

dezetek (5, 15, 40). A 15 pontos, viszonylag alacsony értéket az egyelőre magas költségek, míg a 40 pontos "vágy-mutatót" a szinte korlátlannak ítélt didaktikai lehetőségek magyarázzák.

A kutatók által az itt ismertetettnél természetesen jóval árnyaltabban megfogalmazott trendek két fontos tanulással szolgálnak. Egyrészt figyelmeztetik az oktatási beruházásokban érdekeltet, hogy nem áll módjukban automatikusan követni bizonyos divatokat, trendeket, hanem középtávú fejlesztési alternatívák között kell választaniuk, oktatási céljaik, személyi és tárgyi adottságaik, valamint a beruházási és működési költségek függvényében. A másik fontos tanulság, hogy bármilyen fejlesztési alternatíva mellett is döntenek – akár iskolai, akár regionális szinten –, mind a főiskolai–egyetemi, mind a munka melletti tanárképzés elsődleges fontosságú. A különböző pozíciókat betöltő, néhány kérdésben eltérő véleményt megfogalmazó válaszolók között ugyanis szinte tökéletes egyetértés mutatkozott abban a kérdésben, hogy valamennyi növekvő fontosságú médium oktatási lehetőségeinek fokozottabb kihasználását döntően a tanárok – nagyrészt önhibájukon kívüli – felkészületlensége gátolja.

MÁRTONFI GYÖRGY

Gyarmati István akadémikus - a megszállott

Staar Gyula könyve öt interjút tartalmaz, amelyeket az író Simonyi Károllyal, Bay Zoltánnal, Vermes Miklóssal, Balázs Nándorral és Gyarmati Istvánnal készített. Ismertetésemet Gyarmati István interjújával kezdem, s a további lapszámokban lesz szó a többi riportalanyról is.

Az interjúból megismerhetjük Gyarmati életét, tudományos életművét, tudománypolitikai koncepcióját, véleményét az egész tudomány és értelmiség társadalomban játszott szerepéről.

Életének megismerése során tanulságos megfigyelni azt a harcot, amelyet azért folytatott, hogy tudományos tevékenységet fejthessen ki. Gyarmati István küldetéses tudós, aki már egyetemi éveiben is biztos volt abban, hogy tudományos munkájára szükség van. Egyetemi tanulmányainak és pályakezdésének éveit a Rákosi korszakban teltek. Annak ellenére, hogy az eröltetett iparosítási program célul tűzte ki a tudósképzést, mégis meglehetősen goromba adminisztratív intézkedés folytán került ki a tudományos életből, pedig utólagos visszatekintéséből kiderül, hogy csak azt akarta elérni, amit szeretett: tudományos munkát végezni.

Érdekes visszaemlékezései tükrözik a hazai fizikus körökben az ötvenes években uralkodó felfogásokat és állapotokat. Fényes Imrével, egykori tanárával és barátjával egy időben szakmai nézőpontjaik eltérése miatt élesen szemben állt. Ez az interjú nem él azzal a lehetőséggel, hogy Fényes érdemeit akár csak halványítsa is. Gyarmati akadémikus tárgyilagos tudós.

A beszélgetés két egymástól némileg szétválasztható dologról tudósít, bemutatja egyrészt a tudós szakmai munkásságát, kutatási felfogását, módszereit; másrészt nézeteit, felfogását a tudományról általában, az értelmiségről, a tudománynak a társadalomhoz való viszonyáról.

A szakmai munkásságáról szóló rész főleg a termodinamikában jártas olvasónak nyújt sokat, a művelt nagyközönségnek nem. Néhány szót azonban konkrétan is mondunk, hogy tevékenységéről legalább madártávlati képet kapjunk. A modern termodinamika a makroszkopikus világban lezajló folyamatok matematikai egyenletekkel történő leírását tűzi ki célul, kevés makroszkopikus változó felhasználásával. Ehhez biztos alapot csak a megmaradási egyenletek adnak, ez a leírás azonban még nem teljes. A hagyományos termodinamika viszont a továbbiakra csak szavakban megfogalmazott törvényszerűségeket tartalmaz: a természetben kiegyenlítődési tendenciák uralkodnak. Ezt a tapasztalati tényt a különlegesen absztrakt entrópiafüggvény bevezetésével úgy is kifejezhetjük, hogy a folyamatok az entrópia növekedése irányában zajlanak le.

A modern termodinamika művelői – köztük Gyarmati professzor – ezen túlmenően olyan általános törvényszerűségeket találtak, amely a természetről további ismeretet tartalmaz: ez az entrópia produkció minimumelve. Ez az elv matematikailag úgy fogalmazható meg, hogy segítségével természeti folyamatok differenciálegyenlet-rendszerei származtathatók le. Az említett törvényszerűségeket nevezik a "disszipatív folyamatok kormányzó elvének". Ennek kidolgozása Gyarmati nevéhez fűződik – és világtekintélyt szerzett neki.

Másik jelentős eredménye a véges sebességgel terjedő hatások figyelembevételével le származtatott hővezetési egyenlet, amely az eddig elfogadott Fourier hővezetési egyenlet elvi hiányosságát küszöböli ki. Az ennek kapcsán kifejtett elmélet a "hullám-termodinamika" elnevezést kapta, mert az elektromágneses energia terjedését leírókhoz hasonló egyenlethez vezet. Harmadik jelentős eredményéről is szó esik, amelyet Lengyel Sándor professzorral közösen dolgozott ki. A kémiai reakciókinetika egy régóta megoldatlan kérdését a termodinamikai leírás mód szemléletével és eszközeivel válaszolják meg.

Az interjúból Gyarmati professzor tudománypolitikai nézeteit, felfogását is megismerhetjük. Ezek minden intellektuális igényű olvasó számára tanulságosak.

Gyarmati a tudományt nemcsak műveli, hanem szereti és tiszteli is. Szinte védőbeszédet mond a tudomány és művelői érdekében, de általában az egész értelmiség érdekében is. Kiemeli, hogy a szellemi és fizikai munka között mindmáig nincsen konvertálhatóság. Meggyőző gondolatmenetben hasonlítja össze a kétórás egyetemi előadást tartó tanár, vagy egy színdarab főszerepét játszó színész fizikai teljesítményét egy nehéz fizikai munkát végző dolgozóéval. Itt kell megemlíteni, hogy Staar Gyula ezt az interjút 1984-ben készítette. Ezeket a kérdéseket akkoriban kényes volt feszegetni, az akkori hivatalos álláspont szerint csak a közvetlen termelő az "igazi" dolgozó. Világosan rámutat, hogy a munkát megkönnyítő, a fogyasztást biztosító tudományt és technikát megalakító értelmiséget lenézik, mert kezükből nem kerül ki termék.

Az alap- és alkalmazott tudomány viszonya Magyarországon szüntelenül visszatérő és megválaszolatlan kérdés. Gyarmati professzor felfogása, hogy a tudomány frontvonalában mindig alap kutatás folyik. A nagy jelentőségű alapelismerések gyakorlati hasznossága milliós tömegek évszázados tevékenységének összegzett termelési értékéhez hasonlítható. Ennek beláttatására az elektromágneses hullámok létezésének elméleti megjósolását és az Einstein-féle tömegenergia ekvivalencia egyenlet – $E = mc^2$ – példáját hozza fel. Gyarmati kiemeli, hogy a tudomány termelőerővé válása többlépcsős folyamat. Elutasítja tehát azt a 80-as években uralkodó pártkongresszusi határozatot, amely szerint "a tudomány mindinkább közvetlen termelőerővé válik". Az alapkutató nem realizálhatja tudományos eredményét csodálatos technikai újdonsággá.

Összefoglalólag mondhatjuk: a Gyarmati Istvánnal készített interjú – különösen a tudománynak és a társadalomnak kapcsolatát elemző kifejtés – minden kultúra iránt fogékony embernek élvezetes, tanulságos olvasmány.

Staar Gyula: Megszállottak (Öt magyar fizikus)
TYPOTEX, Bp. 1991.

TÓRÓS RÓBERT

Hervadó taticák

Ez év szeptember 28-án a TV 2 1640-kor Tá-ti-ka címen új műsort indított útjára. A hozzáfűzött tájékoztató közli, hogy igen sok családban akadnak gyerekek, akik – nyilván szüleik megítélése szerint – remekül utánozzák a TV-ben látható sztárokat. Ezért meghirdették, e műsorra jelentkezzen minden olyan gyermek 4 (!) évestől 12 éves korig, aki egy ilyen vetélkedőn részt kíván venni.

Már a felhívás is elég riasztó volt, mert milyen cél az, hogy kisgyerekek az életkoruktól teljesen idegen műfajban, pop-sztárokként utánozzanak felnőtt előadókat. A sorozat címe is arra utal, hogy még csak énekelni sem kell, hiszen magnóról kapják a hangot, erre csak rá kell tátogniuk.

Amint e tájékoztató hírül adja, rengetegen jelentkeztek, s közülük a legjobbakat kiválasztva megkezdték e sorozat vetítését. Egy-egy alkalommal 5–5 gyerek szerepel. Zsűri dönti el, hogy ki volt a legjobb, sőt a közönség is továbbjuttathat egy szerencsés indulót a majdani gálaműsorba.

Ezután láthatuk a produkciókat. Egy 10 éves kislány például Tina Turner-nek maszkírozva, egy 7 éves kislány Michael Jackson-ként tátogott a pódiumon.

A siker óriási volt. Feltehető, hogy ezután egyre több szülő fogja odavinni gyermekét, hiszen nem könnyű elviselni, hogy a szomszéd csemetéjének ilyen televíziós sikerei legyenek.

Nem gondolnám, hogy túl sok magyarázatra szorul, milyen megrendítő volt látni e gyerekeket, akik koruknak, gyermeki lényüknek sehogyan sem megfelelő maszkokban, ruhákban vonaglottak a színpadon.

Gyermekekhez értő felnőttek, de értelmes szülők számára is alig elfogadható kisemberek ilyen fajta szerepeltetése.

Ez a műsor – mely ráadásul versenyt is hirdet – megítélésem szerint súlyos vétek a közlése, a gyermek fejlődésének, magatartásának alakulása, a számára kívánatos életcél elképzelése szempontjából.

Szeretnék – ha lehet – nagyon szomorúan tiltakozni ez ellen.

Népművelő lévén, igen sokat foglalkoztam a gyermekek művészeti nevelésének lehetőségeivel és kérdéseivel. Munkatársaim (pszichológusok, pedagógusok, művészek) által elfogadott álláspont volt, hogy gyermekeket csak igen elővigyázatosan szabad színpadon szerepeltetni. Nagyon alkalmas az ilyen jellegű tevékenységre a gyermek-tánc játékokban való föllépés, az ének a zene, a kórus nyújtotta lehetőségek kihasználása, de talán leginkább a bábjáték.