

AZ EÖTVÖS LORÁND FIZIKAI TÁRSULAT ÁLLÁSFOGLALÁSA A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS KÖZOKTATÁSRÓL ÉS A TANÁROK HELYZETÉRŐL

Az Európai Unió 2000. márciusi lisszaboni csúcstalálkozóján kidolgozott és 2005-ben újraindított gazdasági stratégia egyik alapvető célja volt, hogy 2010-re az EU a világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudásalapú gazdasága – „the most dynamic and competitive knowledge-based economy in the world” – és társadalma legyen. *Ennek egyik eszközeként jelölte meg az emberi tőkébe való beruházás növelését és az oktatás javítását.*

Aggasztó jelek mutatnak arra, hogy Magyarországon az oktatási kormányzatok több intézkedése az emberi tőkébe való beruházás és a közoktatás színvonalának csökkenését okozzák immár több mint 20 éve. Jóllehet erre kezdettől fogva több helyről felhívták a figyelmet – többek között az Eötvös Loránd Fizikai Társulat (ELFT) is –, a helyzet mostanra tragikussá vált. Az ELFT havi folyóirata, a *Fizikai Szemle* 2009-ben is számos közleményben (2009/1, 26–34. oldalak, 2009/3, 107–113. oldalak, 2009/6, 218–220. oldalak) hívta fel a figyelmet a természettudományi közoktatás és kiemelten a tanárképzés égető problémáira. 2009 szeptemberében a természettudományi mesterképzésre úgynevezett major tantárgyakra jelentkezett tanárjelöltek száma – országosan összesen 24 – élesen nyilvánvalóvá teszi, hogy a közeljövőben nem lesznek fiatal tanárok, akik az évente átlagosan sok száz, nyugdíjkort elérő, természettudományos tárgyakat (fizikát, kémiát, biológiát) oktató tanár helyére léphetnének. Ebben a kérdésben az ELFT egyetért az ELTE Fizika professzorainak közelmúltban megjelent állásfoglalásával és támogatja azt.

2008 végén a gazdasági élet kiemelt szervezeteinek vezetői fejezték ki aggodalmukat a szakoktatás, a természettudományos és műszaki képzés magyarországi helyzetéért miatt (*Fizikai Szemle* 2009/1, 34. oldal). Jogos aggodalmuk szerint „*a matematika, a fizika, a kémia tantárgyak által kifejlesztett készségek és az ezekben átadott alapvető ismeretek nélkül a fiataloknak nincs esélyük a munkaerőpiacon, a magyar gazdaságnak nincs esélye a világversenyben*”.

Az Európai Unió jövőbeli FP Keretprogramjai lehetőséget teremthetnének arra, hogy a korábbi oktatási színvonalunk eredményeire alapozva hazánk az ESS neutroncentrumhoz vagy az ELI lézerközpontokhoz mérhető volumenű, EU finanszírozású projektek házigazdája lehessen. Az ilyen beruházások létrehozása és működtetése akár itthon, de akár más közeli közép-európai országban, magas szinten képzett felsőfokú végzettségű magyar szakemberek százait igényli a következő évtizedekben. Végzős műszaki szakembereink, mérnökeink, kutatóink ma is könnyen el tudnak helyezkedni a hazai munkaerőpiacon, tudásukra szükség van.

A hazai tudásalapú gazdaság és társadalom felépítése műszaki és természettudományos értelmiségi szakemberek nélkül elképzelhetetlen. A közoktatás jól képzett természettudományos tanárai nélkül a középiskolás fiatalokat sem motiválni, sem megfelelő színvonalon felkészíteni nem lehet az ilyen irányú felsőfokú képzésre. Ezért a tanárképzés jelenlegi állapota mellett ilyen szakemberek felsőfokú képzése sem biztosítható. *Az egyetemre törekvő fiatalok nem akarnak tanárok és különösen nem természettudományi tanárok lenni.* Ennek egyik oka a megkerülhetetlen követelményrendszer: matematikát, fizikát, kémiát, biológiát megérteni és megtanulni csak komoly intellektuális erőfeszítéssel, elméleti és gyakorlati feladatok megértésével és megoldásával lehet. Az életkoruknak megfelelő kemény munkát pedig a jelenlegi iskolai és társadalmi környezet nem követeli meg a tanulóktól, és nem is szoktatja hozzá őket.

A fontosabb és visszatartóbb ok azonban általában a szakértelmiség, és különösen a „nemzet nap-számosaiként” számon tartott pedagógus szaktanárok erkölcsi és anyagi megbecsültségének évtizedek óta tartó romlása. A közoktatásban dolgozó tanárok – az utóbbi években példátlan és felháborító – megalázottságát jelző eseményekhez jelentősen hozzájárult a jogok és kötelességek egyensúlyának médianyilatkozatokkal is megerősített eltorzulása. Túl nagy hangsúly került a diákok jogaira, amelyek mellett szinte észrevétlenné zsugorodtak a diákok kötelességei és a tanárok eszközei az órai fegyelem fenntartására.

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulatnak, mint az általános és középiskolai fizikatanárok, az egyetemi fizikaoktatók, kutatók és professzorok, valamint a kutatóintézeti fizikusok és mérnökök közösségének képviselőjére és érdekvédelmére alakult évszázados múltú közhasznú civil szervezetnek fel kell emelnie szavát a tanárképzés és a tanárok jelenlegi helyzetének gyökeres megváltoztatása érdekében.

A teljesség igénye nélkül felsorolunk néhány sürgős javító intézkedést:

Az ELFT elengedhetetlenül szükségesnek tartja a közoktatásban oktató minden tanár – nem csak a természettudományi szaktanárok – anyagi és erkölcsi megbecsülésének sürgős és kézzelfogható kifejezését, az illetékes kormányzati intézmények részéről. A tanári fizetések méltányos emelése a költségvetésben nem jelentene aránytalan terhet.

A fizetésemelés egyedül azonban nem oldja meg a problémát, mint ahogyan egy ilyen irányú intézkedés ezt egyszer már megmutatta. Az iskolákra vonatkozó jelenlegi szabályok, utasítások és törvények több is-

mert esetben a tanárokat megalázó szülői és tanulói viselkedésekhez vezettek, vagy következmények nélkül tettek lehetővé ilyen viselkedést. *A törvényalkotók és döntéshozók alkossanak a tanárok jogait, a tanulók köteleseit és a tanulmányi követelményeket hangsúlyosan kiemelő törvényeket és rendeleteket.* A felügyeleti szervek a médiának adott nyilatkozatokkal ne keltsék azt a látszatot, mintha a tanulók és a szülők részéről megmutatkozó felháborító anomáliákért minden esetben csak a tanárok lennének felelősek.

Jól átgondolt és szigorúan szakmai alapon működő, összeférhetetlenségi problémáktól mentes tanfelügyeleti rendszer, vagy abhoz hasonló minőségbiztosítási rendszer felállítására van szükség az egyes tanárok valós szakmai és pedagógiai teljesítményének megállapítása, értékelése, és a jó vagy rossz teljesítmény szerinti differenciált anyagi és erkölcsi megbecsülés kifejezése céljából. A tanári tekintély és megbecsülés visszaállításának fontos lépése lenne az, hogy a tanári hivatásra méltatlanná vált, vagy arra alkalmatlan, nem odavaló tanárokat el lehessen távolítani, ugyanakkor a kiváló teljesítményt nyújtók pedig érde-

müknek megfelelő anyagi és nyilvános erkölcsi-társadalmi elismerésben részesüljenek.

A tanórákon kívül végzett, de elengedhetetlenül szükséges oktató-nevelő munkát (szakkörök, kísérletek előkészítése, tematikus kirándulások, üzemi látogatások stb.) a tanári életpálya értékes, értékelendő és elismerést érdemlő részének kell nyilvánítani, és annak anyagi feltételeit biztosítani kell. A kísérletezést igénylő tantárgyak esetében segítő személyzet, laboráns munkakörének biztosítására is szükség van.

A széles társadalmi csoportok véleményét általában a felügyeleti és kormányzati szervek nyilvánosan kifejezett nyilatkozatai erősen befolyásolják, ezért *elsősorban a parlamenti és kormányzati döntéshozóknak, köztisztviselőknek kell felismerniük a tanári pálya – egyedi kivételektől eltekintve a tanárok többsége – gazdasági, társadalmi, kulturális és politikai szempontokból alapvetően fontos és feltétlen megbecsülésre méltó szerepét.*

Az *Eötvös Loránd Fizikai Társulat Elnöksége* nevében.

Kádár György,
az ELFT főtítkára

KÖNYVESPOLC

Hraskó Péter: A RELATIVITÁSELMÉLET ALAPJAI

Typotex 2009, 154 oldal

A tudományos ismeretterjesztő művek kiadásában messze élenjáró Typotex kiadó újabb élvezetes kötettel rukkolt elő. *Taylor–Wheeler Téridőfizikájának* 2006-os újrakiadása után rövid időn belül a második olyan könyvet jelenteti meg, amely akár középiskolások számára is azonnal hozzáférhető matematikai apparátusnál maradva, de a precíz fizikai fogalomrendszerre a leg gondosabb hangsúlyt fektetve tárgyalja a speciális relativitáselmélet legfontosabb elemeit, és „kóstol bele” az általános relativitáselméletbe.

Hraskó Péter A relativitáselmélet alapjai című könyve annak a kurzusnak az anyagára épül, amelyet a szerző azonos címmel 2007-ben tartott az ELTE Doktori Iskolájában középiskolai fizikatanárok számára. Hraskó előadói stílusa rendkívül élvezetes, és ebből szerencsére sok mindent sikerült megőriznie az írott változatban is.

Ákár csak a Taylor–Wheeler-kötet, Hraskó könyve is szokatlan sorrendben (*nem* a Michelson–Morley-kísérlettel és a Lorentz-transzformációval kezdve), bár *egymástól is drasztikusan eltérő* módon jut el a relativisztikus kinematika olyan jól ismert eredményeiig, mint az idődilatáció, a hosszkontrakció, vagy az impulzus relativisztikus képlete.

Mielőtt a Hraskó-könyv sajátosságait említeném, előbb egy példán illusztrálom, hogy valóban a Taylor–Wheeler-könyvvel azonos precíz fogalmi alapon áll: mindkét kötet szenvedélyesen érvel a „relativisztikus tömegnövekedés” képzete *ellen*. Taylor és Wheeler a *Hogyan élünk – és hogyan élünk vissza a tömeg fogalmával* című szakaszban kérdés-felelet formájában oldalakon keresztül próbálja a félreértést eloszlatni, Hraskó pedig *Nő-e a testek tömege a sebességük növelésével* címmel szintén külön szakaszt szentel a problémának. Tanulságos, hogy bár Taylor és Wheeler munkájában – amely 1963-ban jelent meg először – ilyen optimista kicsengésű megfogalmazás olvasható: „A régi szakkönyvekben (...) »módosított tömeget« vezetnek be, ami a sebességtől függ (...) Ezt a jelölést ma *időnként még* használják” (kiemelés tőlem – *BN*), Hraskó kénytelen egy fél évszázaddal később keserűen így írni: „A relativitáselmélet tankönyvekben szokásossá vált az impulzus képletében szereplő $m / \sqrt{1 - v^2 / c^2}$ törtet *mozgási tömegnek* nevezni (...)”. Az elnevezés nem csak azért szerencsétlen, mert ezzel lemondanánk a tömeg, mint invariáns mennyiség fogalmáról (az invariáns mennyiségek pedig „kincsek, amelyeket meg kell becsülni”, ahogy Taylor–Wheeler fogalmaz az *Exploring Black Holes*