

*Berényi Dénes*

## Művészet és tudomány kéz a kézben<sup>1</sup>

A tudományról és a művészetéről és a köztük lévő kapcsolatáról sokan és sokféle formában írtak már. A kérdésről a saját felfogásomat – amelyet sokan osztanak – három idézet köré csoportosítva mutatom be.

[Művészet és tudomány] „...*ugyanannak a fának az ágai...*” (*Einstein*)

Mindenek előtt elmondhatjuk, hogy mindkettő a maga eszközeivel igyekszik megközelíteni és megérteni a valóságot, benne önmagunkat, és keresni helyünket a világban.

Amit *Gerald Holton*, az ismert tudománytörténész és tudományfilozófus megfogalmazott a tudományra vonatkozóan, az ugyanúgy érvényes a művészetre is, mert mindkettő részese

„...a nagy *intellektuális kalandnak*<sup>2</sup> ... hogy megértsük a világot különböző megjelenéseiben.”

El lehet mondani mind a tudósra, mind a művészre, hogy

„...ugyanazt nézi, amit mindenki lát, és észrevesz valamit, amit eddig nem látott senki.” (*Linus Pauling*, kétszeres Nobel-díjas)

Ugyancsak érvényes ma is mind a „tisztá” tudományra, mind a művészetre, amit Kepler írt le annak idején, vagyis

„...ne csupán a létfenntartásnak szenteljük magunkat, hanem a szemünk elé táruló dolgok létevel, létük és keletkezésük okaival is foglalkozunk.”

Mi tehát az a fa, amelynek ágai Einstein szerint a művészet és a tudomány is? Ez a fa a *kultúra*.

---

1 Elhangzott a DAB Klub Liszt Ferenc tiszteletének szentelt rendezvényén 2011. november 28-án.

2 Kiemelés tőlem. B.D.

„A fantázia egyszerűen egyik munkaeszközünk...” (Pauling)

Sokan úgy tekintenek a tudományra és a tudósra, mint ami, és aki fantáziátlan, száraz, érzelem nélküli és elvész a matematika és a kutatási technika, valamint a műszerek „erdejében”.

A valóság azonban egyrészt az, hogy „technika”, birkózás az anyagi technikával van a művészetben is. Sorolhatnánk a szobrász munkáját nemcsak a kővel vagy a fával, de a fémmel, a fémek tulajdonságainak ismeretével, de hasonlóan lehetne sorolni a festő vagy a zenész hasonló jellegű problémáit is. Gondoljunk csak az egyre bonyolultabb hangszerek ismeretére és azok folyamatos tökéletesítésére. Még a költő is bizonyos „nyelvi technológiával” dolgozik.

A fentiekkel kapcsolatban jellemző a Rembrant rézkarcaira vonatkozó megjegyzés:

„A nagy sötét területeket nem könnyű létrehozni. Igen finom szerkezetű rácsot kell karcolni, és gyenge savval hosszan maratva kapható meg az alkalmas fraktúrájú festékmegtartó nyomófelület. Rembrant e technika nagy innovátora volt. A művész ilyenkor kísérletező mesterember is, közel áll a kutató természettudóshoz.”

(Herczeg János)

Ami viszont a fantáziát, az intuíciót vagy a képzelőerőt illeti – lehet, hogy sokakat meglep – de ezek nemhogy hiányoznának a tudományban, de szerepük egyenesen alapvető. Szinte vég nélkül idézhetnénk tudósokat erre vonatkozólag a legkülönbözőbb tudományterületekről, de itt most csak négyet szólaltatunk meg közülük.

Mindenek előtt Carleton D. *Gajdusek*, orvosi Nobel-díjast:

„Ötleteimben, feltevéseimben mindig bátran szabadon engedtem a fantáziámat<sup>3</sup>, hiányzik belőlem az emberek többségében meglévő félelem a nevetségessé válástól vagy tévedéstől.”

Richard *Feynman* Nobel-díjas fizikus szerint pedig

„A kísérleti megfigyelések ... ésszerű magyarázatát az intuíció, az *ösztönös megérzés*<sup>4</sup> sugallja...”

Hasonlóan fogalmaz a magyar származású, ismert kémikus és tudományfilozófus, *Polányi Mihály* is:

„A tudós *intuíciója*<sup>5</sup> az ... elszórt adatokat is egységbe tudja rendezni...”

Végül Werner *Heisenberg* szerint, aki a modern fizika óriása, és akinek a neve szinte fogalomná vált:

---

3 Kiemelés tőlem. B.D.

4 Kiemelés tőlem. B.D.

5 Kiemelés tőlem. B.D.

„Súlyos, mégis gyakori tévedés azt hinni, hogy a tudományban egyedül a logika, valamint a meghatározott törvények megértése és helyes alkalmazása érvényesül. Hiszen a *képzeletnek*<sup>6</sup> a tudományban is döntő szerepe van. Igaz ugyan, hogy csak józan és gondos kísérletek során juthatunk a tények felismeréséhez, de az elszigetelt tények egységes képpé rendezésekor nagyobb hasznát vesszük *megérzéseinknek*<sup>7</sup>, mint a gondolkodásnak.”

**„A tudós ... azért vizsgálja a természetet, mert gyönyörű.” (Poincaré)**

Vannak, akik úgy gondolják, hogy a tudós, mikor a természetet vizsgálja, és ennek során pl. szétszedi a virágot, hogy annak részeit mikroszkópba tegye, végeredményben tönkre is teszi a természet szépségét. Nem kétséges, hogy a virág szép, de tessék csak egy mikroszkópban, vagy elektronmikroszkópban megnézni a szétszedett virágot és meggyőződhetünk róla, hogy milyen új szépségek tárulnak fel előttünk.

Lássuk világosan, hogy a tudomány messze kitágítja látóhatárunkat érzékszerveinken túl minden irányban: a Világmindenség és a parányok világa felé. Érzékszerveink a valóságnak nagyon kis részéről adnak hírt. Nem halljuk pl. az ultrahangot, nem látjuk a röntgensugárzást és nem érzékeljük a mágneses teret. Csak egy konkrét példa! Szabad szemmel mintegy 4-5 ezer „égi objektumot” látunk. Műszereink segítségével viszont mintegy 100 ezer galaxist ismerünk mindegyikben kb. 100 ezer csillaggal. Ráadásul ma már azt is tudjuk, hogy mindez csak néhány százaléka a Világmindenségben lévő anyagnak. A többinek a létét ki tudjuk mutatni, de igazi természetét nem ismerjük (sötét anyag, sötét energia).

Mi a hajtóereje a tudósok erőfeszítésének mindezek kiderítésére? Szinte egyöntetű vallomásuk erről: a *csodálkozás* a valóság gazdagságán és szépségén és a *kíváncsiság* mindezek felderítésére.

„Vajon mikor fog elfogyni a *kíváncsiságom*?”  
(Galilei)

„Aki ... nem képes *rácsodálkozni* a dolgokra,  
az úgyszólván halott és kihunyt a szeme világa.”  
(Einstein)

„Semmilyen különleges tehetségem nincs.  
Egyszerűen szenvedélyesen *kíváncsi* vagyok.”  
(Einstein)

„Sohasem nő be a fejük lágya, örökké *kíváncsiak* maradnak.”  
(Isaac Rabi a fizikusokról)

---

6 Kiemelés tőlem. B.D.

7 Kiemelés tőlem. B.D.

A tudósak azonban szüksége van a művészet új és más „dimenziókat” megnyitó hatására. Csak emberségben, látókörében, érzelmeiben gazdag tudós lehet igazán kreatív.

„...akkor lesz igazán kreatív a tudós ..., ha belső világa kellőképpen gazdag. És hogy mitől lesz gazdag ...: a belső világunkat – ami nem más, mint *érzelmeink, motivációink*, és az ezeket meghatározó több ezer éves *kulturális örökségünk* összessége – leghatékonyabban *művészeti, etikai, erkölcsi neveléssel* lehet fejleszteni.” Ez az ami fejleszti „...készségünket, elősegítve a kreatív új gondolatok megszületését.”

(Freund Tamás agykutató)

Az igazság azonban az, hogy a művésznek is szüksége van a tudomány szemnyitogató hatására, hiszen a művész is saját korában él és szegényesebb a világa, ha nincs fogalma a tudomány által feltárt, érzékeinken túli, gazdag valóságról.

A múltból számos pozitív példát lehetne hozni a külföldi és magyar művészet és szépirodalom legkülönbözőbb ágaiból arra, hogy a művészek mennyire fontosnak tartották ezt Babbitstól Tóth Árpádig és Shelley-től Valery-ig. Álljon itt most csak egy versrészlet egy mai költőtől.

*Mióta* (részlet)

Világmindenségünk akkor  
„... egyetlen pontba sűrűsödött  
majd egy kozmikus robbanástól  
eleve elrendelten  
saját téridejétől hajtva  
egyre gyorsuló ütemben  
tágulni kezdett a végtelenbe  
s a kezdeti forró kavargásból  
csillagokat bolygókat veszélyes  
fekete lyukakat vörös óriásokat  
fehér törpéket öntörvényű  
üstökösöket s az egészet  
összetartó titokzatos erőt teremtett  
melyek talán mindörökké lesznek  
vagy talán újra egy pontba  
váratlanul egyszer összeesnek  
s ahogy majd elbomlik a sok fáradt elem  
új törvények által jön létre  
egy egészen más világegyetem ...”

(Lázár Balázs)

Tömör és hiteles összefoglalása ez annak, amit az Ősrobbanásról és mai világunk „előéletéről” kifejlődéséről tudunk.

A zenéről külön is szólnunk kell Liszt Ferenc jubileumi évében. A zenéről, amely annyi tudósnak adott inspirációt és gyönyörűséget. Ismeretes, hogy Einstein a hegedűjét mindig magával vitte, öregkorában pedig kijelentette, hogy „...én mindennap zongorázom”. De talán még jellemzőbb az a megállapítása a tudomány és a zene kapcsolatáról, hogy „...mindkettőt ugyanaz a megismerési vágy táplálja”. Számos más nagy természettudósról lehet hasonlót mondani, mint ami Einsteinre volt jellemző. Ismeretes például, hogy Heisenberg és a Nobel-díjas magyar fizikus, Békésy György is milyen nehezen döntött a fizika és a zeneművészet között fiatal korában, amikor a pályaválasztásukra került sor.