

AZ EGY ÉS OSZTHATATLAN KULTÚRA

A pedagógus művelődéstörténeti érvei közül

Ma, amikor az emberi tevékenységek nagymérvű differenciálódásának és integrálódásának sodrában élünk, a nevelési eszmény pontos meghatározása nem nélkülözheti azt, hogy elgondolkozzunk a műveltség egysége és elsajátíthatósága kérdésén. A szocializmus építésének körülményeire és célkitűzéseire vonatkoztatva a kérdés konkrétabb megfogalmazást nyer: megvalósítható-e a szocializmus embereszménye (a sokoldalúan és harmonikusan fejlett egyéniség), vagy csak a mai valóság talajától elszakadt ábránd, anakronisztikus újrakiadása a „reneszánsz ember”-nek?

Különbséget kell tennünk az emberiség (illetve nagyobb emberi közösségek) kultúrája és az egyes emberek műveltsége között. Az emberiség kultúrájának lényeges tartalmát a megismerés eredményei alkotják. (A megismerést olyan tágan értelmezve, hogy az alkotás fogalmát is magában foglalja.) A megismerés történelmi és társadalmi jellegű, térben és időben kollektív cselekvés eredménye, közös alkotás, az emberiség reakciója mindarra, amivel meg kellett ütköznie: a természettel és önmagával. Ez az egyik objektív oka a műveltség egységének, s egyúttal magyarázata annak is, hogy egy bomló társadalomban miért hasad, töredezik a kultúra, miért alakulnak ki egymással látszólag kapcsolatban nem álló ágai, például a „humán” és „műszaki” kultúra.

Bizonyságot a művelődéstörténet tényeire utalok. Talán a látszólag legnagyobb szélsőségek, a matematika és a művészetek történetének összehasonlítása a legmeggyőzőbb.

Műveltségünket, az előtörténet beható ismeretének hiányában, az ókori eufrateszi és földközi-tengeri kultúrákból származtatjuk, amelyek a „görög csodában” csúcsozódtak ki. A görög aritmetika a pozitív egész számok és hányadosaik tanulmányozására korlátozódott. Mondhatnók úgy is, hogy a görögök aritmetikájának mozgásterülete a pozitív racionális számok halmaza volt. (Bár a számfogalom jelentős bővítése — az irracionális számok bevezetése — szintén görög vívmány. Ez a meghökkentő felfedezés azonban hosszú ideig nem tudott beilleszkedni a görög aritmetika rendszerébe — innen az irracionális név, s ezt is a jellemző tények közé kell sorolnunk.) Az atomizmust, a pitagoreus filozófiai iskola számkultuszát, a zenei harmóniát meghatározó húrarányokat, a görög építészet szigorú kánonjait az egész számok, illetve az azokból képzett arányok uralják. S azt hiszem, megkockáztathatjuk a feltevést, hogy a görög verselés szigorú metrikája is, az információ megőrzésének biztosítása mellett, a számokkal áll kapcsolatban.

A görög művészet és gondolkodás egyik jellemvonása az emberközpontúság, az embereszabottság. A görög matematika központi fogalmai, bármennyire elvontak is, emberszabásúak abban az értelemben, hogy a valóságnak abból a részéből

származnak, amely érzékszerveink segítségével közvetlenül hozzánk tapad. Az euklideszi mértan annak a világnak a mértana, amelyet látunk és a közvetlen közeli-
lünkben érzékelünk, egyszóval: emberszabású. (Érdekes megjegyezni, hogy az euklideszi mű számára „ismeretlen“ a perspektíva fogalma, miként ismeretlen az a görög festészetben is; viszont részletesen kifejti az öt szabályos test elméletét, amelyeknek jelentős szerepük van Platón kozmogóniájában.) Íme, újra találkozunk a görög kultúra vezérmotívumával: a szabályosságra, szimmetriára, harmóniára törekvéssel a megismerő gondolkodásban és az alkotó cselekvésben egyaránt.

Ezzel kapcsolatban ki kell térnünk egy olyan „oldalági“ gondolatsorra, amely jelentékeny lehet a művészeti és tudományos alkotás kapcsolatának távlatai szempontjából. A művészetek központi tárgya az ember és világa, a világ, ahogyan azt az ember önmagán átszűrte, áthasonította; az ember kapcsolata a természettel, társadalommal s nem utolsósorban önmagával. A művészetnek ez a világa, évezredekben keresztül, a látott, hallott és tapintott, egyszóval az érzékszerveinknek közvetlenül adott világ volt — illetve annak művészi képekben való tükrözése. De nemcsak a művészeté, hanem a tudományé is. Évezredek át a legelvontabb eszméink, minden lényegretörésünk ezekből az érzékeink számára közvetlenül adott tényekből indultak ki. Ezen a helyzeten sem a mikroszkóp, sem a hozzá hasonló műszerek (teleszkóp stb.) nem változtattak lényegileg. A mikroszkópon át többet látunk, de mégis „csak“ látunk, annak a térnek és látásnak a törvényei szerint, amelyhez szemléletünk — az emberi lét „standard“ körülményei közt — alkalmazkodott, s ezt könnyen megtehetette, mert ezek a létkörülmények, az elmúlt száz év ritmusához képest, lassan változtak. A modern műszer és kísérleti technika azonban minőségileg bővítette azoknak a tapasztalati elemeknek a sokaságát, amelyekre világképünk épül; pontosabban, amelyből világképünket racionális tevékenységek sorozatával megszerkesztjük. Szemünk, a közvetlen látás csak az euklideszi térről nyújt képet. Műszereink viszont már arról a görbült, riemannni térről is tudósítanak, amely nem a közvetlen közelünkben, hanem a kozmikus dimenziókban észlelhető, abban a világban, amelyet az általános relativitás elmélete tárt fel. A világképnek ezt a minőségi bővülését, azt, hogy a tapasztalás túllépett a közvetlen érzékelés határán, jól érzi (szándékosan használom az *érzi*, és nem az *érzékelési* kifejezést) a természettudományos műveltségű ember, elsősorban a fizikus. A humán műveltségű egyén világképének elsőrendű és gyakorlatilag egyetlen forrása még mindig a „láttuk-hallottuk...“, az érzékszervek nyújtotta közvetlen tapasztalatok (a művészi intuíció is végső fokon innen indul el). A tapasztalásnak ez a viszonylagos leszűkülése — pillanatnyilag — súlyos, de nem leküzdhetetlen hátránya a humán műveltségnek; egyik oka a műveltség hasadásának. A hátrány leküzdhető, mert nem egyesek született adottsága, hogy beletekinthessenek abba a „rejtélyvilág“-ba, amelyet a modern fizika feltárt előttünk. Mondhatnám, szoktatás kérdése. Gondoljuk csak el, mennyire ésszerűtlen, felfoghatatlan képtelenség (vagyis az intuícióval ellentétes!) volt az antipódusok (a földgömb ellentett pontjain álló emberek) esete — Galilei idejében. Ma pedig a kisiskolások sem ütköznek meg rajta.

De térjünk most ismét vissza az ókori görögök műveltségéhez. Az „egységbontó“ törekvések itt is megvoltak! A műveltségek határvonalát azonban ebben az esetben az elméleti és gyakorlati jelleg közt akarták meghúzni. A görög rabszolgatartó lenézte a rabszolgák és a kézművesek munkáját, és saját gondjaitól is úgy igyekezett szabadulni, hogy a méltatlannak és szennyesnek tekintett kézi munkától (azaz a

gyakorlattól, a kísérlettől) elfordulva a „tisza“ spekulációk terére összpontosította alkotóerejét. Ezt az irányzatot, amely (legalábbis kezdetben) nem volt terméketlen, mert előmozdította a matematika alapjainak a megvitatását, elsősorban Platón képviselte. Tévedés volna azonban azt hinni, hogy a gyakorlatot lenéző platóni hagyomány egyeduralkodóvá lett a görög műveltségben. A számos bizonyíték közül elegendő, ha megemlítem a görög csillagászat eredményeit és Arkhimédész életművét.

A görög műveltségnek ez az egyébként nem lényegtelen arculata is azt bizonyítja, hogy a kultúra hasadásának problémáját csak az ismeretek mennyiségének növekedésére visszavezetni durva egyszerűsítés. A gyökerek mélyebbek, s többek között a társadalom anyagi szerkezetébe, osztályszerkezetébe nyúlnak vissza. (Mert az vitathatatlan, hogy a görög műveltség esetében nem az ismeretek mennyisége készítette a platóni vonal követőit, hogy kizárólag a „tisza“ spekuláció létjogosultságát ismerjék el, és a termelési gyakorlat summázását az állattal egyenértékűnek tekintett rabszolga tevékenységi körébe utalják.)

Vasari *A festők élete* című művéből (és máshonnan) tudjuk, hogy a quattrocento művészei komolyan érdeklődtek a mértan iránt. Az eredmény: Alberti és Piero della Francesca felfedezi a perspektívát. S ebből a célzatát tekintve képzőművészeti elfoglaltságból bontakozik ki — elsősorban G. Desargues (XVII. század), aki elméletét valóságos virágnyelven írja meg, és V. Poncellet (XIX. század) munkássága nyomán — a projektív geometria. Ugyanakkor az erődítmények építésének új stílusa kezd kialakulni. (A úttörő olasz mesterek várépítési elveit végül a francia Vauban váltja valóra minden részletében.) Nézzük meg egy ilyen vár csillogos sokszög-alakú alaprajzát, és rögtön szemünkbe ötlük, hogy tervezője nemcsak nagy gyakorlatú hadmérnök volt, hanem művész is. (Hazai példákra is utalhatunk: a gyulafehérvári, aradi, a néhai temesvári vár, a kolozsvári fellegvár.)

Nincs lehetőségünk a matematika és a művészetek párhuzamos fejlődésének teljes végigkövetésére, de mielőtt a jelenkorba érnének, említsünk meg egy jellemző epizódot: a görbék — elsősorban a spirálisok, hurkok, rozetták — analitikus és differenciálgeometriája a cirádás barokk díszítőművészet korában bontakozott ki.

A topológia a geometria fiatal ága, és bár alapfogalmai nagyon szemléletesek, az egyik legabsztraktabb matematikai tudomány. Alapfogalata, vizsgálódásainak központi tárgya a folytonosság, a mértani testek azon tulajdonságai, amelyek az érintkezésből és metszésből származnak, függetlenül az illető testek pontos — hosszúságokkal, szögekkel definiált — alakjától. A topológia jellemző vonása tehát a forma méretelemeinek mellőzése, a valóság legintimebb mozzanatainak (az érintkezésnek és metszésnek) a megragadása. A modern, ún. absztrakt képzőművészetekkel való rokonság szembeötlő. A topológus nem absztrakt művész (kutatásai közben legalábbis nem törekszik művészi alkotni), az absztrakt művész sem végez tudatos topológiai tanulmányokat, miközben alkot; mindögyik a maga módján kívánja a valóságot megismerni és megismertetni. Megismerési mechanizmusuk és kutatási területük lényege azonban objektíve és szükségszerűen hasonló — ha az absztrakt művészetekben nem minden esetben társadalmi bomlásterméket látunk, hanem korunk egyik megismerési tendenciájának megnyilvánulását.

Azzal a megállapítással, hogy korunk egyik megismerési módját — a tudományban vagy a művészetben — az absztrakcióra való törekvés jellemzi (ez nyilvánul meg a kibernetikában és a hasonló jellegű tudományokban is), nem akarom azt állítani, hogy minden, ami „absztrakt“ és nonfiguratív, az jó és szép. Minden

megismerési és alkotási módok, törekvésnek vannak fattyúhajtásai, és jószándékú, bár sikertelen kísérletei. A kérdést azonban nem lehet kézlegyintéssel elintézni, mert nem lebecsülendő és nem korszerűtlen törekvése a jelenkori művészetnek, hogy megpróbálja kifejezni azt, amit eddig képszerűtlen absztrakciónak tekintettünk. A képszerű és a korszerűtlen, a konkrét és absztrakt közti éles határvonal és annak merev lokalizációja, kivált ma, a fejlődéslelektan és etnológia virágzásának korában, vulgárisan metafizikusnak minősül.

A műveltség széles birodalmának összefüggéseit nemcsak a matematikával kapcsolatban tudjuk kimutatni.

Véletlen-e, hogy a modern atomfogalom kialakulásával párhuzamosan folyik a biológiai diszkontinuitások (sejt, gén) felismerése és az asszociációs lélektan kialakulása, tündöklése és agóniája? Véletlen-e, hogy a fizikai mezőelméletek előretörésével egyidejű az alkatlélektan kialakulása? (A lélektani irányzatok és az irodalom összefüggése közismert.) A nagy abszolút közegek léte hozzávetőlegesen egyidejűleg bizonyult túlhaladottnak és elvetendőnek a fizikában (az abszolút tér és idő elvetése, az éter-hipotézis feladása, az inerciarendszerek egyenértékűségének felismerése) és a zenében (a tonalitás, a klasszikus harmóniarend elvetése, valamennyi hang egyenértékűségének kimondása a szeriális zenében, a konzonancia és a diszsonancia fogalmának relativitása).

Tanúságtételre megidézhetjük a bűnügyi irodalmat is. Conan Doyle Sherlock Holmes a XIX. század mechanisztikus világképének és nézetének tipikus képviselője. Ő a Laplace-i démon, aki ismerve a világegyetem hely- és impulzus-koordinátáit (bűnügyi adatait), pontosan fel tudja vázolni a múlt és a jövő történéseit, s minden bűncselekmény valamennyi szálát földeríti, a bűnöst eléri, kézrekeríti. Dürrenmatt hőseiből már teljesen hiányzik a mechanisztikus mindentudásnak ez a démoni vonása. Nem azért, mert tehetségtelegebbek Sherlock Holmesnál (Barlach felügyelő vagy Mattei dr. a szeniális nyomozók családjából való!), hanem azért, mert lépten-nyomon összeütköznek azokkal a tényekkel, amelyeket a fizikus a statisztika és a valószínűségszámítás eszközeivel próbál „megfogni“. A detektívregény-író determinizmusa sem mentes a mechanisztikus determinizmust ért megrázkódtatástól!

A példákat tovább sorolhatnók. De ennyi is elég ahhoz, hogy belássuk: a tudomány és a művészet fejlődéstörténetének összehasonlítása e megismerési módok és eredmények egygyökűségére utal. S ennek az egygyökűségnek az okát a társadalom (mint történelmi formáció) meghatározott anyagi és szellemi szükséglet- és lehetőségrendszerében kell keresnünk. A társadalom alkotóelemei — bármennyire hassanak is benne a differenciáló és elidegenítő tényezők — kölcsönhatásban állnak egymással. A kölcsönhatás pedig információcserét tételez föl. Ez az állandó információáramlás egységesíti, objektíve, az emberiség kultúráját. Nyilvánvaló, hogy milyen metafizikusan merev eljárás volna áthághatatlan határvonalat húzni a tudomány és művészet közé, ugyanolyan hibás a kettőjük közötti viszonyoknak az azonosságra való leegyszerűsítése. Nem a sajátosságaiknak és viszonylagos önállóságuknak a tagadásáról van szó, hanem az egymásra hatást biztosító bonyolult összefüggéseknek a felismeréséről. (Hogy ezek az összefüggések a tudatos együttműködéstől az antagonizmus látszatáig a legváltakozatosabb formákban jelenhetnek meg, csak bonyolítja a kérdést, de nem változtat a lényegen.)

Ha pontosan akarunk fogalmazni, akkor nem is a kultúra hasadásáról, hanem az emberek kulturáltságának, az egyéni kultúrának a káros differenciálódásáról

kell beszélnünk. Az egyén műveltségi köre szűkült le. Ez a leszűkülés nemcsak a egyetemes kultúra tartalmi gyarapodásának és az emberi agy korlátozott befogadóképességének az ellentétéből ered (mert ez az ellentét nem megoldhatatlan: elvileg legalábbis megmondható, mi az a legfontosabb tudásanyag, amely az agyunk memóriakapacitását ki kell hogy töltsen!), hanem a társadalom egykori osztálydifferenciálódásából fakadó nevelési elvekből és gyakorlatból. Gondoljunk csak a hajdani iskolatípusok sorozatára: elméleti gimnázium, reálgimnázium, felső ipariskola, inasiskola... A fenti iskolatípus-sorozatban a tanítás empirikus „kézműves” jellege fokról fokra nő. A XIX. század tanügye képtelen volt megvalósítani a haladó pedagógusoknak — a reneszánsz „uomo universalé”-jából táplálkozó — helyes nevelési eszményét. A polgári társadalom osztálytagozódása, a tőkés termelés munkamegosztása, s nem utolsósorban az a tény, hogy a tudomány még nem vált közvetlen termelőerővé, kikényszerítette az „általános műveltségnek” azt a féloidalmas válfaját, amellyel az egykori gimnáziumok próbálták felfegyverezni növendékeiket. Ez a műveltség pedig döntően „humánus” jellegű volt, s a természettudományok kirobbanó sikereinek korában kellett rádöbennünk arra, hogy csak félműveltség. Nem a kultúra hasadt meg tehát, hanem az egyén hagyományos „általános műveltsége” bizonyult elégtelennek.

Nem az emberiség műveltsége hasadt meg, mert azt ezer kölcsönhatás ötvözi egységessé (akár tükröződik egyéni tudatunkban, akár nem), hanem az egyének műveltsége vált egyoldalúvá: a hagyományos „általános műveltségűek” mellett megjelentek a „természettudományos műveltségű” egyének.

Mi is azonban az általános műveltség? Azoknak a (tény)ismereteknek és intellektuális (műveleti) képességeknek a rendszere, amelyeknek segítségével adekvát világméretet és hatékony világnézetet alkothatunk, és fogékonnyá, érdeklődővé válnunk az új információk iránt. Hangsúlyozandó az általános műveltség operatív, érdeklődő és nyitott, dinamikus jellege. Mondhatnók úgy is, hogy az általános műveltség az embernek a világhoz fűződő viszonyát tükrözi, és a világba való elhelyezkedését, beleépülését segíti elő. Az általános műveltség nem szűkíthető le a „jólneveltség” diktálta „illik tudni”-ismeretekre, és nem elidegenedő állásfoglalás a világgal, a világ folyásával szemben; sőt kissé a jövő világmérete is, cselekvéseinek stratégiája és részben motívuma is. Mit kell ehhez az általános műveltség fogalomkörének fednie? Mindent, ami az emberi életet alapvetően befolyásolja, mindent, amiben állást foglalhatunk és cselekedhetünk, mindent, ami életünk tudatos lebonyolításához szükséges, tehát mindent, ami az emberiség egyetemes alkotásának lényege (mert az alkotás, végső fokon, nem öncélú játék, hanem eszköze a valóságba illeszkedésnek). A lényegre törekvés szintén jellemzője az általános műveltségnek. A felületi csillogású divat-témák nem tartoznak az általános műveltség meghatározó tartalmához.

Bár az elmondottakból önként következik, mégsem fölösleges hangsúlyozni, hogy az általános műveltség nem alkalmi kiegészítője a szakműveltségnek, hanem alapja; ennek révén kapcsolódik be a szakműveltség az emberi tevékenységek rendszerébe. Állíthatjuk, hogy a szakbarbár — minthogy nélkülözi a perspektívát, a szakmáján kívül álló emberi tevékenységek eredményeinek az általános műveltség segítségével történő megtermékenyítő hatását — a maga szakmájában is barbár!

Vitathatatlan, hogy a matematika és a természettudományok mindig hatottak az általános műveltségre, de hosszú ideig csak áttételesen, elsősorban a filozófia útján. Közvetlen hatásuk, részleges beépülésük az általános műveltségbe, majd

robbanásszerű kiterjedésük mint rivális „második műveltség“ (C. P. Snow) akkor kezdődött meg, amikor ezeknek a tudományoknak a közvetlen gyakorlati befolyása, haszna (a termelésben, orvoslásban) az emberiség szélesebb rétegei előtt nyilvánvaló lett. Ez azonban a magyarázatnak csak egy része, hozzá kell még fűznünk valamit: a tudományok, különösen a természettudományok, azóta kívánkoznak az általános műveltség tartalmába, amióta a természetre vonatkozó részletkérdéseken túl elvi mondanivalójuk van az emberről, az ember helyéről a világban, az ember létkérdéseiről. Ez is azt bizonyítja, hogy az általános műveltség nem öncélú fényűzése az emberi szellemnek, hanem iránytűje az őt körülvevő történések sodrában. Nem véletlen, hogy az elmúlt fejlődés során elsősorban a kozmogóniai, majd a fejlődéseméleti ismeretek épültek be az általános műveltségbe. A filozófia alapvető problémája a lét és tudat viszonya. A filozófia a cselekvő ember helyét vizsgálja a világban. Az általános műveltség (jellemző vonása a bölcséleti átittatottság) a filozófia kötőanyaga nélkül még csak nem is tájékozottság, hanem egyszerű ismerethalmaz. A modern természettudományok filozófiai feszültsége a másik fontos oka annak, hogy a természettudományi ismeretek egy része az általános műveltség keretébe kívánkozik. Utoljára, de nem utolsósorban említtem meg a tudománnyal kapcsolatos etikai problémákat (nukleáris fegyverek, szívátültetés), ami szintén hozzájárul ahhoz, hogy a tudomány a mindennapok létproblémáinak körébe kerüljön.

A hagyományos osztályozás, amely szerint létezik egy „humán“ és egy „egzakt“ műveltség — elavult és értelmetlen. A műveltség lényegében humánus (emberi érdekeket elősegítő) — bármelyik összetevőjét tekintenők is.

☞ Az emberiség műveltsége, gyökereit és állandó belső kölcsönhatásait tekintve, egységes. Léteznek azonban — mennyiség és minőség tekintetében — különböző műveltségű emberek: a magukat általános műveltségűnek nyilvánító „humán“ műveltségűek, a szakbarbároknak minősített „egzakt“ műveltségűek és a szó szoros értelmében vett szakbarbárok, akiknek szellemi látóhatára nem terjed túl mestersegük műfogsáin.

Elkerülhetetlen ez az állapot? Meggyőződésem szerint — bár teljes mértékben tudatában vagyok a korunkat és az eljövendő korokat jellemző információrobbanás tényének — nem. Az érveket három nagy csoportba sorolhatjuk. Mindegyik megérdemelné a részletes vizsgálatot, most azonban megelégszem egyszerű felsorolással.

1. Egyet kell értenünk azokkal (s itt nem kisebb tekintélyre hivatkozom, mint Einstein), hogy a lényeges ismeretek, az alapinformációk mennyisége nem növekedik olyan rohamosan, mint az összinformációé. Az alapvető, elvi jelentőségű ismeretek szelektálják, elnyelik, helyettesítik egymást: a modern kozmogónia Kopernikusszal megindult fejlődése a tudománytörténeti relikviák tárába utalta a ptolemaioszi világrendszert. Sőt, a tárgyi adatok is szintetizálódnak, ha például egy bizonyos anyagnak különböző hőmérsékleteken megállapítottuk a sűrűségét, akkor a nyert adathalmazt rendezhetjük és szintetizálhatjuk egyetlen olyan képletbe, amely kifejezi az illető anyag sűrűségének függését a hőmérséklettől. Meggyőződésem, hogy az általános műveltség fő tartalmát alkotó alapvető ismereteket tartalmazó közlemények információmennyisége csekély, de nagy értékű (nyilvánvaló, hogy a bit-ek száma, amellyel egy közlemény információtartalmát kifejezzük, nem szükségszerűen arányos a közlemény értékével). Az említett érv elsősorban tudományelméleti, az ismeretrendszerek fejlődésének belső logikájából fakad.

A következő két érv a megismerés lélektanával és technológiájával kapcsolatos.

2. Bizonyos, hogy szellemi képességeink (itt elsősorban memóriánk kapacitására gondolok) végesek. De mekkora ez a véges mennyiség, és mennyit hasznosítottunk belőle? A megismerés lélektana terén végzett információelméleti kutatások szerint még messze állunk szellemi kapacitásunk teljes kihasználásától. A kérdés az, hogy adottságainkat hogyan aknázzuk ki. A neveléstudomány és a neveléslélektan beláthatatlan kiterjedésű és fontosságú kutatási területe előtt állunk. Most tesszük meg az első lépéseket, s az eredmények biztatóak.

3. Az ember mesterséges környezetben él, nem foggal és körömmel, hanem különböző eszközökkel alakítja át környezetét. A külső energiák irányított felhasználását, karunknak gépekkel való helyettesítését, illetve meghosszabbítását mindig úgy tekintettük, mint az emberi leleményesség győzelmét a természet felett. Hasonló módon a különböző külső memóriák, információtároló, -osztályozó és -átalakító berendezések (kezdve az egyszerű kartotékoktól az elektronikus számítógépekig) eszközeivé lehetnek az információrobbanás legyőzésének. Kialakult és fejlődésnek indult az intellektuális tevékenységnek egy külső, mondhatnók technológiai jellegű támasza. Magától értetődőnek tekintjük, hogy a művelt ember tud írni és olvasni. Azt azonban, legalábbis az iskolai gyakorlatban, már nem tartjuk ugyanolyan magától értetődően szükségesnek, hogy a művelt ember megtanuljon, többek közt, fényképezni és nem utolsósorban bibliográfiát feldolgozni. Információáradatban rohanunk, tehát szükséges a gyors rögzítés technológiájának ismerete. Elkerülhetetlen, hogy a régi szemlélődő, olvasgató és csevegő művelt embert egy sokkal aktívabb, információs technikával felfegyverzett, művelt ember váltsa fel.

Nagyon anakronisztikus az az iskola, amelynek legfőbb technikai eszköze még mindig a tábla és a kréta!

Az egységes emberi kultúra lényeges tartalmát magában foglaló általános műveltség tehát — megfelelő nevelés és információs technológia segítségével — az egyén számára hozzáférhető. De érdemes-e? Kell-e a fizikusnak a művészetekhez értenie, a költőnek a matematikához vagy a történésznek a technikához? Fontos motivációs kérdés ez, megoldása szintén a nevelésre hárul. Legfontosabb mozzanatai, úgy vélem, egyrészt a kor szükségletei összefonódásának tudatosítása, másrészt a tudomány, a művészet és a többi emberi tevékenység viszonyának tisztázása. Ezzel a vita góciát érintettük. Egy alapvető megállapításban könnyen megegyezünk: emberi létünk anyagi és szellemi szükségleteinek bonyolultsága (amelyet a legjobban a tudományok és technológiák állandó diffúziója, keveredése jellemez) a mechanikus eszköz értékének szintjére szállítja le a szűkkörű szakosodást. A szakismeretek akkor válnak a haladás eszközévé, ha beleszövődnek az általános emberi műveltségbe. A szakismeretek összeszövődésének szükségességét bizonyítja a kibernetika és a különböző határtudományok megjelenése s az elszigetelt, magányos tudóst felváltó kutató-kollektívák elterjedése. A művészetek összefonódása szinte magától értetődő. Thomas Mann például el sem tudjuk képzelni másképp, mint íróként, harcos humanistaként, a művelődéstörténet és a zeneelmélet tudósát — s mindezt egyszerre, egybeötvöződve. Ez — mindazok számára, akik nem akarják tevékenységüket a szakmai rutinra korlátozni — világos, mert még nem léptük át az „egzakt” és a „humán” kultúra határát. Ezen túl azonban már megoszlanak a vélemények: szükséges-e ismét egységes egészbe ötvözni a korunkban kialakult két kultúrát vagy sem? Egyesek szerint nem, mert az „igazi” általános műveltség ma is a hagyományos humán műveltség folytatása, a tudományos műveltség pedig csak a

szakismeretek szintjén mozog. Mások szerint viszont a tudomány minden szükségességét megmond a világról, és a művészet a megismerés mellőzhető formája. A vélemények eltérésének okát elsősorban a tantárgyak oktatásának hermetikus elkülönülésében kell keresnünk (jó volna, ha a tanár nemcsak a szaktudásnak, hanem az általános műveltségnek is példaképe lenne!). Hozzájárult ennek a helyzetnek a kialakulásához az a filozófiai vulgarizáció is, amely a művészet—tudomány viszonyt (elavult lélektani alapokon) a kép—fogalom élesen megfogalmazott ellentétére egyszerűsítette, holott — s ezt a kibontakozásban levő marxista esztétikával teljes egyetértésben állíthatjuk — nem ez a lényeges különbség a művészet és a tudomány között. Távolról sem sikerült még tudatosítani azt, hogy a tudomány és a művészet viszonya nem az egymást kizárás, hanem a kölcsönös kiegészítés, és hogy a tanulóknak ilyen kategóriákba való osztályozása, mint: matematikára képtelen irodalmár, szépérzék nélküli technikus — merő babona. Ellenkezik ezzel az a tény, hogy a „kételtű“ alkotó egyáltalán nem ritka, elszigetelt jelenség: a sokoldalú matematikus Dan Barbilian azonos személy Ion Barbu költővel, az *Alice Meseországban* szerzőjének (Lewis Carrol) álneve alatt az oxfordi egyetem matematikatanára, Lutwidge Dodgson rejtőzik; a botanikus Soó Rezsőről tisztelői nemcsak azt tudják, hogy jeles macskaszakértő, hanem azt is, hogy kiváló ismerője és gyűjtője a metaszeteknek; a fizikus Kovács István pedig, horribile dictu, az *Ezüst gitár* című sláger dallamának szerzője... A csoportelmélet alkotójának, a romantikus-tragikus sorsú Galois-nak regényes életrajzát Leopold Infeld írta meg — de ki is nyúlhatott volna avatottabb kézzel ehhez a témához, mint Einstein néhai munkatársa? Az általános műveltség kialakítása lélektanilag, szellemi képességeink ésszerű kihasználásával, lehetséges — de vajon szükséges is? (Értelmetlen álszemérmesség volna tagadni azt, hogy műveltségünk kialakításában a hasznossági tényező is közrejátszik.) Erre egy egyszerű kérdéssel kicsíholhatjuk a választ: kellő nyelvismeret és stíluskészesség nélkül bekapcsolódhatik, mondjuk, egy technikus a nemzetközi „információforgalomba”? Heisenberg szerint a fizikus Max Planck életművére pozitív hatással volt klasszikus iskolázottsága. Ez is bizonyítja, hogy messzenő és hasznos áttételek vannak az egymást megtermékenyítő „egzakt” és „humán” műveltség közt — különben meg sem születettek volna olyan tudományok, mint a matematikai nyelvészet.

Az utolsó szó kimondása természetesen nem e cikk feladata. Az emberiség nagy vitáiban egyébként sem az utolsó szó a lényeges (azt talán ki sem mondják), hanem az a megoldási tendencia, amely tette sarkall, és elősegíti azt, hogy jobban megtelepedjünk a világban. El lehet és el kell kerülnünk azt a bábelt, amelyben a lélek mérnöke nem ért szót a gépek mérnökével.

