Az ismeretek újrarendezése

Minden területen egyszer elérkezik az idő arra, hogy az addig toldozott -foldozott elvi, vagy nagyon is valódi szerkezetet az ember újra gondolja, a megváltozott körülményekre tekintettel új alapokon, a menet közben megszerzett tapasztalatok felhasználásával újra építse. Mind a tudomány, mind pedig a hétköznapi gondolkodás területén sok ismeret halmozódott fel, amelyeket időről- időre célszerű leporolni és új keretbe foglalni.

Melyek lehetnek az újra rendezés jellemző okai:

Az ember maga és környezete az utóbbi időben több szempontból is jelentősen megváltozott, így a nagyon különböző történelmi időszakokban született, a tudomány számára releváns ismeretek átértékelődtek.

Az egyes tudomány ágak szerinti elkülönülés miatt az ismeretek egységes szerkezetbe foglalása, egymáshoz közelítése, a senki földjének számító területek feltárása szükséges.

A hiányzó koordináció következtében sok a felesleges redundancia.

Az intézményes oktatás keretében eltöltött idő alig növekedhet, ugyanakkor a megtanítandó ismeretek mennyisége exponenciális ütemben nő. A képzés hatékonyságának növelése érdekében az ismerettárolás és átadás olyan szerkezetben kívánatos, ami a gyorsabb elsajátíthatóságot eredményezi.

Sok ismeret válik feleslegessé, mert az újabb, általánosabb módszerek, modellek sok esetben magukban foglalják a régieket.

Az agy működésének megértésében az utóbbi évtizedekben több felfedezés történt. Az agy maga az ismeret „raktára” és a gondolkodás lebonyolításának logisztikai központja.

Az agyi gondolkodási folyamatok megfogalmazására szolgáló nyelvek is jelentős fejlődésen mentek keresztül. Új fogalmak, új összefüggésben kerültek be a tudományos köztudatba, amelyek nem minden esetben segítik a tisztánlátást. Charles-Maurice de Talleyrand odáig megy, hogy szerinte a nyelvet azért találták fel, hogy az emberek elrejthessék a gondolataikat egymás elől.

A fentiek közül egyetlen ok is elegendő ahhoz, hogy tudományos ismereteink újrarendezését szükségesnek tartsuk..

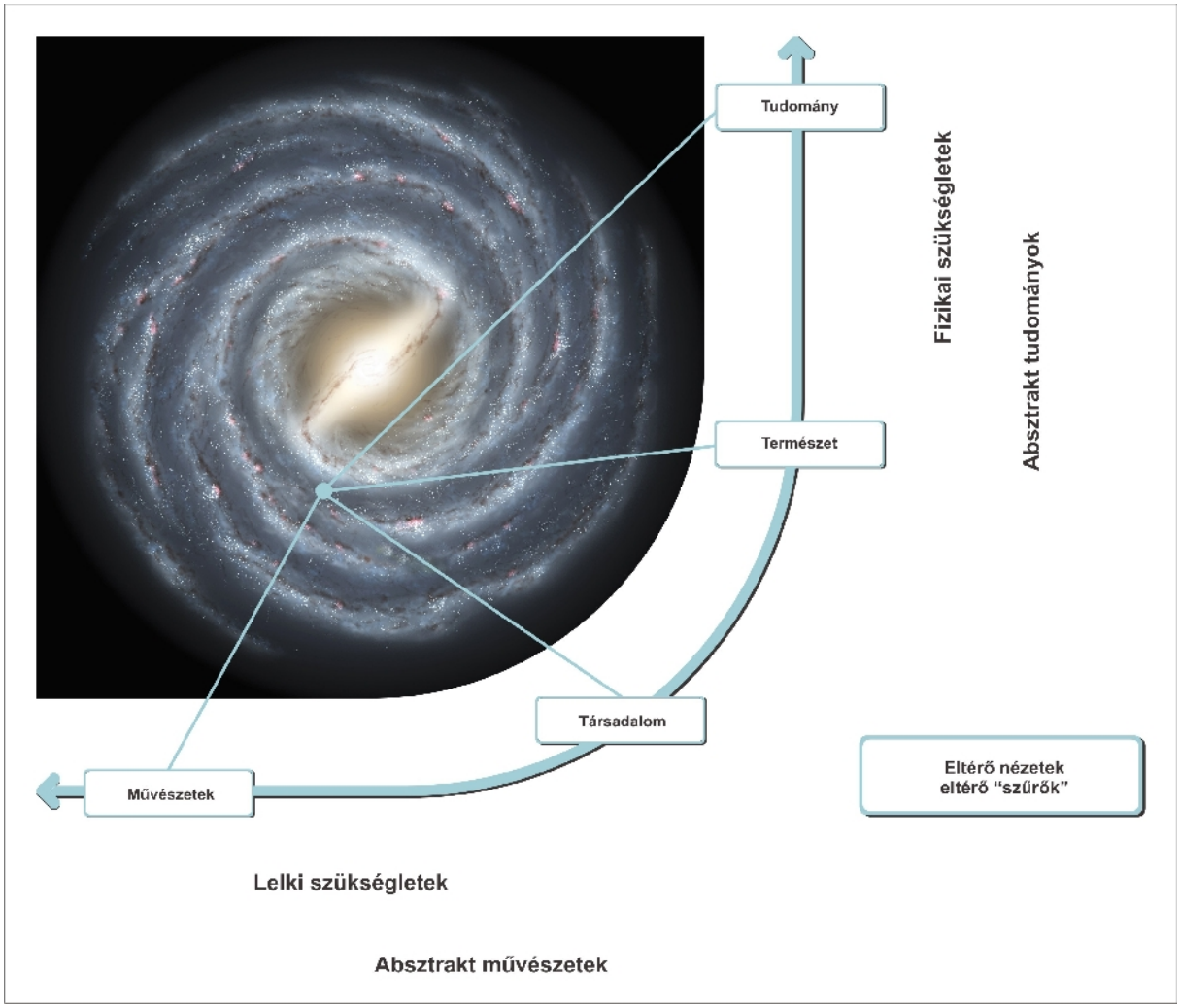
Kétségtelen tény, hogy a tudomány az eredményeit a kommunikáció különböző formáit hasznosítva próbálja meg az emberekhez eljuttatni, ami egyre többek bekapcsolódását teszi lehetővé mind az eredmények létrehozásába, mind pedig az új felfedezések ellenőrzésébe.

Az ember célja nyilvánvalóan nem a minél több ismeret önmagáért való megszerzése, hanem az élet feltételeinek a folyamatos fenntartása és javítása érdekében törekszik rá. Az állatvilágból kiemelkedő ember számára az agy fejlettsége tette lehetővé, hogy a környezeti hatásokra adandó válaszok folyamatos javításával önmaga túlélését egyre magasabb szinten biztosíthassa. Általában a megismerés, ezen belül a tudományos megismerés is csupán egy eszköz ehhez.

A természeti környezet a maga törvényszerűségei következtében is folyamatos változásban van, viszont az emberi beavatkozás egyre nagyobb mértékű természetátalakító hatással bír. Nyilvánvalóan élvezzük ennek a természet átalakítását eredményező munkának a hasznát, de viselnünk kell a negatív következményeket is. A legnagyobb veszély éppen abban rejlik, hogy a kockázatokat nem mindig ismerjük fel idejében, a hosszabb távon jelentkező következményeket pedig a következő generációk számára „exportáljuk”.

Keressük a helyünket a világban. Ki ne tartaná fontosnak, hogy megfogalmazzon egy olyan konzisztens világnézetet a maga számára, amely aztán egész életében, de legalábbis annak egy-egy időszakában vezérvonalként szolgálhat?

Ki mit lát?



Nagyon találó az a kép, hogy az ember a körülötte lévő világot valójában egy igen szűk időszeletben egy kicsinyke résen keresztül szemléli. A világot nem csak különböző irányból, különböző méretű réseken keresztül látjuk, hanem még az egyéni színszűrő és fokuszáló képességünk is eltérő. Más és mást tartunk fontosnak belőle megfigyelni, megjegyezni. Az ember a fizikai és lelki szükségletei kielégítése érdekében kialakította a megfelelő eszközöket. A természettudomány egyes ágaitól indulva a társadalom tudományon át a művészetekig valamennyi ismeretterület a természetet igyekszik a maga módszereivel megragadni, s az embernek „emészthető" formában használatra átadni. Ahogy a művészetek területén is kialakult az absztrakt kategória, úgy a másik oldalon, a tudományokban is megfigyelhető az absztrakcióra való törekvés.

A tudomány képviselői is különböző módon közelítenek az általuk feltárt problémákhoz.

FRANCIS BACON (1561-1626) szerint az empirikusok egyre csak gyűjtenek, mint a hangya, és felélik, amit gyűjtöttek; a racionalisták önmagukból szőnek fonalat, akár a pók. Pedig a méh választja kettejük között a helyes utat, mert a kert és a mező virágaiból hordja össze az építő anyagot, de saját képességeinek megfelelően alakítja át és rendezi el azt. A tudománytörténetben mind a „hangya", mind a „pók", mind a „méh" típusra van példa. Ezek mindegyike szükséges volt egy-egy átfogó eredmény létrejöttéhez. Például Tycho Brache szorgalmasan gyűjtögette a csillagok, bolygók mozgására vonatkozó adatokat, amelyekből teóriát Kepler hozott létre, de mindezen előzményekre a koronát Newton tette fel.

Az ember sem tesz másként, mint a természeti erőforrásokat közvetlenül elsajátítja, vagy éppen céljai szerint átalakítja. Ehhez az átalakító munkához azonban szüksége van ismeretek megszerzését és felhasználását szolgáló módszerekre. Az emberi értelem is gyakran nagyobb rendet tételez föl a dolgokban, mint amilyent aztán valóban talál. A természetben sok az egyedi és aszimmetrikus, mégis nem létező párhuzamokat, tükröződéseket, megfeleléseket és vonatkozásokat vélünk felfedezni mindenütt.

A tudomány örök, így a mai problémái is:

- Uralkodó vallás, dogma rendszer,
- Sok a hiányzó ismeret, a megválaszolatlan kérdés
- Emberek csinálják, minden hiba, bűn fellelhető benne,
  - Megvásárolható szakértők ,
  - Tudálékoskodás (terminus technicus),
  - Elfogultság (eszmei komfort érzet),
  - Szabályok be nem tartása (ok és okozat felcserélése),
- Belső aránytalanságok, a humán területek túltengése,
- Szembenállás az áltudományokkal, vallásokkal,
- Társadalmi értékrend torzító hatása, stb. jellemzi.

A fenti felsorolásban szereplő, sokak által negatívnak tekinthető jellemzői a tudománynak a tökéletességébe vetett hitet gyengítik, a tisztánlátást pedig a kívülállók számára is segítik. A tudomány hívei nem szívesen ismerik el, hogy még sok kérdés megválaszolatlan, mert az ehhez szükséges ismeretek hiányoznak. Így ezeken a területeken a meggyőződés helyett a hit dominál. A tudomány módszereinek alkalmazása feltételez bizonyos kiindulási feltételeket, alapigazságokat, megkérdőjelezhetetlen véleményeket. Ezen alapigazságok felhasználásával vezethetők aztán le azok a magasabb rendű igazságok, amelyek viszont már nem annyira egyértelműek, maguktól értetődőek, mindenki előtt elismerten igazak.

A leginkább alapigazságokra (axiomákra) épülő tudománynak a matematikát tekinthetjük. Gödel által bizonyított két tétel szerint azonban nem lehet egy minden tekintetben végleges axiomarendszert felépíteni.

A dogma pedig nem más, mint olyan alapigazság, olyan tantétel, amelyet nem kérdőjelez meg a

tudomány egyetlen képviselője sem. Ha ugyanis ezt tenné, a tudomány igéjét hirdető papok közösítenék ki maguk közül.

A tudományt is emberek hozzák létre, ők működtetik, így fellelhető benne minden gyarlóság. Ma is gyakran találkozunk a megvásárolható szakértők problematikájával, vagyis sokan vannak, akik különböző előnyökért készek tudásuk és meggyőződésük ellenére hamis állítást megfogalmazni.

Hasonlóképpen nem szolgálja a tudományt a tudálékoskodás, amelynek egyik látványos megnyilvánulási formája a szakkifejezések túlburjánzása, a beavatottak, a kiválasztottak érzésnek az ápolása.

Ahogy a rend mániás embernek fontos a fizikai környezet rendje, úgy sok ember számára az eszmei komfort megteremtése jelenti az örömet. Több embernek ez annyira fontos, hogy nem hajlandó még olyan tényeket sem tudomásul venni, ami nem illik bele addigi világképébe. Ennek extrém megnyilvánulásának tekinthető az, amikor Pitagorasz állítólag vízbe fojtotta egyik tanítványát, mert az kifecsegte a gyök kettő irracionális voltát. Ez a fokú tökéletlensége a számoknak nem illett a mester addigi filozófiai rendszerébe.

Az egyik leggyakoribb probléma a tudományos gondolkodás szabályainak tudatos vagy nem szándékolt megsértése. Ennek hátterében lehet a tudatlanság, így például az ok és okozat felcserélése.

A tudományokban is szükség volna valamifajta belső arányosságra annak érdekében, hogy mind a források, mind pedig az eredmények jól kiegészíthessék egymást. Napjainkra eljutottunk oda, hogy a humán területek túltengése következtében egyre kevesebb pénzügyi és szellemi forrás jut a természettudományi területekre. A természettudományok egzakt, szigorú rendszere sokaknak nem szimpatikus, a humán területek ugyanis nagyobb szellemi szabadságot, a jelenségek értelmezésében nagyobb lazaságot engednek meg. A gyenge természettudományos képzés az áltudományok híveinek szaporodását eredményezi. Carl Sagan NASA kutató már a 70-es években felhívta a fi-

gyelmet az USA természettudományos oktatás hiányosságaira. Szerinte például ez az oka annak is, hogy az USA-ban „látták” az emberek a legtöbb UFO-t.

Az áltudományok, a többi vallásokkal való szembenállás a kezdetekig visszanyúlik. Az áltudományokkal az a probléma, hogy látszólag a tudomány módszereit és egyes eredményeit hasznosítja, mégis sokszor egészen más végeredményre jut. Hasonlatos ez ahhoz, mint amikor egy valós történetbe elegendő csak néhány meseszerű elemet beleszőni, s máris mese lesz belőle.

A többi vallással való szembenállás pedig abból fakad, hogy egyrészt mindegyik a kizárólagosságra törekszik, ami már önmagában konfliktus forrása. De legalább ilyen probléma az, hogy noha eltérő alapokon, eltérő módszerekkel, de ugyanazon kérdések, emberi szükségletek vonatkozásában fogalmaz meg válaszokat. Az ellentétek helyenként összebékíthetetlenek, így az embereknek választaniuk kell a kettő között. Vannak esetek, ahol a következmények egy -egy ember számára nem nyilvánvalóak, így békésen megférnek egymás mellett. Erre a legfényesebb bizonyíték a keresztény, a zsidó és más vallású tudósok tömege.

A tudomány által kezelt információ mennyisége egy kombinatorikai robbanás sebességével gyarapszik. Éppen ezért volna roppant fontos ennek az újrarendezési folyamatnak az elindítása, amelyet a magunk szerény eszközeivel mi is szorgalmazni igyekszünk. Örömmel kell megállapítsuk, hogy az ehhez a munkához szükséges feltételek egyre inkább megteremtődnek. A világban végbemenő globalizáció, az ismeretek közzétételét szolgáló megoldások gyors terjedése ha nem is oldja meg, de feltétlenül felgyorsítja ezt a rendezési folyamatot.