

## Filozófia az ÉS-ben

Tózsér János rendszeresen publikál az ÉS-ben filozófiai problémákat és azok megoldási javaslatait bemutatandó.

Legutóbbi írásában<sup>1</sup> a filozófia természetét boncolgatja. Meglehetősen lesújtó diagnózist tár az olvasó elé, bár fejtegetései mégis happy endinggel záródnak. Gondolatmenete részletesebben megtalálható a Magyar Filozófia Szemle 2013/1 számában, ami arra utal, hogy kiérlelt álláspontot védelmez nagyközönségnek szánt írásában.

Szerintem Tózsér filozófián az analitikus filozófiai mozgalmat érti. Ez a mozgalom problémák felvetéséből, érvek és ellenérvek különböző színvonalú áradatából áll, nem pedig átfogó filozófiai rendszerek alkotásából. Az analitikus filozófusok néha meggyőzik egymást, vagy önmagukat, belátják, hogy valamiben tévedtek. Mindez többek között azért lehetséges, mert alapjaiban közös logikát használnak, pl. egyetértenek abban, hogy egy ellentmondásos teória hibás, elvetendő vagy javításra szorul. Egyetértenek az azonosak megkülönböztethetlensége elvében, abban, hogy léteznek fizikai tárgyak, hogy nincs szükség külön természetfilozófiára, a fény természete nem magyarázható spekulatív szósalátákkal, és sok más kérdésben. Érvek vannak, és sokkal jobban értik egymást, mint a régi intuitív, spekulatív, kinyilatkoztatás szerű gondolatokat megfogalmazó filozófusok. Utóbbiak írásai gyakran figyelemre méltó irodalmi értékkel bírnak, míg az analitikusok stílusa gyakran száraz, jellegtelen. A filozófiának a spekulatív ágát szokás „kontinentális filozófia”-nak nevezni, én ezt nem teszem, mert félrevezető az elnevezés. Az analitikus filozófiai mozgalom az utóbbi időben a szaktudományokhoz hasonlóan specializálódott, épp úgy nem lehet minden kérdéshez érteni, mint a matematikában vagy a fizikában. A világ minden tájáról publikálnak, számos tematikus kiadvány, levelező lista segíti az eligazodást. Sokan foglalkoznak a filozófia és valamely szaktudomány határterületével, sokan alkalmaznak valamilyen logikai-matematikai apparátust is érvek alátámasztására. Én is ezt fogom tenni a későbbiekben. Mindezeket a nem filozófus olvasó kedvéért mondtam el, Tózsér ezeket nálam sokkal jobban tudja. És amit mond a filozófia hasznáról az a hazai filozófiai berkekben sokaknak vonzó, másoknak is voltak hasonló tartalmú elejtett megjegyzései a filozofálás természetéről. Forrai Gábor írja Tózsér Metafizika könyve hátlapján: „A filozófia nem megtanulásra váró, jól megalapozott igazságok gyűjteménye, hanem rivális álláspontoké, mellettük és ellenük szóló érveké...”<sup>2</sup> Remélem, hogy Forrainak a filozófiai tudományok haladtával egyre kevésbé lesz igaza.

Tózsér Stephen Hawking és Lonard Mlodinov véleményével indítja írását, melynek az a veleje, hogy a filozófusok elaludtak, miközben a szaktudományok elszágulhattak mellettük. Attól függ kiről van szó, félek a kritikusok nem kellően tájékozottak. Sajnos a helyzet sok esetben ennél rosszabb. Nem pusztán az a baj, hogy nem értjük a nagyon bonyolult matematikai apparátust és kifinomult kísérleti módszerekkel alátámasztott szaktudományok elméleteit, hanem elemi, alapvető szaktudományos fogalmakat nem értünk, olyanokat, melyeket egy filozófusnak nagyon mélyen kéne értenie. Talán épp ez rejtőzik a reménytelen viták mélyén. Ezt szeretném a felszínre hozni.

Ezt írja Tózsér: „...a filozófiai problémák olyan természetűek (kérem, higgye el az Olvasó: az összes!), hogy amennyiben konzisztens megoldási javaslattal állunk elő, ezt csak azon az áron tehetjük, hogy feladjuk valamelyik alapvető meggyőződésünket. .... a filozófia művelésének értelme csak akkor védhető, ha szkeptikusok vagyunk a filozófiai megismeréssel szemben, ha kétségbe vonjuk a filozófiai tudás lehetőségét és felfüggesztjük a filozófiai ítéleteinket.”

Tételét egy példával támasztja alá. A példát megpróbálom olyan világossággal bemutatni, amennyire csak tőlem telik. Amit bizonyítani kívánok a következő: a látszat ellenére Tózsér érve hibás, a fizikai tárgyak változása nem mond ellent önzonosságuknak, bár a fizikai tárgyak változása valóban fölvetet zavarba ejtő kérdéseket pl. a „Thészeusz hajója” rejtvény kapcsán. A Filozófiai Szemlében írt tanulmányában Tózsér ezt a problémát említi. Ez is szofizma, de ennek kimutatása sokkal komolyabb matematikai apparátust igényel, mint az ÉS-beli példa, ezért ettől most eltekintek. Tózsér az ÉS-ben jóval egyszerűbb példán mutatja be a szerinte feloldhatatlan ellentmondást.<sup>3</sup> A példát természetes nyelvet használva magyarázza el, ami önmagában nem kifogásolható egy irodalmi lapban, annak ellenére, hogy matematikai apparátus nélkül a probléma nehezebben tárgyalható.

Ezért én először egy grafikonnal, majd ötféle felfogásban formulákkal is rekonstruálom a Tózsér által fölhasznált példát. Ha megfelelő a probléma általam adott leírása, ha a grafikon és a formulák tartalmilag helyesen és formálisan adekvátan fejezik ki azt, amit Tózsér köznyelvi mondatokkal elmond, akkor az ellentmondásnak a probléma mindegyik általam adott fordításában is meg kell jelennie. Most lássuk a probléma eredeti megfogalmazását.

„Vegyük a fizikai tárgyak időbeli létezésének metafizikai problémáját. Ezzel kapcsolatban valamennyiünk alapvető meggyőződése, hogy a fizikai tárgyak időbeli létezésük során megőrzik azonosságukat (azaz:  $o$  fizikai tárgy azonos lehet  $t_1$  és  $t_2$  időpontban). Bizonyosra veszem, hogy az Olvasó is úgy gondolja: ugyanazon az asztalon fejezi be az ebédjét, mint amelyen elkezdett étkezni és ugyanazt a kalapot helyezi vissza a fejére, melyet korábban tisztelete jeleként felemelt. Ellenkező esetben azt kellene mondania: az asztal és a kalap  $t_2$ -ben más dolog, mint  $t_1$ -ben. Ha ugyanis  $a$  és  $b$  tárgy nem ugyanaz, vagyis nem azonos, akkor  $a$  és  $b$  különböző tárgyak.

Ugyancsak alapvető meggyőződésünk, hogy a fizikai tárgyak időbeli létezésük során megváltozhatnak (azaz:  $o$  fizikai tárgy rendelkezhet  $t_1$ -ben  $F$  intrinzikus tulajdonsággal és  $t_2$ -ben nem- $F$ -fel). (Intrinzikus tulajdonságokon olyan tulajdonságokat értünk, melyekkel egy tárgy attól függetlenül rendelkezik, hogy más tárgyakkal milyen relációkban áll.) Tegyük fel, hogy az Olvasó meghajlít egy drótot. Bizonyosra veszem, hogy úgy gondolja: a drót megváltozott.  $t_1$ -ben egyenes volt,  $t_2$ -ben görbe.

Csak hogy, ha e két alapvető meggyőződésünk mellett elkötelezzük magunkat, akkor összeütközésbe kerülünk a Leibniz-törvénnyel, mely szerint ha  $a$  fizikai tárgy azonos  $b$  fizikai tárggyal, akkor  $a$ -nak és  $b$ -nek valamennyi intrinzikus tulajdonsága azonos. Az inkonzisztencia elkerülhetetlen. Ha egy fizikai tárgy (mondjuk a drót) megváltozik, azaz  $t_1$ -ben egyenes,  $t_2$ -ben görbe, akkor a  $t_1$ -ben egyenes tulajdonsággal rendelkező drót a Leibniz-törvény miatt nem lehet azonos a  $t_2$ -ben görbe tulajdonsággal rendelkező dróttal. Fel kell tehát adnunk az első alapvető meggyőződésünket. Másik irányból: ha a drót  $t_1$ -ben ugyanaz a dolog, mint  $t_2$ -ben,

akkor a Leibniz-törvény miatt nem változhat meg intrinzikus tulajdonságaiban. Nem lehet  $t_1$ -ben egyenes és  $t_2$ -ben görbe. Fel kell tehát adnunk a második alapvető meggyőződésünket.”

Mindenekelőtt pontosítani szeretném Tózsérnek az azonosak megkülönböztethetlensége elvével kapcsolatban adott megfogalmazását. Az elvet szabatos formában a logika tudományában találhatjuk meg, a legtöbb klasszikus logikai rendszer egy axiómával és egy axióma sémával rögzíti. Másodrendű logikában definíció is adható, de erre nem lesz szükségünk. Egy megfogalmazása az alábbi:

$$(1) \forall x (x=x)$$

Minden dolog azonos önmagával.

$$(2) \forall x \forall y ((Fx \ \& \ x=y) \rightarrow Fy)$$

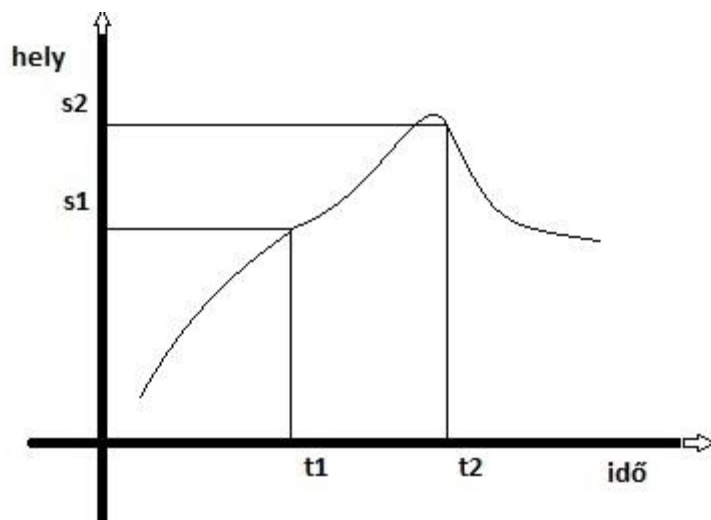
Ha két dolog azonos, és az egyik F tulajdonságú, akkor a másik is az.

(Hao Wang kimutatta, hogy a fenti két formula levezethető egyetlen axióma sémából.)

Figyeljük meg, hogy 'F' helyére bármilyen külső vagy belső tulajdonság, vagy tulajdonságot kifejező relációs kifejezés is helyettesíthető, azaz nincsen semmiféle megkötés, olyan sem, hogy csak intrinzikus tulajdonságok jöhetnek szóba. Ha x azonos y-al, akkor külső tulajdonságaikban sem lehetnek különbözőek. Tózsér intrinzikus tulajdonságokra korlátozó megfogalmazása összetéveszti az egyformaságot az azonossággal. Ebből lényeges következmények adódnak. Tózsérnek a drót alakjával kapcsolatos érve átfogalmazható a drót helyére vonatkozó argumentációval.

Képzeljük el, hogy egy középiskolás diák nem felejt el a fizika órán, amit filozófia órán tanult és viszont. Fizika órán megtanulja, hogy egy merev test mozgását leírhatjuk a Descartes koordináta rendszerben egy függvénnyel. (1. ábra) Legyen a merev test –pl. egy drót –  $t_1$  időpontban  $s_1$  helyen, míg egy későbbi  $t_2$  időpontban egy másik  $s_2$  helyen.

1. ábra



Filozófia órán viszont azt tanítják neki, hogy a drót nem lehet ugyanazon drót a két időpontban, mivel a korábbi időpontban igaz rá, hogy az  $s_1$  helyen van, viszont a későbbi időpontban nem igaz rá hogy  $s_1$  helyen van. Ezek után jelentkezik fizika órán, hogy a függvény nem írhatja le a drót helyét, mivel a drót a helyváltoztatás közben megszűnt létezni. A klasszikus fizika szokásos leírása a mozgásról a filozófia órán tanultak szerint ellentmond az azonosak megkülönböztethetlensége elvének. Vajon mit mondana erre a fizika tanár és mit az, aki a filozófiát tanítja?<sup>4</sup> Egy rossz filozófus azt mondaná, igen, a matematikai-fizika csak felszínesen írja le a valóságot, mélységében csak a filozófia tárja fel az ott rejtőzködő ellenmondást. De mi nem vagyunk rossz filozófusok, ez a válasz nem nyugtat meg bennünket.

Rövid kitérőt kell tegyünk. Az azonosság fogalmát rögzítő logikai axióma után, meg kellene adnunk az önazonosság sajátos szakmai axiómáit is. Ezek a kiegészítő kikötések még egy olyan egyszerű esetben is szükségesek, mint a mi drótunk. Tőzsér azért nem tud ellentmondást bizonyítani a drót változása kapcsán, mert nem adott meg olyan szakmai axiómákat a drótra nézve, melyekből az levezethető. Kicsit részletesebben elmagyarázom.

Letesszük a mi drótunkat az asztalra, majd kimegyünk a szobából. Visszajövünk és látjuk, hogy ott van egy drót az asztalon. Honnan tudhatjuk, hogy amit látunk az ugyanaz a drót, mint amit mi tettünk az asztalra, és nem egy másik, amelyre kicserélték? A drót kicsit megnyúlhat, a vége letöredezhet, a felülete oxidálódhat, és még jónéhány dolog történhet vele. Meddig mondhatjuk azt, hogy ez még *ugyanaz* a drót? Ketté is vághatja valaki a drótot. Ekkor két másik drótunk keletkezik, és az eredeti megszűnik, avagy megmarad az eredeti drót, csak megszűnt a folytonossága? Természetes hit, a józan ész előfeltevése, hogy a drót anyagminősége nem változhat meg. Esetleg mégis megváltozhat a drót anyagminősége, pl. a benne lévő fém kristály szerkezete, de csak olyan mértékig, ameddig egy határon belül marad az elektromos vezetőképessége. És mi a helyzet a drót induktivitásával? Befolyásolja-e drótunk önazonosságát a drót anyagának elfáradása sorozatos hajlítások következtében?

Nem folytatom, bizonyítottam vélem, hogy sokat kell tudnia a drótokról annak, aki komolyan használni akarja. Egy filozófusnak ezen felül nem csak a drótokhoz kell nagyon értenie, hanem olyan fogalmak alkalmazásában is járatosnak kell lennie, melyek segítségével ki tudja fejezni, hogy az egyik drót hasonlít a másikra, de a két drót nem egyforma; vagy a két drót egyforma, de nem azonos. Ha mindezeknek a képességeknek a birtokában vagyunk, csak akkor tudjuk kellő pontossággal megfogalmazni a mi drótunk önazonosságának kritériumait. Ellenkező esetben ne lepődjünk meg, a végeláthatatlan, sehova nem vezető filozófiai vitákon. Tőzsér annyit mond, hogy a drót megőrzi önazonosságát, ha elgörbítjük. Rendben van, bár dönthetett volna úgy is, hogy a drót csak egyenesen azonos önmagával, ha görbülete meghalad egy mértéket, akkor már nem. Ez utóbbi esetben bizonyítani tudta volna, hogy az elgörbült drót már nem azonos a korábbi egyenes dróttal. Mostan nem állok elő az én elméletemmel, hogy miképpen kell megfogalmazni a drót önazonossága kritériumait, mert most csak a kritika a célom. Bármely megoldás mégoly vázlatos ismertetése is messze túlmutatna ezen írás keretein. Annyit jegyzek meg csupán, hogy lehetünk a drót önazonossága kérdésében *endurantisták*, vagy *perdurantisták*, mindkét metafizikai álláspont védhető, békésen megfér egymás mellett, mindkettőnek vannak előnyei, hátrányai. Miképpen a drót önazonosságára vonatkozó szakmai axiómák megfogalmazása jártasságot, találékonyságot igényel, épp úgy a fizikai tárgyak önazonosság fogalma metafizikai megfogalmazása is. Térjünk vissza az eredeti problémánkhoz.

Adott egy drót – jelöljük 'd'-vel. Ez a drót  $t_1$  időpontban egyenes volt, majd megváltozott, és  $t_2$  időpontban görbe lett. Tegyük fel, hogy a drótnak mindenképpen van valamilyen alakja, és az egyszerűség kedvéért csak két féle alakja lehet, egyenes vagy görbe. Föltesszük, hogy az időpontok különbözőek, hasonlóképpen az alakok is, tehát ami egyenes az nem görbe, és ami görbe az nem egyenes. Hogyan tudnánk mindezt grafikonnal ábrázolni? A drót alakjának két fajta lehetőségét  $e$  illetve  $g$  jelekkel jelölöm, ahol az első az egyenes a második a görbe tulajdonságot jelöli. Logikai grammatikai szempontból  $e$  és  $g$  jelek individuumnevek, és nem halmazok vagy predikátumok. Metafizikai nézőpontból ez a két jel, egy fizikai jellemző – az 'alakja' – lehetséges értékeit jelöli. A jellemző lehetséges értékei – *egyenes* és *görbe* – univerzálék, mivel több helyen egyszerre instanciálódhatnak. Az *egyenes* és *görbe* nem olyan módon tulajdonságai egy fizikai tárgynak, mint az egész számoknak a *páros* és *páratlan* tulajdonság. Lényeges annak a belátása, hogy az 'alakja' időben létező, időben értelmezett fizikai jellemző. Még akkor is időben értelmezett volna ez a jellemző, ha a drót épp úgy nem változtatná meg az alakját, mint az anyagminőségét.

Táblázattal így ábrázolhatjuk a drót két különböző állapotát. A táblázatban szereplő '1' jel azt jelenti, hogy a hozzá tartozó időpontban a tárgy a megfelelő sor baloldali oszlopában található jellemzővel rendelkezik, olyan tulajdonságú, a '0' jel értelemszerűen ennek a tagadása.

$g$		0	1	
$e$		1	0	
$d$	korábbi időpontok	$t_1$	$t_2$	későbbi időpontok

Kikötésünk szerint a drót soha nem lehet egyszerre egyenes és görbe alakú. A következő táblázat tehát ellentmondást ábrázol  $t_2$  időpontban:

$g$		0	1	
$e$		1	1	
$d$	korábbi időpontok	$t_1$	$t_2$	későbbi időpontok

Táblázattal tehát képesek vagyunk ellentmondásos gondolatokat is megfogalmazni. Tözsér szerint az azonosság elve ellentmond a változás lehetőségének, így valahol az első táblázatban is ellentmondás kellene, hogy legyen, de képtelen vagyok belátni, hogy hol van az ellentmondás?

A táblázatban kifejezett elképzelt tényállásokat leírhatjuk formulákkal is. Legyen 'A' kétargumentumú függvény az 'alakja' jellemző kifejezője. Tehát az  $A(d,t)$  kifejezés  $d$  tárgy alakját adja meg  $t$  időpontban. Következésképpen a drót változása endurantista szellemben így írható le formulákkal:

$$(3) e=A(d,t_1) \ \& \ g \neq A(d,t_1) \ \& \ g=A(d,t_2) \ \& \ e \neq A(d,t_2)$$

Ugyanez a gondolat kifejezhető relációkkal is többféle módon is. Bináris relációkkal pl. így: jelölje  $Re$  reláció egy dolog egyenes alakját valamely időpontban,  $Rg$  reláció egy dolog görbe alakját valamely időpontban. Ekkor formulákkal kifejezve az alábbiakat kapjuk:

$$(4.1) \text{Re}(d, t_1) \& \sim \text{Rg}(d, t_1) \& \text{Rg}(d, t_2) \& \sim \text{Re}(d, t_2)$$

Perdurantista felfogásban a drótot egy a drótpéldányokon értelmezett  $R_d$  reláció képviseli. Ez a reláció a drótpéldányokat az idő egy tartományába képezi le. Metafizikai álláspont kérdése hogy a tartomány szükségszerűen folyamatos-e. A drót létezik, ha van példánya valamely időpontban, de bármely időpontban csak egyetlen drótpéldány van. Ekkor perdurantista keretelméletben a korábbi gondolat egy lehetséges formalizálása így alakul, ahol E=egyenes, G= görbe:

$$(4.2) (\forall x \forall y (\exists t (\text{R}_d(x, t) \& \text{R}_d(y, t)) \rightarrow x=y)) \& (\forall x \forall t (\text{R}_d(x, t) \rightarrow (E(x) \vee G(x)))) \& (\forall x (\text{R}_d(x, t_1) \rightarrow E(x))) \& (\forall x (\text{R}_d(x, t_2) \rightarrow G(x)))$$

Bármelyik drótpéldány vagy egyenes vagy görbe, és ha valami a drót egy példánya  $t_1$ -kor akkor az egyenes ugyanakkor, és ha valami a drót egy példánya  $t_2$ -kor, akkor az görbe ugyanakkor. Figyeljük meg, hogy perdurantista felfogásban fölösleges relációként értelmezni az 'egyenes' és 'görbe' fizikai tulajdonságokat. Ennek az az ára, hogy viszont a fizikai tárgyakat időben kiterjedve értelmezzük és függvénnel vagy bonyolultabb matematikai struktúrával ábrázoljuk. Itt tehát másként értendő két fizikai tárgy hasonlósága, egyformasága vagy azonossága. Amikor Tózsér és más filozófusok ellentétet látnak a fizikai tárgyak két nagy elmélete között, akkor megfelelnek erről.

Három argumentumú relációval egyszerűbb a helyzet:

$$(5) R(e, d, t_1) \& \sim R(g, d, t_1) \& R(g, d, t_2) \& \sim R(e, d, t_2)$$

Alapfeltevésünket, hogy a drót mindig vagy egyenes, vagy görbe így fogalmazhatjuk meg:

$$(6) \forall t R(e, d, t) \vee R(g, d, t)$$

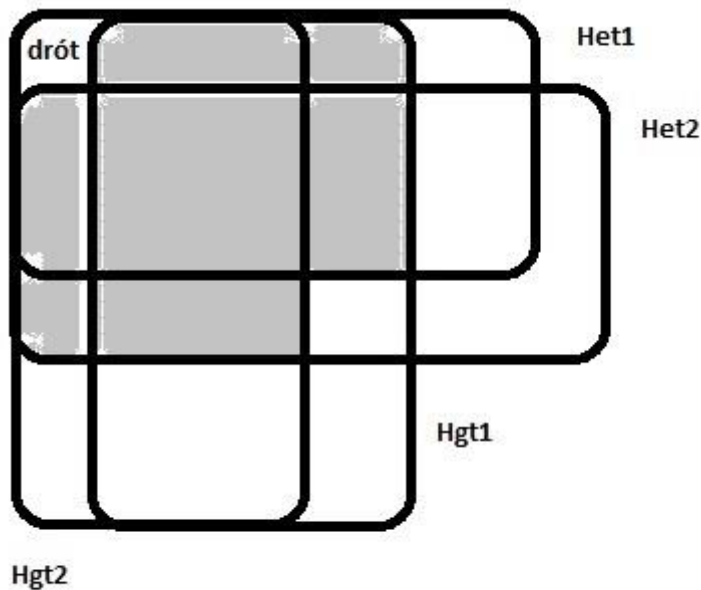
Tózsér érvét a formulák nyelvére lefordítva a változást a (3), (4) vagy (5) formulák, az azonosság elvét pedig az (1) és (2) formulák fejezik ki. A kettő együtt szerinte ellentmondásra vezet. Ha érvényes az érvelése, akkor a fenti (3), (4), (5) formulák bármelyike együtt az (1) (2) axiómákkal ellentmondásra vezet. Vajon miért, hol marad a bizonyítás?

Ideje rátérni arra, hogy mi téveszti meg, hol vezet félre a természetes nyelv használata a filozófust. Leírhatjuk a példában szereplő elképzelt tényeket halmazok, tulajdonságok segítségével is, de vigyázat, nem mindegy hogyan! Helyesen ezt így tehetjük. Legyen Het1 a  $t_1$  időpontban egyenes dolgok halmaza, Het2 a  $t_2$  időpontban egyenes dolgok halmaza, Hgt1 a  $t_1$  időpontban görbe dolgok halmaza, Hgt2 a  $t_2$  időpontban görbe dolgok halmaza. A mi drótunk ezek körül eleme az elsőnek (Het1) és a negyediknek (Hgt2), nem eleme a középső kettőnek. Formulákkal így fest:

$$(7) d \in \text{Het1} \& d \notin \text{Het2} \& d \in \text{Hgt2} \& d \notin \text{Hgt1}$$

Ábrázolhatjuk ezt Venn-diagrammal is. (2. ábra)

2. ábra



Az olvasó keresse meg azt a tartományt, amelyik azt fejezi ki, hogy a drótot nem hajlították meg.

Hol a hiba Tözsér problémakezelésében? Ott a hiba, hogy a drót változását nem lehet olyan módon ábrázolni, hogy egy halmaz a görbe, egy másik pedig az egyenes drótokat tartalmazza. Miért nem? Azért nem, mert a halmaz eleme reláció *időtlen* viszony. Ha valami eleme a görbe dolgok halmazának, akkor örökre az, tehát az a dolog örök időre görbe. Ha valami eleme az egyenes dolgok halmazának, akkor örökre az, tehát az a dolog örök időre egyenes. Feltevésünk szerint ugyanakkor semmi sem eleme egyszerre az egyenes és a görbe dolgok halmazának, a két halmaz metszetének. Következésképp a példabeli drót vagy az egyik, vagy a másik halmaz eleme. Nem meglepő tehát, hogy ebben a felfogásban a drót változása vagy kifejezhetetlen, vagy ellentmondásos, mert a drót mindkét halmaznak eleme, ami lehetetlen.

A hétköznapi gondolkozás viszont hajlamos az igazságot, illetve a halmaz eleme relációt időben értelmezni, ami hiba. A drót örök időre eleme a  $t_1$ -időpontban-egyenes-dolgok halmazának, és örök időre nem eleme a  $t_1$ -időpontban-görbe-dolgok halmazának; a drót örök időre eleme a  $t_2$ -időpontban-görbe-dolgok halmazának, nem eleme a  $t_2$ -időpontban-egyenes dolgok halmazának.

Bónusz megoldás

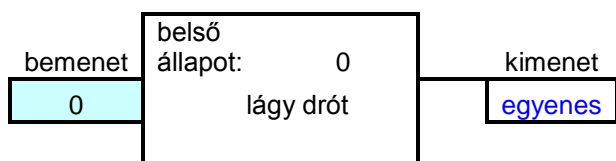
Ha egy lágy drótot meghajlítunk, akkor az görbe marad. Kis idő múlva kiegyenesíthetjük, majd újra elgörbíthetjük. A holt jelek statikus világából elindulva a kibertér dinamikus terébe, modelláljuk a drótot véges automatával! Ekkor az automata három belső állapotban lehet: balra görbült, egyenes, jobbra görbült. A drótot érhető lehetséges hatások az automata

bemenetei. Egy pillanatra balra görbítjük, vagy éppen jobbra, vagy hozzá se nyúlunk. Ha a drót balra volt görbítve és mi egy pillanatra jobbra görbítjük, akkor kiegyenesedik, ha viszont tovább hajlítjuk, akkor jobbra görbül. Hasonlóképpen történik, amikor a drót jobbra görbült. Ekkor is kiegyenesíthetjük rövid visszahajlítással, de vigyázzunk, mert elgörbítjük a másik irányba. A drót tehát attól függően reagál az őt ért hatásokra, hogy korábban egyenes volt vagy görbe. Ha görbe volt, akkor úgy maradhat, kiegyenesedhet, vagy elgörbülhet a másik irányba. Mindezt könnyedén szimulálhatjuk véges automatával.

A (Mealy féle) véges automata alapgondolata egyszerű. Az automata indulásakor már egy adott belső állapotban van. Ettől a belső állapottól függően az őt ért hatásokra kiad egy kimeneti jelet, más szóval, a belső állapottól függő kimeneti állapotba kerül. Ezek után a gép a következő belső állapotba lép. Ebben a második belső állapotában fogadja az újabb hatásokat. Ennek során rendre jól meghatározott kimeneti állapotba kerül, és átvált a következő belső állapotba. Ez így folytatódik tovább, miközben múlik az idő. Két táblázat tömören összefoglalja az eddigieket. Az első függőleges oszlop a bemeneti állapotokat, a felső vízszintes sor pedig a belső állapotokat tartalmazza. Az első táblázat rögzíti, hogy a gép a következő időpillanatban milyen belső állapotba kerül. A második a bemeneti jelekre adott egyidejű kimeneti jelet (kimeneti állapotot) határozza meg.

$\delta$	-1	0	1
-1	-1	-1	0
0	-1	0	1
1	0	1	1

$\lambda$	-1	0	1
-1	görbe	görbe	egyenes
0	görbe	egyenes	görbe
1	egyenes	görbe	görbe



A kibertéren az automata működik is.<sup>5</sup> Épp úgy változtatja állapotait az őt ért hatások függvényében, amiképp a drót elgörbül vagy kiegyenesedik. Szimulálható az is, hogy száz meghajlítás után a drót eltörik. Lehetne a görbülést több dimenzióban ábrázolni, esetleg finomabb felbontással. Ugyanakkor a modell nem magyarázza meg, hogy az egyik drót miért lágy, a másik meg miért rugalmas. Megtehetjük, hogy a rugalmas drót működését is szimuláljuk egy véges automatával, de a modell csak a „hogyan”-ra ad választ, a „miért”-re nem. Viszont metafizikai nézőpontból a kibernetikai modell egyfajta válasz arra a kérdésre, hogy mitől azonos a drót – a modell – önmagával, miközben változtatja az állapotát? Attól, hogy közben a működése – a modell – változatlan marad. Szemmel látható, hogy a modell éppúgy változtatja állapotát, mint a drót az alakját. Akkor pedig, ha a drót konzisztens



alakváltozása leírása lehetetlen, akkor a modell ellentmondásmentes leírása is lehetetlen. Csakhogy a modell működése megfelel a leírásnak, így ha egyáltalán működik, akkor feltéve, hogy a világon nincsenek ellentmondásos dolgok, a modell leírása sem lehet ellentmondásos. Ha ez így van, és a modell hűen szimulálja a drótot a vizsgált szempontból, akkor a drót változása sem lehet ellentmondásos.

Összefoglalás. A természetes nyelv segédeszközök nélkül kevésbé alkalmas eszköz az alapvető metafizikai problémák elemzésére, mint amilyen a fizikai tárgyak időbeli változékonysága. A logika szabatos nyelvezete alkalmas segédeszköz gyanánt. A logikában az igazságértékek nem változnak az időben, a halmaz eleme reláció időtlen reláció. Ha változással kapcsolatos gondolatokat akarunk kifejezni, akkor erre tekintettel kell lenni. Amennyiben ebben igazam van, akkor a vitatott egyszerű argumentum nem ingatja meg a fizikai tárgyak változékonyságába vetett metafizikai hitünket. Ebből nem következik, hogy más filozófiai gubancok sem. Nincs más megoldás, mind szorgalmasan, egyenként görcső alá venni ezeket a kérdéseket, lépésről lépésre haladni. Hitem szerint az ilyen filozófiai vizsgálódások hozzáadnak valamit a fizikusok világmagyarázataihoz.

---

<sup>1</sup> Tózsér János, Minek a filozófia? ÉS, 2014. augusztus 22.

<sup>2</sup> Tózsér János, Metafizika. Akadémiai Kiadó, Bp. 2009.

<sup>3</sup> Tózsér az ÉS olvasóinak is érthetően elmagyarázta a nevezetes hajó önazonossága problémáját: Egy filozófiai fejtörő, ÉS, 2011. február 18. Az én erre való reagálásom Quine szellemében íródott: Egy filozófiai fejtörő megoldása, ÉS, 2011. március 4.

[http://www.es.hu/andras\\_ferenc;egy\\_filozofiai\\_fejtoro\\_megoldasa;2011-03-02.html](http://www.es.hu/andras_ferenc;egy_filozofiai_fejtoro_megoldasa;2011-03-02.html)

<sup>4</sup> Figyeljük meg, hogy a grafikon időpontok rendezett halmazához rendeli a helyek rendezett halmazát. Az időpontok között nincs kitüntetett jelen, sem ahhoz képest múlt vagy jövő. A grafikon csak az előtte és utána relációt valamint az egyidejűséget ábrázolja. A példa általánosítható. A klasszikus fizika, és általában a tudomány szemlélete eternalista. Egy naturalista filozófus számára ezért a fizikai tárgyak bármilyen elmélete csak eternalista kontextusban fogadható el. Megváltozik a helyzet, ha a holt betűk világából átlépünk a kibertérbe. Táblázatkezelőkkel nem csak leírható, hanem modellálható is a változás, miáltal a változás filozófiai problémája más megvilágításba kerül. Az említett filozófia tanár ennek nincs tudatában, soha nem gondolkozott el mélyen ezen az egyszerű középiskolai példán.

<sup>5</sup> A modell működő verziója letölthető az internetről. Ez a rugalmas drót működését is szimulálja:

magyarul: <http://ferenc.andrasek.hu/modellek/drot.xls>

magyarul: <http://ferenc.andrasek.hu/modellek/drot.xlsx>

angolul: <http://ferenc.andrasek.hu/models/wire-model.xls>

angolul: <http://ferenc.andrasek.hu/models/wire-model.xlsx>