

TERMÉSZETTUDÓSNAK LENNI VAGY NEM LENNI

TO BE OR NOT TO BE – A SCIENTIST

Péter László

PhD, DSc, vegyész
peter.laszlo@wigner.hu

A tudósnak mint a tudást hordozó és tisztelettel övezett embernek a mítoszt számos kultúra létrehozta. Európában az ógörög kultúrát követően a felvilágosodás kora volt az, amikortól nagyszámú, egymással is részben kapcsolatot tartó és a világ megismeréséért hol válltelve, hol versenytársként dolgozó tudós válhatott ismertté. A „tudós” mint kifejezés mára azonban világszerte kivészőfélben van a mindennapi nyelvhasználatból. Helyét felváltotta a kutató, utalva az ismeret megszerzéséért folytatott tevékenységre, de egyúttal félredobva a tudás mint érték hangsúlyozását. Hogy a kifejezés népszerűségének változását motiválja-e az, hogy a tudás birtoklását az információk szinte azonnali és korlátlan elérési lehetőségei mellett egyre kevésbé tekintik a modern társadalmak értéknek, nem tudom megmondani. Azt azonban érzékelem, hogy a tudósi lét önvezérelt jellegét a „kutató” kifejezés már nem tükrözi, ehelyett sokkal inkább egy beosztott munkát végző alkalmazottra asszociálhatunk. Szembehelyezkedve a „modern” nyelvhasználattal, hadd hívjam tanult kollégáimat legalább e rövid írás erejéig tudósnak, megbecsülve ezzel ismereteiket, és tisztelegve mindazon erőfeszítés előtt, amivel tudásukat megszerezték.

A jelen írás címében szereplő Shakespeare-i parafrázis gondolatát Alexander Kuhn ihlette egy nemrég megjelent írásával (Kuhn, 2020), amelyben népszerűségvesztésen átmenő szűkebb tudományos területére, az elektrokémiára vonatkozóan teszi fel ugyanezt a kérdést. Eszmefuttatásom számos részét tőle kölcsönöztem.

Sok hagyományosnak mondható természettudományi terület oktatása szenved el manapság súlyos veszteségeket a középiskolai szinttől a doktori iskoláig. Ahogy már az alkimisták is mondták: egy terület akkor válik igazán tudománnyá, ha köze lesz a matematikához. A természettudományok emiatt aztán bonyolultak, és az alapok egyre pontosabb megismerésével folytonosan egyre bonyolultabbakká is válnak, akár csak a részismeretek robbanásszerű gyarapodásával. Sokan ezért kerülnek el ezeket a területeket, és ami a népszerűtlenségükénél is szomorúbb: akik nem értik, szinte törvényszerűen meg is vetik a tudományos ismereteket, nem véve tudomást róla, hogy a ma már leghétköznapiabbnak tekintett eszközök mögött is évszázadok tudományos eredményei lapulnak.

A természettudományok megítélését nagyban rontja az a technokrata hajsza is, ami a műszaki-természettudományos fejlesztési forrásokért folyik. Ha vezető politikusokat hallgatunk, olyan érzésünk támadhat, mintha a tudomány valamiféle régen volt gyermekkor után ma végre felnőttkorát élné, amikor már munkára fogható. Mintha elérkeztünk volna egy áhított új korszakhoz, amelyben a hasznosulás, az innováció, a profit a bálvány, míg az alapvető tudás megszerzése és megújítása elmaradott emberek idejétmúlt szórakozása lenne. Ez a statikus szemlélet nem veszi figyelembe, hogy a tudománynak mindig megvannak a kérdései, csak mindig mások. Más dolgok kerülnek a tudomány érdeklődésének középpontjába, és számítanak alapkérdésnek ma, mint akár tegnap, és a ma fejlesztései a tegnap felfedezésein nyugodnak – amik lehet, hogy ma már igen egyszerűnek tűnő kérdésfeltevésel kezdődtek egykoron. Aki ma lemond a felfedezés lehetőségéről, az lemond a holnap fejlesztési irányainak kézbe tartásáról is. Ez társadalmi szinten olyan „követő üzemmódot” jelent, amelyben a mások által véghezvitt felfedezések adaptálására vagyunk kárhóztatva. Ez a mindenkori élvonaltól való lemaradás konzerválásának útja.

A világ megismerésében szerepet játszó új ismeretek – tudományos eredmények vagy technikai újítások – rendszerint három forrásból jöhetnek létre: az emberi kíváncsiság motiválta megismerési vágy, az üzleti vagy társadalmi érdeken alapuló céltudatos törekvés vagy akár a véletlen felfedezés által. A technokrata szemlélet a fenti sorból csak a másodikat ismeri, míg a személyes motiváció kulcsa rendre az érdek nélküli megismerési vágy (minél fiatalabb kort tekintünk az egyén életében, annál inkább). Ugyanakkor a megismerés anyagi feltételeit biztosító források társadalmi szinten is egyre koncentráltabban vannak áterelve a céltudatos fejlesztések irányába. Márpedig a tudományos gondolkodás gyökere a problémaalapú kérdésfeltevés, nem pedig a hasznosítási végcél meghatározása.

Mindez lecsapódik az oktatási-kutatási rendszerekben is. Az alapismeretekben való elmélyülés igényére való nevelés helyett egyre inkább a hasznosulás gondolatköre határozza meg a felsőoktatást is. Ezzel párhuzamosan a klasszikus alaptárgyak helyét sokszor divatosan hangzó „trendi” nevekkel illetett másfajta kurzusok váltják fel, amelyekben lassan az alapismeretek is felhígnak. Ekként lesz a képzés része a képletszerűen megfogalmazott összefüggéseken nyugvó természettudományi alapismeretek helyett a sokszor nehezen meghatározható tartalmú anyagtudomány, fenntartható fejlődés vagy pályázatírás. Félreértés ne essék: megfelelő tartalommal az utóbbiaknak is megvan (meglehet) a helyük a képzésben, csak nem azon az áron, hogy a tudomány alapjait ismerő szakemberek helyett kizárólag termelési és hasznosulási szempontokat ismerő és legfeljebb gyártásszervezésre képes diplomásokat képezzünk.

A technokrata szemlélet elfelejti – nem egyszerűen *hajlamos elfelejteni*, hanem *elfelejti*, mintha egyenesen törekedne rá –, hogy a felfedezések letéteményesei szélesan képzett, a nekik kifejezetten megtanított ismereteken túlra tekinteni ké-

pes és akaró, az ismert keretek érvényességét állandóan felülvizsgáló emberek, descartes-i értelemben vett örök kételkedők – a tudósok. Ugyancsak tőlük erednek a paradigmaváltásokhoz vezető új gondolatok. A technokrácia szemlélete statikus, a tudományé dinamikus.

Sokszor hallhatjuk manapság a kérdést: amikor szinte minden információ gyakorlatilag azonnal elérhető, és minden kérdés megválaszolható, mi a szerepe a tudásnak? A válasz nem könnyű. Először is, az egyszerű kérdésekre az egyszerű válaszok valóban szinte azonnal rendelkezésre állnak. Ez azonban még nem *ismeret*, mert a tudáselemek az összekapcsolásuk logikus módja által tudnak a mai értelemben vett értékes ismeretté válni. Más oldalról viszont a tudás nem a válasz maga, hanem része a tudásnak az is, hogy milyen kérdésfeltevés segítheti elő a fejlődést, nyithat meg új utakat és tárhat fel eddig ismeretlen kapcsolatokat. Ennek kidolgozása nyilvánvalóan a tudós elme dolga.

A természettudósi életpálya folyamatosan veszít a népszerűségéből és elismertségéből, miközben egyre kevésbé kínál vonzó jövőt. Ez nyilvánvalóan a szakma képviselőinek elbizonytalanodásához is vezet. Mindezt ellensúlyozandó mondom: mi, akik a természettudományokkal egyetemi oktatóként, kutatóintézeti vagy ipari kutatóként foglalkozunk, merjünk természettudósok lenni. Legyünk képesek a napi oktatási és projekthajtsza mellett természettudósként meghatározni magunkat, és érvényesíteni az ebből fakadó szemléletet. Mert, ahogy az írás címe is mutatja, ez létkérdés. Létkérdés, nemcsak nekünk, hanem a követőink számára is, akiknek, ha nekünk magunknak nincs önbizalmunk a megfelelő önmeghatározáshoz, az értékeinket sem tudjuk átadni.

IRODALOM

Kuhn, Alexander (2020): To be, or not to be... Electrochemist? *Journal of Solid State Electrochemistry*, Published 18 May 2020. DOI: 10.1007/s10008-020-04650-x, https://www.researchgate.net/publication/341468659_To_be_or_not_to_beElectrochemist