyen irányú gyenge pontjára Kurt Gödel mutatott rá²¹. Gödel megfontolásait azzal kezdte, hogy először felsorolta mindazokat a tulajdonságokat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy egy fogalmat az intuitív idővel azonosíthassunk. Többek között az események egymásutániságának egyfajta aszimmetriát kellene mutatniuk, vagyis ha valamely *A* esemény *B* előtt bekövetkezik, nem következhet be *B* után is. Ezt követően matematikai úton megmutatta, hogy az általa vázolt világmodellben két tetszőleges időszerű világvonallal összekapcsolt esemény esetén ez nem feltétlenül így van, vagyis az *A* esemény előtt is és után is – egy gyors rakétával – elérhető lenne, hogy a *B* eseményt megfigyeljük. Mindebből Gödel arra következtetett, hogy ebben a világban a téridő-struktúra egyértelműen tér és nem idő. Vagyis a *t* paraméter egy további térdimenziót ad meg, nem pedig azt az időt, amelyet mindennapi tapasztalatunk szolgáltat, s amelyben az irreverzibilitás kellő mértékben hangsúlyos lenne. A tudós világ reakcióit a Gödel-kutató Yourgrau meglátásaival szemléltethetjük:

Einstein szeme előtt metamorfózis zajlott le. Az általa felvázolt elmélet, amely az időt akarta megragadni, matematikailag rögzíteni, és az emberi megértés számára hozzáférhetővé tenni, Gödel kezei között szemfényvesztés áldozatává vált.²²

Hogy *Einsteint* magát a tapasztalattal megegyező idő fogalmának problematikája mennyire foglalkoztatta, az közismert. A gyakran idézett Einstein toposzok egyik változatát idézzük fel itt csak. Carnap, a logika jeles mestere önéletrajzában²³ felidézi az Einsteinnel 1952 és 1954 között (vagyis Einstein utolsó éveiben) folytatott beszélgetéseket.

Egyszer azt mondta Einstein, hogy a most problémája komolyan nyugtalanítja. Kinyilvánította, hogy a most tapasztalata/megtapasztalása az ember számára rendkívüli jelentőségű, hiszen az lényegileg különbözik a múlttól és a jövőtől, de ez a fontos különbség a fizikában nem fordul elő és ott nem is fordulhat elő. Hogy a tudomány ezt a tapasztalatot nem képes megragadni, úgy tűnik, hogy számára fájdalmas, de elkerülhetetlen rezignációt jelentett. ... Einstein úgy vélte, hogy a tudományos leírások semmiképpen sem képesek kielégíteni emberi szükségleteinket. A most-tal kapcsolatban van valami lényeges, amely egész egyszerűen a tudományon kívülre esik. Mindketten megegyeztünk abban, hogy itt nem olyan hiátusról van szó, amelyet a tudománynak fel lehetne róni, miként azt Bergson vélte.

Nyilvánvaló, hogy Einstein alapvető problémát látott az idő tapasztalatában és a fizikában előforduló időben. Erre utal az is, hogy négy héttel saját halála előtt, egyik ifjúkori barátja (Besso) halálakor a következőket írta a hozzátartozóknak:

Nos búcsújával ettől a különös világtól kicsit megelőzött. Ez semmit sem jelent. Számunkra, hívő fizikusok számára a múlt, jelen és jövő közötti különbségtétel csak egy illúzió jelentőségével bír, még ha ez nagyon makacs is.²⁴

²⁰ Vö. pl. AP, 523 ssk, továbbá: E. Szabó László tanulmányával a M. Rédei – M. Stöltzner: *John von Neumann and the Foundations of Quantum Physics*, Dordrecht–Boston–London, Kluwer Academic Publishers, 2001, kötetben.

²¹ Vö. Balogh V. Sz.: *Miért úr – Száz éve született Kurt Gödel*, in: Mérleg, 2006/4.

²² P. Yourgrau: *Gödel, Einstein und die Folgen, Vermächtnis einer ungewöhnlichen Freundschaft*, Beck, München, 2005, 137. o. Eredeti angol kiadás címe és megjelenési éve: *A World without Time: The Forgotten Legacy of Gödel and Einstein*, 2005.

²³ P. A. Schilpp (szerk.): *The Philosophy of Rudolf Carnap. The Library of Living Philosophers*, XI. kötet, La Salle, Illionis, Open Court és London, Cambridge University Press, 1963. Idézi ZW, 81-82. o.

²⁴ Több helyen idézve, t. k. ZW, 83. o., ill. AP, 556. o. Magyarul is szokás idézgetni, de többnyire a bevezető mondatot így fordítják: „mi, akik hiszünk a fizikában...” Az eredeti (német, nem angol!) változat ennél általánosabb jelentésű: „Nun ist er mir auch mit dem Abschied von dieser sonderbaren Welt ein wenig vorausgegangen. Dies bedeutet nichts. Für uns gläubige Physiker hat die Scheidung zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft nur die Bedeutung einer wen auch hartnäckigen Illusion.”

A fentiek nyomán nyilván nem állítható, hogy az idő múlt-jelen-jövő struktúrájával a végső igazság. Annyi azonban minden bizonnyal mondható, hogy ez valamennyi tapasztalatunk és ilyen módon valamennyi tapasztalati tudomány alapjául szolgál.²⁵

A tapasztalati tudományok kapcsán még egy kisebb kitérőt kell tennünk. Carnap az induktív logikát tárgyalva, amely – mint az előző részben rámutattunk – a tapasztalati tudományok alapjául szolgál, rámutat:

Minden induktív következtetés ... a valószínűség fogalmaiban megadott következtetés.²⁶

A valószínűség fogalmának megalapozása egyike azoknak a filozófiai problémáknak, amelyek a leghevesebb vitákra adnak okot a tudományfilozófusok körében. C. F. von Weizsäcker 1973-ban közzétett tanulmányát²⁷ *Lakatos Imre* a „racionális konstrukció” példájának nevezte²⁸. Rövid, ünnepi utunkon csak az alapelgondolást és a következményt említhetjük meg. Weizsäcker a valószínűség fogalmát szigorúan empirikusan értelmezi. Vagyis olyan mérhető mennyiségként, amelynek értéke tapasztalati úton ellenőrizhető. A definícióhoz olyan kísérleti szituációra van szükségünk, amelyben az „események” ugyanannak a kísérletnek különböző eredményei. Hogy mit jelent „ugyanaz a kísérlet”, azt a fizikusok a „tapasztalattól” jól ismerik. Ha ezt n -szer végrehajtjuk, s ennek során n_k -szor ugyanazt az „eseményt”, azaz ugyanazt az eredményt kapjuk, akkor az n_k/n hányadost relatív gyakoriságnak nevezzük. Képzeljük el most ugyanennek a kísérletnek jövőbeli megvalósulásait. Tegyük fel, hogy (elméleti és gyakorlati) ismereteink képessé tesznek bennünket arra, hogy megadjuk valamely esemény p_k valószínűségét. Ekkor ennek a p_k számnak azt az értelmet tulajdoníthatjuk, hogy ez a jövőbeli kísérletsorozatnak a relatív gyakoriságát előre jelzi. Az előrejelzés empirikus úton felülvizsgálható azzal, hogy további sorozatokban megfigyeljük a relatív gyakoriságokat. Voltaképpen itt nem történt semmi más, mint az átlagos kísérleti fizikus eljárásnak egyszerűsített leírása. Azonban jól tudjuk, hogy valamely elméleti előrejelzés empirikus megerősítése vagy cáfolata bizonyosan soha sem lehetséges, hanem csak kisebb vagy nagyobb valószínűséggel. Ebben az értelemben a tudományos tapasztalat fogalma a gyakorlati felhasználás során már feltételezi egy bizonyos valószínűségfogalomnak a használhatóságát akkor is, ha ez a fogalom kifejezetten nem fogalmazódott meg. A következményeket adjuk meg mostani útikönyvünk szavaival:

A tapasztalat és a valószínűség két fogalma nem állnak egymáshoz képest hierarchikus alárendeltségi viszonyban. ... Valamely elméletileg nyert valószínűség empirikus felülvizsgálata csakis a valószínűség egy bizonyos fokán lehetséges. A valószínűség „definíciójában” lévő várható érték probabilisztikus fogalmának megjelenése ezért nem paradox, hanem a valószínűség fogalmának empirisztikus jelentéséből adódó szükségszerű következmény.²⁹

Természettudományos tapasztalatunk csakis arra épülhet, hogy egyfajta elképzelésünk van arról, hogy mit is tapasztalunk. A fizikusok hite korunk valamennyi emberének hitére épül. Ha felkapcsoljuk esténként a villanyt, valamennyien valamilyen módon hiszünk abban, hogy a fizika az élet gyakorlati problémáinak megoldásában jogosan jár el. Ennyiben a fizikusok hitében mindannyian saját hitünket elemezzük. Saját hitünket, amelyet egyáltalán nem kívánunk feladni. De hát van-e hívő tapasztalatunk? Van-e vallásos tapasztalat? Ez lesz utolsó állomásunk mostani ünnepi utazásunkon.

²⁵ Vö. AP, 556. o.

²⁶ R. Carnap: *Logical Foundations of Probability*, Chicago, 1962, V. o. idézi: ZW 62. o.

²⁷ C.F. von Weizsäcker: *Probability and Quantum Mechanics*, in: *British Journal for the philosophy of science* 24 (1973), 321-337.o., németül: in AP, 100-111. o.

²⁸ In: *British Journal for the philosophy of science* 24 (1973).

²⁹ AP, 104. o.

3. Vallásos tapasztalás

Most már tudjuk, hogy tapasztalásból eredő tudás csak úgy létezhet, ha van tudásunk a tapasztalásról. Ez a körkörösség nem csak a külső tapasztalásra vonatkozik, hanem a bennünk lévőre is. Ezért az erre vonatkozó reflexiónkat a legméltóbban fohással kezdjük.

Istenem, taníts meg engem!

Ha a vallás tapasztalásáról beszélek, nem tehetek mást, minthogy egy segítségül hívással kezdem mondandómat. Ez pedig máris a vallásos tapasztalat közepébe állít.

De hát miről is beszélek itt?

Életem eddigi legsúlyosabb krízisében, negyvenévesen... megpróbáltam a csendes imádságot. Könyörtelenül, minden kívánságom és félelmem ellenére igyekeztem helyzetemet és az ahhoz vezető cselekvésemet tisztázni. Aztán kértem: „Istenem, taníts meg engem!” Tudatalattim mélyéről válasz jött fel, egy tömören fogalmazott mondat. Ez meglepett. A válasznak megfelelően cselekedtem, a krízis feloldódott, igaz ugyan, hogy szenvedést okozott. Azóta kritikus helyzetekben néha volt ilyen tapasztalatom. Nem olcsó, és nem is hallom mindig a mondatot.

Néhány évvel később megemlékeztem ezt a tapasztalatot Friedrich Gogartennek, a teológusnak. Azt mondta: „Istenhez nem intézhetünk kérdéseket.” Elfogadtam teológiájának a komolyságát...

Kereken húsz évvel később éltem át... egy másik nem személyes, hanem inkább politikai okokból fakadó lelki krízis nyomán egy misztikus tapasztalatot. Éppen Indiában voltam. A tapasztalat megrendített és azt kérdeztem: „Itt kellene talán maradnom?” Közvetlenül hallottam a választ: „Megtapasztaltad, amit tapasztalnod kellett. Térj vissza a munkádhoz!”³⁰

Kritikus szituációban sokan érzünk hasonlót. Úgy tűnik, hogy létezik belső tapasztalás, belső tapasztalat. Furcsa módon többnyire csak utólag beszélhetünk róla és csak nehezen érthető, megfogható módon. De hát mit is jelent a „vallás”, mit a vallási tapasztalás? A kifejezés teljesen „nyugati termék”. A latin „re-ligio” a „vissza” és „összekötni” összekapcsolásából ered: az ember visszakapcsolása, visszacsatolása egyfajta valósághoz, amely többé már nem az emberhez tartozik, hanem isteni hatalmakhoz, az isteni valósághoz, az Istenhez. Ezt a visszacsatolást sokféle formában, valamennyi áthagyományozott kultúrában felleljük. A legtöbb kultúra a valláson belüli reflexió alapvető tapasztalatnak tekinti. Hogy miről való tapasztalatot jelent, nehéz lenne teljes általánosságban körüljárni. E helyett két, tipikusan a kereszténységhez kapcsolódó szöveg-tapasztalatra hivatkozunk. Ez a fajta tapasztalás már hatványozott, hiszen a szöveget létrehozó tapasztalat éled újjá bennünk, éppen az által, hogy újra olvassuk, s így részesévé leszünk egy eseménynek.

Elsőként tekintsük a hegyi beszédnek a Máté evangéliumában fellelhető változatát. Nem önálló olvasásra vállalkozunk, hanem a szövegértelmező *Ulrich Luzot*³¹ követjük, miként azt Weizsäcker is teszi³². Nem foglalkozunk a részletekkel, csak az olvasásból adódó fő vallási tapasztalatra összpontosítunk.

A Máté-evangélium szíriai, esetleg antiókhiai zsidó-keresztény közösségben keletkezett, a jeruzsálemi templom pusztulását, vagyis Kr. u. 70-et követő években. Két forrást használt: a Márk-evangéliumot és az ún. logion-forrást, vagyis egy, Jézus mondásait tartalmazó gyűjteményt. A szerző nagy valószínűséggel nem az evangéliumokból ismert Máté nevű tanítvány, hanem valaki, aki anyanyelvi szinten beszélt a görögöt. Tartalmilag annak a

³⁰ ZW, 447. o.

³¹ Ulrich Luz: *Das Evangelium nach Matthäus*, Evangelisch-Katholischer Kommentar1. Teilband, Neukirchen-Vluyn, 1985.

³² ZW, 513-519. o.

közösségi krízisnek a tapasztalatát érhetjük tetten, amely a zsidó keresztények pogányság felé való nyitását jelzi.

A hegyi beszéd szövege művészi módon rendezte el Jézus szavait: a sorszámra egyező szimmetria középpontjában a Miatyánk szövege áll. Persze, hogy pontosan mely szavak tekinthetők Jézustól magától eredőnek, az sokszor vitatott tudományos kérdés. A kétezer éves hatástörténetet Luz alaposan kifejti. Ebből Weizsäcker az alábbi következtetést vonja le:

A hegyi beszéd kétezer esztendő hatástörténete messzemenően... a benne megfogalmazott követelmények gyengítésének története vagy még inkább valós környezetünkkel szembeni idegenszerűsége előli kibúvásnak a története. Amióta a modern exegézis felfedezte azt a lehetőséget, hogy bizonyos szövegeket ne Jézusnak, hanem a közösségi hagyománynak tulajdonítsanak, könnyen esik abba a kísértésbe, hogy ilyen módon az áthagyományozott szavak idegenszerűsége előli kibúvót keressen.³³

Ünnepi utazásunkon nincs időnk az egyes kifejezések értelme után nyomozni, de nem térhetünk ki a kérdés elől: kiknek szól a hegyi beszéd? Kezdetben csak a tanítványokról van szó, később pedig a tömegről. A naiv fizikus persze problémázik, hogyan hallhatta a hegy körül, a hegy lábánál álló tömeg a hegy tetején elhangzottakat. Az evangélistának azonban nincsenek ilyesfajta gondjai. Bizonyos: a kemény, nem a történelmi „gyakorlatban” legyengített követelmények mindenkinek szólnak. Teljesíthető-e egyáltalán a hegyi beszéd követelménye? Valaha is teljesíthető volt-e? Teljesíthető maradt-e? Teljesíthető marad-e?

Azt mondom: követelmény, nem pedig követelmények. A hegyi beszéd nem törvénykönyv. Egyes tézisei példák arra, miként cselekszik az az ember, aki a követelményt megértette.

Kövessük a történelem menetét.

Amikor Jézus tanítványaival a földön járt, akkor – miként tanította – itt a földön már elkezdődött a mennyek országa. Aki őt követte, megértette követelményét, amely... teljesíthető volt...

Jézus üzenete miatt keresztre feszítették. Tanítványai megtapasztalták... jelenlétét; a későbbi beszámolók szerint feltámadásként. Hogy pontosan mi is történt, nem tudjuk. De maradandó jelenlét volt, és ebben benne volt a teljesíthető követelmény ugyanúgy, mint korábban...

Az egyház másfél évezreden át kitartott azon meggyőződése mellett, hogy a követelmény teljesíthető, a hegyi beszéd „praktizálható”...

A hegyi beszéd teljesíthetősége iránti modern szkepszis úgy tűnik, hogy a reformációval kezdődött...

Amikor tizenkét évesen először olvastam a hegyi beszédet, spontán reakción ez volt: „Mindez tagadhatatlanul igaz. De mi valamennyien nem e szerint élünk, még szeretett és tisztelt szüleim sem.” Teljesíthető-e a hegyi beszéd követelménye? Kell-e teljesíteni? Képesek vagyunk-e teljesítésére?³⁴

Keserűnek tűnő vallási tapasztalás ez, amely csak a krízis nyomán érheti el a meg- és feloldást. A visszacsatolás oldhatja fel a krízist. A továbbgondolástól eltekintünk, mert vár utolsó állomásunk.

A keresztény írás-tapasztalat fontos helyei az Újszövetségben a példázatok. Ennek a tavasznak jelentős könyveseménye volt XVI. Benedek pápának a názáreti Jézusról írott könyve³⁵. Sajátos tudós reflexiók találhatók ebben a műben, amelyek a vallásos tapasztalat és a mindennapok visszacsatolására, tapasztalatok alapján való feldolgozására alkalmasak. Ünnepi körutazásunk végén egyetlen példázat ratzingeri/benedeki értelmezéséhez térünk be. A „tékozló fiú” történetéről van szó. *Joachim Jeremias* és más jeles szentírás-magyarázók

³³ ZW, 515. o.

³⁴ ZW, 519. o.

³⁵ Joseph Ratzinger/Benedikt XVI: *Jesus von Nazareth*, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano, RCS Libri S.p.A., Milano, Herder, Freiburg, 2007.

javaslata szerint a példázatot helyesebb lenne a „jóságos atya” példázatának tekinteni. Ratzinger *Pierre Grelot* javaslatából indul ki, aki egyfajta „két testvér” történetet lát a példázatban. Az ilyesfajta történetek nagy számban fordulnak elő az Ószövetségben: Kain és Ábel, Ézsau és Jákob, József és vele szemben álló testvérei, de az Újszövetség bizonyos szembenálló csoportosulásai is ebbe a sorba állíthatók: vámosok és bűnösök, írástudók és farizeusok.

Hogy milyen vallási tapasztalat kifejezője lesz ez az értelmezés, azt a legegyszerűbben a szövegből vett idézetekkel illusztrálhatjuk. Az újdonság az idősebb fiú alakjában keresendő:

A mezei munkáról tér haza, hallja otthon az ünneplést, megtudja annak okát és felháborodik. Egyszerűen nem tarthatja jogosnak, hogy ennek a senkiházinak, aki egész vagyonát, az atya javait kurvákra tékozolta, és most fenntartás nélkül, a bűnbánat ideje nélkül, ragyogó fényességgel ünnepet tartanak. Ez mindenféle jogérzéknek ellene mond. Egész munkában eltöltött élete lényegtelennek tűnik a másik koszos múltjával szemben. Keserűség fakad fel benne: „Annyi éve szolgálom már neked és soha sem szegtem meg egyetlen parancsolatodat sem – fakad ki apjának – és soha nem ajándékoztál még egy kecskebakot sem, hogy barátaimmal lakomát ülhessek” (Lk 15,29). Az atya elébe is elébe megy és jóságosan szólítja meg. Az idősebb fivér mit sem tud a másik belső változásairól és vándorlásairól, a távoli idegenbe vezető útról, lecsúszásáról és újra magára találásáról. Csak a jogtalanságot látja. És itt az is kiderül, hogy csendben ő is határtalan szabadságról álmodott, hogy engedelmisségében belülről megkeseredett és mit sem tud az otthon-lét, az igazi szabadság kegyelméről, amelyben fiúként része van. „Gyermekem, te mindig velem vagy – mondja az apa – és minden, ami az enyém, a tiéd is” (Lk 15,31). Így magyarázza el neki a gyermek-lét nagyságát. Ugyanazok a szavak ezek, amelyekkel Jézus főpapi imájában saját atyjához fűződő kapcsolatát leírja: „Minden, ami az enyém, a tiéd, és ami a tiéd, az enyém” (Jn 17,10).

... Jézus az idősebb fivér esetén a jámborok speciális veszélyeztetettségére céloz. ... Számukra Isten mindenképp előtt törvény, jogi kapcsolatban állnak Istennel és így vannak tisztában vele. De Isten nagyobb: az Isten-törvénytől a nagyobb Isten, a szeretet Istenéhez kell megtérniük. Akkor nem adják fel engedelmisségüket, de azt mélyebb forrásból eredeztetik és ennél fogva engedelmisségük nagyobb, nyitottabb és tisztább, de mindenképp előtt alázatosabb is lesz.

Fűzzünk még egy további szempontot is ehhez, amelyet már korábban megpendítettünk. Az Isten jóságával szembeni keserűségben a meghozott engedelmisség belső keserűsége lesz láthatóvá, amely rámutat ennek az engedelmisségnek a határára is. Belsőleg már régen szívesen kiutazott volna a nagy szabadságba. Csendes vágyódást érez az után, amit a másik megtehetett. Nem lépett arra a vándorútra, amely a fiatalabb fivért megtisztította és amely felismertette, mit jelent a szabadság, mit jelent, fiúnak lenni. Szabadságukat voltaképpen szolgálásként cipelik és még nem értek meg az igazi fiú-létre. Nekik is szükségük van egy útra. Rátalálhatnak erre, ha egyszerűen megadják Istennek azt a jogot, hogy ünnepét sajátjukként ünnepelje velük. Így szólít meg az Atya Krisztus által ezzel a példázattal minket, otthon-maradottakat, hogy valóban megtérhessünk és hitünkkel boldogok lehessünk.

Otthon-maradottak és elutazók mind tapasztal(hat)unk valamit. Tapasztalatainkat rögzíthetjük így vagy úgy: bölcsességbe, bölcséletbe, tudományba, teológiába vagy csak egyszerűen magunk és egymás boldogításába. Az útról visszatért „tékozló fiú” talán éppen az „otthon-maradott”. De itt utazásunk véget ér, mert hát az atyai házban mindannyian fiak lehetünk.