

Kovách Ádám

Tudomány és áltudomány

A természet, a bennünket övező világ jelenségeinek, a benne uralkodó és ható törvényszerűségeknek a feltárására és megismerésére irányuló törekvés egyidős az emberiséggel. A „mi ez?“, „hogyan?“, „miért?“ jellegű kérdések minden korban meghatározó jelleggel jelentkeztek az ember és a természet (valamint a társadalom) viszonyában, a megismerésre való törekvés örök folyamatában. Ilyen kérdések fogalmazódnak meg a kisgyermekben, amikor az előtte feltáruló világba való beilleszkedése feltételeit teremti meg alapvető ismeretanyagának kialakítását célzó kérdéseivel. Az ilyen jellegű kérdések feltevésének igénye a későbbiekben is megmarad, rögzül a felnőtt ember pszichikumában. Természetesen az érdeklődés kielégítésének várt és elvárt módja a felnőtt korban eltérő módon és változó igénnyel jelentkezik. Ez az érdeklődés mintegy „hivatásszerű” formában van jelen mindazokban, akik megfelelő előképzettség birtokában életfeladatuknak tekintik a környező világra vonatkozó ismereteink körének bővítését, de valamilyen módon minden embernek sajátja. Nem lehet közömbös kérdés, hogy milyen formában szembesül a laikus közönség mindazokkal az ismeretekkel, amelyek adott időben a társadalom számára is rendelkezésre állhatnak. Sajnálatos, de nem mondhatjuk azt, hogy a mindenkori tudományos ismeretek „leképezése” a társadalom általános tudásszintjére megfelelő módon történik, így szükségszerűen merülnek fel a köznap emberét érő információk között olyanok, amelyek nem állják ki a tudomány által feltárt valóság próbáját, ennek megfelelően meglehetősen tág tér nyílik a tudománnyal ellentétes, áltudományos nézetek számára.

A társadalomban elterjedt áltudományos nézetek rendkívül változatos forrásai egyes esetekben évezredek hagyományokra vezethetők vissza. Egy részük ősi babonákra, a népi hagyományokban rögzült, mai szemmel és mai ismereteink alapján hamisnak bizonyult természetfelfogásra vezethető vissza. Erre példaként a mai szemmel áltudománynak tekintett asztrológia hozható fel. A görög-római kultúra ezt – mint elnevezése is mutatja – tudománynak tekintette, ugyanakkor semmilyen bizonyíték nincs arra, hogy az égitestek mozgása, egymáshoz viszonyított helyzetük és annak időbeli változása bármilyen hatással is lenne az egyén sorsának alakulására. Ennek ellenére nem elhanyagolható azok száma, akik változatlanul meg vannak győződve arról, hogy sorsukat az égitestek mozgása határozza meg, ennek megfelelően egyéni jövőjük előre jelezhető.

A hagyományokból táplálkozó áltudományos nézetek mellett minden korban felmerülnek újabb és újabb elgondolások, amelyek bár nem állják ki a tudomány próbáját, mégis nyilvánosságot nyernek, a „tudományosság” igényével lépve fel. Elsősorban ez utóbbiak illethetők az „áltudományos” jelzővel.

Az alanyi kör

A tapasztalat szerint a tudománnyal hivatásszerűen foglalkozók körén kívül is gyakran felbukkannak olyanok, akik úgy vélik, jelentős tudományos felfedezésre jutottak, vagy legalább is tevékenységükkel számottevő módon előre tudják mozdítani az emberi megismerés folyamatát. Ezek a személyek durván a következő csoportok egyikébe sorolhatók be:

1. A *jóindulatú laikus*. Rendezett szakismeretekkel nem rendelkezik, információit főként népszerű kiadványokból és a napi médiaközlésekből szerzi. Megnyilvánulásaiban gyakori a sci-fi irodalomból származó elemek felbukkanása.
2. Az előző csoportból szinte folytonos az átmenet a *betegesen módosult pszichikummal rendelkezők* csoportjába. Az egészséges gondolkodású és csak hiányos ismeretei folytán utat tévesztő laikus alkotó szándéka fokozatosan rögeszmévé torzul. Fokozatosan megjelennek a zavart elmeállapotra jellemző téveszmék, így gyakori az üldöztetéstől, ezen belül a szerző korszakalkotónak hitt felfedezésének, találmányának ellopásától való félelem. Míg az előző csoportba tartozókban él a tudomány tisztelete,

és tulajdonképpen maguk is az alkotó tudományos közösség tagjaivá kívánnak válni, ez utóbbiak esetében megfigyelhető az általuk „hivatalos” tudományként aposztrofált közösségtől és ismeretrendszerrel való fokozatos elfordulás. Legfőbb ellenfelének – sőt ellenségének – magát a „hivatalos” tudományt tartja, amely vagy el akarja tulajdonítani eredményeit, vagy féltékenységből nem ismeri el mindazt, amit ő igaznak tart. Ugyancsak jellemző a tudományon kívüli kapcsolatokra utaló magatartás: gyakori annak hangoztatása, hogy nemcsak a tudomány képviselői, hanem állami szervek is eltitkolják mindazt, amiről az önjelölt felfedező által felismertekből korábban tudomásuk volt, de – feltételezeten ellentétes érdekeik folytán – nem akarnak nyilvánosságra hozni (lásd pl. „UFO-kutatás”).

3. *Tudatos megtévesztők.* Röviden ezzel jellemezhetők mindazok, akik – bár képzettségük és meglévő ismereteik folytán tisztában kell, hogy legyenek az általuk terjesztett álismeretek valótlan voltával – anyagi vagy egyéb előny érvényesítése érdekében hozzák nyilvánosságra és terjesztik – általában „világmegváltó” – ötleteiket. Tevékenységük propagálásához minden lehetséges eszközt igénybe vesznek, és minél szélesebb körű publicitás elérésére törekszenek, annál is inkább, mert a nyilvánosság számukra reklámként vagy nyomásgyakorló eszközként szolgál.

4. *A tudománytalan ideológiák megszállottjai.* Ide sorolhatók többek között a fajelméletek, egyes társadalomelméleti és vallási fundamentalista irányzatok, stb. követői. Nézeteik kidolgozása során minden új ismeretet ideológiájuk *a priori* elfogadott alaptételei tükrében vizsgálják, értelmeznek, fogadják el vagy vetnek el. Az ideológiai szempontok figyelembevétele önmagában nem lenne elvetendő, ha ezek csak az ismeretek fokozott ellenőrzésének szükségességére mutatnának rá. Az ideológiai szempontok meghatározó és elsődlegesnek tekintett jellege ugyanakkor önmagában is szemben áll a tudomány racionális elemekre támaszkodó, alapvetően pozitivistá megközelítésével, amely a tényszerű elemeket, a tapasztalatot tekinti elsődlegesnek.

A tárgyi kör

A nyilvánosságot kereső és igen gyakran nyilvánosságot nyert nézetek rendkívül széles körre terjednek ki. Közös jellemzőjük, hogy vagy a tudomány és technika aktuális kutatási irányvonalának homlokterében álló központi problémák megoldását tűzik ki célul, vagy általában a laikus közvélemény érdeklődésére számot tartó, valamint (egy kissé ennek megfelelni kívánva) a média szenzációéhes része által is kedvelt és felkarolt területeken jelentkeznek. A klasszikus elemekre, babonákra alapozott tématerületek mellett kiemelt szerephez jutnak az űrkutatás által indukált tárgykörök, ide értve a „nem azonosított repülő objektumok” összekapcsolását a földön kívüli intelligencia bizonyítottként vélt földi megjelenésével. Évszázadok óta téma az energiafelhasználást nem igénylő örökmozgó megalkotása – napjainkban ezt a feladatot, ezzel együtt az emberiség energiaszükségletének kielégítését „rejtett” energiaforrásokra alapozva (lásd: vákuumenergia) vélik egyesek megoldhatónak. Az energiafogalom maga is számos áltudományos nézet – és sajnos, gyakorlat – forrása (közelebbről nem definiált „bioenergia” és az arra alapozott gyógyítási tevékenység, „aurajelenségek”, az ismertektől eltérő és az emberre hatást gyakorló különböző sugárzások bizonyítottként tartott létezése, s.i.t.). Az orvosi-biológiai kutatások homlokterében álló egyes problémák vélt megoldása szintén gyakori ebben a körben (lásd pl. rákkutatás).

Mi tekinthető áltudománynak?

Egy új szempontokat felvető és bármilyen, akár a tudományos igényű kutatásban megszokottól eltérő módon nyilvánosságot nyert nézetről, annak tudományos vagy áltudományos jellegéről önmagában rendkívül nehéz egyértelműen nyilatkozni. Az alanyi kör, amelyből származik, nem lehet döntő a megítélés szempontjából. A tudomány hivatásos művelőinek körében is születhetnek, időnként születnek is hibás eredmények vagy olyan nézetek, eredmények és megállapítások, amelyek nem tesznek eleget a tudományos eredményekkel szemben támasztott általános igényeknek. A tudomány területén is jelentkező versenyhelyzet, a teljesítménykényszer gyakran elsietett állásfoglalást eredményez, így néha a tudósok is hajlamosak a hipotéziseket tényeknek tekinteni. Gyakran előfordulnak egy zárt axiómarendszeren belül önmagukban ugyan helyes megállapítások, amelyeknek

ugyanakkor nincs közük a valósághoz. Ez természetes a matematikában, de nem megengedett a fizika, kémia, biológia stb. területén. Más szempontból tekintve az alanyi kört – mivel a tudomány nem tekinthető egy szűk kör privilegizált területének – az sem zárható ki, hogy „laikus személy” jusson, akár intuitív úton, olyan megállapításra, amely a későbbiekben valóságnak bizonyulhat.

A tárgyi kör, mint láttuk, szintén nem lehet a döntés alapja, hiszen alapjában véve megegyezik a tudomány által vizsgált körrel. Fokozott figyelmet érdemelnek ugyanakkor a fizika területén napjainkban gyakorta jelentkező egyes nézetek, amelyek a természetről alkotott ismereteink általános alapjait támadják, figyelmen kívül hagyva azt a tényt, hogy pl. egyes, a természet alapvető szimmetriatulajdonságaiból is leszármaztatható megmaradási törvények érvényességének tagadása végső soron a tudományos nihilizmus irányába mutat.

A megítélés és értékelés során segítségünkre lehet az a tény, hogy „tudomány” alatt nem csupán az ismeretszerzési folyamat során felhalmozott, igazolt és többszörösen kipróbált, rendszerbe foglalt ismereteket értjük, hanem részének tekintjük az ismeretek megszerzése során követett eljárásban alkalmazandó és általánosan elfogadott módszertani elveket is.

A tisztánlátás kedvéért foglaljuk össze – egymással összevetve, ugyanakkor a teljesség igénye nélkül – a természeti jelenségek tudományos és áltudományos megközelítésének, a kutatás és ezen belül a következtetés módszertanának fő jellemvonásait. Hangsúlyozni kívánjuk, hogy e szempontrendszer összeállításánál a természettudományok terén mutatkozó áltudományos nézetek felderítésének lehetőségét tekintettük elsődlegesnek, bár a felsorolt szempontok többsége a társadalomtudományok területén is alkalmazható.

Tudományos megközelítés
<ol style="list-style-type: none"> 1. Egy hipotézis akkor és csak akkor tekinthető igaznak és nem csupán feltételezésnek, ha helytálló voltára nézve reprodukálható bizonyítékokkal rendelkezünk. 2. Objektív tényekre vonatkozó állítás valóságának bizonyítására csak objektív tényezők használhatók fel. 3. Bizonyítási kényszer – aki valamit állít, annak kell az állítás valós voltát bizonyítani. 4. Egyedi megállapításokat csak akkor fogad el, ha azok általános megállapítások kereteibe elmentmondásmentesen beilleszthetők, vagy – bizonyítottan – ellenpéldaként szolgálnak. 5. Az egyéni világnézetből eredő beállítottság az objektív és logikai elemekre támaszkodó megismerés folyamatát nem befolyásolhatja. 6. Forrásértékűnek és bizonyító erejűnek csak a tudományos közvélemény elé tárt, ellenőrizhető és teljes körű információ tekinthető. 7. Csak „falszifikálható” állítások fogadhatók el, azaz nem zárható ki eleve az ellentétes állítás bizonyíthatóságának lehetősége.
Áltudományos megközelítés
<ol style="list-style-type: none"> 1. Egy hipotézis mindaddig igaznak és nem csupán feltételezésnek tekintendő, amíg helytelenségére nézve nem rendelkezünk bizonyítékokkal. 2. Objektív tények valóságának bizonyítására szubjektív tényezők is felhasználhatók. <ol style="list-style-type: none"> 3. Azzal az igénnyel lép fel, hogy az adott állítást tagadónak kell álláspontját igazolnia. 4. Az egyedi megállapításokat bizonyítottság hiányában is az általános megállapításokkal egyenértékűnek kell elfogadni. 5. A világnézethez közvetlenül kapcsolódó, <i>a priori</i> elfogadott megállapítások a megismerés folyamatában felhasználhatók. 6. Bármilyen körben terjesztett, tetszőleges jellegű információ alkalmasnak tekintendő bizonyításra. 7. Az áltudományos megközelítés nem ismeri, és figyelmen kívül hagyja ezt a fogalmat ill. szempontot.

A fenti összesítésben foglaltak részletes kifejtése – akár a tudományos, akár az ezzel szemben álló és így áltudományosnak tekintett megközelítést tekintve – meghaladná ennek a közleménynek a kereteit, de úgy vélem, szembeállításuk ebben a tömör megfogalmazásban is magáért szól, és egy adott helyzet megítélésében segítségként szolgálhat. Ugyanakkor néhány rövid megjegyzéssel szeretnénk kiegészíteni, ill. megvilágítani az összesítésben foglalt egyes megállapításokat..

A 2. pont követelményével kapcsolatban felvetődhet a kérdés, hogy az ember közreműködése egy észlelési/mérési folyamatban nem rontja-e le a kutatási folyamat megkívánt objektivitását. Véleményünk szerint, amennyiben a kutató közvetlen közreműködésében kizárható a nyert eredmények akaratlagos vagy öntudatlan befolyásolásának lehetősége, a kutatási folyamat objektív jellege biztosítható. Egy egyszerű példa erre: ha egy mérőműszer által mutatott értéket a kutató olvassa le, ez a folyamat elvileg szubjektív elemekkel terhelt is lehet. Az elkövethető hiba azonban egyrészt megbecsülhető, másrészt digitális kiértékeléssel az emberi közrehatás eleve kiküszöbölhető, megerősítve a mérés objektív jellegét.

Ez a követelmény ugyanakkor szoros kapcsolatban áll a 7. pontban foglalt „falszifikálhatóság” fogalmával is, hiszen a szubjektív elemekre alapozott megállapítások cáfolatának lehetősége eleve korlátozott. Egy – kissé kielezeten megfogalmazott példával élve – egy olyan közlés, mi szerint „földön kívüli lények léteznek, hiszen a tegnap délutánt egy kis zöld emberkével folytatott beszélgetéssel töltöttem” semmiképpen sem fogadható el tudományos szintű megállapítás alátámasztására. A példaként említett (a gyakorlatban is előfordult!) esetben a cáfolat csak abban az esetben lehetséges, ha pl. be lehet bizonyítani, hogy az adott személy a hivatkozott időpontban másutt tartózkodott és – bizonyíthatóan – mással volt elfoglalva.

Az 5. pontban foglalt követelmény a tudomány és a hit viszonyából eredeztethető. A tudomány nem alkalmas arra – és nem is tűzheti ki célul – hogy véleményt nyilvánítson hitbeli kérdésekről, ugyanakkor pl. a teológiának sem feladata az állásfoglalás és döntés a természettudomány egyes kérdéseiben. A tudományos megközelítés nyitottságát és objektivitását rontaná a hitbeli elemekre is támaszkodó egyéni világnézet egyoldalúan elkötelező (angol kifejezéssel: „biased”) elemeinek beillesztése a megismerésnek, a tudomány által feltárt tények értelmezésének folyamatába.

Áltudomány és a média

Minden tiszteletet megérdemelnek azok a médiaorgánumok (köztük nemcsak a kifejezetten ismeretterjesztéssel foglalkozó lapok), amelyek feladatuknak tartják a tudomány eredményeinek ismertetését, ezzel is küzdve az áltudományos nézetek térfoglalása ellen. Velük szemben a média áltudományos nézetek terjesztésében szerepet vállaló (sajnos, nem elhanyagolható) része a következő tényezőket sorolja fel e tevékenységének igazolására:

1. „Erre van igény”. Nem beszélve arról, hogy egy magára valamit is adó médiaorgánumnak nem pusztán valós, vagy vélt igényeknek a kielégítését kell kitűznie célul, hanem reális információk közlésével is hozzá kell(ene) járulnia az igényeket megalapozó háttérismertetek alakításához, a fenti indokolás mögött többnyire egyszerűen szenzációhajhászás, az olvasó/nézőszám minden áron való növelésére való törekvés szándéka húzódik meg. Gyakorta előfordul, hogy a közönség érdeklődését nem is a tárgykör révén kívánják felkelteni, hanem az olvasó/néző érzelmi beállítottságára apellálnak, pl. a bemutatott személy háttérbe szorítottságának, sőt (vélt) üldözöttségének hangsúlyozásával. („Szegény feltaláló, sehogy sem akarják elismerni, hogy megvalósította a perpetuum mobilét...”).

2. „Ennek van hírértéke, mert időszerű”. Ez az önigazolás szoros kapcsolatban van az elsőként említett indokolással, de nem az olvasó/néző érdeklődését, hanem a közlés tárgyának – akár ettől elvonatkoztatott – időszerűségét veszi alapul. Utal a közlés tudományos aktualitására – ami igaz is lehet, ha pusztán a közlés tárgyára szorítkozunk – ugyanakkor az aktualitás elvének indokolt követése sem menthet fel a tartalom megbízhatósága és valós volta ellenőrzésének kötelezettsége alól.

3. „Kötelesek vagyunk az alternatív nézeteknek nyilvánosságot adni”. Ez az indokolás egyértelműen helyes a politika és egyes társadalomtudományok vonatkozásában, általában helytálló és védhető lehet mindenütt, ahol alternatív nézeteknek egyáltalában helye van. A természettudományokat tekintve azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy ha időlegesen itt is létezhetnek alternatív *nézetek* (pl.

egyres jelenségek lehetséges magyarázatára), alternatív *tények* a természetben nem fordulnak elő, legfeljebb ugyanaz a folyamat eltérő körülmények között eltérő módon játszódik le. Objektív, ismert természeti tényeket kategorikusan tagadó nézetek, vagy a tényekkel szemben álló, tévútra vezető megállapítások propagálása semmiképpen sem indokolható az alternatív nézetek figyelembevételének kötelezettségével.

Sajátos problémák vetődnek fel az elektronikus információközlésnek, a lényegében mindenki által – mind passzív, mind aktív értelemben – használható világhálónak az információk terjesztésében betöltött, egyre nagyobb szerepe kapcsán. Itt nem csupán az elektronikus lapok, hírportálok szerepét kívánjuk hangsúlyozni – az ezekre vonatkozó megállapítások nem térnek el az egyéb médiaorgánumokkal kapcsolatban elmondottaktól. Az intézményi és a témakörben járatos személy által tartalmilag is gondozott tematikus webhelyek esetében többnyire – bár a tapasztalat szerint nem minden esetben – elérhető, hogy félreinformáló anyag ne jelenjék meg, vagy ha helyet is adnak a tudományos megközelítés próbáját ki nem álló nézeteket tartalmazó anyagoknak, ugyanott azok cáfolata is nyilvánosságot kapjon. Nem valósítható meg ugyanez az internetszolgáltatók bárki által igénybe vehető tárfelületén elhelyezett egyéni webhelyek esetében – itt kizárólag a felhasználó olvasó megelőző ismeretekkel társult kritikai érzéke jöhet számításba az adott információ értékelésére.

Hasonló helyzet tapasztalható a könyvkiadás területén is. Míg a valós ismeretek terjesztése iránt elkötelezett kiadók gondot fordítanak kiadványaik tartalmi kontrolljára, mások meggondolás nélkül terjesztik áltudományos nézetekkel teli kiadványaikat. Külön kell említenünk e helyütt az ezoterikus tanok hirdetőit, akik – főként egyes keleti filozófiák fogalomtárát használva és szóhasználatára támaszkodva – nem pusztán az egyén számára kínálnak lelki megvilágosodást, kiegyensúlyozottabb életet (ami a keleti filozófiák fő célkitűzése), hanem e tanokat egyúttal kiterjesztik a természet tényeinek értelmezésére is, gyakorta szembe kerülve a tudomány által feltárt ismeretekkel.

Mit lehet tenni?

A társadalom jelentős része köztudottan nem rendelkezik kellő ismeretekkel ahhoz, hogy saját megítélése alapján döntsön egy adott, tudományosan igazolt tényként elé tárt információ valóságtartalmáról. Felhasználja a modern tudomány és az arra alapozott technika legújabb eredményeit anélkül, hogy tisztában lenne a mögöttük meghúzódó természeti törvényekkel, ugyanakkor – talán öntudatlan módon éppen az új ismeretek tapasztalt gyakorlati hasznosságából kiindulva – könnyen hitelt ad az ugyanezen törvényeket tagadó, de sokat ígérő nézeteknek is. Ennek az ellentmondásnak a feloldása kizárólag a társadalom általános tudásszintjének emelése, ezzel együtt ítélőképességének erősítése útján érhető el. A napjaink követelményeinek megfelelő készségeket kialakító, ugyanakkor tudományosan megalapozott ismereteket nyújtani hivatott közoktatás mellett kiemelt feladat hárul ebben a tudománnyal hivatásszerűen foglalkozó kutatókra és intézményekre az ismeretek terjesztésébe való kívánatos, fokozott bekapcsolódásuk révén. Különös szükség van erre egy olyan időszakban, amikor egyrészt a természettudományoknak a közoktatásban betöltött szerepe és súlya visszaszorulóban van, másrészt a tudomány gyors előrehaladása, egyre mélyebb összefüggéseket feltáró volta szükségszerűen maga után vonja a tudomány és a társadalom általános ismeretanyaga közötti szintkülönbség kialakulását és erősödését. Ez a világméretben érvényesülő felismerés tükröződik többek között abban is, hogy a nagy kutatási intézmények ma már anyagi erőforrásaik jelentős részét fordítják ismeretterjesztésre, eredményeik széles körben való megismertetésére.

Gyakorta felmerül a kérdés: miért is nem folyik párbeszéd a tudomány és az áltudományok képviselői között? Amennyiben egy ilyen párbeszéd egyáltalában (bár ritkán) lehetséges, úgy az meg is valósul. Ugyanakkor nem hagyható figyelmen kívül, hogy a nyilvános vita eleve veszélyekkel jár, mivel – a sport területéről vett hasonlattal élve – a tudománynak a hivatásos művelője csak kötött fogásban birkózhat, míg az „áltudós” boxerrel verekszik. Elsősorban nem is az áltudományok művelőivel és terjesztőivel, hanem magával a társadalommal van szükség párbeszédre, folyamatos és intenzív kapcsolattartásra. A tudományos ismeretterjesztésnek ki kell terjednie a modern tudománynak a közvélemény érdeklődésére számot tartó valamennyi területére, sőt kezdeményező módon motiválnia is kell ezt az érdeklődést. Ebben a fő szerep a tudomány művelőire hárul, akiknek – annak ellenére,

hogy köztudottan könnyebb előadni egy tudományos konferencián, mint megtartani egy színvonalas ismeretterjesztő előadást – vállalniuk kell ezt a feladatot, sokkal inkább, mint ahogy eddig tették. Ennek híján továbbra is szabad tere lesz az áltudományoknak.