

ELŐZETES ÉRVELÉS A TUDAT ÉS AZ ÉRZÉKELÉS HOLISZTIKUS KONCEPCIÓJA MELLETT

Szerző: A: New York-i Egyetem

Olyanok vagyunk, mint a tengerészek, akiknek a nyílt tengeren újra kell építeniük a hajójukat, de soha nem képesek újrakezdeni az alapoktól. Ahol egy gerendát eltávolítanak, oda azonnal újat kell tenni, és ehhez a hajó többi részét támaszként használják. Ily módon, a régi gerendák és uszadékfák felhasználásával a hajó teljesen újjáformálható, de csak fokozatos újjáépítéssel.¹

I. Prológus / Az értelmetlen fogalmak természete az elmefilozófiában.

Ez az esszé egy kezdeti kísérlet arra, hogy szintetizáljam és értelmet adjak azoknak a következtetlenségeknek és egyenesen abszurdításoknak, amelyek az elmefilozófia számos írásában jelen vannak, és amelyek arra a következtetésre vezettek, hogy a modern elmefilozófiában alapvető fogalmi félreértés van azzal kapcsolatban, hogy mit is vizsgál, ahogyan a magát az elme tudományos tanulmányozásának nevező munkában is vannak hasonlóan abszurd fogalmi félreértések. A fogalmi tévedések olyannyira alapvetően alapvetőek a felhozott érvek szempontjából, hogy lehetetlenné teszik az olvasmányokban bemutatott érvek és következtetések nagy részének komolyan vételét. Mégis, ezeket a hibákat teljesen figyelmen kívül hagyják, és az érveket és következtetéseiket komolyan veszik mind sok filozófus, mind sok idegtudós, akik látszólag hitből vagy tekintélyelvű érvelésből hisznek bennük. Ez csak ront a helyzeten. Úgy tűnik, hogy ezek a fogalmi hibák összefüggnek egymással, de még mindig nem tudom, hogyan és miért.

Úgy tűnik, hogy ennek nagy része a tudományos elméletet romantikusan ábrázoló, archaikus realista szemléletnek köszönhető.

Fogalmilag, például azzal érvelve, hogy létezik-e tudattalan érzékelés és

¹ Quine, W.V. *Szó és tárgy*. Martino Publishing: Mansfield Centre, Connecticut (2013) az Epigrammában. Eredetileg in Neurath, Otto. "Protokoll mondatai". Újranyomtatva in Ayer (szerk.) *Logikai pozitivizmus*. The Free Press: NY, NY (1959).

a tudatos észlelés egyenértékű azzal a vitával, hogy léteznek-e 1 és -1 (képzeletbeli i szám).

Természetesen léteznek, itt vannak az előző mondatban, csak leírtam őket. Ezek a fogalmak értelmes szavakként léteznek, ha találsz rájuk valami felhasználási módot, vagy ha hasznosak valamilyen szójátékban, de ez a létezés nem jelenti azt, hogy ugyanabban a szójátékban vannak. Még ha az egyetlen hasznuk a használatuk esztétikájában rejlik is, ez az esztétika ugyanúgy létezik és jelenti a jelentésüket, mint ahogyan a jó fikció is létezik és értelmes. Leopold Kronecker német matematikus szerint "Isten alkotta az egész számokat; minden más az ember műve". Ez egy matematikus kijelentése egy filozófiai, nem pedig matematikai problémáról. Az i képzeletbeli számot használó matematikusokat és tudósokat nem érdekli, nem kell, és valószínűleg nem is kellene, hogy érdekelje, hogy ki alkotta, amíg megoldja a problémát, amit meg akarnak oldani. Az 1 és a -1 összekeverése vagy azonos szójátékként vagy számtípusként való kezelése azonban, pusztán azért, mert mindkettő négyzetgyök, fogalmi hiba, ahogy azt a matematikusok tudják, és nem empirikus hiba. A különbség e számtípusok és a négyzetgyök fogalma között nem dönthető el empirikusan - a névlegesen kívül az alapján, ahogyan számjegyként írják őket. Kétségtelen, hogy a tudatos észlelés és a tudattalan észlelés fogalmainak van némi leíró és instrumentális vagy prediktív értéke, ahogyan az 1 és a -1 fogalmainak is, ez nem követeli meg azt a következtetést, hogy ezek a fogalmak azonos típusúak vagy jelentésűek, vagy akár ugyanabban a szójátékban léteznek, hogy úgy lehessen őket összehasonlítani, mintha azok lennének - ugyanúgy, ahogyan az 1 és a -1 nem ugyanaz, ha egy jel alatt használják, vagy akár azt, hogy az 1 és a -1 ugyanaz, egyszerűen azért, mert négyzetgyök.

A helyzetet tovább rontja, ha az ilyen fogalmi zűrzavar mindenütt megtalálható a
Az elmefilozófiát aztán az úgynevezett kognitív tudomány rutinszerűen és látszólag tudtán

kívül használja fel a cargo-cult tudományos kísérletekben, hogy megerősítse a kísérleteket végző személyek fogalmi elfogultságát. A tudományos érvelés alapvető útja a következő: 1) hipotézisek felállítása - a

például, hogy minden hattyú fehér; 2) megfigyelni - az összes elérhető hattyút; 3) predikátum a tulajdonságot

— minden rendelkezésre álló hattyú fehér; és 4) következtetés - minden hattyú fehér. Ez az érvelés az indukció jól ismert fogalmi problémáit és az ok-okozati magyarázat logikai természetét mutatja be, mivel e megfigyelések pragmatikai értékkel bírhatnak, azonban ez az érvelés tudományos érvelés. A következő érvelés azonban semmilyen empirikus feltétel mellett sem tudomány, sőt, érvényes érvelés: 1) feltételezés, hogy minden hattyú fehér; 2) *döntés*, hogy *csak* fehér hattyúkat figyelünk meg; 3) *szándékosan és tudatosan* csak fehér hattyúkat figyelünk meg; és 4) e megfigyelésekből következtetés, hogy minden hattyú fehér. Az ilyen tudatos és szándékos következtetés még csak nem is teherszállító tudomány, mert legalább a teherszállító tudományt meg lehet hamisítani azzal, hogy a teherszállító repülőgépek nem jelennek meg. A fekete hattyúk ritkasága miatt, valamint esztétikai és propagandisztikus értelemben még mindig elérheti a pragmatikai értéket a véletlenek miatt, és megvan az az előnye, hogy elkerüli az indukció fogalmi problémáit és az ok-okozati magyarázat természetét, de mindezt azon az áron teszi, hogy nem indukció, nem tudomány, és nem magyarázat semmire, kivéve a megerősítési torzítás².

Az elmefilozófiában működő áltudományra példaként említhetők azok a kísérletek, amelyeket olyan személyeken végeztek, akik átettek egy commissurotomián vagy egy agyműtéten, amely vak látást eredményezett. Mint minden műtét esetében, a műtét a páciensnek a műtét előttieltől eltérő, megfigyelhető viselkedését eredményezi. Ugyanúgy, ahogy a beteg karjának műtéti eltávolítása után vagy a fehér

² Úgy tűnik, hogy ez a probléma nem korlátozódik az elmével kapcsolatos tudományos kísérletekre. Két minnesotai tudós most készített egy NSA-jelentést "A modern tudomány reprodukálhatatlansági válsága" címmel, amely a kongresszus figyelmét is felkeltette. A jelentés összefoglalja a számos folyamatos tudományos panaszt a tudományos kísérletek

reprodukálhatóságának hiányáról; a tudomány kommercializálódásáról; és a tudományon belül az adattudomány térnyeréséről, de annak korlátainak megfelelő megértése nélkül, az előírt mintanagyságok nélkül, "az új hipotézisek létrehozására irányuló halászat elterjedtségével", "intellektuális előítéletekkel"; és az elfogultság bizonyítékaival, hogy "pozitív eredményeket produkálnak, különösen a kutatás divatos területein". *Tudósok Országos Szövetsége*; 2018. április 17. https://www.nas.org/articles/nas_launches_new_report_the_irreproducibility_crisis.
https://www.nas.org/articles/nas_launches_new_report_the_irreproducibility_crisis

hattyú fekete, egy tudós ne várja el, hogy a páciens kétkarúként viselkedjen, sem azt, hogy a kozmetikailag létrehozott fekete hattyú fehér legyen, egy tudós ne várja el, hogy a páciens agyműtét után ugyanúgy viselkedjen, mint előtte. Azok az agyműtéten átesett betegek, akiknek megengedik, hogy a rendelkezésükre álló képességeik összességét használják - például a fejüket és a szemüket úgy mozgatják, ahogyan az szükséges ahhoz, hogy cselekedeteiket és a körülöttük lévő dolgokat teljes mértékben érzékeljék -, ugyanúgy viselkednek tudatos egyénként, aki cselekedeteiket és a körülöttük lévő dolgokat ugyanúgy érzékeli, ahogyan egy félkarú ember is boldogul az életben, ha emberi mivoltának más aspektusait úgy használja, ahogyan a kétkarúak nem. Erre az állapotra példa Donald Kish vak pszichológus, a *World Access for the Blind* nonprofit szervezet alapítója és igazgatója, valamint más vak személyek, akik egyéb képességeiket, például az emberi echolokációt (szóbeli hanglokátor) és a hallásukat használják vakságuk pótlására, és így tudják, milyen denevérnek lenni³ anélkül, hogy denevérré válnának.

Ezekben a kísérletekben a páciens a fogyatékosága ellenére is tudatos személy, amíg az úgynevezett kognitív tudósok nem jönnek, hogy előre meghatározott következtetésekből kiindulva érvénytelen érveléssel mást állítsanak. Az idegtudományok segítségével szándékosan választanak ki olyan betegeket, akiknek commissurotomiája vagy más műtétje volt, mert ismerik az agyműtétből eredő vakságot vagy más hatásokat, majd tudatosan és szándékosan kísérleteznek ezeken a szerencsétlen lelkeken: 1) szándékosan nem engedik a páciensnek, hogy a fejét vagy a szemét úgy mozgatja, ahogyan az szükséges ahhoz, hogy teljes mértékben érzékelje a cselekedeteit és a körülötte lévő dolgokat; 2) szándékosan korlátozzák azt, amit a páciens érzékelt tud, a szándékosan korlátozott látómezőben lévő meghatározott tárgyakra; 3)

³ Kish, Daniel. "Daniel Kish, Aki vak, de lát, mint egy denevér". BBC News. 2016. február 6. <http://www.bbc.com/news/av/magazine-35545476>.
daniel-kish-man-who-is-blind-but-can-see-like-a-bat; Kish, Daniel (1995), *Evaluation of an*

Echo-Mobility Program for Young Blind People, [Master's thesis], San Bernardino, CA: p. 277, 2002. február 2-i dátummal az eredetiből archiválva.

szándékosan korlátozzák a páciens nyelvi képességét, hogy végtelen számú olyan szót mondjon és értsen, amelyet még soha nem hallott, azáltal, hogy korlátozzák őket, hogy csak bizonyos kérdésekre válaszoljanak, amelyeket azért tettek fel, hogy megfigyeljék azokat a válaszokat, amelyeket a kísérletezők elvárnak és hallani akarnak; és 4) majd megfigyelik az agyműtét vakhatásait és egyéb hatásait, amelyekről tudták, hogy bekövetkeznek, így megerősítve azt, amiről már tudták, hogy bekövetkezik. Miért korlátozták a kísérletek a páciensek szem- és fejmozgását, azt, hogy milyen tárgyakat figyelhetek meg, és milyen kérdésekre válaszolhattak? Ezek a korlátozások azért történtek, hogy biztosítsák a pozitív eredményeket. Ez egyenértékű azzal, mintha egy félkarú embert egy úszómedencébe dobnának egybekötött lábakkal, majd megfigyelnék és arra a következtetésre jutnának, hogy a félkarú ember nem túl jó úszó. A lábak összekötözésének oka az, hogy biztosítsák azt az eredményt, hogy nem jó úszó.

Ezeknek a kísérleteknek a legszofisztikáltabb és legpompásabb aspektusa az, amikor a kísérletezők elmennek

az elfogultságuk megerősítésén túl nem csak az érvénytelen következtetésig (valójában csak a koholt következtetésig), hogy a commissurotomiás betegek most már nem egy, hanem két tudata van (a bal és a jobb agyfélteke), és hogy a vakon élő egyénnek hibás a kapcsolata valamilyen mentális megfigyelőrendszerrel az agyban és a vizuális érzékeléssel (példa a(z) a homunculus tévedés⁴), de aztán ténylegesen elmondani a betegeknek ezeket a következtetéseket. Elég baj, hogy a betegeknek szenvedniük kell a fogyatékoságukkal, most azt mondják nekik, hogy nem egy tudatuk van, hanem kettő, és hogy egy homunculus van az agyukban, amely eldönti, hogy mit fognak látni, és mit nem. Mintha azt mondanák egy vak Kish úrnak, hogy ő egy denevér⁵. Micsoda hihetetlen nagyképű arrogancia. Miután az istenekhez hasonlóan egy fiktív Ádámot és Évát teremtettek az agyukban, ezek az ál-

⁴ Kenny, A.J.P. "The Homunculus Fallacy". (1971). Beszámoló a *The Legacy of Wittgenstein* című művében. Oxford: Blackwell (1984), pp. 125-36.

⁵ *Lásd* a 2. pontot. Kish, Daniel.

tudósok ellentétben a Teremtés Istene kihagyja teremtés az Édenkert, hogy menjen közvetlenül létrehozni szenvedést az életük a teremtmények. (Tekintettel arra, hogy az ilyen arroganciát etikusnak tartják, tovább bizonyítja azt a meggyőződésemet, hogy az etika egyszerűen az uralkodó osztály ideológiája). A magukat tudósoknak nevező filozófusok és szekta-vezetők és -követők még azt sem képesek meghatározni, hogy mi a tudat és az érzékelés saját maguk vagy bármelyik ember számára; nincs alapjuk arra, hogy az ismeretlent két ismeretlenre válasszák szét, kivéve az istenek esztétikáját.

A. Előzetes érvelésem összefoglalása

Az elme/test dualizmus agy/test dualizmussal való helyettesítése a tudat, az érzékelés és más, korábban az elmének tulajdonított vagy tulajdonított tulajdonságok - mint például a látás, az emlékezet, a hallás, a hit, a gondolkodás, a hit, a képzelet, a képzelet, a tudattalan és a legtöbb más pszichológiai fogalom - fogalmának esetében nem old meg semmilyen filozófiai vagy tudományos problémát, hanem csak még jobban összekuszálja és elhomályosítja az elme fogalmával és az idegtudományok és az elmefilozófia közötti kapcsolattal kapcsolatos problémákat. Az agy/test kettősség alatt a mereológiai tévedés⁶ és a homunculus tévedés elkövetését értem, amikor az agynak olyan funkcionális és viselkedési tulajdonságokat tulajdonítunk, amelyek az érzékelés fogalma esetében csak egy egész élőlényre, a tudat fogalma esetében pedig csak egy élőlény és az élettel való kölcsönhatásaik összességére vonatkoztathatók.

A megfelelő analógiák vagy gondolatkísérletek az elme filozófiai szemléléséhez nem a zombik, a mocsárjáró, az agy a kádban, vagy a fordított spektrum, hanem a Thészeusz hajója

vagy a "Theodoreus hajója".

⁶ Bennett, M.R.; Hacker, P.M.S. *Az idegtudomány filozófiai alapjai*. Oxford: Blackwell (2014). A 68. oldalon.

Theseus paradoxona és Neurath hajója⁷. A tudat a Hajó és annak kölcsönhatása a körülötte lévő tengerrel; az érzékelés a hajó javítása és állandó újjáépítése. A tudomány, beleértve az elmét is, az a műszeres munka, amely megoldja a navigáció, a javítás és az újjáépítés problémáit.

Az elme fogalmának filozófiai szemlélete normatív, de nem a "végső érték értelmében, mint az erkölcsben; itt a hatékonyságról van szó egy végső cél, az igazság vagy a jóslat érdekében. A normatív itt is, mint máshol a mérnöki tudományban, leíróvá válik, amikor a végpont paramétereit már kifejezték".⁸ Amint azt még Sober professzor is elismerte, amikor az instrumentalizmust kritizálta:

A szokásosabb elképzelés szerint a realizmus és az instrumentalizmus a normatív módszertanra vonatkozó állítások, nem pedig a leíró pszichológiára vagy szociológiára vonatkozó állítások. A kérdés, így mondják, nem az, hogy a tudósok valójában mit gondolnak, hanem az, hogy mit kellene gondolniuk. Nem utasítom el azt a gondolatot, hogy a filozófusok normatív ajánlásokat tehetnek a tudományról; végül is bárki, még egy filozófus is tehet normatív javaslatot, amelyet érdemben kell megítélni, nem pedig az alapján, hogy az ajánló történetesen milyen szakszervezeti kártyát hordoz magánál. A lényeg inkább az, hogy a tudományfilozófiában megfogalmazott normatív javaslatok jellegükben különböznek az etikában megfogalmazottaktól. Az etika a kategorikus imperatívuszok megvitatásával foglalkozik. A tudományfilozófiában nem látom ennek nagy szerepét.

A tudományfilozófusok, akárcsak a statisztikusok, hipotetikus imperatívuszokat állítanak fel - "ha a céljaid ilyenek és olyanok, akkor X egy olyan gyakorlat, amelyet el kell fogadnod, míg Y egy olyan gyakorlat, amelyet el kell kerülnöd". A hipotetikus imperatívuszok megfogalmazása a fordított tervezés projektjének része; ez a projekt egyszerre leíró és normatív.⁹

Érvelésem kiinduló előfeltevéseként a tudományos instrumentalizmus mellett fogok érvelni: az elme vagy annak bármely tulajdonsága, mint például a tudat és az érzékelés, értelmetlen kérdések a tudomány számára, hacsak nem valamilyen konkrét probléma (az Alzheimer-kórtól az idegengyűlöletig) határozza meg, amelynek megoldása nem igényel igazságos vagy hamis magyarázatot.

⁷ *Ibid.*

⁸ Quine, W.V. "Válasz White-nak". *W. V. Quine filozófiája*. Ed. L.A. Hahn és P.A. Schilpp. Open Court: LaSalle, Illinois (1986) pp. 663-65.

⁹ Józán, Elliot. "Instrumentalism Revisited". *Critica: Revista Hispanoamericana de Filosofía*. Vol. 31. No. 91 pp. 3 - 39 (1999. ápr.). A 8. oldalon.

hanem csak olyan összefüggések, amelyek igazságfeltételeit a szóban forgó konkrét probléma előrejelzésének vagy ellenőrzésének képessége határozza meg. Érvélem lényeges része az is, hogy az elmefilozófia és az elmével foglalkozó tudományok között az egyetlen kapcsolat az, hogy a filozófia tisztázza, megvilágítja, és így kiküszöböli a tudomány által használt fogalmak és érvelés logikai és fogalmi hibáit.

Ebben az esszében a következő részekben fogok haladni:

1) Összefoglaló a jelenlegi problémás fogalmi és módszertani kapcsolatáról a jelenlegi elmefilozófia és a jelenlegi tudomány között. Ez magában foglal egy előzetes érvelést arról, hogy függetlenül attól, hogy a tudomány 2000, 200 vagy akár 20 évvel ezelőtt milyen volt, elmélete most és minden belátható jövőben instrumentalista. Ennek az előzetes érvelésnek a kifejtéséhez Elliot Sober professzor három esszét fogom elemezni, amelyeket Ned Block professzor adott át nekem: "Parszimónia érvek a tudományban és a filozófiában - A naturalizmus tesztje"; "Empirizmus"; és "Az instrumentalizmus felülvizsgálata".

Ez nem jelenti azt, hogy a tudomány relativista vagy önkényes társadalmi konstrukció:

Miért csak két egydimenziós egyenes metszéspontja az euklideszi pont? Miért mozog egy lenyomott erőktől mentes test egyenes vonalban? Miért ír le a Mars ellipszis alakú pályát? Miért változik a gravitációs erő a távolság négyzetével fordítottan? Miért nem mozog semmi sem gyorsabban a fénynél? Miért azonos minden elektron? Mert az általunk ma ismert világ úgy válik érthetővé, ha ezeket a dolgokat feltételezzük. Milyen jobb indok van arra, hogy azt mondjuk, hogy ezek a dolgok így vannak?

...

... a jelenségek csak egy fogalmi mintázat alapján értékelhetők...

Ez nem jelenti azt, hogy az elv üres tautológia, definíció vagy önkényes jelölési konvenció. Ha a természet más lenne, mint amilyen, vagy ha másként fogtuk volna fel, az elv talán soha nem is lett volna megfogalmazva.

Tizenkilencedik századi professzorunk nem maga osztotta el a szférákat az

általunk megjegyzett furcsa módon; ezt a természetnek kellett volna megtennie.
Amit ő tett, az az volt, hogy

hám az egyetlen fogalom, amely akkoriban leírhatta, amit a természet tett.¹⁰

Továbbá:

Így az a tény, hogy a newtoni mechanika segítségével leírható, semmit sem állít a világról; de *ez* állít valamit, nevezetesen, hogy leírható, ami mégis mond valamit róla, nevezetesen, hogy leírható azon a bizonyos módon, ahogyan mint anyagot leírják. Az a tény is, hogy a mechanika egyik rendszerével egyszerűbben leírható, mint egy másikkal, mond valamit a világról.¹¹

2) Előzetes érvelés arról, hogy az elmefilozófia nem teheti reálissá a jelenlegi idegtudományok instrumentális jellegét olyan teherszállítmányos tudományos magyarázatokkal és érvekkel, mint a percepciók, a qualia, a munkamemória, az ikonikus memória, a tárgyfájlok, a tudatos versus tudattalan észlelés és más, csak az esztétikát szolgáló érvek. A bonyolult és kifinomult kísérletek elvégzése az előre meghatározott magyarázatok megerősítésére, különösen, ha bonyolult és kifinomult nyelven fogalmazzák meg, a filozófusok legjobb hagyományai szerint, Hegeltől Sartre-ig, nagy esztétikai értékkel bír, és nem akarom lekicsinyelni az értékét; végül is, egyes filozófusok szerint az esztétika az élet értelmének végső forrása. Egy magyarázat esztétikája azonban nem teszi azt sem tudománnyá, sem filozófiává, és nem is kapcsolja össze a kettőt.

Ned Block "Wittgenstein és a Qualia" című tanulmányában Ned Block "Wittgenstein és a Qualia" című írásában a fordított spektrumú hipotetikus fogalom nem wittgensteini és wittgensteini nézeteit fogom szembeállítani.

¹⁰ Hanson, Norwood Russell. *A felfedezés mintái*. Cambridge University Press: Cambridge, UK. Újrakiadás (2010). pp. 134-136.

¹¹ Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, 471.st kiadás, németből fordította C. K. Ogden. Dover Publications: Mineola, NY. (1998. január 12.). A 6.342. §-nál.

3) Végül előzetesen érvelni fogok az elmefilozófia és az idegtudományok közötti kapcsolat természetéről. A filozófia abban a szerencsétlen helyzetben van, hogy amikor bármely válasz, amit ad, pragmatikai értékkel bír, valami mássá válik: fizikává, kémiává, biológiává és így tovább. Végül ennek a valami másnak a művelői elfelejtik pragmatikus világuk filozófiai alapját, és ostobaságokkal kezdenek el foglalkozni. Ekkor a filozófiának fel kell frissítenie az emlékezetüket, hogy megszüntesse a képtelenséget.

II. A tudomány jelenlegi módszertana és annak előrejelző, de félrevezető koncepciói

Van egy első osztályos természettudományos könyv, amely az első osztály első leckéjében szerencsétlen módon kezdi a természettudományok tanítását, mert rosszul kezdi a tudomány fogalmát. Van egy kép egy kutyáról, egy felhúzható játékkutyáról, és egy kéz jön a felhúzóhoz, és akkor a kutya képes mozogni. Az utolsó kép alatt az áll, hogy "Mitől mozog?" ... A válasz a könyv tanári kiadásában volt; ... hogy "az energia mozgatja". ... Ugyanilyen jól lehetne azt is mondani, hogy "Isten mozgatja", vagy "a szellem mozgatja", vagy "a mozgathatóság mozgatja". (Valójában ugyanilyen jól mondható az is, hogy "az energia megállítja.") - Feynman, Richard. "A dolgok kiderítésének öröme: Richard P. Feynman legjobb rövid művei." Helix Books: Reading, MA. (2005) pp. 178-79.

Az én kiinduló feltevésem az, hogy ha az elmefilozófiát a tudományba akarjuk naturalizálni, akkor a tudománynak

a tudomány számára naturalizálódjon, nem úgy, ahogyan 2000, 200 vagy akár 20 évvel ezelőtt volt. Ez megköveteli

annak megértése, hogy a tudomány, annak fogalmai és módszertana most jó és rossz, mivel

a tudományt ténylegesen művelő tudósok írják le, nem pedig a múltban élő tudományfilozófusok:

Eredetileg csak a kísérleti tudomány létezett, aztán az elméleti tudomány, Kepler törvényeivel, Newton mozgástörvényeivel, Maxwell egyenleteivel és így tovább. Aztán sok probléma esetében az elméleti modellek túl bonyolulttá váltak ahhoz, hogy analitikusan megoldják őket, és az embereknek szimulálniuk kellett. Ezek a szimulációk a múlt évezred utolsó felének nagy részében végigvittek minket. Jelenleg

ezek a szimulációk rengeteg adatot generálnak, a kísérleti tudományokból származó adatok hatalmas növekedésével együtt. **Az emberek ma már nem néznek át a távcsöveken. Ehelyett**

nagyméretű, összetett műszereken keresztül "nézik", amelyek az adatokat az adatközpontokba továbbítják, és csak ezután nézik meg az információkat a számítógépeiken.

A tudomány világa megváltozott, ez nem kérdéses. Az új modell szerint az adatokat műszerekkel rögzítik vagy szimulációkkal generálják, majd szoftverrel feldolgozzák, és az így nyert információt vagy tudást számítógépekben tárolják. A tudósok csak viszonylag későn jutnak hozzá az adataikhoz.

Az ilyen adatintenzív tudomány technikai és technológiai annyira különböznek egymástól, hogy érdemes megkülönböztetni az adatintenzív tudományt a számítástudománytól, mint a tudományos kutatás új, *negyedik paradigmájától*.

Ez hasonlít Jeannette Wing "számítógépes gondolkodás" elgondolásához, amelyben az informatikai technikákat és technológiákat különböző tudományterületeken alkalmazzák.

Sok tudós célja, hogy kodifikálja az információit, hogy aztán kicserélhesse azokat a mi tudósainkkal. Miért van szükségük az információik kodifikálására? Mert ha én beteszek valamilyen információt a számítógépembe, akkor csak úgy leszel képes megérteni ezt az információt, ha a programod képes megérteni az információt. Ez azt jelenti, hogy az információt algoritmikus módon kell ábrázolni. Ehhez szükség van egy szabványos reprezentációra arra, hogy mi egy gén, mi egy galaxis vagy mi egy hőmérsékletmérés.¹² [Kiemelés tőlem]

Az idegtudomány és minden olyan elmefilozófia, amely megpróbálja naturalizálni magát hozzá, nem mentesül ettől az új "tudomány világától". Még ha el is fogadjuk azt a feltételezést, hogy a memória nem viselkedési képesség, hanem egyszerűen olyan adattárolás, mint például egy iPodé, amelyet az agy előhívhat vagy elérhet (ismét a homunculus tévedés), az új megfigyelések, amelyek ezen a feltételezésen alapulnak, kimutatták, hogy az agy tárolókapacitása körülbelül egy kvadrillió bájtnyi adat vagy információ¹³ és hogy körülbelül "100 milliárd neuront tartalmaz, és mindegyik 1000 vagy több kapcsolatot létesít más neuronokkal, ami összesen mintegy 100 billió"¹⁴.

¹² Gray, Jim. "Jim Grey az eScience-ről: A Transformed Scientific Method". *A negyedik paradigma*. Ed. Tony Hey, Stewart Tansley, Kristin Tolle. Microsoft Research: Remond, Wash. (2009). pp. XX - XXI.

¹³ Interlandi, Jeneen. "Új becslés szerint 10-szeresére növeli az emberi agy memóriakapacitását." *Scientific American*. 2016. február 5.

<https://www.scientificamerican.com/article/new-estimate-boosts-the-human-brain-s-memory-capacity-10-szeres/>

¹⁴ *Ibid.*

Az idegtudósok most ugyanabban a helyzetben vannak, mint a fizikusok, akik a világegyetemet nézik, beleértve azt a tényt is, hogy ők nem a világegyetemet nézik, hanem a fizikusokhoz hasonlóan "komplex műszereket" néznek, amelyek a világegyetemet és az agyat nézik, "amelyek az adatokat továbbítják az adatközpontokba, és csak ezután nézik meg a számítógépükön lévő információkat". Az analógia már csak azért sem teljesen pontos, mert az idegtudomány még mindig a klasszikus newtoni fizika világában él, és még csak nem is kezdett el fogalmilag vagy pragmatikusan foglalkozni a kvantumfizika problémáival és fogalmaival, annak ellenére, hogy foglalkoznia kell és azt állítja, hogy neuronokkal és az agyban működő, atomi szinten működő elektromágneses fogalmakkal foglalkozik.

Ezt a tudományos módszertant elméletekkel terhelt megfigyelésként leírni egy archaikus és félrevezető tudományfilozófiai leírás, amely történelmi jelentőségű, de normatív szempontból már nem releváns. A tudomány ezen új világának jobb leírása az, hogy az elméletekkel terhelt eszközök elméletekkel terhelt megfigyeléseket végeznek, amelyek hatalmas mennyiségű adatot generálnak, amelyeket aztán elméletekkel terhelt algoritmusok redukálnak, hogy a tudósok által megfigyelt, elméletekkel terhelt statisztikai adatok kisebb halmazává váljanak. Például a biológiában a számítógépektől és azok szoftvereitől való függése miatt, hogy a DNS valószínűségének megállapításához szükséges hatalmas adatmennyiséghez szükséges korrelációkat elvégezzék, sok biológus panaszkodik, hogy a magasztos DNS "magyarázat" gyorsan "episztemológiailag üressé válik"¹⁵ a génekkel, amelyeket néhány biológus úgy definiál vagy tesz egyenlővé, hogy azok nem többek, mint a matematikai algoritmusok vagy számítógépes szubrutinok, amelyeket a fizikai tulajdonságok hatalmas adatmennyiségének korrelációjára használnak a DNS-t alkotó, ugyancsak hatalmas adatmennyiséggel¹⁶.

¹⁵ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* "What are genes "for" or where are traits "from"? Mi a kérdés?" *Bioessays* (2009. február), 3. o. doi: 10.1002/bies.200800133.

¹⁶ Gerstein, Mark B.; Bruce, Can; Rozowsky, Joel S.; *et al.* "What is a gene, post- ENCODE? Történet és frissített definíció". *Genome Res.* (2007) Vol. 17, p. 671. doi: 10.1101/gr.6339607.

Közel kétezer éven át a tudományt közvetlen empirizmusként lehetett leírni: a természeti jelenségek leírása a tényleges és személyes megtapasztalásuk révén, és a tapasztalatokat az arisztotelészi ok-okozati összefüggésekkel próbálták racionálisan megmagyarázni. Az elmúlt kétszáz évben a modelleket és az általánosítást használó elmélet vált közvetítőkké a tudomány és a megfigyelések között, így minden megfigyelés elméletekkel terhelté vált, ami Albert Einstein mondásához vezetett: "Az, hogy megfigyelhetsz-e valamit vagy sem, attól függ, hogy milyen elméletet használsz. Az elmélet dönti el, hogy mit lehet megfigyelni".¹⁷ Ahogy a tudományos elméletek egyre kifinomultabbá és összetettebbé váltak, nem ok-okozati összefüggéseket hoztak létre és igényeltek, hanem statisztikai korrelációkat és elemzéseket, amelyekben a tudatlanság rejtőzik, és a félrevezető fogalmakat előrejelző sikerük miatt figyelmen kívül hagyták és hagyják.

Az alábbiakban néhány példa a tudományos módszertan világában bekövetkezett változásokra, valamint az új módszertan által elrejtett tudatlanságra és félrevezető fogalmakra.

2015 elején a világ népszerű médiája világszerte közzétette, hogy a tudósok először voltak képesek "a fényt részecskeként és hullámként is lefényképezni". Vártam e rendkívül félrevezető, ha nem csaló szalagcímek helyesbítését, de nem történt semmi. A jelenlegi fizika szerint nem lehet sem a fényt, sem semmilyen atomi részecskét vagy hullámot a "fényképezés" szokásos értelmében lefényképezni, mert az energiahullám vagy részecske kölcsönhatása a lefényképezett hullámmal vagy részecskével megváltoztatja annak kvantumvalóságát. Amit a fizikusok valójában tesznek, az az, hogy a lehető legkisebb energiát küldik át az atomi egységen, majd a másik oldalon egy képernyőn rögzítik az interferenciamintázatot, miután az energia kölcsönhatásba lépett a megcélzott atomrészecskékkel, és az a másik oldalon kijött. Ez

ahhoz hasonlít, mintha egy sáros tó partján állnánk, és egy

¹⁷ Salam, A.; H. A. Bethe; P. Dirac; W. Heisenberg; E. P. Wigner; O. Klein, E. M. Lifshitz. *A fizika életéből*. World Scientific: Singapore (1989). 40. o.

bottal tapogatni az alján, és megnézni, mi úszik a felszínre. A felszínen lévő anyag a fénykép fizikai kvantum változata. Miután minden címlapra került, végül belefutottam egy asztrofizikusba, Brian Koberleinbe a Connecticuti Egyetemről, aki csak a blogján keresztül ismerte el, hogy "[d]ez azt jelenti, hogy a csapat egy adott fotont vagy elektront arra készítetett, hogy egyszerre viselkedjen részecskeként és hullámként? Nem".¹⁸ Aztán megtaláltam az alábbi interjút is Aephraim Steinberg professzorral, a Torontói Egyetem fizikusával, aki az úgynevezett fényképhez vezető előzetes kutatások, empirikus munkák és előzetes kísérletek egy részét végezte:

Bár gyakran magam is bűnös vagyok ebben, úgy gondolom, hogy egy kicsit félrevezető, hogy a fizikusok folyton a "hullámszerű" és "részecske-szerű" viselkedésről beszélnek" - írta. "Van egy nagyszerű matematikai elméletünk, amely megmondja, hogy a fotonok... valójában mit csinálnak. Aztán megvan az emberi hajlamunk arra, hogy analógiákat vonjunk le, és azt mondjuk, hogy 'hmm, ebben az esetben ez úgy néz ki, mint amit egy víz hullámtól várok', és 'de ebben az esetben úgy néz ki, mint amit egy biliárdgolyótól várok'. De a fotonok nem víz hullámok és nem is biliárdgolyók...

... Ha két fodrozódás keresztezi egymást egy medencében, és én belenyúlok a kezemmel, és kihúzok egy marék vizet, hogy megkérdezzem: "Melyik fodrozódásból származnak ezek a vízmolekulák?", akkor nincs válasz.

Nincs válasz, mert ez nem egy jól feltett kérdés, nem pedig azért, mert a víz hullámok fizikájának mély rejtélye van. ...

Végeredményben a kvantummechanika ugyanez. Ha óvatos, kísérletileg tesztelhető kérdéseket teszünk fel, nincs paradoxon. ...

Ez azt tanítja nekünk, hogy még nem jöttünk rá, hogyan gondolkodjunk helyesen a kvantummechanikáról - nem pedig azt, hogy magával az elmélettel vagy azzal, ahogyan azt előrejelzések készítésére használjuk, bármi probléma lenne.¹⁹

Nem "kicsit félrevezető", hanem teljesen félrevezető azt állítani, hogy valakinek van egy "fényképe", ami

¹⁸ <https://briankoberlein.com/2015/03/04/two-for-one/>

¹⁹ *Nem, nem lehet elkapni egy egyedi fotont, amely egyszerre tiszta részecskeként és hullámként viselkedik.* Ben P. Stein, Aephraim Steinberg, *Inside Science* (2015);

<https://www.insidescience.org/news/no-you-cannot-catch-individual-photon-acting-simultaneously-pure-particle-and-wave>

nincs, és fizikailag lehetetlen, különösen akkor, ha tudjuk, hogy a "fénykép" szónak különböző felhasználási módjai vannak, és így a hasznosságától függően különböző jelentéssel bír. Itt nem homályosságról vagy meghatározatlanságról van szó; a "fénykép" e két használata nem jelző, hanem különböző típusok, amelyek annyira különböznek egymástól, mint a hazugság (valótlanság) és a hazugság (hazugság) vagy a tisztességes (megyei igazságos) és a tisztességes (ésszerű). Steinberg professzor még félrevezető, amikor a vízhullámok analógiáját használja a vízzel teli kezünkben, és azt állítja, hogy tudjuk, mit csinálnak valójában a fotonok. Mivel a jelenlegi fizika elvetette az éter fogalmát a hullámai számára, a hullámok nem hullámok semmiben; egyszerűen csak vannak. Ismétlem, itt nem homályosságról vagy meghatározatlanságról van szó; a "hullám" e kétféle használata nem jelzők, hanem különböző típusok. Továbbá félrevezető azt mondani, hogy a fotonok "valójában csinálnak" valamit. A fotonok a fény sebességével haladnak, amely sebességnél az idő megáll. Tehát a fotonok valójában nem csinálnak semmit, mivel nem léteznek az időben; az ő szemszögükből nézve a körülöttük lévő világ csinál dolgokat és jön hozzájuk. Ismét ugyanolyan betűzésű, de különböző jelentésű szavak. Az egyetlen ok, amiért bárki elhiszi ezeket a félrevezető és ellentmondásos valóságfogalmakat, az az, hogy a fizikusok atombombák készítésére használják őket, és remélhetőleg irányítani tudják őket: működnek.

További tanulságos megvizsgálni, hogyan lett a "vízhullámok" hullámából az "elektromágneses hullámok" hulláma. A tudomány kezdeti időszakában az elektromos áram feszültségének változását az idő függvényében úgy mérték és ábrázolták kézzel, hogy egy forgó mágneses forgórész feszültségét a forgórész tengelye körüli meghatározott pontokon megmérték, majd ezeket grafikonon ábrázolták. Mivel a feszültségmérések ciklikusan és váltakozva történnek, a feszültségnek az idő függvényében történő kétdimenziós *x- és y-tengelyes*

ábrázolása létrehozza a mindenki által ismert, különböző magasságú és szélességű hullámformát. Ahogy a mérési folyamatot automatizálták az olyan műszerek, mint a papír oszcilloszkópok, amelyek a hullámformákat közvetlenül a feszültségmérésekből grafikus papírra rajzolták, majd az oszcilloszkópok, amelyek a grafikusán ábrázolt

hullámformák mozgó képként egy videoképernyőn, a hullámfogalom állandóvá vált, és kezdetben szükség volt az éter fogalmára, hogy megpróbáljuk megmagyarázni, miben voltak az elektromágneses hullámok; most az éter eltűnt, de a hullám megmaradt. Ami egykor csupán egy mérési technika és rögzítési módszer volt, az mára a fizikai valóság anyagává vált.

Úgy tűnik, a fizikusok nem törődnek az általuk használt, népszerűsített és hirdetett félrevezető fogalmakkal, és nincs okuk rá, hogy miért is kellene. Ahogy Steinberg professzor mondta, a matematika működik, és pontos előrejelzéseket ad; ha valaki nem érti a matematikát, vagy félrevezetik, nos, az az ő problémája, és ez ellen semmit sem lehet tenni. A félrevezető fogalmakkal és a valóságról alkotott elképzelésekkel való törődés, függetlenül attól, hogy mennyire jól működnek, a filozófia feladata, nem a tudományé. Különösen, mivel a tudósokat nem vezetik félre az általuk használt fogalmak - vagy mégis? A következő példa azt mutatja, hogy a saját félrevezető fogalmaik vezetnek félre őket.

Az elmúlt 20 évben, ahogy a tudomány által vizsgált jelenségek összetettsége nőtt, mind a jelenségek, mind a tudományos elméletek számítógépes szimulációja szükségessé vált, és így a számítógépek és a számítógépes nyelvek további közvetítő eszközzé váltak a tudósok és megfigyeléseik között. A számítógépek segítségével a tudósok már nem a parton állnak, és nem egy bottal tapogatják végig a tó fenekét, hanem egy zárt helyiségben, háttal a víznek, és egy számítógépet néznek, amely szimulálja a botot, amely végigtapogatja a tó fenekét, és szimulálja azt, ami a felszínre úszik. Így a már meglévő félrevezető fogalmakhoz a félrevezető fogalmak egy újabb rétegét adták hozzá, hogy elérjük azt az abszurd pontot, hogy egy nagyra becsült úgynevezett kognitív tudós, Daniel Hoffman a matematikai modellek, a logikai játékok és a játékelmélet számítógépes szimulációját használva eljusson arra az abszurd pontra, hogy a következővel álljon elő

"Evolúciós érv a valóság ellen"²⁰ . Miután megismétli a korábban említett istenesen kitalált következtetését, miszerint a commissurotómia révén az ember képes egyből két tudatot létrehozni, a továbbiakban számításon matematikai modelljei, logikája és játékelmélete alapján azt állítja, hogy:

A kígyóknak és a vonatoknak, akár csak a fizika részecskéinek, nincsenek objektív, megfigyelőtől független tulajdonságaik. Az általam látott kígyó az érzékszervem által létrehozott leírás, amely tájékoztat a cselekedeteim alkalmassági következményeiről. Az evolúció elfogadható megoldásokat alakít ki, nem optimálisakat. A kígyó egy elfogadható megoldás arra a problémára, hogy megmondja nekem, hogyan cselekedjek egy adott helyzetben. Az én kígyóim és vonataim az én mentális reprezentációim; a te kígyóid és vonataid a te mentális reprezentációid.²¹

Alapvetően azt állítja, hogy a logika és a matematika bizonyítja, hogy a világ, amit látunk, egy illúzió, amely az agyunkban lévő "mentális reprezentációkra" épül. Nem fáradozik azzal, hogy megmondja, ki az a homunculus az agyában, aki ezeket a mentális reprezentációkat nézi; ez a néző egy illúzió? Ha igen, akkor ki nézi?

Mi a helyzet a logikával és a matematikával, ami az érvelésének alapja, az valós vagy illúzió?

Ha ezek valóságosak, akkor nem igaz, hogy minden csak illúzió. Platonikus; a logikáját és a matematikát a valóságos tárgyak platonikus birodalmában fedezte fel, és így mondhatja, hogy más birodalmak illúzió? Miért olyan különleges ő, hogy ő látja a valóságot, de mi többiek csak illúziót látunk? Nem lehet isten, hiszen tudósnek nevezi magát. Ha tehát ő nem különleges, és a megfelelő indoktrináció révén mindannyian láthatjuk a valóságnak ezt a platóni birodalmát, amit ő lát, akkor a következtetése még mindig hamis, és igaz, hogy érzékelhetjük a valóságot. Lehet, hogy ez a valóság számokból áll,

²⁰ Gefter, Amanda. "Az evolúciós érv a valóság ellen". *Quanta Magazine*
<https://www.quantamagazine.org/the-evolutionary-argument-against-reality-20160421/>
(2016. április 21.).

²¹ *Ibid.*

egyenletek, geometriák és algoritmusok, ahogyan azt egyes kozmológusok állítják²², de mégis valóság. Ha azonban a logika és a matematika is illúzió, akkor az egész érveken alapuló illúziója maga is illúzió.

Ezek meglehetősen egyszerű logikai ellentmondások, amelyeket Hoffman professzor vagy nem vett észre, vagy figyelmen kívül hagyott, ami nem csak az emberi tudatosságról alkotott félrevezető koncepciók, hanem értelmetlenségek közzétételéhez vezetett. Az analitikus filozófia és tudomány divatos képtelenségként nevetségessé teszi (jogosan) a posztmodern tudós Brian Latourt, amiért azt állítja, hogy a történelem egyetlen pontján sem lehet tuberkulózisban meghalni, mielőtt a tuberkulózisbacilusokat felfedezték volna, de ugyanilyen abszurditással kezelik Daniel Hoffman azon kijelentését, hogy az agy, a kígyók és a vonatok nem olyan valóságos illúziók, mint a számok, mintha ez isteni kinyilatkoztatás lenne, ahelyett, hogy ugyanolyan divatos képtelenség vagy "divatos nihilizmus"²³ lenne. Ha a kognitív tudomány valódi tudománnyá akar válni, ahelyett, hogy úgy tesz, mintha az lenne, akkor szüksége van arra, hogy a filozófia megtanítsa neki a meglehetősen egyszerű logikát, mielőtt elkezdené létrehozni az általa igaz valóságnak tartott matematikai absztrakciót. Hoffman képtelensége, amelyre a számítógépek elvakították, nem öl meg senkit, de ez nem mindig van így, amint azt a következő további példa is mutatja a tudomány jelenlegi állapotáról.

A Mesterséges intelligencia - A forradalom még nem történt meg című könyvében

Michael Jordan, a Berkeley Egyetem elektromérnöki doktora/számítástechnikusa/statisztikusa a következő történetet meséli el:

A mesterséges intelligencia (AI) a jelenlegi korszak mantrája. Ezt a kifejezést technológusok, akadémikusok, újságírók és kockázati tőkebefektetők egyaránt hangoztatják. Mint sok más kifejezés, amely a műszaki tudományterületekről kerül át az általános használatba, a kifejezés használatát jelentős félreértések kísérik. De ez nem a klasszikus eset, amikor a közönség nem érti a tudósokat - itt a tudósok gyakran

ugyanolyan zavarban vannak, mint a közönség. Az az elképzelés, hogy korunkban valahogyan egy újfajta

²² Tegmark, Max. *Matematikai univerzumunk: A valóság végső természetének kutatása*. Deckle Edge (2014); Piet Hut, Mark Alford, Max Tegmark. "A matematikáról, az anyagról és az elméről". *A fizika alapjai*. 36 (6): 765-94 (2006).

²³ Wilshire, Bruce. *Divatos nihilizmus*. State University of New York Press: Albany, NY (2002).

a sajátunkkal vetekedő szilícium intelligenciája mindannyiunkat szórakoztat - egyformán lenyűgözve és megrémítve bennünket. És sajnos el is vonja a figyelmünket.

Van egy másik narratíva is, amelyet a jelenlegi korszakról el lehet mondani. Gondoljunk csak a következő történetre, amelyben emberek, számítógépek, adatok és élet-halál döntések szerepelnek, de a középpontban nem a szilíciumban rejlő intelligencia fantáziák állnak. Amikor a házastársam 14 évvel ezelőtt terhes volt, ultrahangot csináltattunk. Egy genetikus volt a szobában, és rámutatott néhány fehér foltra a magzat szíve körül. "Ezek a Down-szindróma jelzői" - jegyezte meg - "és az ön kockázata mostanra 1:20-ból 1-re emelkedett". Továbbá tudatta velünk, hogy magzatvízvizsgálat útján megtudhatjuk, hogy a magzat valóban rendelkezik-e a Down-szindróma alapjául szolgáló genetikai módosítással. Az amniocentézis azonban kockázatos volt - az eljárás során a magzat elhalásának kockázata nagyjából 1:300-hoz. Statisztikusként elhatároztam, hogy kiderítem, honnan származnak ezek a számok. Rövidre fogva a történetet, felfedeztem, hogy egy évtizeddel korábban az Egyesült Királyságban végeztek egy statisztikai elemzést, ahol ezeket a fehér foltokat, amelyek a kalcium felhalmozódását tükrözik, valóban a Down-szindróma előrejelzőjeként állapították meg. De azt is észrevettem, hogy a mi vizsgálatunkban használt képpalkotó gépnek néhány száz pixellel több képpontja volt négyzetcentiméterenként, mint a brit vizsgálatban használt gépnek. Visszamentem, hogy elmondjam a genetikusnak, hogy szerintem a fehér foltok valószínűleg hamis pozitívak - szó szerint "fehér zaj". Azt mondta: "Á, ez megmagyarázza, hogy miért kezdtünk néhány éve fellendülést tapasztalni a Down-szindróma diagnózisokban; akkor érkezett meg az új gép".

Nem végeztük el a magzatvízvizsgálatot, és néhány hónappal később egy egészséges kislány született. De az epizód nyugtalanított, különösen azután, hogy egy borítékon alapuló számítás meggyőződött arról, hogy világszerte több ezer ember kapta meg ezt a diagnózist ugyanazon a napon, hogy sokan közülük az amniocentézist választották, és hogy számos csecsemő halt meg feleslegesen.²⁴

Az adattudomány segítségével a tudósok már nem is egy zárt szobában vannak, háttal a víznek, és egy számítógépet figyelnek, amely a tó fenekét tapogatja, hanem egy zárt szobában vannak, amely teljesen el van szigetelve a tótól, annak fenekétől és minden olyan műszertől, amely bármilyen tapintást végez - elszigetelve egy számokból álló fallal, amelyet ezek a műszerek hoztak létre számukra. Az elmúlt húsz évben a számítógépek és az általuk létrehozott modellek és szimulációk által generált hatalmas mennyiségű információ és adat miatt a tudomány most lépett be az adattudomány fázisába, amelyben a generált adatok és

információk és

²⁴ Jordan, Michael. "Mesterséges intelligencia - a forradalom még nem történt meg." *Közepes*. 2018. április 19.
<https://medium.com/@mijordan3/artificial-intelligence-the-revolution-hasnt-happened-yet-5e1d5812e1e7>

A számítógépek által rögzített adatokat algoritmusok és számítógépes szoftverek dolgozzák fel, algoritmusok és szoftverek elemzik és korrelálják, és csak ezután adják át a statisztikai elemzésből álló megfigyeléseket a tudósoknak megfigyelésre. A Thészeusz hajója analógia nem pontos a tudósok által a számítógépes és statisztikai modellezés eszközeinek szemlélése során tanúsított tudatosságra, jobb analógia lenne a Thészeusz tengeralattjárója, amelyet egy olyan módon tudok leírni, hogy empirikus anekdota az A. függelékben.

Amikor tehát a filozófiai realisták azt mondják, hogy a tudomány igaz feltételes magyarázatokat ad a valóságról, és leírja a létező tárgyakat, akkor melyik valóságra utalnak: Az adattárolókban lévő számokra; az algoritmusokra; a statisztikákra; a modellekre; a számítógépes szimulációkra; a fényképekre, amelyek valójában nem fényképek; a fotonokra, amelyek nem léteznek sem térben, sem időben; vagy a megfigyelhetetlen atomi részecskékre, amelyek valójában nem részecskék, hanem négy matematikai erő matematikai számításai közötti matematikai valószínűségek és összefüggések hullámai, amelyek teljes egészében számokként léteznek, amíg meg nem figyeljük őket, amikor is olyan részecskeszámokká válnak, amelyek a tér egy adott pontján nem léteznek a Bizonytalansági elv miatt - amíg a gravitációs erő elhanyagolható? E szójátékok közül melyik az igazi valóság és létezés? A hullámok csak megmaradt mérés technika, a valóság nem állhat valóban hullámokból. Az energia a valóság természetes jellegű magyarázata? "Fontos felismerni, hogy a mai fizikában nincs tudomásunk arról, hogy mi az energia" - mondta Richard Feynman a hatvanas években tartott *előadásaiban*. 'Senki sem tudja, hogy mi is az energia valójában' olvasható Bergmann és Schaefer *Kísérleti fizika, 1998*²⁵. Lehet, hogy az entrópia az univerzum szubsztanciája? Az entrópia a

termodinamikai egyenletekben előforduló megmagyarázhatatlan maradékot nevezik így. Senki sem tudja, hogy mi

²⁵ Coelho, Ricardo L. "Az energia fogalmáról: történelem és filozófia a természettudományok tanításához". *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009) p. 2648.

entrópia, mégis benne van mindenben, ami tudománynak akarja magát nevezni. Az információtudomány szemléltető példaként szolgál:

Arra gondoltam, hogy "információnak" nevezem, de ezt a szót túlságosan is használták, ezért úgy döntöttem, hogy "bizonytalanságnak" hívom. [...] Von Neumann azt mondta nekem: "Két okból is entrópiának kellene hívnod. Először is a bizonytalansági függvényedet már használták a statisztikai mechanikában ezen a néven, tehát már van neve. Másodsor, és ez még fontosabb, senki sem tudja, hogy mi is az entrópia valójában, így egy vitában mindig előnyben leszel. Claude Shannon és John von Neumann beszélgetése arról, hogy milyen nevet adjunk a telefonvonal jelek csillapításának.²⁶

Ha bármelyik tudomány megszűnne pontos előrejelzéseket tenni, és nem biztosítaná a problémák ellenőrzését, amelyeket meg akar oldani, vajon különbözne-e bármelyik félrevezető fogalom attól, hogy azt mondjuk, hogy "Isten mozgatja"? Talán a múltban, amikor a tudósok valóban kezükben tartották a pálcákat, amelyekkel a tavak alját tapogatták, talán a tudomány valóban magyarázatot és megértést nyújtott a problémák megoldására vonatkozó előrejelző értékének részeként. Azok az idők elmúltak. Hogy továbbléphessünk, esszémnek ezt a részét W. V. Quine *Az igazság nyomában* című művével fejezem be:

Egy ilyen görcs után a tudomány még mindig tudomány maradna, ugyanaz a régi nyelvi játék, amely még mindig az érzékszervi előrejelzés ellenőrző pontjain alapul. Az empirizmus összeomlása lehetővé tenné a telepátia vagy a kinyilatkoztatás által adott extra inputot, de az így létrejövő tudomány próbája még mindig a megjósolt érzékelés lenne.²⁷

III. Visszatérés az instrumentalizmushoz

Nem létezhet olyan, egymásnak ellentmondó megfigyelések halmaza, amelyre az emberi értelem ne tudna koherens magyarázatot találni, bármilyen bonyolult is legyen az. - Crabtree's Bludgeon (A történelemírásba veszett szerzőtől válaszul Ockham borotvájára).

Sober professzor alábbi írásai jól példázzák, hogy mennyire elavult a filozófia a

²⁶ Tribus, M.;McIrvine, E.C. "Energia és információ". *Scientific American*, 224 (1971. szeptember), pp. 178-184.

²⁷ Quine, W.V.O. *Az igazság keresése*. Harvard University Press (1990). 21. o.

a tudomány és az erre épülő elmefilozófia: "Parszimónia érvek a tudományban és a filozófiában - A naturalizmus tesztje"; "Empirizmus"; és "Az instrumentalizmus felülvizsgálata".

A. "Parszimónia érvek a tudományban és a filozófiában - A naturalizmus tesztje"

Ebben a tanulmányban Sober professzor világos, intelligens, jól átgondolt klasszikus elmélkedést folytat arról, amit régebben Ockham borotvájának neveztek, de a modern filozófia azon igényével összhangban, hogy új szavakat alkosson a régi fogalmakra, inkább szűkmarkúságnak nevezi. Implicit módon szemléli az Ockham borotvája mellett és ellen szóló klasszikus érveket, amelyeket a skolasztika óta érveltek - de ezt parszimóniának nevezi -, hogy eldöntse, vajon bármelyik is megalapozott és érvényes-e a filozófiai naturalizmus jelenlegi holisztikus nézeteiben, amelyekben "[p]hilozófiai elméleteket ugyanazok a kritériumok alapján kell értékelni, amelyeket a tudományos elméletek értékelésére használnak"²⁸ .

A naturalizmussal összhangban az ő szemlélete nemcsak a tudományfilozófiai elméleteket foglalja magában, hanem az elmefilozófiát, az etikát és így tovább. Holler bíróságot idézve a *My Cousin Vinny* című filmből: "[ez] egy világos, intelligens, jól átgondolt

.....ellenvetés.E
lutasítom."

Sober professzor elmélkedése száz évvel ezelőtt és talán még húsz évvel ezelőtt is több lehetett volna, mint esztétika, de ma már egyenértékű azzal, mintha azon elmélkednénk, hogy a tudománynak a matematikát kellene-e használnia elméleteihez. Talán Galilei, aki egy ingát figyelt meg, választhatott, hogy a szűkszavúságot használja-e elméleteihez, vagy sem, de minden jelenlegi tudományban, amely egy háromkilós biológiai és kémiai csomót, az agyat

tanulmányozza, amelyet úgy hívnak, hogy

²⁸ Józán, Elliot. "Parszimónia érvek a tudományban és a filozófiában - A naturalizmus tesztje". *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* 83 (2):117 - 155 (2009). p. 118.

kvadrillió bájtnyi adatot valahol több mint egybillió mikroszkopikus összeköttetésben (figyelmen kívül hagyva a kvantumhatásokat ezen a mikroszkopikus vizsgálaton), a takarékoság - akárcsak a fizika hullámai - már nem módszertan, hanem a tudományos elmélet lényege. A tudománynak és mindannak, ami a tudományhoz naturalizálódni akar, ha a valóság része akar lenni, mint valami több, mint esztétikailag tetszetős fikció, a parsimóniát kell használnia:

[s]mivel minden modell téves, a tudós nem juthat "helyes" modellhez túlzott kidolgozottsággal. Ellenkezőleg, Occami Vilmost követve a természeti jelenségek gazdaságos leírására kell törekednie. Ahogyan az egyszerű, de figyelemfelkeltő modellek kidolgozásának képessége a nagy tudósok védjegye, úgy a túlzott kidolgozottság és a túlparaméterezés gyakran a közepszerűség jele.²⁹

Mindent figyelembe véve ez egy egyszerű okból igaz: az esztétikán vagy a hatalom normatív hátsó szándékán kívül nincs racionális ok arra, hogy az amúgy is bonyolult dolgokat szükségtelenül bonyolítsuk. Minden egyes érzéki tapasztalat esetében mindig megszámlálhatatlanul sok lehetséges magyarázati lehetőség van. Minél bonyolultabb a magyarázat, annál nehezebb bizonyítani vagy cáfolni, ezért az egyszerű elméleteket előnyben részesítik az összetettekkel szemben, mert jobban ellenőrizhetők.

Statisztikailag és valószínűségi szempontból minden hozzáadott feltételezés hibalehetőséget teremt, és így növeli annak valószínűségét, hogy a modell téves. Ha az előrejelző képesség azonos, az egyszerűség előnyösebb, mert ez kisebb statisztikai hibát jelent. Nem számít, hogy a korreláció nem ok-okozati összefüggés, ha a korreláció megold egy problémát, akkor ugyanolyan jó, sőt jobb, mint az ok-okozati összefüggés, ha a probléma összetettsége nem teszi lehetővé a magyarázatot. "1911-ben Karl Pearson, a korrelációs együtttható feltalálója az ok-okozati összefüggést "egy újabb fétisként utasította el a

²⁹ Box, G.E.P. "Tudomány és statisztika". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 71, No. 356 (1976). p. 792.

még a modern tudomány kifürkészhetetlen titkai"³⁰. Bertrand Russell kijelentette, hogy "[a] kauzalitás törvénye" - mondta nagyképűen - "mint sok minden, ami a filozófusok között átmegy a rostán, egy letűnt korszak relikviája, amely a monarchiához hasonlóan csak azért maradt fenn, mert tévesen azt feltételezik róla, hogy nem árt"³¹. Albert Einstein már 1909-ben, pályája elején amellet érvelt, hogy a valószínűségi elméletek felváltják az oksági magyarázatokat a fizikában; ezt a véleményt talán pályája közepén elvetette, de később vitathatóan visszatért hozzá³². Ahogy Quine tanítványa, Catherine Z. Elgin megállapította, az igazságértékek bármilyen hiánya a tudományos elméletben minden bizonnyal "biztonságossá teszi a világot a posztmodernista zagyvaságok számára", de lehetővé teszi a tudósok számára, hogy ne csak az igazságot, hanem a hamisságot is felhasználják, hogy prediktív jelentésből álló tudományos ismereteket érjenek el a módszertanában alkalmazott olyan szójátékok révén, mint a "görbék simítása"; "*ceteris paribus* állítások"; "idealizációk"; "stilizált tények"; "*a fortiori* érvek határesetekből"; és még a "fikcióból" (hamisnak ismert hiedelmekből) összeállított modellek is, hogy megoldják az előrejelzés és az ellenőrzés problémáit (*i. m.).pl.* az ideális gáztörvény) ³³

A probléma a Penge, mint a kritikusai Occam társaitól kezdve a skolasztikusoktól kezdve Galileiig,

³⁰ Barrowman, N. (2014). "Korreláció, ok-okozati összefüggés és zavar". *The New Atlantis, A Journal of Technology and Society*. Vol. 2014. nyár/ősz, 26. o. Letölthető a <http://www.thenewatlantis.com/publications/correlation-causation-and-confusion> oldalról.

³¹ Frisch, M. (2015). "Miért történnek a dolgok: vagy az ok és okozat a kozmosz ragasztója, vagy pedig az elégtelen matematika miatt naiv illúzió. De melyik?" *Aeon, 2015. június 23. évfolyam*. Retrieved from <https://aeon.co/essays/could-we-explain-the-world-without-cause-and-effect>

³² Frisch, M. (2015).

Lehmkuhl, D. (1914). "Miért nem hitte Einstein, hogy az általános relativitáselmélet geometrizálja a gravitációt". *Studies in History and Philosophy of Modern Physics, Volume 46*,

Part B, pp. 316-326. <https://doi.org/10.1016/j.shpsb.2013.08.002>.
<https://doi.org/10.1016/j.shpsb.2013.08.002>.

³³ Elgin, Catherine. "True Enough", *Filozófiai tanulmányok, 14. kötet*, 113-21. o. (2004).

Kant, és Karl Megner rámutat arra, hogy honnan lehet tudni, hogy a takarékoság mikor tagadja meg a tudást? Ez a probléma nem teszi a borotvát megalapozatlanná vagy érvénytelenné, hanem egyszerűen csak útmutatóul szolgál a használatához, akárcsak egy ellentétes közmondás, amelynek forrása a történelemben elveszett, és amely *Crabtree's Bludgeon* néven ismert. Filozófiai szempontból "[m]indig úgy érezzük, hogy még ha minden lehetséges tudományos kérdésre választ kapunk is, az élet problémáit még mindig egyáltalán nem érintettük". - Ludwig Wittgenstein³⁴

B. "Empirizmus"

Ez a tanulmány a *The Routledge Companion to Philosophy of Science* 1st kiadásának 12. fejezete. Világos, intelligens, jól átgondolt összefoglalása az empirizmus modern koncepcióinak. Az instrumentalizmust az empirizmus egy olyan változatának tekinti, amelyben a tudományos "elméletek nem rendelkeznek igazságértékkel, és csupán hasznos eszközök a jóslatok készítéséhez"³⁵. Meglepetésemre a következővel nyit a Galilei és az egyház közötti filozófiai vita ritka, történelmileg pontos összefoglalása a szokásos polémiák helyett, amelyek mindig uralják a vitáról szóló vitákat:

Amikor Galilei konfliktusba került az egyházzal, a filozófiai kérdés az volt, hogyan kell értelmezni a heliocentrizmust. Galilei vallatója, Bellarmine bíboros nem ellenezte, hogy Galilei a Föld Nap körüli keringéséről szóló hipotézisét jóslatok készítésére használta. Tiltakozása Galilei azon állítása ellen irányult, hogy a heliocentrizmus igaz.³⁶

Sober összefoglalása az empirizmusról pontos, és egyetérttek a következtetésével:

³⁴ Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, 471.st kiadás (1998. január 12.). németből fordította C. K. Ogden. Dover Publications: Mineola, NY. A 6.52. tételnél.

³⁵ Józán, Elliot. "12. fejezet: Empirizmus". Psillos, Stathis; Martin Curd; szerkesztők. *The Routledge Companion to Philosophy of Science*. Routledge; 1 kiadás (2008. április 2.). Chapter 12 at p. 129.

³⁶ *Ibid.* 139. o.

Az empirizmus leginkább a tudományos érvelés erejéről szóló tézisnek tekinthető. Ez a hatalom nem korlátlan. A tudományfilozófusok régóta felismerték, hogy a nem deduktív érvelés bizonytalan, de ennél több korlátja van annak, amit a tudomány elérhet. A tudósoknak minden pillanatban a rendelkezésükre álló megfigyelések szabnak határt. Ez a korlátozás nem kényszerítette őket arra, hogy figyelmüket olyan elméletekre korlátozzák, amelyek szigorúan a megfigyelésekről szólnak; még kevésbé kényszerítette őket arra, hogy olyan hipotézisekre korlátozzák magukat, amelyek nem mennek túl a kéznél lévő bizonyítékok újrafogalmazásán. A korlátozás inkább abban áll, hogy a tudomány kénytelen a figyelmét olyan problémákra korlátozni, amelyeket a megfigyelések meg tudnak oldani.³⁷

C. *"Az instrumentalizmus újragondolva"*

Ebben a tanulmányban Sober visszalép a korábbi tanulmányok világos írásmódjától. Azzal kezd, hogy a tudományos realizmus szerint a tudományos elméletek igazságértékre törekszenek és azzal rendelkeznek, míg az instrumentalizmus "az az elképzelés, hogy az elméletek előrejelzések készítésének eszközei"³⁸, majd különbséget tesz a szemantikai instrumentalizmus és a módszertani instrumentalizmus között: "Szívesen feltételezem, hogy a tudományos elméleteknek van igazságértéke. A az instrumentalizmus fontos pontja módszertani, nem szemantikai. Ez az az elképzelés, hogy *az elméleteket az előrejelzésre való képességük alapján kell megítélni.*"³⁹ Ezután azt az érvet vizsgálja, hogy mivel "semmi sem pontosabb az előrejelzés szempontjából, mint az igazság", ezért gyakran az instrumentalizmus és a realizmus ugyanazokat az ítéleteket keresi és hozza. Érvelésében különbséget feltételez az igazságértékre való törekvés és az előrejelzési pontosságra való törekvés között; azonban soha nem határozza meg, hogy mit ért igazságon, csak feltételezi, hogy különbség van az igazságértékre való törekvés és az előrejelzési érték között.

Feltételezése nem megalapozott, és érvelése, ha egyszer elemezzük, azt mutatja, hogy nincs különbség.

³⁷ *Ibid.* P. 137-38.

³⁸ Józán, Elliot. "Instrumentalism Revisited", a 4. oldalon.

³⁹ *Ibid.* pp. 4 - 5.

a tudományban az igazságérték és az előrejelzési pontosság keresése között, nem azért, mert "semmi sem pontosabb az igazságnál", hanem azért, mert a tudományban az igazság ugyanaz, mint az előrejelzési pontosság. Itt nem módszertani kérdésről van szó, hanem arról, hogy a módszertan szemantikai igazsággá válik.

A filozófusok előszeretettel dobálóznak az "igazságérték", "igazságfeltételek" és hasonló szavakkal, amelyek látszólag az "igazság", "igaz", "pontos", "helyes", "pontos", "világos", "megalapozott", "biztos", "határozott" és sok más, egymás szinonimájaként használt szóval, de mi a különbség e szavak használatában és hasznosságában, és így jelentésükben? Sobel nem határozza meg, hogyan használja az "igazság" szót igazságértékben vagy igazságfeltételekben, amikor a "prediktív" szóval hasonlítja össze a "prediktív" szót prediktív értékben. Az "igazságérték" vagy "igazságfeltételek" egyetlen definícióját, amelyet valaha is láttam, Wittgenstein *Tractatus Logico-Philosophicusában* (TLP) találjuk, amely igazságtábla-definíciókat vezetett be Frege és Russell tételes kötőszavaira, és az "igazságfeltétel" kifejezést ezekre az igazságtáblákra való explicit hivatkozással definiálta. A TLP szerint azonban, mivel a logika tételei nem jelentenek állapotokat, és a logikai állandók nem a világ tárgyait jelölik, nem lehet jelentésük a világban: "[m]inden alapvető gondolatom az, hogy a logikai állandók nem jelentenek. Hogy a tényállások logikája nem reprezentálható"⁴⁰.

Miután az igazságfeltételeknek a TLP által meghatározott definícióját elhagyjuk, ahogyan azt a szemantikai igazságfeltételek logikai használatának a tényállásokhoz való kapcsolásához szükséges, ahogyan Sobel teszi (amire a TLP nem volt képes), hogyan határozza meg Sobel a prediktív értéktől megkülönböztetett igazságérték kiinduló premisszáját, vagy hogyan támasztja alá azt a feltételezését, hogy van különbség?

Sobel nem használhat semmiféle deflációs igazságfogalmat, mert Sobel érvelésében

⁴⁰ Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*. A 4.0312.

az igazságérték és a prediktív érték megkülönböztetéséből levont különböző empirikus következtetésekben az "elfogadás" és a "hit fokai" episztemikus fogalmairól beszél, és tulajdonképpen két empirikus példát szemléltet megkülönböztetésének alátámasztására: 1) elmegyünk egy buszpályaudvarra, és meg akarjuk találni azt a buszt, "amelyik a lehető legközelebb visz Fred házához"⁴¹ 20 busz közül; 2) a kukorica magasságának statisztikai elemzése egy kukoricapopulációban⁴². Ezért valamiféle verifikációs vagy megfelelési igazságelméletet kell alkalmaznia. Nagyszerű, nézzük meg, hogyan működik a megkülönböztetése e két empirikus példáján.

Úgy tűnik, Sobel szereti a valószínűséget, és a buszproblémát azonnal valószínűségi problémává alakítja át. Ennek semmi értelme, ha az érvelése az igazságérték valamiféle verifikációs vagy megfelelési elméletét hasonlítja az előrejelzési értékhez. A valószínűségszámítás egész célja, hogy megtaláljuk a cselekvés módját a tudatlanság és az igazság nem ismerete ellenére. Egy pókerkéz valószínűségének ismerete nem mond nekem semmilyen igaz leíró kijelentést, sem verifikáció, sem megfeleltetés alapján, a pókerkézről. Csak előrejelző értéket ad, amelyet felhasználhatok a tétém megtételéhez. Ha tudom, hogy az 1-es busz vagy bármelyik másik busz a 20 busz közül a legközelebb visz Fred házához, akkor nem kell meghatároznom, hogy a többi vagy az összes busz közül melyik busz milyen valószínűséggel visz a legközelebb Jack házához. Bármennyire is pontosak a valószínűségei, az egyetlen módja annak, hogy kiderítsük, hogy igazolják-e a valóságot, vagy megfelelnek-e annak, az lenne, ha ténylegesen felszállnánk az összes buszra, és megtudnánk, melyik busz visz közelebb - és ez a valóság óránként változhat a forgalom, az időjárás, a műszaki meghibásodások és még számtalan egyéb eshetőség függvényében.

A valószínűség csak akkor jön be, ha nem tudom, melyik busz visz a legközelebb. Bármi is az

⁴¹ Józán, Elliot. "Instrumentalism Revisited", pp. 12 *et seq.*

⁴² *Ibid.* pp. 14 *et seq.*

helyiségek, amelyeket a valószínűségeim eléréséhez használok, egyikük sem lesz az a tudás, hogy egy adott busz a legközelebb visz Fred házához, különben nem lenne szükségem valószínűségelméletre, egyszerűen csak felszállnék arra a buszra. Végző soron a valószínűség - mint egy pókerleosztás esetében - olyan előrejelző értéket ad nekem, amelyet felhasználhatok egy normatív döntés meghozatalához. Ebben a buszos példában tehát nincs különbség Sobel "igazságértéke" és "prediktív értéke" között.

A kukoricamagasságok példájában Sobel rögtön statisztikai és valószínűségi problémaként kezdi. Ennek megint csak nincs értelme, ha az érvelése az igazságérték valamiféle verifikációs vagy megfelelési elméletét hasonlítja az előrejelzési értékhez. Példája azzal kezdődik, hogy feltételezi az átlagos magasságot (μ_1) az egyik kukoricapopulációban és (μ_2) a másik populációban. Ebből azt állítja, hogy két hipotézist kapunk: a nullhipotézis $\mu_1 = \mu_2$; a diff hipotézis μ_1

* μ_2 . Sobel azt állítja, hogy "a mintavétel előtt és utána is szinte biztosan tudjuk, hogy valamint, hogy a (null) hipotézis hamis ... És ha a "nem elutasítás" azt jelenti, hogy agnosztikusnak maradunk, akkor a tudósok is örültek, mivel megtagadják egy olyan tétel (nevezetesen a Diff) helyeslését, amely nyilvánvalóan igaz."⁴³

Honnan lehet tudni, hogy a Null gyakorlatilag bizonyosan hamis, a Diff pedig nyilvánvalóan igaz, ahogy Sobel állítja, hogy azok? Mert a közös tapasztalat azt mondja, hogy nagyon valószínűtlen, hogy egy kukoricapopulációban az átlagos magasságok egyenlőek legyenek: "[ki] hihetné ezt - hogy átlagos magasságaik nem csak közel vannak egymáshoz, hanem pontosan egyformák, ezer tizedesjegyre és azon túl".⁴⁴ Sobel tehát azt érti a Null igaz és a Diff hamis alatt, hogy a kukorica életét mérő tudósok élettapasztalata alapján azt kell megjósolniuk, hogy a Diff a valószínűbb

⁴³ *Ibid.* 16. o.

⁴⁴ *Ibid.*



számításaik következtetése. Egy ponton azt írja, hogy a "=" a nullához nem feltétlenül jelenti azt, hogy teljesen egyenlőnek kell lenniük ahhoz, hogy hamisnak lehessen tekinteni, csak arról van szó, hogy "jelentősen különböznek"⁴⁵. Hogyan lehet eldönteni, hogy szignifikánsan különböznek? Ezt a valószínűségeket "hagyományos választásával" döntik el a mintaátlagok alapján.⁴⁶ Igazság konvenció alapján? Ez mennyiben jobb, mint a prediktív érték? Nem az.

Ezek az alapfeltevései az egész érvelésében megismétlődnek. Úgy használja az "igaz" szót, mintha az valami mást jelentene, mint a prediktív érték, pedig nem - hacsak nem állítja, hogy egy platóni birodalmat lát, és Hoffmanhoz hasonlóan a valószínűségi számok, amelyekre az igazságértékeit alapozza, valóságosabbak, mint a buszok és a kukorica, amelyeket leír velük. Azonban nem állítja, hogy platóni, tehát nem erről van szó. Leírása ugyanolyan, mintha azt mondanám, hogy pókerjátékos tapasztalataim alapján valószínűbb, hogy az ellenfelem kezében egy pár lesz, mint egy hármas pár a lapok tisztességes elosztása esetén. Ezt a valószínűségi ismeretet felhasználhatom normatív döntéseim meghozatalához, sőt, ha az ellenfelem folyamatosan veri az ismert valószínűségeket, akkor ezt felhasználhatom arra, hogy kételkedjek abban, hogy tisztességes osztásról van-e szó, és e kétség alapján normatív döntéseket hozzak. A valószínűségeket igazságértéke a prediktív értékük, és ez az igazságuk módszertani és szemantikai kérdés.

Nincs különbség Sobel szójátékának mintájában vagy a tudomány szójátékában, amelyet analógiaként próbált felhasználni az igazságérték és a prediktív érték között. Nem mutatta be a különbség létezésére vonatkozó feltételezésének érvényességét vagy megalapozottságát, ezért érvei kudarcot vallanak.

Az instrumentalizmus nem csupán egy módszertan, hanem meghatározza a tudomány igazságértékét: a prediktív értéket.

⁴⁵ *Ibid.* 15. o.

⁴⁶ *Ibid.*

IV. Fordított spektrum - wittgensteini és nem wittgensteini szemszögből

"... hogy csak egy élő emberről és arról, ami hasonlít (úgy viselkedik, mint) egy élő emberhez, lehet azt mondani: vannak érzései; lát; vak; hall; süket; tudatos vagy tudattalan".⁴⁷

A fordított spektrum egyike a számos karosszék-gondolatkísérletnek, amelyet az elmefilozófusok a karosszék-filozófiára való panaszkodás közben hoztak létre (olyan neves személyiségekkel együtt, mint a zombik és a swampman). Ebben a hipotézisben sok fogalmi hiba és téves érvelés van. Továbbá, mivel korlátozott élettapasztalatukon alapuló karosszékfilozófiát folytatnak, miközben a karosszékfilozófiára panaszkodnak, az elmefilozófusok e koncepció mindkét oldalán nem veszik észre, hogy a fordított spektrum létezik, és bizonyos nyelvi beszélőknél általános valóság (akárcsak a zombik - és itt nem a molyokra gondolok). Mivel ez a két kérdés nem releváns a fordított spektrum hipotézisről való elmélkedésem szempontjából, megadom az én ezek külön függeléként való szemlélése: B függelék a fogalmi hibákról és tévedésekről. az invertált spektrum hipotetikus; C. függelék a valós invertált spektrumról és a zombikról.

Az igazi kérdés az, hogy mit akar bizonyítani a fordított spektrumú hipotetikus eset:

[t]itt van egy introspektív különbség, amelyet nem lehet értékelni anélkül, hogy ne figyeljünk a tapasztalatra, valamint arra, amiről a tapasztalat szól.

...

... a különbség egy olyan eset között, amely a köznyelvben olyan kifejezésekkel írható le, mint "rózsailat", "fájdalmas" és hasonló, és egy olyan eset között, amely a tapasztalat leírásának olyan privát módját igényli, amely a köznyelvben nem fejezhető ki. Az én fogalmaink szerint a különbség a qualia. ...

...

A qualia, mint emlékeztek, a tapasztalat olyan jellemzői, amelyek nem fejezhető ki a közönséges

⁴⁷ Wittgenstein, L. *Filozófiai vizsgálódások*. §281.

nyelv, beleértve az objektumok tulajdonságaira vonatkozó kifejezéseket is.⁴⁸

A qualia értelmének és létezésének kérdésével kapcsolatban két érvem van.

Először is, a kvalitás fogalmáról egyszerűbb módon is el lehet gondolkodni, mint a fordított spektrum hipotéziséből adódó kusza összevisszaságban. Block professzor hétéves lánya egy mondatban megtette, amikor magyarázatot keresett arra, hogy "miért nem a lila a kedvenc színe egyes embereknek"⁴⁹. Egy másik egyszerűbb változat Ned Block saját összehasonlítása azzal, hogy megkérdezte, mi a jazz, és válaszul azt idézte, amit "Louis Armstrong (vagy talán Fats Waller) állítólag azt mondta azoknak, akik megkérdezték tőle, mi a jazz: "ha meg kell kérdezned, soha nem fogod megtudni"⁵⁰. Wittgenstein egyszerűbben fogalmazta meg a szemlélődés tárgyát fordított spektrumban:

Hasonlítsa össze a tudást és a mondást*.
hogyan szól a klarinét.
Blanc, hogy használják a "játék"
szót...
hogyan szól a klarinét.

Ha meglepődik azon, hogy valaki tudhat valamit, de nem tudja kimondani, akkor talán az elsőhöz hasonló esetre gondol. A harmadikhoz hasonló esetre biztosan nem.⁵¹

A lilát egy csúnya, piszkos vörösnek látom, amely a királyi családot szimbolizálja, nem szabadna léteznie senki kedvenc színének a királyi családon kívül; ezért van értelme azt mondanom, hogy minden nem királyi családtag, aki azt mondja, hogy a lila a kedvenc színe, biztosan egy másik színt lát. Ez az értelem ad értelmet a "qualia"-nak.

⁴⁸ Block, Ned. "Wittgenstein and Qualia." *Philosophical Perspectives*, 21., *Philosophy of Mind*, pp. 73-115. (2007). 79., 82. o.

⁴⁹ *Ibid.* 86. o.

⁵⁰ Strawson, Galen. *Az Isaiah Berlin Lecture: Száz év tudatosság ("hosszú képzés az*

abszurdításban"). (2017. május 25.). 2. o.

⁵¹ Wittgenstein, Ludwig. *Filozófiai vizsgálódások*, 78. tétel. Németből fordította G.E.M. Anscombe. Wiley-Blackwell, 4th kiadás 2009.

Azt is tudom, mi a jazz. Az improvizáció kötelező eleme révén egykor szenvedélyes munkásosztálybeli zene volt, amely a szabadság iránti lelkes vágyat fejezte ki, és amely végül a zenészek általi eltorzítás révén vagy lélektelen popzenévé vált (mint például Louis Armstrong), vagy lélektelen technikává a hangszerrel való ügyesség demonstrálására; számomra a modern jazz nagy része nem több, mint a zaj kakofóniája. Ezért van értelme azt mondanom, hogy aki élvezzi, az biztosan más zenét hall, mint én. Ez az értelem ad értelmet a "qualia"-nak is.

Másodszor, ha arról vitatkozunk, hogy a kvalia értelmesen így definiált létezh-e Wittgensteini vagy nem Wittgensteini nézőpontból, akkor mind a kvalia hívei, mind az ellenzői nem veszik észre Wittgenstein későbbi írásainak, *A filozófiai vizsgálódásoknak* (PI) és *A pszichológia filozófiájának* (PP) a lényegét. Episztemikusan, ahogyan a modern filozófia Descartes óta tudja, és ahogyan Wittgenstein a PI-ben és a PP-ben elmélkedett, tudom, hogy létezem, de bizonyítékra van szükségem arra, hogy bármi más létezik. "A saját érzéseinkben lehet bizalmatlanul hinni, de a saját hitünkben nem".⁵²

Értelemszerűen azt mondhatom, hogy tudom, milyen a klarinét hangja, de azt nem tudom megmondani, milyen a klarinét hangja. Ez azt jelenti, hogy azon kívül, hogy milyen a klarinét hangja, léteznie kell olyan állapotoknak vagy tényeknek is, amelyeket úgy hívnak, hogy "milyen" klarinétosnak lenni, klarinéton játszani vagy klarinétot hallani? Nem, ez nem így van. Tudok rajta játszani és hallani, nem kell úgy játszanom, mint én, mert én úgy játszom, mint én. A megfelelő bizonyítékok birtokában mondhatom, hogy mások úgy játszanak, mint én, vagy hogy úgy játszanak, mint én. Ha tudni akarod, mit jelent úgy játszani, mint valaki, hallgasd meg a játékot, és hozd összefüggésbe a cselekvést a kimondott vagy leírt szavakkal. Hacsak nem teszünk összehasonlítást az én létezésem és valami más létezésének biztos episztemikus tudása között, akkor képtelenség azt állítani, hogy létezik valami, "milyen az, hogy" én vagyok vagy az

a valami más.

⁵² *Ibid.* A *pszichológia filozófiájában* Prop 91.

Attól még, hogy értelmetlen, nem lesz értelmetlen. Attól még lehet esztétikai értéke. A percepciók, a qualia, a munkamemória, az ikonikus memória, a tárgyfájlok és a tudatos versus tudattalan észlelés lehet a posztmodernizmus analitikus divatos nonszensz megfelelője, amely minden valóságot szavakra dekonstruál, hogy a szavakat valóságosabbá tegye a valóságnál - ahogyan Hoffman divatosnak tartja a valóság számokra való redukcióját is. A fontos kérdés nem az, hogy léteznek-e percepciók, qualia, munkamemória, ikonikus memória, tárgyfájlok és tudatos versus tudattalan észlelés, hanem az, hogy mire használják és mire hasznosak? Kétségtelenül léteznek, csak leírtam őket az utolsó mondatban. De mire léteznek?

Annak elismerése, hogy mondhatom, hogy tudok valamit, amit nem mondhatok el nyilvános nyelven, nem követeli meg azt a következtetést, hogy létezik valami, amit nem mondhatok el nyilvános nyelven, vagy hogy azt, amit tudok, ki tudom fejezni magánnyelven, de nyilvános nyelven nem. Nem követeli meg azt sem, hogy létezzen az, amit tudok, hogy milyen bizonyítékokra van szükségem ahhoz, hogy tudjam, és plusz "milyen az, hogy" tudok vagy tudok valamit. A tudás és a létezés nyelve maga a nyelv, nem pedig valami nyelven kívüli dolog. Amikor arról kezdek beszélni, amiről nem tudok beszélni, racionálisan értelmetlenül beszélek, de az ilyen beszédnek lehet értelme a fikció, az analógia, a költészet vagy más esztétika nem racionális világában, amely nem valami, ami a logika szabályainak alá van vetve.

Wittgenstein PI-je ott folytatódik, ahol TLP-je abbamaradt: "[m]erről nem lehet beszélni, arról hallgatni kell"⁵³ azzal, hogy megpróbál értelmet adni ennek a megkövetelt hallgatásnak, amelyet mindenki figyelmen kívül hagy, és amelyről mindenki beszél. Wittgenstein a *Filozófiai vizsgálódások* során végig holisztikus "életforma" szójátéknak tekintette a nyelvet. Nem teljesen világos, hogy Wittgenstein mit értett "életforma" alatt, tekintve, hogy különbözőképpen használta ezt a kifejezést a

⁵³ Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, 7. tétel.

Vizsgálatok (ahogyan azt valószínűleg beismerte és megjósolta volna, hogy ez lesz a helyzet).⁵⁴

Ami világos, hogy ezzel a mondattal, akárcsak az egész *Vizsgálatokkal*, arra akarta figyelmeztetni, hogy a nyelv gyakran a maga szójátékszerű valósága, vagy saját élete van, amely vagy tisztázza, vagy nem tisztázza a tényleges valóságot, és azt, hogy milyen igazságok vannak, ha vannak egyáltalán, amelyekről beszélhetünk; "[p]hilozófia a nyelvünk eszközei által értelmünk megbabonázása ellen folytatott küzdelem".⁵⁵ Hiba tehát a PI bármelyik tételét elszigetelten venni, ahogy Block professzor tette, amikor a kvalia mellett érvelt a fordított spektrum hipotézisén keresztül, és hiba, ha a kvalia ellenzői ugyanezt az atomista vagy redukcionista elemzést végzik a kvalia és bármely fordított spektrum hipotézis ellenében.

A PI minden részét Wittgenstein következtetéséhez és jelentésfogalmához való viszonyában kell vizsgálni: "[w]ikor szavakban gondolkodom, a szóbeli kifejezéseken kívül nincsenek "jelentések" a fejemben, a nyelv maga a gondolkodás hordozója".⁵⁶ "Egy mondat megértéséhez semmivel sem lényegesebb, hogy az ember elképzeljen vele kapcsolatban valamit, mint az, hogy vázlatot készítsen róla".⁵⁷

Tovább a PI:

510. Végezzük el a következő kísérletet: *mondjuk azt, hogy "Itt hideg van", és gondoljuk azt, hogy "Itt meleg van".* Meg tudod csinálni?- És mit csinálsz közben? És csak egyféleképpen lehet ezt csinálni?

511. Mit jelent az, hogy "felfedezni, hogy egy kifejezésnek nincs értelme"?- és mit jelent, ha azt mondjuk: "Ha valamit értek alatta, akkor bizonyára van értelme"? - Ha valamit értek alatta? - Ha *mit* értek alatta?! - Az ember azt akarja mondani: a jelentős mondat az, amit nem lehet csak kimondani, hanem gondolni is.

512. Úgy tűnik, mintha azt mondhatnánk: "A szavak nyelve lehetővé teszi az értelmetlen kombinációkat.

⁵⁴ Hunter, J.F.M. "Az életformák" Wittgenstein Filozófiai vizsgálódások című művében. American Philosophical Quarterly, 5. kötet, 4. szám, 1968. október.

⁵⁵ Wittgenstein, L. *Filozófiai vizsgálódások*, 109. tétel. ⁵⁶

Wittgenstein, L. *Filozófiai vizsgálódások*, 329. §.

⁵⁷ *Ibid.*, 396. §.

szavakkal, de a képzelet nyelve nem engedi, hogy bármi értelmetlen dolgot képzeljünk el".
- Ezért a rajznyelv sem engedi meg az értelmetlen rajzokat? Tegyük fel, hogy olyan rajzok voltak, amelyekről testeket kellett volna modellezni. Ebben az esetben egyes rajzoknak van értelme, másoknak nincs. - Mi van, ha értelmetlen szókombinációkat képzelek el?⁵⁸

Tehát az, hogy tudhatok valamit anélkül, hogy tudnék róla beszélni, nem olyan probléma, amelyet olyan szavakkal kellene leírni, mint "kvalia", "szubjektív", "személyes", "én", "kvalitatív" és hasonló, és nem is olyan probléma, amely magyarázatra szorul. Amint ilyen szavakkal írom le az általam birtokolt tudást, máris megcáfoltam a tézisemet azzal, hogy arról beszélek, amiről nem tudok beszélni. Minden ilyen leírás nem magyarázata annak, amiről nem tudok beszélni, hanem példája annak.

Ez a szétválasztás aközött, amit tudok és amit mondani tudok, nem olyan probléma, ami magyarázatra szorul, ez az életforma a nyelv, ugyanúgy, ahogyan nem kell magyaráznom a szétválasztást a sakkozás és a sakk szabályainak ismerete, vagy a szabályok betartása és megszegése között. Továbbá nincs értelme azt mondani, hogy meg kell magyaráznom ezt a képtelenséget, hogy arról beszéljek, amit tudok, de amiről nem tudok beszélni: ennek magyarázata azt igényelné, hogy nyilvános nyelven magyarázzam meg azt, amiről nem tudok beszélni. Nincs értelme azt mondani, hogy egy magánnyelven kell megmagyaráznom magamnak azt, amiről nem tudok nyilvánosan beszélni. Kitalálhatnék szavakat, hogy ezt kifejezzem

magántudás, de akkor mi van? Mit jelentenének ezek a szavak, ha nem lehet őket használni vagy hasznosítani semmi nyilvánosra? Ezeket a szavakat összefüggésbe hozhatnám a magánérzésekkel vagy magánérzetekkel, de a "magánérzések" és a "magánérzetek" nyilvános nyelvi szavak, így nekem is szavakat kellene kitalálnom, hogy kifejezzem ezeket a magánérzéseket és magánérzeteket, és így tovább *a végtelenségig*. A jelentés fogalma értelmetlenné válna. A

használt szavak saját jelentésükkel bírnak.

A magánérzetek bármilyen elképzelt magánnyelvében a jelentés fogalma képtelenség lenne, mert a magántapasztalat magánnyelvének magányos egyéni beszélője

⁵⁸ Wittgenstein, 510-512. §.

nem tudnánk megmondani, hogy egy egyszer kimondott szót ugyanúgy használnak-e, mint ugyanezt a szót máskor, vagy hogy bármelyik úgynevezett magánérzés azonos-e, mert az "azonos" egy köznyelvi szó - melyikről van szó, a magán- vagy a köznyelvi jelentésről?

Továbbá, hogy képtelenségünk arra, hogy nyelvünk legyen a kvaliák, a szubjektivitás, a személyesség, az önazonosság, vagy más olyan szavak, amelyek "a hétköznapi nyelvben ki nem fejezhető tapasztalatokat" írják le, az egyetlen tény, amellyel megcáfolhatjuk a szolipszizmust. Ha valóban ~~valóban~~ magánérzetek ilyen nyelvvel, akkor nem tudnánk, ha nem azzal töltenénk az egész életünket, hogy önmagunkkal beszélgetünk. Így aztán szerencsés, hogy nem létezik olyan magánnyelv, amely a magánérzékelési tapasztalatokról beszél. Ha létezne, akkor vagy nem lenne nyelv, csak halandzsa, mert senki sem tudná, hogy miről beszélünk egymással, vagy a nyelv tökéletesen meghatározott szavakból állna, amelyeknek nincs homályossága, mert állandóan magunkhoz beszélünk, és biztosak lennénk a szavaink használatában:

Megtanuljuk, hogy különálló lények vagyunk a világban, akik különböznek attól, ami más, mint mi magunk, azáltal, hogy akadályokba ütközünk szándékaink beteljesülése előtt - vagyis, hogy akaratunk megvalósítása ellenállásba ütközik. Amikor tapasztalataink bizonyos aspektusai nem engedelmessé válnak kívánságainknak, amikor éppen ellenkezőleg, hajthatatlanok, sőt ellenségesek érdekeinkkel szemben, akkor világossá válik számunkra, hogy ezek nem önmagunk részei. Felismerjük, hogy nem a mi közvetlen és közvetlen irányításunk alatt állnak; ehelyett nyilvánvalóvá válik, hogy tőlünk függetlenek. Ez a valóságról alkotott fogalmunk eredete, amely lényegében annak a fogalma, ami korlátoz minket, amit nem tudunk megváltoztatni vagy irányítani pusztán akaratunk mozgásával.⁵⁹

IV. MERT NEM EGY MEGOLDANDÓ PROBLÉMA, HANEM A NYELV, A TUDAT ÉS AZ ÉRZÉKELES ALAPJA, NEM "KEMÉNY PROBLÉMA" A TUDOMÁNY SZÁMÁRA, NEM TUDOMÁNYOS FOGALMAK, HANEM NORMATÍV FOGALMAK A FILOZÓFIA SZÁMÁRA.

⁵⁹ Frankfurt, Harry G. *Az igazságról*. Alfred A. Knopf: Princeton, NJ. (2013). p. 98-99.

*"Ne majmold a
természettudományokat"*⁶⁰

Mielőtt eljátszana az egy agyból két tudat létrehozásának gondolataival, egy elmegyógyásznak vagy tudósnek először el kellene olvasnia egy olyan könyvet, mint a *Reaching Down The Rabbit Hole*, amelyet egy gyakorló neurológus, Dr. Alan H. Ropper írt, és amely valódi emberekkel foglalkozik, és valódi problémáikat oldja meg, ahelyett, hogy az agyukkal kísérletezne, hogy magyarázatokat keressen a problémákra:

Jessica M. egy huszonkilenc éves jobbkezes nő, akit mentőautóval vittek el a munkahelyéről a belvárosba, mivel nem tudta mozgatni a bal oldalát. Körülbelül 180 centi magas, szőke, sötét hajtövekkel, üzleti ruhát és jól felvitt sminket visel. Jobb karját a méretes zsebtáskája fogantyújába dugta.

"Nagyon sajnálom, hogy ez történt veled - mondom. "El tudod mondani, hogyan kezdődött?" "Nos, a mosdóból jöttem ki, és összefutottam a munkatársammal, Nancynek. Mi beszélgettünk arról, hogy ma este elmegyünk valahova, és én azt mondtam neki, hogy nem tudok, mert megígértem, hogy meglátogatom a két nagynénémet, akik a városba jöttek, hogy meglátogassák az anyámat."

"Igen, de hogyan kezdődött a probléma a bal oldallal?"

"Ó!... Lenyúltam, hogy felvegyem a zsebkönyvem, és a karom kissé gyengének éreztem, ezért megkértem Nancyt, hogy segítsen leülni az íróasztalom melletti forgószékre. Aztán úgy éreztem, hogy valahogy mindenem elgyengült, és azt mondta a felettesének, hogy hívja fel a kilenc-egy-egyét, mert nem tetszik neki, ahogy kinézek."

"Oké, akkor kezdődött a gyengeséged?"

Amikor a mentősök megérkeztek, azt mondták, hogy kapaszkodjak a karjukba, hogy felsegítsenek a hordágyra, de a bal karommal nem tudtam megragadni semmit."

"Mi van a lábaddal?"

"Amikor ideértünk, észrevettem, hogy nem tudok rajta állni."

A vezető rezidens félbeszakítja: "Dr. Ropper, menjünk el a CT-vizsgálatra, hogy elkezdhesük a TPA-t." A szöveti plazminogén-aktivátorra utal, egy erős vérrögoldó gyógyszerre, amelyet a stroke áldozatainak adnak. Mivel vérhígító hatású, komoly vérzésveszélyt jelent.

"Adj még egy percet", mondom, "és talán megspórolok néhány órát."

"Mutasd meg, hogyan emeled a jobb karodat a levegőbe... Jó. Most a jobb lábadat... Nagyon jó. És a bal lábadat egyáltalán nem tudod mozgatni?"

"Nem."

Ahogy a hátára feküdt, a jobb sarka alá tettem a kezem. "Most nyomd a sarkadat nagyon erősen az ágyba... félelmetes".

Átmegyek az ágy másik oldalára, és kezemmel most már a bal sarka alatt, megkérem, hogy próbálja meg felemelni a jobb lábát, miközben én megpróbálok ellenállni. Amikor ezt megteszi, érzem, hogy

⁶⁰ Sokal, Alan; Bricmont, Jean. *Divatos ostobaságok*. N.Y., N.Y.: (1999) p. 187.

lefelé irányuló nyomás a bal sarkában. Ahhoz, hogy bárki fel tudja emelni az egyik lábát, a másik lábát először lefelé kell nyomnia, mégpedig támaszkodással. Ezt hívják Hoover-jelnek. A bal lábát használja, anélkül, hogy észrevenné.

Elmagyarázom ezt a fiziológiai ténytet Jessicának, de mielőtt befejezhetném, felkiált, hogy érzi, hogy a bal oldala erősödik.

Azt mondom a rezidenseknek, hogy ne fáradjanak a CT-vizsgálattal.⁶¹

Ebben a történetben egy tudós (a neurológus) szemszögéből, aki valójában a tudat és az észlelés problémáit próbálja megoldani, egy orvos és betege tudata és érzékelése közötti kölcsönhatást látunk. Van-e bármilyen haszna vagy hasznossága a percepció, a qualia, a munkamemória, az ikonikus memória, a tárgyfájlok és a tudatos versus tudattalan észlelés fogalmainak a Jessica által bemutatott probléma megoldásában? Nem. Továbbá, nincs szükség ok-okozati magyarázatra semmihez, hanem csak kvantitatív korrelációra, prediktív elemzésre és konkrét tesztekre, amelyeket a tudós normatív holisztikus megértése által irányított, a tapasztalatokkal és tesztekkel kapcsolatos normatív holisztikus megértés alapján lehet meghamisítani. Lehet kísérleteket felállítani a Hoover-jel megerősítésére és arra, hogy a betegek az egyik lábukat arra használják, hogy felemeljék a másikat "anélkül, hogy észrevennék", majd egy ilyen kísérletből mindenféle előre meghatározott következtetéseket levonni a qualia, a percepciók, a tudatos és tudattalan észlelés és így tovább; ezek közül egyiknek sincs prediktív értéke, és egyik sem hamisítható, de mi haszna vagy hasznossága lenne ezek közül bármelyiknek? Annak a tudósnak, aki megpróbálja megoldani azt a problémát, amelyre a Hoover-jel használja, a válasz az lenne, hogy semmi. Valóban megmagyarázna bármit is ezek közül a magyarázatok közül bármelyik? Nem, végtelen számú számos lehetőség van arra, hogy miért volt Jessicának problémája és problémái. Amíg a probléma megoldódik, addig a tudomány prediktív igazságához nincs szükség sem magyarázatra, sem más igazságra.

⁶¹ Ropper, Allan H.; Burrell, Brian David. *Reaching Down the Rabbit Hole. Történetek életről és halálról a neurológiai osztályon.* St: N.Y. (2014). 96-97. o.

Az, hogy Jessicát és problémáit ehelyett inkább "agy a kádban"-ként kellene-e kezelni, és ennek a normának a logikai következményei filozófiai kérdés. Ahelyett, hogy a Jessica nevű egész személyt észlelnénk, és tudatát úgy kezelnénk, mint ami a teljes személyiségéből áll, az ő a fejtől a bokájáig, valamint a körülötte lévő valósággal való kölcsönhatásoktól kezdve a barátaival folytatott beszélgetésektől a zsebkönyvének méretéig, egy tudós érzékelheti Jessicát az agyának CT-felvételein keresztül, valamint MRI-, PET-, PET/CT- és egyéb műszerekkel. Az ilyen berendezések segítségével a tudomány végül képes lesz arra, hogy az ezekből a műszerekből rendelkezésre álló >100 trillió agyi adat közül néhányat összefüggésbe hozzon Jessica konkrét viselkedési problémáival, majd gyógyszerekkel, műtéttel vagy beillesztett eszközökkel megváltoztassa a viselkedést olyanná, amilyennek ő vagy mások szeretnék, hogy legyen.

Végül elegendő mennyiségű gyógyszerrel, műtéttel és egyéb eszközökkel a viselkedési problémák megoldódnának. Ennek során a gyógyszerek, műtétek és egyéb eszközök alkalmazása révén mikor szűnik meg Jessica, a Thészeusz hajója, azaz Jessica és minden feladata, kötelessége, tapasztalata és tudata Jessica lenni? Mely pontokon érzékelünk még emberi tudatot? Egy kádban lévő agy ugyanúgy lehet élő, mint ahogyan egy amőba vagy akár egy égő tűz is lehet élő, de hogy emberi tudatról vagy emberi életről van-e szó, az egy filozófiai vita.

Amint azt az esszé következő részében példázni fogom, az adattudomány nagymértékben kiterjeszti a tudatosság fogalmát és annak érzékelését, amely egy olyan tudós számára, mint Dr. Roper, egyszerűen az egész személytől és a közvetlen környezetükkel való kölcsönhatásaiktól a társadalom egészével való kölcsönhatásaikig. Ez lényegesen több filozófiai fogalmi problémát fog felvetni, mivel az adattudomány által az összefüggésekhez használt algoritmusok érvényességével és megalapozottságával fog foglalkozni, valamint azzal, hogy -

Hoffmanhoz és Sobelhez hasonlóan - tényleges vagy látszólagos következtetések, miszerint a valóság leírására használt számok valóságosabbak a valóságnál.

A. Tudományban való honosodás nem követeli meg a tudomány romantikus szemléletét.

Alan Sokal és Jean Bricmont fizikusok fenti figyelmeztetése a könyvükben

A divatos ostobaságok a posztmodern filozófiához éppúgy irányulhatnak az analitikus filozófiára és annak nagy részének divatos ostobaságaira. Az ilyen "utánzásért" azonban részben az ő és a tudósok szinte világegyetemi pongyolasága a felelős: "a legfontosabb, hogy a tudomány célja nemcsak a jóslás, hanem a megértés is"⁶². Minden emberi nyelv célja, amely nem a zűrzavarra irányul, a megértés, függetlenül attól, hogy Lewis Carroll *Jabberwockyjának* halandzsájáról, Tolsztoj *Háború és békéjének* egzisztenciális valóságáról, "Homérosz isteneiről", *A boldogságokról*, Thuküdidész *Peloponnészoszi háborújának történetéről*, *Sziszüphosz mítoszáról*, a matematikáról vagy a fizikáról van-e szó.

— minden emberi nyelv, még a zavaros nyelv is, valamilyen módon az élet megértésére irányul. Ami a tudományos nyelvet különlegessé teszi, az az előre jelző igazság:

Empiristaként továbbra is úgy gondolom, hogy a tudomány fogalmi rendszere végső soron a jövőbeli tapasztalatok előrejelzésének eszköze a múltbeli tapasztalatok fényében. A fizikai objektumok fogalmilag kényelmes közvetítőként kerülnek be a helyzetbe - nem a tapasztalat meghatározásából adódóan, hanem egyszerűen mint irreducibilis tételek, amelyek episztemológiailag Homérosz isteneihez hasonlíthatók. Hadd tegyem hozzá, hogy a magam részéről, *kvázi* laikus fizikusként, a fizikai objektumokban hiszek, nem pedig Homérosz isteneiben; és tudományos tévedésnek tartom, ha valaki másként hisz. De ismeretelméleti szempontból a fizikai tárgyak és az istenek csak fokban különböznek egymástól, nem pedig fajtájukban. Mindkét fajta entitás csak mint kulturális posztulátum lép be a fogalmunkba. A fizikai tárgyak mítosza ismeretelméleti szempontból a legtöbb mítosznál magasabb rendű, mivel más mítoszoknál hatékonyabbnak bizonyult, mint a többi mítosz, mint olyan eszköz, amellyel kezelhető struktúrát lehet beledolgozni a tapasztalat áramlásába.⁶³

Az elmefilozófiában mindenütt jelenlévő filozófusok romantikus tudomány szemléletére, amely téveszméket kelt és eltorzítja érvelésüket, példa David Chalmers David Chalmers

⁶² Sokal, Alan *et al.* 140. o.

⁶³ Quine, W.V.O. (1951). "Az empirizmus két dogmája". *Philosophical Review*, Vol. 60, Part 1, pp. 20-43. doi: 10.2307/2266637.

"How can we construct a science of consciousness" című írásában, amelyben kijelenti, hogy a tudat tudományában "[b]oth third-person data and first-person data need explanation"⁶⁴ ; a szükséges "magyarázat" példaként a "genetikai jelenségek magyarázatára" utal, amelyet akkor értek el, amikor "Watson és Crick izoláltak egy olyan mechanizmust, amely potenciálisan ellátja ezt a funkciót: a DNS-molekulát ..." ⁶⁵ . Szépen hangzik, de a "magyarázat" példája saját érvelését cáfolja.

A dolgok valós állása az, hogy a biológusok, köztük Watson és Crick, "a molekuláris biológia központi dogmájának"⁶⁶ nevezik a "magyarázatukat", amely egy irreverzibilis folyamatból áll, amelyben a DNS az RNS-ből fehérjét csinál, amely nem leíró okokból, hanem pragmatikus okokból jött létre; Watson és Crick azért nevezte dogmának, mert a vallási dogmákhoz hasonlóan "központibb és erősebb" volt, mint egy hipotézis, "egy nagy hipotézis volt, amely bármennyire is hihető, kevés közvetlen kísérleti alátámasztást kapott"⁶⁷ . A dogma révén a gén fogalma, amely "[a] korai genetikusok számára ... absztrakt entitás volt"⁶⁸ egy ok-okozati deduktív-homológiai magyarázatban - a filozófusok által kedvelt elmélet típusában - fizikai entitássá vált, betöltve a mendeli genetika által generált valószínűségi-statisztikai előrejelzések működésében meglévő elméleti űrt, annak minden ok-okozati összefüggést nélkülöző, kusza korrelációival együtt.

⁶⁴ Chalmers, David J. "Hogyan építhetjük fel a tudatosság tudományát". *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 2013 Nov; 1303:25-35, pp. 25-26. ISSN 0077-8923 doi: 10.1111/nyas.12166.

⁶⁵ Chalmers, David J. "Hogyan építhetjük fel a tudatosság tudományát?", 26. o.

⁶⁶ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* "What are genes "for" or where are traits "from"? Mi a kérdés?" *Bioessays* (2009. február), 4. o. doi: 10.1002/bies.200800133.

⁶⁷ Crick, Francis. *Micsoda örült hajsza, A tudományos felfedezés személyes láttele.* Basic Books (1988) 117. o.

⁶⁸ Gerstein, Mark B.; Bruce, Can; Rozowsky, Joel S.; *et al.* "Mi az a gén, poszt-ENCODE? Történet és frissített definíció". *Genome Res.* (2007) Vol. 17, p. 670. doi: 10.1101/gr.6339607.

magyarázatokkal és valószínűségekből megfogalmazott előrejelző igazságaikkal, amelyek definíciójuknál fogva a tudatlanság, nem pedig a tudás kezelésének eszközei.

Vagy mégis? Szinte azonnal "rendellenes eredmények" jelentek meg a Dogmát használva, és "[m]ost a biológusok, ha kényszerítik őket, egyetértenek abban, hogy egyetlen genomban sincs elég információ, amely képes lenne feltérképezni azokat a részleteket, amelyek révén a morfológiai struktúra létrejön az organizmusokban"⁶⁹. "Mint mindannyian tudjuk, az élet [genetikai kódjának] feltörése egyszer már nem vezetett a génkifejeződés alapvető magyarázatához A kód csupán egy önkényes megfelelési táblázatnak tűnt ... "⁷⁰. "A mai napig, még a nagyon nagy mintákon végzett számos vizsgálat ellenére is, a ... tulajdonságok genetikai kontrolljának általános tömeges ellenőrzése, az öröklődhetőség vagy a családi aggregáció által mérve, továbbra is megmagyarázhatatlan maradt

..."⁷¹. A biológusok arra panaszkodnak, hogy a dogma elfogadásával "a biológia holisztikus problémái, amelyek nem voltak arányban az új molekuláris szemlélettel, viszonylag vagy teljesen kidolgozatlanok maradnak"⁷²; "[a] gén mint végső irányító ágens körüli konszenzus további hatása, hogy a kísérleti biológiában csökkentette az organizmus fogalmát"⁷³.

Továbbá az epigenetika megkérdőjelezte a dogmát, mivel bizonyítékot talált arra, hogy a környezet képes megsérteni a dogma irreverzibilis tulajdonságát, és akár közvetlenül is megváltoztathatja az öröklődő tulajdonságokat, ami állítólag genetikai képtelenség. Röviden, Chalmers DNS-példája

⁶⁹ Strohman, Richard C. "Epigenezis és komplexitás, A biológia közelgő kuhiai forradalma". *Nature Biotechnology*. Vol. 15 (1997. március) p. 195.

⁷⁰ Woese, Carl R. "Új biológia az új évszázadnak". *Microbiology and Molecular Biology Reviews*. June, 2004, p. 175. DOI: 10.1128/MMBR.68.2.173-186.2004.

⁷¹ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* p. 6.

⁷² Woese, Carl R. 174. o.

⁷³ Strohmaier, Richard C. 194. o.

a "magyarázatot" inkább a valóság leegyszerűsítéseként kellene leírni, amely meghaladja a Newton-törvények leegyszerűsítésének mértékét, de amelynek népszerűsége a biológia előrejelző fejlődését negligálja.

Az ilyen panaszok feloldásaként a biológusok a génfogalom holisztikus helyettesítését szorgalmazzák egy olyan nézettel, amely szerint "az organizmusok rendszerek", amelyeknek Quine által összefűzött tudásszövetük van, amelyben a géneket csak a működő hálózatok részeként kezelik⁷⁴ bár "[a]zzal, hogy a [gén]hálózatokat oksági egységként kezeljük, azt kockáztatjuk azonban, hogy a régi "génért" fogalmakat egyszerűen egy új platonikus entitással - egy "hálózatért" fogalommal - helyettesítjük".⁷⁵ A biológusok által szorgalmazott egyéb opciók a következők között változnak: 1) visszatérés a holisztikus "organizmusbiológiához", amely a holisztikus "szervezetet" többként kezeli, mint "gének gyűjteményét"⁷⁶ ; 2) az opciós spektrum másik végéig, amely az egyszerű instrumentális "tenyésztői cél, hogy manipuláljuk őket [a géneket]"⁷⁷ . Röviden, minél többet tudunk meg a biológiáról, annál összetettebbé válik, és annál távolabb kerülünk a Chalmers által a szellemtudomány és minden hozzá naturalizált szellemfilozófia céljaként magasztalt "magyarázattól". Amint korábban utaltam rá, a magasztos DNS "magyarázat" gyorsan "episztemológiailag üressé válik"⁷⁸ a génekkel, amelyeket egyes biológusok úgy definiálnak vagy tesznek egyenlővé, hogy azok nem többek, mint a matematikai algoritmusok vagy számítógépes szubrutinok, amelyeket a fizikai tulajdonságok hatalmas adatmennyiségének a DNS-t alkotó, ugyancsak hatalmas adatmennyiséggel való korrelációjára használnak⁷⁹ .

⁷⁴ Latham, Jonathan. "A genetika utat enged az élet új tudományának". *Independent Science News for Food and Agriculture*. 2017. február 6. Retrieved from <https://www.independentsciencenews.org/health/genetics-is-giving-way-to-a-new-science-of-life/>

⁷⁵ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* p. 10.

⁷⁶ Strohman, Richard C. 194. o.

⁷⁷ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* p. 11.

⁷⁸ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* p. 3.

⁷⁹ Gerstein, Mark B.; Bruce, Can; Rozowsky, Joel S.; *et al.* p. 671.

A magyarázat anarchikus hiánya, a zűrzavar, az egymásnak ellentmondó elméletek, az elméleti vagy empirikus zűrzavarok egyike sem zavarja a tudósokat, különösen a kísérleti tudósokat; valójában ez a tudomány, ahogyan Karl Popper, Norwood Russell Hanson, Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, Lakatos Imre és sokan mások tudományfilozófusok részletesen megírták. A magyarázattal kapcsolatos kérdéseket, bár a filozófusok számára fontosak, "a biológusok nem mindig vitatják meg, mivel gyakran úgy érzik, hogy *de facto* előrehaladhatnak anélkül, hogy a filozófia vagy a terminológia miatt aggódnának"⁸⁰. A magyarázatnak ez a hiánya nem befolyásolja hátrányosan vagy más módon a genetika tudományának prediktív jelentőségét, amelyet Chalmers meg akar magyarázni. Az ok-okozati magyarázatot nélkülöző statisztikai elemzése és valószínűsége lényegében még mindig ugyanúgy működik, mint Mendel 1860-as évekbeli módszertana.

A tudat és az érzékelés tudománya, akárcsak a genetika és a legtöbb modern tudomány, nem szorul magyarázatra ahhoz, hogy megoldja azokat a problémákat, amelyeket meg akar oldani, vagy amelyeknek megpróbál előrejelző értelmet adni - a problémák az Alzheimer-kórtól a Parkinson-kórig és a skizofréniáig terjednek. Csak arra van szüksége, hogy az e betegségekkel kapcsolatban rendelkezésre álló hatalmas mennyiségű adatot először matematikailag, korreláción keresztül fogalmassá tegye, anélkül, hogy az ok-okozati összefüggésekkel foglalkozna; az esztétikailag kellemes magyarázatok, mint például a kvalitás, csak későbbre kell, hogy vonatkozzanak, ha egyáltalán.

A közelmúltban, hasonlóan szerény kezdetben, az adattudomány akaratlanul is reális példát adott nekünk az idegtudomány és a tudatosság bármely tudományának jövőjéről. Az adattudomány azért volt és van erre képes, mert nem rontja meg semmilyen agy/test kettősség, és így szabadon végezheti összefüggéseit nemcsak az egész emberre, hanem arra az egészre, aminek az ember tudatában van, és amit érzékel. Pontosabban, példát adott nekünk a károsodott

tudat tudományára, de modellként szolgálhat arra, hogy Chalmersnek és az elmefilozófiának valójában mire kellene törekednie a tudat tudományaként. A "*Pszichomotoros funkció*" című tanulmányukban

⁸⁰ Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* p. 3.

az online tevékenységen keresztül mért értékek előre jelzik a gépjárművek halálos baleseteinek kockázatát", három adattudós, akik megpróbáltak kiszámíthatóságot teremteni a gépjárműbalesetekhez vezető tudatállapot-csökkenésekhez, empirikusan létrehozták a károsodott észlelés modelljét, amely képes előrejelző jelentést adni a legkülönbözőbb helyzetekben⁸¹. Az országszerte 2723 megyében a webes keresőkérdeések bevitele során a gépelési sebesség 16 milliárd megfigyelését korreláló adattudományi algoritmusok alkalmazásával ez a tanulmány erős korrelációt talált az általános népesség szintjén a beírt webes keresőkérdeések sebessége és pontossága, valamint a gépjárművek halálos áldozatai között. Modelljük, akárcsak a genetika öröklődéssel kapcsolatos statisztikája és valószínűsége, a webes keresési gépelési sebesség tesztjének segítségével egy olyan szójátékot hozott létre, amely meghatározza, hogy valakinek a tudata és az érzékelése mikor károsodott túlságosan a vezetéshez, és olyan diagnosztikához vezet majd a vezetési alkalmassági tesztek létrehozásához és a járművezetők nem beavatkozó ellenőrzéséhez, amely független, és amely a tudat és az érzékelés károsodásának okától függetlenül működik: alváshiány, alkohol, drogok, szorongás, depresszió, vizuális vagy hangos zavaró tényezők stb. stb. Csak az alkohol okozta érzékelési zavarok évente mintegy 10 000 halálos kimenetelű gépjárműbalesetet okoznak.

A károsodott tudatosság ilyen típusú modellje lehet, hogy nem szép, de senkit sem kellene érdekelnie, amíg működik; a jósló értékének "magyarázatán" majd máskor aggódhatunk. A tudomány ugyanezt megteheti más tudatzavarok esetében is, beleértve az Alzheimer-kórt, a Parkinson-kórt, a skizofréniát és hasonlókat, ha a személy holisztikus egészét és a világgal való teljes komplex kölcsönhatásait vizsgálja, nem csak az agyat.

⁸¹ Althoff, Tim; Horvitz, Eric; White, Ryan W. "Az online tevékenységen keresztül mért pszichomotoros funkció előre jelzi a motoros halálozás kockázatát". *Nature Partner Journals Digital Medicine* (2017) 1:3; doi:10.1038/s41746-017-0003-3.

V. **Következtetés: Kvaliák, percepciók, észlelés, jelenségek, tudatosság, emlékezet és hasonlók.**

Hogyan merül fel a mentális folyamatokkal és állapotokkal, valamint a behaviorizmussal kapcsolatos filozófiai probléma?- Az első lépés az, amely teljesen elkerülte a figyelmet. Folyamatokról és állapotokról beszélünk, és eldöntetlenül hagyjuk természetüket. Egyszer talán többet fogunk tudni róluk - gondoljuk. De éppen ez az, ami elkötelez bennünket egy bizonyos szemléletmód mellett. Ugyanis határozott elképzelésünk van arról, hogy mit jelent egy folyamat jobb megismerése. (A bűvészmutatványban a döntő mozdulat már megtörtént, és éppen az, amit egészen ártatlannak gondoltunk.) - És most az analógia, amely gondolataink megértését hivatott szolgálni, darabjaira hullik. Tehát meg kell tagadnunk a még meg nem értett folyamatot a még fel nem fedezett közegben. És most úgy néz ki, mintha mi tagadtuk volna a mentális folyamatokat. És természetesen nem akarjuk tagadni őket. Wittgenstein, L. Filozófiai vizsgálódások, 308. §.

A "tudat" és az "észlelés" szavak hatalma miatt mindannyiunk szívében és önazonosságában a filozófusok olyan tévhiteteket és egyéb rossz logikát fogadnak el az elmefilozófiában, amelyek még a legegyszerűbb más értelmes munkákban sem lennének elfogadhatóak.

Mivel az elmefilozófusok szeretnek olyan gondolat kísérletekben részt venni, mint a zombik és a fordított spektrum, íme egy másik gondolat kísérlet a szóban forgó fogalmi probléma szemléltetésére. Tegyük fel, hogy valamilyen csoda folytán nyerek egy új Ferrarit. Szeretném tudni, hogy mennyi a végsebessége, és úgy döntök, hogy megkeresem a New Jersey Turnpike-on azzal a feltétellel, hogy nem fogom megszegni a sebességkorlátozást. Ez utóbbi önkényes, általam előre meghatározott feltétel mellett (ugyanúgy, ahogy az általam ismert pszichológiai észlelési tesztek is előre meghatározzák az eredményeket a szem- vagy fejmozgás, a szem fókuszának, az észlelt mennyiségnek, a korlátozott kérdésekre adható válaszoknak vagy hasonló empirikus trükköknek a korlátozásával), már azelőtt tudom, hogy mi lesz a végsebességem, mielőtt egyáltalán elindulnék: 65 mérföld/óra. Tehát a Ferrari "munkasebessége" 65 mph, az "ikonikus sebessége" pedig valamilyen ismeretlen mennyiséggel több, mint 65 mph? Kognitíven hozzá tudok férni ehhez az "ikonikus sebességhez"? Hol van ez

a "sebesség" tulajdonsága a Ferrarinak vagy bármely más autónak? Hol van a teljesítménye? A nyomatéka?

Hol van a belső égésű rendszer entrópiája? Az agyhoz hasonlóan a Ferrari is átalakítja

a kémiai energiát mechanikai energiává, a mechanikai energiát pedig elektromos energiává alakítja. Hol van ez az energia? Hol történik ez az átalakítás; a generátor forgórészében, állórészében, vezetékben, diódákban vagy a szabályozóban? Hogyan figyelhetem meg az átalakítást? Látom a benzint, az égést és a dugattyúkat; hol látom, hogy az energia leveti a kémiai ruháját, és felveszi a mechanikai ruháját, majd az elektromos ruháját?

Egy tudós vagy gépészmérnök számára, aki egy autó teljesítményét, nyomatékát és sebességét próbálja megtalálni, felülvizsgálni és előrelátóan javítani, a fenti kérdések többsége értelmetlen. Az értelmes kérdések közül a mérnöknek és a tudósnak először az egész autót, mint a teljesítmény, a nyomaték és a sebesség holisztikus jelentésforrását kell szemügyre vennie ahhoz, hogy az autó teljesítményét, nyomatékát és sebességét előreláthatóan javítani tudja. Ilyen holisztikus megközelítés nélkül, amely az egész részekre való redukcionista összpontosítást irányítja (a gumik szálaitól a motor legkisebb alkatrészének súlyáig), nem lehet versenyeket nyerni. A tudat és az érzékelés viselkedési kritériumait az agyba és az agy/test kettősségébe helyező filozófia nem fog versenyeket nyerni a tudomány számára.

Az elme, a tudat és az érzékelés természete, sőt még az "élet" fogalma is végső soron filozófiai és nem tudományos problémák, még a tudományba naturalizált analitikus filozófia számára is. Ezek a fogalmak nem ontológiai problémák, hanem ismeretelméleti és normatív problémák, amelyek arra vonatkoznak, hogy mit kellene vagy kellene hinni vagy tudni az emberi viselkedésről, például: mi a különbség a tudatosság és az élet között (vitatható, hogy egy kádban lévő agy él, de vajon tudatos-e? Egy zombi vitathatóan tudatos, de vajon él-e? Melyiket ölhetem meg erkölcsileg, ha bármelyiket?).

Következtetés

A tudománynak nincs szüksége magyarázatra, csak korrelációra, mint az instrumentalizmus ontológiájának szükséges attribútumára. Ha az analitikus filozófia azt követeli meg a tudománytól, hogy magyarázatot adjon - akár pedagógiai, akár módszertani, akár ontológiai értelemben - az "elme" viselkedéses fogalmának az agyban fennálló biológiai/kémiai ok-okozati összefüggésekkel való magyarázatára, az egyszerűen az elme/test dualitást agy/test dualitással helyettesíti anélkül, hogy megoldaná e dualitás fogalmi vagy egyéb problémáit. Ez rossz szolgálatot tesz a filozófiának általában, és különösen bármely naturalizált filozófia azon céljának, hogy segítse a tudományt a világos, pontos és logikus elméleti fogalmak elérésében.

A. FÜGGELÉK

Theseus tengeralattjárója / Egy tengeri történet a tudatosságról és az érzékelésről

Amikor az Egyesült Államok egyik tengeralattjáróján szolgáltam, azt a feladatot kaptuk, hogy figyeljük meg egy új cirkálórakéta szovjet tesztelését. Megfigyeléseink során a rakétát kellett volna megfigyelnünk, amint eltalálja a célpontját, amely egy nagy uszályból állt, amely egy orosz teszterületen úszott az óceánban, és különböző műszerekkel a periszkóp árbocainkon rögzíteni a rakéta telemetriáját, pontosságát és egyéb megfigyeléseit. Nyilvánvalóan nem rendelkezünk a Szovjetunió engedélyével az ilyen megfigyelésekhez, és titokban kellett elég közel kerülnünk a célponthoz anélkül, hogy észrevennének bennünket. Ezt úgy tettük meg, hogy sikeresen kikerültük a több milliárd dollár értékű 20th századi tengeralattjáró-elhárító hajókat, repülőgépeket, műholdakat, bójákat és azok ugyanolyan drága szonár-, radar- és egyéb műszereit, amelyeket magasan képzett személyzet figyelt. Úgy kerültük el, hogy a milliárd dolláros, legmodernebb hajónkban egy jól kiképzett és begyakorolt első világháborús taktikát alkalmaztunk: fuss csendben és fuss mélyen.

Miközben ebben az ügyben futottunk, a tengeralattjárón kívüli világról csak a tengeralattjárót figyelő műszereinkből szereztünk tudomást. Tudatában voltunk a hajón belüli életünknek, és közvetlenül érzékeltek tetteinket és a környező eseményeket. De minden, ami azon kívül volt, olyan valóság volt, amelyet csak a műszereink és az általuk szolgáltatott adatok megfigyelése révén érzékeltek és ismertünk. Tudatos empirikus valóságunk egy 30' x 250' méretű fémcsőre korlátozódott.

Miután elkerültük az észlelést, és elég közel kerültünk a célponthoz ahhoz, hogy egy periszkópon keresztül megfigyeljük, vártuk a teszt kezdetét. Ekkor a távcsövön keresztül látható volt egy

kis egymotoros piper-cub típusú propelleres repülőgép, amely a célpont körül repült, és látszólag még egyszer utoljára ellenőrizte a célpont helyzetét. Sajnos a pilóta ahelyett, hogy a műszereire koncentrált volna, az ablakon keresztül az óceánra nézett, és ebben a pillanatban az árbocon lévő rádióantennánk a következő adást rögzítette (oroszul): "tengeralattjáró periszkóp a vízben". Több milliárd dollár értékű műszereket és az ezeket a műszereket figyelő több száz ember tudatos észlelését vertük meg, hogy egy olyan egyéni tudat észlelje, aki valóban azzal törődött, hogy érzékelje, mi van az ablakán kívül, ahelyett, hogy a műszerfalán lenne. Az első világháborús technikát legyőzte az első világháborús technika. A következő 24 órát néma és mély meneküléssel töltöttük, miközben több milliárd dollár értékű berendezés műszerzajjal árasztotta el a vizeket, de mégsem találtak meg minket (másnap visszatértünk a célpontához).

A tudomány új világa a tengeralattjáró életének világa, csak periszkóp nélkül.

Nem kétséges, hogy mióta megtudták, hogy ott voltunk, és így megtudták, hogy javítani kell a műszereiket, egy nap az ellenség műszerei képesek lesznek felismerni a tengeralattjárókat anélkül, hogy véletlenül és szerencsésen látnák őket, ahogyan egy tengeralattjáró képes felszíni hajókat és más, a légénység közvetlen észlelésén kívül eső célpontokat is felismerni. De mi van akkor, ha nincs ilyen szerencse? A műszerek önmagukban nem voltak képesek észlelni minket. Amikor a műszerek technológiája olyan szintre fejlődik, hogy képesek lesznek a tengeralattjárók észlelésére, akkor mit nem lesznek képesek észlelni, hacsak egy tudatos személy nem lesz véletlenül olyan szerencsés, hogy érzékeli azt, amit a műszerek nem vesznek észre?

A berendezések működésének magyarázatai és az általuk létrehozott műszeres valóság értéktelen esztétika, hacsak nem képesek előrejelzést és ellenőrzést biztosítani.

B. FÜGGELÉK

Wittgensteini fogalmi hibák és a fordított spektrum hipotetikus tévedése

Valamilyen oknál fogva a fordított spektrum hipotézis szinte mindig a színek fogalmait és érzékelését használja: a zöldet pirosnak, a pirosat zöldnek és így tovább. Nem értem, miért. Miért nem lehet, hogy az egyik ember magasnak érzékeli a másik ember alacsonynak érzékeli; durva a sima; mély a sekély; éles a tompa; egyenes a görbe; kör a négyzet; vagy akár az Orwell *1984 című* művének "Háború a béke / Szabadság a rabszolgaság / Tudatlanság az erő" felfogása? A fotelfilozófusok, akik a fordított spektrummal játszadoznak, soha nem magyarázzák meg, miért korlátozzák azt a színekre.

Amikor a fordított spektrum hipotézis a piros és a zöld színeket használja, és írásos formában van megfogalmazva, akkor mindig vannak rajzok is (így Wittgenstein PI nagy részének teljes lényege kimarad, amikor azt állítja, hogy a nyelv nem rajz vagy kép semmiről), amelyeken valaki fejének körvonalai vannak, az egyikben egy "R", a másikban pedig egy "G" van. Az "R" jelképezi azokat a fizikai/biológiai/kémiai reakciókat az agyban, amelyek a piros látással vannak összefüggésben, a "G" pedig azokat a fizikai/biológiai/kémiai reakciókat az agyban, amelyek a zöld látással vannak összefüggésben. Nem mondja meg, hogy ki hozta őket összefüggésbe, vagy hogy hogyan hozhatók összefüggésbe. Az a személy, akit a fej ábrája ábrázol, nem korrelálhatta őket, mert nem látja az agyát - nincs homunculus az agyban, aki látja a "G"-t vagy az "R"-t, és aztán azt mondja a személynek, hogy zöldet vagy pirosat mondjon. A személy az agyának valamilyen külső képét nézi, mint például egy MRI vagy hasonló műszer? Még ebben az esetben sem tudja egy személy elvégezni a korrelációt, mert nincs mód arra, hogy egy személy tudja, hogy fordított spektrummal rendelkezik-e vagy sem. Tehát két érintett

személyt kell elképzelnünk ahhoz, hogy ez a gondolat kísérlet működjön.

Tehát a hipotetikus feltételezés szerint legalább két személy megnézi mindkettőjük agyát, és mindkettőjük agyában két pontos fizikai/biológiai/kémiai reakciót hoz összefüggésbe a zöld szín érzékelésével, majd mindkettőjük agyában két pontos fizikai/biológiai/kémiai reakciót hoz összefüggésbe a vörös színnel. Aztán észreveszik, hogy egyikük a zöldet pirosnak, a pirosat pedig zöldnek nevezi.

A probléma az, hogy honnan tudják egyáltalán, hogy mit jelent a piros és a zöld, hogy képesek legyenek felismerni, hogy egyikük nem helyesen használja a "piros" és a "zöld" szavakat?

Wittgenstein már a PI legelső szakaszában (1. §) elgondolkodik ezen a problémán:

Gondoljunk a következő nyelvhasználatra: Elküldök valakit vásárolni. Adok neki egy cédulát "öt piros alma" felirattal. A cédulát a boltoshoz viszi, aki kinyitja az "alma" feliratú fiókot; majd megnézi a "piros" szót egy táblázatban, és talál vele szemben egy színmintát; majd kimondja a kardinális számok sorozatát - feltételezem, hogy kívülről tudja őket - az "öt" szóig, és minden számhoz kivesz a fiókból egy, a mintával azonos színű almát. -- Ilyen és ehhez hasonló módon operál az ember a szavakkal. -- "De honnan tudja, hogy hol és hogyan kell megkeresnie a "piros" szót, és mit kell tennie az "öt" szóval?" -- Nos, feltételezem, hogy úgy cselekszik, ahogy leírtam. A magyarázatok valahol véget érnek. - De mit jelent az "öt" szó? - Itt semmi ilyesmiről nem volt szó, csak arról, hogy az "öt" szót hogyan használják.

A fordított spektrum hipotézis fogalmi képtelenség. Összekeveri a látás élményét azzal a fizikai/biológiai/kémiai folyamattal az agyban, amely a látáshoz szükséges számtalan ilyen folyamat egyike, de amely nem látás vagy bármi más, ami értelmet ad a látás szó használatának. E két különböző szójáték korrelációjához egy harmadik szójátékra van szükség, hogy elkerüljük a képtelenséget. Egy ilyen harmadik szójátékban képtelenség azt mondani, hogy az előző két nyelv jelentései megfordulnak: azok a jelentések nem léteznek, mi alkottunk újakat.

Norwood Russell Hanson filozófus *emlékére*, akinek fiatalon bekövetkezett korai halálából a modern filozófia még nem heverte ki magát, hagyom, hogy megmagyarázza:

A Kepler és Tycho által a hajnal megfigyelésekor lejátszódó fizikai folyamatokat érdemes megemlíteni. A Napból azonos fotonok bocsátódnak ki; ezek átszelik a napteret és a mi légkörünket. A két csillagász normálisan lát; ezért ezek a fotonok ugyanúgy

áthaladnak szemük szaruhártyáján, víztükren, íriszén, lencsén és üvegtestén.

módon. Végül a retinájuk is érintett. Hasonló elektrokémiai változások következnek be a szelénsejtjeikben. Kepler retinájára ugyanaz a konfiguráció vésődik, mint Tychóéra. Tehát ugyanazt látják.

Locke néha így beszélt a látásról: az ember akkor látja a napot, ha a napról normálisan kialakult retinális képe van. Dr. Sir W. Russell Brain retinális érzékeléseinkről mint jelzőkről és jelzésekről beszél. Mindaz, ami a retina mögött zajlik, ahogy ő mondja, "olyan intellektuális művelet, amely nagyrészt nem vizuális tapasztalatokon alapul..."² Amit látunk, azok a *retina tunica retinában* bekövetkező változások. Dr. Ida Mann úgy tekint a szem makulájára, mint ami maga "látja a részleteket az erős fényben", a pálcikákra pedig úgy, mint ami "látja a közeledő gépkocsikat". Dr. Agnes Arber úgy beszél a szemről, mint ami maga is lát.³ A látásról való beszéd gyakran a retinára irányítja a figyelmet. A normális embereket megkülönböztetjük azoktól, akiknél nem tudnak retinális képek kialakulni: az előbbiekről azt mondhatjuk, hogy látnak, míg az utóbbiak nem látnak. Ha arról számolunk be, hogy egy bizonyos piros pont mikor látható, az okkultista közvetlen információt kaphat a retina állapotáról.⁴

Ezt azonban nem kell folytatni. Ezek az írók meggondolatlanul beszélnek: a Nap látása nem a Nap retinális képének látását jelenti. A Keplernek és Tychónak a retinaképek száma négy, fordított és egészen apró.⁵ A csillagászok nem utalhatnak ezekre, amikor azt mondják, hogy látják a Napot. Ha hipnotizáltak, be vannak drogozva, részegesek vagy zavartak, előfordulhat, hogy nem látják a Napot, még akkor sem, ha a retinájuk pontosan ugyanúgy regisztrálja a képét, mint máskor.

A látás élményt jelent. A retinareakció csak egy fizikai állapot - egy fotokémiai gerjesztés. A fiziológusok nem mindig értékelték a tapasztalatok és a fizikai állapotok közötti különbségeket.⁶ Az emberek látnak, nem a szemük. A kamerák és a szemgolyók vakok. A látószervekben (vagy a szemek mögötti neurológiai hálózatban) a "látásnak" nevezett megnevezhető valamit el lehet vetni. Az, hogy Kepler és Tycho ugyanazt látja, vagy nem látja, nem támasztható alá a retinájuk, a látóidegek vagy a látókéreg fizikai állapotára való hivatkozással: a látás több, mint ami a szemgolyónak látszik.

Természetesen Tycho és Kepler ugyanazt a fizikai objektumot látja. Mindketten vizuálisan érzékelik a Napot. Ha egy sötét szobába helyezük őket, és megkérjük őket, hogy jelentsék, ha látnak valamit - bármit -, akkor mindketten ugyanazt a tárgyat jelenthetik egyszerre.

Tegyük fel, hogy az egyetlen látható tárgy egy bizonyos ólomhenger. Mindkét ember ugyanazt a dolgot látja: nevezetesen ezt a tárgyat - bármi legyen is az. A nehézség azonban éppen itt merül fel, mert míg Tycho egy egyszerű csövet lát, addig Kepler egy távcsövet fog látni, azt a műszert, amelyről Galilei írt neki.

Hacsak mindketten nem ugyanazt a tárgyat látják vizuálisan, akkor nem lehet filozófiai érdekű az a kérdés, hogy ugyanazt a dolgot látják-e vagy sem. Hacsak nem látják mindketten a Napot ebben az előzetes értelemben, a kérdésünk még csak szikrát sem üthet.

Mindazonáltal mind Tycho, mind Kepler valamiféle közös vizuális élményt

szerzett. Ez az élmény talán azt jelenti, hogy ugyanazt látják. Valójában ez lehet, hogy

logikailag alapvetőbb látás lenne, mint bármi, amit a "látom a napot" kijelentés fejez ki (ahol a "nap" alatt mindenki mást ért). Ha az lenne az egyetlen nyom, hogy mit értettek a "nap" szó alatt, akkor Tycho és Kepler nem láthatta ugyanazt a dolgot, még akkor sem, ha ugyanazt a tárgyat nézték.

Ha azonban nem azt kérdezzük, hogy "ugyanazt látják-e?", hanem azt, hogy "mi az, amit mindketten látnak?", akkor egyértelmű választ kaphatunk. Tycho és Kepler egyaránt egy ragyogó sárga-fehér korongot lát egy kék kiterjedésű, zöld fölötti kékben. Egy ilyen "érzékelési adat" kép egyetlen és fordulatlan. Ha valaki nem ismeri, az nem is rendelkezik vele. Vagy teljesen uralja az ember vizuális figyelmét, vagy nem létezik.

Ha Tycho és Kepler bármi vizuálisat észlel, akkor annak valamilyen színmintázatnak kell lennie. Mi más lehetne? A szemünkkel nem érintjük vagy halljuk, csak a fényt vesszük fel. Ez a privát minta mindkét megfigyelő számára ugyanaz. Bizonyára, ha arra kérnénk őket, hogy vázolják fel látómezejük tartalmát, mindketten egyfajta félkört rajzolnának a horizontvonalra. Azt mondják, hogy a Napot látják. De nem látják egyszerre a Nap minden oldalát; tehát amit valójában látnak, az eleve diszkoszolid. Ez csak a Nap egy vizuális aspektusa. Egyetlen megfigyeléskor a Nap egy ragyogóan világító korong, egy rádiummal festett fillér.

Tehát valami a hajnali vizuális élményeikben mindkettőjük számára ugyanaz: egy ragyogó sárga-fehér korong a zöld és kék színfoltok középpontjában. A vázlatok arról, amit mindketten látnak, azonosak - kongruensek lehetnek. Ebben az értelemben Tycho és Kepler ugyanazt látja hajnalban. A Nap ugyanúgy jelenik meg számukra. Mindkettőjük számára ugyanaz a látvány vagy jelenet tárul elénk.

Valójában gyakran beszélünk így. Így egy közelmúltbeli napfogyatkozásról szóló beszámoló: "Már csak a vékony félhold maradt; a fehér fényt most teljesen eltakarja; az ég mélykéknek, majdnem lilának tűnik, a táj pedig egyszínű zöldnek ... a korong kerületén ott vannak a fényvillanások, és most a ragyogó félhold balra". Newton hasonlóan ír az *Optickokban*: "Ezek az ívek első megjelenésükkor lila és kék színűek voltak, és közöttük fehér körívek voltak, amelyek ... belső végtagjaikban kissé vörössel és sárgával színeződtek". Minden fizikus használja a vonalak, színfoltok, megjelenések, árnyékok nyelvét. Amennyiben két normális megfigyelő használja ezt a nyelvet ugyanarra az eseményre vonatkozóan, ugyanarról az adatról lévén szó: ugyanazt a megfigyelést végzik. A köztük lévő különbségeknek abban kell keletkezniük, hogy milyen értelmezést adnak ezeknek az adatoknak.

Összefoglalva tehát, azt állítani, hogy Kepler és Tycho ugyanazt látja hajnalban, csak azért, mert a szemük hasonlóan működik, elemi hiba. Különbség van egy fizikai állapot és egy vizuális élmény között. Tegyük fel azonban, hogy a fentiek szerint érvelünk - hogy ugyanazt látják, mert ugyanaz az érzékszervi tapasztalatuk. A beszámolóik közötti eltérések a látottak *utólagos* értelmezésében, nem pedig az alapvető vizuális adatokban keletkeznek. Ha ezt állítják, hamarosan további nehézségek merülnek fel.⁸²

⁸² Hanson, Norwood Russell. *A felfedezés mintái*. Cambridge University Press:

Cambridge. Újrakiadás (2010). pp. 6-8.

C. FÜGGELÉK

Valódi inverz spektrum és valódi zombik (amelyek nem molyok)

A. Valódi invertált spektrum

Kisgyermekként vándoroltam ki az Egyesült Államokba, ahol csak horvátul és olaszul beszéltem. Akkoriban nem volt kétnyelvű oktatás. A bevándorló gyerekek az iskolában az angol nyelvet a régimódi "süllyedj vagy ússz" módszerrel tanulták meg: bedobtak minket az osztályterembe az angolul beszélők közé, és tanultunk. Akkoriban, a régi szép időkben, amelyek nem voltak olyan jók, a zaklatást nem nevezték "zaklatásnak", egyszerűen csak úgy ismerték, mint az életet. Így normális volt, hogy a többi gyerek rossz szavakat tanított meg dolgokra - attól függően, hogy milyen mókát akartak.

Tehát, bár nincs konkrét emlékem erről, lehetséges, hogy valamikor gyerekkoromban a többi gyerek megtanította nekem a zöld tárgyra a "piros" szót, és fordítva, és mindannyian részt vettek ebben a megtévesztésben egy kis móka kedvéért.

Ebben az esetben, ami az én valóságomat illeti, én a pirosat pirosnak tapasztaltam, még akkor is, ha a világon mindenki más az én "pirosamat" zöldnek tapasztalta, és fordítva. Ez nem lenne téveszme vagy tévedés a tudatomban vagy az érzékelésemben. Ha valaki megkérdezné, és amennyire igazoltan igaz meggyőződéselem és tudásom szerint állítanám, a pirosat pirosnak és a zöldet zöldnek érzékelttem, ugyanolyan biztosan, mint ahogyan a saját létezésemet érzékelttem - bár senki más nem érzékeltte. A zöld színhez nem társítottam más szót, mint a pirosat, és így a zöldet pirosnak; ugyanígy a pirosat zöldnek. Feltételezve, hogy igaz a szokásos fordított spektrumú analógia, miszerint az agyban egy "R" és egy "G" van, ha valamilyen véletlen folytán védett életet éltem, akkor egész életemben és halálomban lehetett volna egy olyan szintérikép a fejemben, amely mellett a zöld szín mellett a "zöld" helyett a "piros" szó állt, és a

piros szín mellett a "piros" helyett a "zöld" szó állt, és soha nem tudtam volna róla.

Helyes lenne ezt a helyzetet azzal magyarázni, hogy mások nem tudják, "milyen érzés" a helyemben lenni? Nem, pont az ellenkezője. Az egész torz spektrumom annak köszönhető, hogy más emberek nagyon is jól tudják, milyen nekem lenni, és úgy döntenek, hogy szórakoznak velem. "Találkozunk-e ... kétségekkel [valakinek a fájdalmával kapcsolatban] a mindennapi életben? Nem. De talán valami olyasmivel, ami távolról kapcsolódik hozzá: közömbösséggel mások fájdalomkifejezései iránt."⁸³

B. Igazi zombik

Életemben volt szerencsétlenségem igazi zombikkal találkozni. Kezet fogtam és a szemébe néztem olyan egyéneknek, akik emberi életnek tűnnek, mégis képesek lennének most besétálni a szobámba, tarkón löni és kisétálni anélkül, hogy ezt az élményt valaha is többnek érzékelnék, mint egy nagy csattanásnak. Komoly pénzben fogadnék arra, hogy ha lenne mód arra, hogy az ilyen tettere képes egyének agyáról a tett pillanatában - a ravasz meghúzásának pillanatában - MRI-, CT- vagy más típusú vizsgálatot készítsenek, az semmi mást nem mutatna, mintha az agyukról készült vizsgálatot akkor végeznék el, amikor egy nagy csattanást és egy fényes villanást hallanak és látnak. Ezek a személyek tudatánál vannak: mozognak, reagálnak, beszélnek, hallanak, járnak, futnak, tévét néznek, dolgoznak, vezetnek, és ugyanolyan tudatosak, mint bármelyik ember, de nem emberi élet. Zombik vagy istenek ezek? Ez filozófiai kérdés, nem tudományos kérdés.

⁸³ Wittgenstein, L. *Last Writings on Philosophy of Psychology*, Vol. I. University of Chicago Press: Chicago (1996). 240. o.

Bibliográfia

Althoff, Tim; Horvitz, Eric; White, Ryan W. "Az online tevékenységen keresztül mért pszichomotoros funkció előre jelzi a motoros halálzás kockázatát". *Nature Partner Journals Digital Medicine* (2017) 1:3; doi:10.1038/s41746-017-0003-3.

Barrowman, N. (2014). "Korreláció, ok-okozati összefüggés és zavar". *The New Atlantis, A Journal of Technology and Society*. Vol. 2014 nyár/ősz, pp. 23-44. Retrieved from <http://www.thenewatlantis.com/publications/correlation-causation-and-confusion>.

Bennett, M.R.; Hacker, P.M.S. *Az idegtudomány filozófiai alapjai*. Oxford: Blackwell (2014).

Block, Ned. "Consciousness and Cognitive Access", Proceedings of the Aristotelian Society, 108, Issue 1, pt 3, (2008. október), p. 289-317.

Block, Ned. "Perceptual consciousness overflows cognitive access," Trends in Cognitive Sciences, (December 15, 21, 2011), p 567-575.

Block, Ned. "Rich conscious perception outside focal attention," Trends in Cognitive Sciences Vol. 18, Issue 9, pp. 445 to 447 (2014).

Block, Ned. "Wittgenstein and Qualia." *Philosophical Perspectives*, 21, *Philosophy of Mind*, pp. 73-115 (2007).

Box, G.E.P. (1976). "Tudomány és statisztika". *Journal of the American Statistical Association*, 71. kötet (356. szám).

Buchanan, Anne V.; Sholtis, Samuel; *et al.* "What are genes 'for' or where are traits 'from'? Mi a kérdés?" *Bioessays* (2009. február), pp. 25-36. doi: 10.1002/bies.200800133.

Chalmers, David J. "Hogyan építhetjük fel a tudatosság tudományát". *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, (2013 Nov); 1303:25-35. ISSN 0077-8923 doi: 10.1111/nyas.12166

Coelho, Ricardo L. "Az energia fogalmáról: történelem és filozófia a természettudományok tanításához". *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009) pp. 2648-2653.

Cohen, M. és Dennett, D. A tudat nem választható el a funkciótól. *Trends in Cognitive Sciences* 15, 358-364 (2011).

Crick, Francis. Micsoda örült hajsza, A tudományos felfedezés személyes láttelele. Basic Books (1988).

Elgin, Catherine. "True Enough", *Filozófiai tanulmányok*, 14. kötet, 113-21. o. (2004).

Feyerabend, P. *A módszer ellen*. új kiadás. Brooklyn, N.Y.: Brooklyn, N.Y: Verso (2010).

Frankfurt, Harry G. *Az igazságról*. Alfred A. Knopf: Princeton, NJ. (2013).

Frisch, M. (2015). "Miért történnek a dolgok: vagy az ok és okozat a kozmosz ragasztója, vagy pedig az elégtelen matematika miatt naiv illúzió. De melyik?" *Aeon*, 23. évf. 23. szám (2015. június) pp. 1-14. Retrieved from <https://aeon.co/essays/could-we-explain-the-world-without-cause-and-effect>

Gefter, Amanda. "Az evolúciós érv a valóság ellen". *Quanta Magazin* <https://www.quantamagazine.org/the-evolutionary-argument-against-reality-20160421/>

Gerstein, Mark B.; Bruce, Can; Rozowsky, Joel S.; *et al.* "What is a gene, post-ENCODE? Történet és frissített definíció". *Genome Res.* (2007) Vol. 17, p. 670. doi: 10.1101/gr.6339607.

Grey, Jim. "Jim Grey az eScience-ről: A Transformed Scientific Method". *A negyedik paradigma*. Ed. Tony Hey, Stewart Tansley, Kristin Tolle. Microsoft Research: Remond, Wash. (2009).

Hanson, Norwood Russell. *A felfedezés mintái*. Cambridge University Press: Cambridge, Egyesült Királyság. Újrakiadás (2010).

Hunter, J.F.M. "Az életformák" *Wittgenstein Filozófiai vizsgálódások című művében*. *American Philosophical Quarterly*, Vol. 5, Number 4, October 1968.

Interlandi, Jeneen. "Új becslés szerint 10-szeresére növeli az emberi agy memóriakapacitását." *Scientific American*. 2016. február 5. <https://www.scientificamerican.com/article/new-estimate-boosts-the-human-brain-s-memory-capacity-10-szeres/>

Jordan, Michael. "Mesterséges intelligencia - a forradalom még nem történt meg." *Medium*. 2018. április 19. <https://medium.com/@mijordan3/artificial-intelligence-the-revolution-hasnt-happened-yet-5e1d5812e1e7>

Kenny, A.J.P. "A homunculus tévedés". (1971). Beszámoló a *The Legacy of Wittgenstein* című művében. Oxford: Blackwell (1984), pp. 125-36.

Kish, Daniel. "Daniel Kish, Aki vak, de lát, mint egy denevér". *BBC News*. 2016. február 6. <http://www.bbc.com/news/av/magazine-35545476/daniel-kish-man-who-is-blind-but-can-see-like-a-bat>.

Kish, Daniel (1995), *Evaluation of an Echo-Mobility Program for Young Blind People*, [Master's Thesis], San Bernardino, CA: Az eredeti dátummal együtt 2002. február 2-i dátummal az eredetiből archiválva.

Koberlein, Brian. *Kettő az egyért a kvantummechanikában*. 2015. március 4. <https://briankoberlein.com/2015/03/04/two-for-one/>
<https://briankoberlein.com/2015/03/04/two-for-one/>

- Latham, Jonathan. "A genetika utat enged az élet új tudományának". *Independent Science News for Food and Agriculture*. (2017. február 6.) pp 1-39. Retrieved from <https://www.independentsciencenews.org/health/genetics-is-giving-way-to-a-new-science-of-life/>
- Lehmkuhl, D. (1914). "Miért nem hitte Einstein, hogy az általános relativitáselmélet geometrizálja a gravitációt". *Studies in History and Philosophy of Modern Physics, Volume 46, Part B*, pp. 316-326. <https://doi.org/10.1016/j.shpsb.2013.08.002>.
<https://doi.org/10.1016/j.shpsb.2013.08.002>.
- Piet Hut, Mark Alford, Max Tegmark. "Matematikáról, anyagról és elméről". *A fizika alapjai*. 36 (6): 765-94 (2006).
- Quine, W.V.O. *Az igazság keresése*. Cambridge, MA: Harvard University Press (1990).
- Quine, W.V.O. (1951). "Az empirizmus két dogmája". *Philosophical Review, Vol. 60, Part 1*, pp. 20-43. doi: 10.2307/2266637.
- Quine, W.V. "Válasz White-nak". *W. V. Quine filozófiája*. Ed. L.A. Hahn és P.A. Schilpp. Open Court: LaSalle, Illinois (1986)
- Quine, W.V. *Szó és tárgy*. Martino Publishing: Mansfield Centre, Connecticut (2013) az Epigrammában. Eredetileg in Neurath, Otto. "Protokoll mondatai". Újranyomtatva in Ayer (szerk.) *Logikai pozitivizmus*. The Free Press: NY, NY (1959).
- Ropper, Allan H.; Burrell, Brian David. *Reaching Down the Rabbit Hole. Történetek életről és halálról a neurológiai osztályon*. St: N.Y. (2014).
- Salam, A.; H. A. Bethe; P. Dirac; W. Heisenberg; E. P. Wigner; O. Klein, E. M. Lifshitz. *A fizika életéből*. World Scientific: Singapore (1989).
- Schechter, Liz. *A tapasztalat alanyai és szubjektív perspektívák*.
<https://www.nyu.edu/gsas/dept/philo/courses/protectedpapers/2018.schechter.pdf>.
- Shea, Nicholas. "Módszertani találkozások a fenomenális fajtával". *Philosophy and Phenomenological Research* 84 (2): 307-344 (2012).
- Józan, Elliot. "Instrumentalism Revisited". *Critica: Revista Hispanoamericana de Filosofía*. Vol. 31. No. 91 pp. 3 - 39 (1999. ápr.).
- Józan, Elliot. "12. fejezet: Empirizmus". Psillos, Stathis; Martin Curd; szerkesztők. *The Routledge Companion to Philosophy of Science*. Routledge; 1st kiadás (2008. április 2.).
- Józan, Elliot. "Parszimónia érvek a tudományban és a filozófiában - A naturalizmus tesztje". *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* 83 (2):117 - 155 (2009).
- Sokal, Alan; Bricmont, Jean. *Divatos ostobaságok*. N.Y., N.Y.: Picador (1999).

Stein, Ben P.; Aephrain Steinberg. *No, You Cannot Catch An Individual Photon Acting Simultaneously As A Pure Particle And Wave.*, Inside Science (2015); <https://www.insidescience.org/news/no-you-cannot-catch-individual-photon-acting-simultaneously-pure-particle-and-wave>

Strawson, Galen. *Az Isaiah Berlin Lecture: Száz év tudatosság ("hosszú képzés az abszurdításban")*. (2017. május 25.).

Strohman, Richard C. "Epigenézis és komplexitás, A biológia közelgő kuhiai forradalma". *Nature Biotechnology*. Vol. 15, pp. 194-200 (1997. március).

Tegmark, Max. *Matematikai univerzumunk: A valóság végső természetének kutatása*. Deckle Edge (2014).

Tribus, M.; McIrvine, E.C. "Energia és információ". *Scientific American*, 224 (1971. szeptember), pp. 178-184.

Wittgenstein, L. *Last Writings on Philosophy of Psychology*, Vol. I. University of Chicago Press: Chicago (1996).

Wittgenstein, Ludwig. *Filozófiai vizsgálódások*. Németből fordította G.E.M. Anscombe. Wiley-Blackwell, 4th kiadás (2009).

Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, 471.st kiadás, németből fordította: Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, 471. kiadás. C. K. Ogden. Dover Publications: Mineola, NY. (1998. január 12.).

Woese, Carl R. "Új biológia az új évszázadnak". *Microbiology and Molecular Biology Reviews*. (2004. június) pp. 173-186. DOI: 10.1128/MMBR.68.2.173-186.2004

Wood, Peter; Randall, David. "A modern tudomány reprodukálhatatlansági válsága". *National Association of Scholars*; 2018. április 17. https://www.nas.org/articles/nas_launches_new_report_the_irreproducibility_crisis.