



Kertész János–Szalay Luca

■ A BME Fizikai Intézet vezetője
kertes@phy.bme.hu

■ ELTE TTK Kémiai Intézet
luca@chem.elte.hu

Összefoglaló az OKNT természettudományos közoktatás helyzetével foglalkozó *ad hoc* bizottságának munkájáról

A természettudományos közoktatás – és ezen belül a kémiatanítás – mindnyájunk számára nyilvánvaló problémáira odafigyelők, valamint a problémák által okozott anomáliák közvetlen és közvetett károsultjai (azaz az egész magyar társadalom) újabban megint sokat hallhatnak az Országos Köznevelési Tanács (OKNT, a közoktatásért felelős miniszter tanácsadó testülete) természettudományos közoktatás helyzetével foglalkozó *ad hoc* bizottságának munkájáról és a bizottság által megfogalmazott javaslatok sorsáról. Az erről szóló tv- és rádióriportok, valamint újságcikkek mellett az érdeklődők megtudhatták azt is, hogy az OKNT *ad hoc* bizottságához nagyon közeli állásfoglalásokat fogalmaztak meg a következő testületek: az MTA Közoktatási Elnöki Bizottsága, a Magyar Rektori Konferencia, az Egyetemek Természettudományi Karai Dékánjainak Konferenciája, a Munkaadók és Gyáriparosok Országos Szövetsége, a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, a Magyar Innovációs Szövetség és a Menedzserek Országos Szövetsége. Továbbá 2009. február 7-én, a Debreceni Egyetem Napja alkalmából, „Konszenzus szimpóziumot” tartottak a természettudományos közoktatásról (<http://www.unideb.hu/portal/hu/node/681>), amely megerősítette a sürgős cselekvés szükségességét. [A szimpóziumon született állásfoglalás lapunk 118. oldalán olvasható. Ott található meg az állásfoglaláshoz való csatlakozás módja is (a szerk.)] A felsorolás nem teljes, de jól érzékelteti a probléma súlyát és a felelős testületek aggodalmát. Ezt a cikket azok figyelmébe ajánljuk, akik szeretnének további információkat megtudni a kérdés háttéréről és a közoktatási kémiatanításra vonatkozó lehetséges következményekről.

Kertész János (BME), a Magyar Tudományos Akadémia korábbi delegáltja az

OKNT-ben és *Csermely Péter* (Semmelweis Egyetem), a jelenlegi küldött előterjesztést tettek, hogy a testület vizsgálja meg a természettudományos közoktatás helyzetét. Ennek eredményeképpen az OKNT *ad hoc* bizottságot alakított ezzel a céllal, és felkérte az előterjesztőket, hogy legyenek a bizottság társelnökei.

A bizottság 2008 májusában alakult meg, tagjai általános és középiskolai tanárok, a tanárképzés és a pedagógia tudomány felsőoktatási szakemberei, valamint a természettudományok tudós képviselői voltak. A munka jelentős része munkacsoportokban folyt: a biológiai munkacsoport vezetője *Baranyai József* (Bolyai Gimnázium, Szombathely), a fizika munkacsoporté *Ádám Péter* (PTE/SZFKI), a kémiáé *Szalay Luca* (ELTE) volt. A bizottság összetétele és a legfontosabb dokumentumok a következő honlapon található meg: www.phy.bme.hu/~termtud/.

Feladatunkat kezdettől fogva úgy fogtuk fel, hogy nemcsak a problémák azonosításával kell foglalkoznunk, hanem megoldásokon is gondolkoznunk kell. A munkát így két szakaszra bontottuk: az elsőben a helyzetfelmérést végeztük el, a másodikban pedig javaslatokat dolgoztunk ki. Ezt tükrözi az OKNT-nek 2008. november 10-én átadott *ad hoc* bizottsági jelentés szerkezete is.

A 2008. május végétől november elejéig folyó közös munkánk eredményeként sok tekintetben közeledtek az eredetileg nagyon eltérő álláspontok, de nem minden javaslatot illetően alakult ki konszenzus. A bizottság jelentését a cikkek és tanulmányok hosszú során kívül 1033, természettudományos tantárgyat tanító tanár- (közöttük 334 kémiatanár) kolléga által kitöltött kérdőívek eredményeire (melyek a következő webcímen tekinthetők meg: <http://oknt.blog.hu/>), és számos, az ipar-

ban, illetve a felsőoktatásban dolgozó szakember véleményére alapoztuk (melyeket személyes megbeszélések során és elektronikus úton egyaránt gyűjtöttünk). Olyan kompromisszumos javaslatok születtek, amelyek széles körű támogatottságot élveztek. Ezeket az interneten keresztül minden érdeklődő számára elérhetővé tettük (www.phy.bme.hu/~termtud/), és november 5-én a Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Általános Iskola és Gimnáziumban nagy érdeklődéssel kísért szakmai fórumon megvittuk. Ezen a fórumon ismertette állásfoglalását *Pálinkás József*, az MTA elnöke, és részt vett az Innovációs Szövetség elnöke, a Mol képviselője, számos pedagógus és felsőoktatási szakember is. Az ott elhangzottakat figyelembe véve készült el az *ad hoc* bizottsági jelentés végleges változata.

Az OKNT a jelentés vitáját november 13-ra tűzte ki, de akkor csak arra jutott idő, hogy ismertessük a bizottság munkáját. Ezért az OKNT november 27-re rendkívüli ülést hívott össze, amelyet kizárólag a jelentésnek szentelt. Az ülés jegyzőkönyve az Oktatási és Kulturális Minisztérium (OKM) honlapján olvasható: <http://www.okm.gov.hu/main.php?folderID=403&articleID=232475&ctag=articlelist&iid=1>.

A rendkívül élénk, helyenként éles hangú vita után az a határozat született, hogy az OKNT egyrészt megköszönte és értékesnek tartotta az *ad hoc* bizottság munkáját, másrészt a korábbi társelnökök vezetésével és a vitában kulcsszerepet játszó résztvevők bevonásával szerkesztőbizottságot hozott létre. Ennek feladata az volt, hogy a jelentés és a vita alapján az OKNT által elfogadható javaslatokat állítson össze. Az előterjesztett anyagot azután az OKNT kis módosításokkal december 11-i ülésén egyhangúlag elfogadta és javaslatként az oktatási miniszter elé terjesztette.

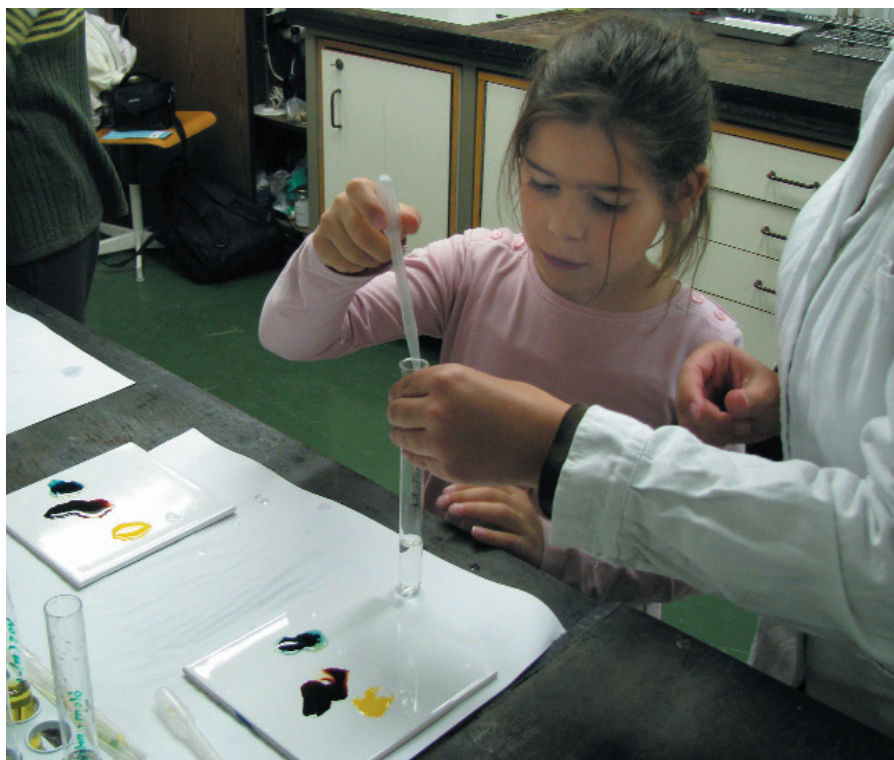


Ezen ülés jegyzőkönyve és az elfogadott javaslatok szövege az OKM honlapján szintén olvasható: <http://www.okm.gov.hu/main.php?folderID=403&articleID=232476&ctag=articlist&iid=1>. A következőkben az *ad hoc* bizottság jelentéséről s az ennek nyomán elfogadott további kompromisszumokat tartalmazó OKNT-javaslatokról lesz szó.

Az *ad hoc* bizottsági munka során mindannyiunk számára világos volt, hogy a természettudományos közoktatás rendkívül sokváltozós (és sokszereplős), hallatlanul komplex rendszer, melybe egy adott ponton történő beavatkozás (a nem minden esetben nyilvánvaló belső és külső összefüggések miatt) teljesen váratlan és az eredeti szándékokkal ellentétes hatásokkal járhat. Ezért nem elegendő, ha az egyes különböző javaslatok következményeit próbáljuk vizsgálni, hanem azt is végig kellett gondolni, hogy az egyes javaslatok erősítik vagy éppen gyengítik-e egymás hatását. Emiatt nyilvánvaló volt, hogy csak egységes és koherens javaslatrendszert érdemes kidolgozni, amelynek egyes elemei egymás pozitív hatásait is növelni tudják, a negatív hatások minimalizálása mellett.

Mindezekon túl be kellett látnunk azt is, hogy adott helyzetből indulunk ki, egy már létező rendszert szeretnénk megváltoztatni. Ennek leírására vállalkoztunk a jelentésünk első részét képező helyzet-elemzésben, ami a második részben megfogalmazott javaslattétel kiindulópontjául szolgált. Tudatában voltunk továbbá annak, hogy a beavatkozásra rendelkezésre álló anyagi források végesek lesznek, amelyek optimális felhasználását biztosítani kell. Tudjuk, hogy a jelenlegi pénzügyi helyzet a legkevésbé sem kedvező, de a pénzügyi válság leküzdése után nem halogatható tovább a nagyobb arányú befektetés a jövőbe. Ellenkező esetben egyes problémák hamarosan megoldhatatlanná (vagy csak még sokkal drágábban és rosszabb eredménnyel kezelhetővé) válnak. Ezek között tehát megkerestük a három legegésőbbet, és a javaslatrendszer-tervezet elsősorban ezen gondok kezelését célozta, melyeket az OKNT által elfogadott javaslatok bevezetője is hangsúlyoz:

1. a természettudományos közoktatás a tanulók széles rétegei számára (számos okra visszavezethetően) nem hatékony;
2. a természettudományos tanári pályák vonzereje csekély, a fizika és a kémia területén válságos helyzet alakult ki;
3. a műszaki-természettudományos pályákra jelentkező hallgatók száma és általános felkészültsége nem kielégítő.



Vajon lesz-e belőle kémia tanár...?

Érdemes megjegyezni, hogy ugyan ezekről a problémákról hallottunk neves szakértőktől és miniszteri rangú oktatáspolitikusoktól is a Franciaországban rendezett „Learning sciences in the Europe of knowledge” (Grenoble, 2008. október 8–9.) című konferencián, ami a francia európai uniós elnökség által szervezett legnagyobb ilyen oktatáspolitikai rendezvény volt. Ott megfogalmazódott, hogy Európa esélyei minimálisra csökkennek a tudományos-technológiai fejlődés terén folyó versenyben a Távol-Kelet országaival szemben, ha a természettudományos oktatás és képzés helyzetében nem következnek be hamarosan (akár súlyos anyagi áldozatok árán is) pozitív változások.

A javaslatoknál figyelembe kellett venni a magyar közoktatás sajátos, liberális jellegét is: tény, hogy a jelenlegi rendszerben nagyon kevés központi szabályozásra van lehetőség. Sem a tantervek, sem a tankönyvek, de még az óraszámok sem írhatók elő. A központi elemek a rendkívül általános szinten szabályozó Nemzeti Alaptantervre (NAT) és az érettségi követelményekre korlátozódnak. Ugyanakkor a minisztériumi kerettantervek, noha nem kötelezőek, igen széles körben használatosak – a mindennapos szóhasználat „központi kerettantervek” is nevezi őket.

A problémák megoldásánál egymásnak ellentmondó feltételeket kell kielégíteni. Úgy kell szerethetővé tenni a természettu-

dományos tantárgyakat a tanulók lehető legszélesebb körében, hogy a műszaki-természettudományos pályákra készülő kisebb hányad szakmai kompetenciája növekedjék. Ezt nyilván differenciált oktatással lehet elérni – ami viszont a nemkívánatos korai pályaválasztás és a szegregáció irányába hat. Igyekezünk olyan kompromisszumos javaslatokat kidolgozni, amelyek a legkisebb áldozat árán a legjobban segítik a leg súlyosabb gondok megoldását.

Mindezek fényében az *ad hoc* bizottság által kidolgozott javaslatrendszer-tervezetben kiemelt helyen szerepelt az új, **reális és humán tagozatos kerettantervek** kidolgozására irányuló javaslat. Az OKNT által elfogadott és az OKM számára megküldött szövegváltozat ezzel kapcsolatban a következő ajánlást tartalmazza: „Az OKM készíttessen az általános iskolák számára integrált szemléletű, a középiskolák számára pedig az „általános” tanterv mellett „humán” és „reál” típusú, integrált szemléletű természettudományos tantárgyi kerettanterveket. Az OKM általában is ösztönözze a tanári közösségeket, műhelyeket ilyen szellemiségű (keret)tantervek, tankönyvek és oktatási segédletek elkészítésére. Az általános iskolák és a középiskolák számára készíttendő, az életkori sajátosságokat messzemenően figyelembe vevő, új kerettantervekben az összehangolt tantárgyi koncentráció révén valósuljon meg a



természettudományos tantárgyak tananyagának „integrált szemléletű” modernizációja, és négy éven belül készüljenek megfelelő, korszerű módszertani kultúrát tükröző tankönyvek, módszertani segédanyagok, programcsomagok.”

Ez a tananyagban minőségi változásokat is hozhatna, amennyiben megvalósítaná az egyes reál (és ezen belül különösen a természettudományos) tantárgyak anyagának összehangolását és egymásra épülését (szak kifejezéssel élve az ún. tantárgyi koncentrációt), valamint a komplex, több tudományág együttműködését tükröző vagy követelő eredmények, illetve problémák tárgyalását is. Hangsúlyt fektetne továbbá az ismeretek gyakorlati életben történő alkalmazását és megújítását lehetővé tevő készségek elsajátíttatására, és az ezt szolgáló, a diákok aktivitását és ezen belül elsősorban a tanulókísérletek szerepének növelését célzó tevékenységekre is. Mindezt a tervezet a természettudományos tananyag „integrált szemléletű” megújításának nevezi, ami azonban semmiképpen sem tévesztendő össze a természettudományos tantárgyak egyetlen, ún. integrált „természettudomány” tantárgyba való összevonásával. Az utóbbi nagy viharokat kavart szakmai körökben. A Magyar Kémikusok Egyesülete e tárgyban készült petícióját (<http://www.ipetitions.com/petition/ttud1>) csaknem 3800-an írták alá, akik mind úgy gondolják, hogy a természettudományi tantárgyak az eddigiekben általánosan alkalmazott diszciplináris keretek között eredményesebben oktathatók, mint egyetlen, összevont tantárgy tananyagaként.

Az *ad hoc* bizottság eredeti, az OKNT-hez 2008. november 10-én eljuttatott jelentésében kifejtette a következőket: „...*határozottan kiállunk az általános és a reál tantervek esetében a diszciplináris szerkezetű oktatás mellett, amit a rendszerezett ismeretek közvetítésére a megfelelő keretnek tartunk, és hangsúlyozzuk, hogy a diszciplináris oktatás a humán tantervek keretei között is jól működik. Elutasítunk minden olyan beállítást, amely szerint az összevont oktatás korszerűbb lenne a diszciplinárisnál, és károsnak tartjuk, ha anyagi ösztönzést az előbbihez kapcsolnak az utóbbival szemben, ahogy az a közelmúltban előfordult.*” Sajnos tény, hogy ez a kitétel nem nyerte el az OKNT támogatását, ezért az OKM számára továbbított javaslatokból kimaradt. Nyugodtan kijelenthetjük tehát, hogy ez az egyik kritikus pont, amiben végül nem született teljes és széles körű szakmai konszenzus.

A tananyag fent említett megváltoztatását a javaslatrendszer-tervezet értelmében természetesen össze kellene hangolni az **érettségi követelmények** ennek megfelelő átalakításával is. Sok kolléga fogalmazott meg ezzel kapcsolatban fenntartásokat, hiszen a jelenlegi kétszintű érettségi rendszert csak 2004-ben vezették be, s most olajozottan működik. Nem vitatható, hogy egy újabb változás óhatatlanul további megpróbáltatások elé állítana minden érintettet. Sokan úgy véljük azonban, hogy (mivel a tananyagbeli változásokra szükség van) az érettségi vizsgakövetelmények (és vizsgaleírások) ezzel összehangolt átalakítása valóban nem kerülhető meg. Ráadásul érkezett olyan javaslat is, amely egy teljesen új, a nemzetközi irodalomból ismert kutatási eredményeken alapuló, tudományos módszerekkel kidolgozott „sztenderd”-eken nyugvó (és tesztelméleti szempontból is gondosan megtervezett) egyszintű érettségi rendszer bevezetését írta elő [1. Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért, melyre az OKNT által elfogadott javaslatok szövege is utal (<http://konferenciakalauz.hu/konferenciak/3384-zold-konyv-a-magyar-kozoktatás-megujitasaert-konyvbemutatoszakmai-konferencia>)]. Ez minden diák számára kötelezővé tenné a külső, független bizottság előtt letett szóbeli vizsgát. Ezen elképzelés kivitelezhetőségével kapcsolatban szintén parázs viták folytak. Hiszen meglehet, hogy a tömegesen megjelenő elégséges érettségi eredmények elkerülése érdekében a jelenlegi emelt szintű vizsgákhoz képest az egyszintű érettségi színvonalcsökkenést jelentene. Továbbá el kell mondanunk, hogy sajnos kimaradt az OKNT által elfogadott végleges szövegből az *ad hoc* bizottság által eredetileg javasolt, egy természettudományos tantárgyból tett érettségi vizsga kötelezővé tétele. Csak halvány vigasz, hogy az OKNT által elfogadott, az érettségi vizsgával kapcsolatos javaslat utolsó mondata így hangzik: „...*a felvételi pontszámok figyelembevételével a természettudományos-műszaki normatívánál, az egyetemek ösztönözhetőek lennének a felvételi követelmények emelésére.*” Tudjuk, hogy sokan abban látják a kiutat a jelenlegi helyzetből, hogy az egyetemeknek és főiskoláknak egyszerűen meg kell követelniük az emelt szintű érettségit a felsőoktatásba való belépéshez (vagy ha erre nem hajlandók, akkor ilyen értelmű törvényi szabályozásnak kell születnie). Nem véletlen azonban, hogy egy ilyen irányú változást a felsőoktatási intézmények többsége nem támogat, hiszen (a jelenlegi

„fejkvóta-rendszer” változatlansága mellett) ez anyagi helyzetük teljes ellehetetlenüléséhez, és ebből kifolyólag dolgozóik tömeges elbocsátásához vezetne. Látszik tehát, hogy itt a szakmai mellett egzisztenciális szempontok is szerepet kapnak.

Nyilvánvaló, hogy a természettudományos közoktatás tananyagának átalakítása mellett ösztönözni kell az **oktatást érdekessé és eredményesebbé tevő módszerek** alkalmazását is. Az *ad hoc* bizottság tanári kérdőívek elemzésén alapuló helyzetjelentése azonban felhívta a figyelmet arra, hogy ez előtt objektív akadályok állnak, melyeket el kell hártani. Ilyen a kísérletezést gátló anyag- és eszközhiány, amit a természettudományos (elsősorban reál) képzés mellé rendelt és pályázati úton elnyerhető központi források orvosolhatnának.

Tudomásul kell venni azt is, hogy a tanulókat aktívan foglalkoztató, kísérletező órák előkészítése időigényes, s a legritkább esetben áll a tanárok rendelkezésre asszisztencia. Úgy gondoljuk, hogy laboráns hiányában a természettudományos tárgyakat oktató tanároknak órakedvezményt kellene kapniuk a kísérletek előkészítésére és a szertárak rendben tartására. A kísérleteztetést és általában a tanulói aktivitást középpontba helyező oktatási forma nagy létszámú osztályokkal nem valószínűsíthető meg, ezért ehhez feltétlenül szükségesnek látjuk a csoportbontást.

Megengedhetetlennek gondoljuk azt a gyakorlatot, hogy a tanárok gyakran pusztán lelkesedésből vagy kötelességtudatból végzik a szakköri és egyéb tehetséggondozást, versenyeztetést, illetve felzárkóztatást és az iskolán kívüli szakmai programok szervezését. Az ilyen jellegű tevékenységeket, valamint szakmai fejlődésüket (továbbképzések, konferenciák, kutatási és publikációs tevékenység) egyéni pályázatok útján elnyerhető pénzeszközökkel kell támogatni. Nem történhet meg, hogy a tanároknak ez bármilyen formában (tanfolyami díj, utazási, étkezési vagy szállásköltségek) anyagi megterhelést jelentsen.

Mindezek miatt az OKNT által elfogadott javaslatok közül igen előremutatónak és támogathatónak tartjuk a következőket: „*A természettudományos szaktanárok óraterhelésénél vegyék figyelembe a kísérleti munkával járó sajátosságokat, valamint a tanórákon kívüli tehetséggondozásra fordított időt. Támogatni kell az asszisztensek alkalmazását. Az óraszámok meghatározása és az órák elosztása során legyen szempont a nevelőmunkához szükséges minimális számú kontaktóra kialakítása. Intéző-*



kedéseket kell hozni a tanárok kutatómunkájának, PhD-fokozat-szerzésének megkönnyítésére.” Továbbá: „A természettudományos tanártovábbképzés rendszerét meg kell újítani. A természettudományos tanártovábbképzés rendszerét át kell tekinteni és ösztönző-motiváló elemeket kell bevonni. Meg kell teremteni a tanárok számára a továbbképzésen való részvétel feltételeit. Át kell tekinteni az akkreditációs rendszert és tartalmi (módszertani és szaktudományos) alapra kell helyezni.” Az *ad hoc* bizottság úgy gondolta, hogy az ellenőrzött színvonalú tanártovábbképzések megújításában a tanárképzéssel foglalkozó felsőoktatási intézményeknek a jelenleginél nagyobb szerepet kell biztosítani. Ez a vélemény azonban nem került be az OKNT által elfogadott változatba.

Nyilvánvaló, hogy a javasolt intézkedések eredményessége csak egy megújult **szaktanácsadói rendszer** működtetésével biztosítható. A bizottság elképzelése szerint sürgősen fel kell állítani egy elektronikus szaktanácsadói rendszert, ami a megújulási folyamatban már nagy szerepet kapna. Össze kell kapcsolni a minősítést és a minőségbiztosítást a szaktanácsadói rendszerrel, továbbá ebben fontos szerepet kell adni a felsőoktatásnak. Az OKNT által elfogadott szöveg a következő: „A természettudományos területen javasoljuk elektronikus szaktanácsadói rendszer létrehozását és finanszírozását. Meg kell újítani a szaktanácsadói rendszer egészét, beleértve a működési (anyagi) feltételeket, és ennek a természettudományos közoktatás átalakulásában különösen nagy szerepe van. Támogatni kell a horizontális, hálózatszerű szerveződést. A minőségbiztosítást összehangba kell hozni a szaktanácsadói rendszerrel.” Látszik tehát, hogy a felsőoktatás kiemelt szerepére történő utalást nem fogadták el. Evvel együtt fontos és előremutató javaslati pont született.

Hasonló javaslat szerepel a tanártovábbképzés megújításáról.

A **tanárképzés** problematikája az eredeti bizottsági javaslatok között is csak érintőlegesen szerepelt, hiszen ez elsősorban felsőoktatási kérdés, amely túlmeleg az OKNT kompetenciáján. A kétszintű tanárképzés felülvizsgálatának szükségességére vonatkozó utalás kimaradt az OKNT-javaslatokból.

Az OKNT által elfogadott javaslatok egyik legfontosabbika (a 9. számú) a fenti tervek **finanszírozását** érinti, és teljes szövege így hangzik: „A kormányzat a költségvetésből, illetve európai uniós forrásokból a természettudományos közoktatás fejlesztésére

rövid és középtávon különösen el támogatósi összeget. Ezt pályázatokkal, széles körű szakmai ellenőrzés mellett kell eljuttatni az iskolába és a tanárokhoz. Javasoljuk, hogy a természettudományos tanári pályára készülő, jó képességű egyetemi hallgatókat kollégiumi kedvezményekkel és fokozott mértékű speciális ösztöndíjakkal támogassa a OKM. Meg kell találni a versenyszféra szereplői számára a természettudományos közoktatás támogatási formáit.

A természettudományos közoktatás minőségének, eredményességének javításához a szerkezeti, tartalmi, módszertani, szemléleti fejlesztések mellett alapvetően szükséges a természettudományos tárgyakat tanító tanárok helyzetének, munkakörülményeinek és az oktatás feltételeinek a javítása. A korábbi pontokban említett javaslatok anyagi vonatát kell első helyen említeni: *órakedvezmény a természettudományos tanároknak a kísérleti oktatásra tekintettel; a szakasszisztensek alkalmazásának finanszírozása; a tehetséggondozás anyagi elismerése és a természettudományos szaktanácsadói rendszer, az ESZR költségei, de értelemszerűen ide tartozik az eszközfejlesztés és az infrastruktúra-fejlesztés is. A pályázatok nemcsak az élvonalbeli iskolák továbbfejlesztését, hanem a lemaradók felzárkóztatását is szolgálják, azt, hogy minden iskolában teljesüljön egy természettudományos infrastrukturális minimum. Mindezek szerkezeti, többnyire iskolai szintű pályázati tevékenységet feltételeznek.*

Fontos eleme a javasolt rendszernek, hogy a szaktanárok közvetlenül is részesülhessenek személyi támogatásban oktatásfejlesztési tevékenységért, eredményes oktatásért, sikeres tehetséggondozásért, felzárkóztatásért, valamint a továbbképzéseken, szakmai fórumokon való aktív részvétel finanszírozása céljából. Ez a természettudományos tanárok anyagi helyzetét kedvezően befolyásoló pályázati elem sem csupán az „elit” támogatását szolgálja. Egyének és munkacsoportok pályázhassanak az előző pontokban javasolt tartalmi, módszertani fejlesztések, tantervek, tankönyvek, oktatási segédanyagok kidolgozásának finanszírozására.

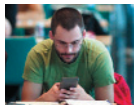
Nagy jelentőséget tulajdonítunk annak, hogy a rendelkezésre bocsátott forrásokat széles körű szakmai ellenőrzés mellett használják fel. A beszerzett kísérleti berendezéseket, oktatási anyagokat, a kidolgozott tantervet működtetni kell, és ennek ellenőrzésére csak szakmai grémium alkalmas.” Úgy gondoljuk, hogy ez a javaslat már önmagában is igen fontos, és mindenképpen támogatásra érdemes.

Rendkívül fontosnak érezzük továbbá az utolsó javaslatban megfogalmazott ki-

tételt is, amely a fentebb vázolt változások irányító **szakmai grémium** létrehozására vonatkozik: „A közoktatásért felelős miniszter hozzon létre általános, középiskolai és szakiskolai tanároknak, pedagógiai, módszertani és szaktudományi felsőoktatási szakembereknek, a természettudományos kultúra közvetítőinek, valamint a versenyszféra képviselőinek az együttműködésén alapuló szervezetet a természettudományos közoktatás megújulási folyamatának koordinálása, ellenőrzése, a munkaerő-piaci jelzések elemzése és az esetleges korrekciók szükségességének a megállapítása céljából.” Valóban, csak egy ilyen, a változások mellett elkötelezett, magas szakmai követelményeknek megfelelő grémium lehet a biztosítéka annak, hogy a most egyre inkább érzékelhető, nagy koherenciájú hatások nem halnak el, hanem egymást erősítve elvezetnek a nélkülözhetetlen paradigmaváltáshoz.

A bemutatott javaslatrendszer OKNT által elfogadott változata tehát többszörös kompromisszum eredménye. Ennek vannak előnyei és hátrányai. Előny a széles támogatottság és az, hogy az eredeti javaslatok túlnyomó többsége megmaradt. Nagy jelentőséget tulajdonítunk önmagában annak, hogy a fent említett három fő probléma kiemelten szerepel az elfogadott dokumentumban. Hátrány, hogy néhány fontos elem kikerült a javaslatok közül: például a kötelező érettségi egy természettudományos tárgyból, és a felsőoktatás kiemelt szerepe az érettségi, a továbbképzés, a szaktanácsadás és a minőségbiztosítás területén nem kapott támogatást. Mindezzel együtt úgy véljük, hogy nagyon előremutató javaslatrendszer született, aminek mentén el lehet indulni a természettudományos közoktatás gyökeres átalakítása irányában. Ezért a továbbiakban fontos feladatnak tartjuk a döntéshozók befolyásolását a javaslatok elfogadásának a szükséges döntések minél hamarabbi meghozatalának érdekében.

A legújabb fejlemény, hogy az OKM Közoktatási Szakállamtitkársága 2009. február 17-i belső államtitkári értekezletére az OKNT-anyaghoz előterjesztést készített, amely a következő időszakban a viták kiindulópontja lehet. Véleményünk szerint az ott körvonalazódó tervek nem összemérhetők az *ad hoc* bizottsági jelentésben feltárt problémák méretével és súlyával. A tervek között szerepel egy pályázat kiírása 2009. április 30-ig „integrált szemléletű” természettudományos kerettanterv kidolgozására 3 millió Ft értékben, amire a „*természettudományos kerettan-*



terv koncepciójával és mindhárom természettudományos tantárgyból (kémia, fizika, biológia) egy-egy részletesen kidolgozásra kerülő témakör bemutatásával” lehet pályázni. Reál és humán tantervekről nem tesz említést a munkaanyag.

Szorgalmazni kívánják továbbá (konkrétumok megjelölése nélkül és a kidolgozandó kerettantervekhez nem kapcsolatan) „a TÁMOP-on belül a korszerű módszertani kultúrát tükröző tankönyvek, módszertani segédanyagok, programcsomagok készítését, kiemelten a digitális tananyag fejlesztését”. A javaslat szerint „az eszközfejlesztés-eszközhasználat elterjesztését a módszertani megújulást segítő tanártovábbképzéssel összekötve először a bázisiskolákban lehet bevezetni”. Ennek határideje 2013. december 31. Az eszközfejlesztés ezen túlmenő anyagi támogatását a munkaanyag a versenyszféra hatáskörébe utalná, amelyhez az OKM központi keretből csak 15 millió Ft összeggel járulna hozzá. A Munkaerő-piaci Alap OKM-alaprész terhére kívánnak még 300 millió Ft támogatást nyújtani „a szakközépiskolák és a szakiskolák természettudományos típusú tárgyainak eszközfejlesztésére”. Ez természetesen fontos cél, de a közoktatási intézmények ebből értelemszerűen ki vannak zárva.

A tervezet szerint „minden felsőoktatási intézményben a felsőoktatási felvételi eljárás során a tanulmányi pontokba számításba be egy, a középfokú oktatásban legalább két évig tanult természettudományos tantárgy legutolsó két év végi eredménye” (2012-től). Továbbá: „a műszaki vagy természettudományos felsőoktatási szakok esetében legyen minden jelentkező számára felvételi követelmény legalább egy természettudományos vizsgatárgy vonatkozásában az emelt szintű érettségi vizsga” (2013-tól). Arról azonban nem olvashatunk a munkaanyagban, hogy ezt milyen eszközzel kívánják elérni.

A tervezet egyik fő hiányossága, hogy említést sem tesz az OKNT-javaslatok között kiemelt fontossággal szereplő szakmai grémiumról, amelynek a paradigma-váltást terveznie és irányítania kellene. Miközben üdvözölni lehet, hogy a minisztérium elkezdett foglalkozni ezzel az égető problémával, a közeljövő feladata az lesz, hogy minél több szakmai szervezet nyilvánosságra hozott állásfoglalása segítségével meggyőzzük a döntéshozókat: most nem kis korrekciókra, hanem radikális lépésekre van szükség. Döntéseket kell hozni a preferenciákról és meg kell teremteni a változás feltételeit. ●●●

Kémia a felsőoktatásban (Első rész)

Borsa Judit–Deák András–Pokol György

■ Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem | jborsa@mail.bme.hu

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar

Amikor e beszámoló megírására megkaptuk a megtisztelő felkérést, a szerkesztőbizottság, illetve a szerkesztőség úgy tájékoztatott bennünket, hogy ez egy sorozat első darabja lesz. A feladatot tágan értelmeztük, az alábbiakban karunk teljes oktatási tevékenységét áttekintjük.

Vegyészmérnökképzés Magyarországon: Hazánkban három helyen, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, a Pannon Egyetemen és a Debreceni Egyetemen folyik vegyészmérnökképzés, amelyet az országosan érvényes ún. Képzési és kimeneti követelmények (KKK, I. később) határoznak meg. A KKK-t az intézmények alkotta konzorcium dolgozta ki, majd a Magyar Akkreditációs Bizottság által javasolt módosítások után az Oktatási Minisztérium hagyta jóvá. Az intézmények ezen kereteken belül saját értékes hagyományaik megőrzésével, fejlesztésével végzik munkájukat.

Vegyészmérnökképzés a BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karán: Az ún. lineáris többciklusú képzés – a többi vegyészmérnökképző intézményhez hasonlóan – 2005-ben indult; közleményünkben beszámolunk a kezdeti tapasztalatokról, amelyek nem ragadhatók ki a kar oktatási tevékenységének egészéből, ezért az alábbiakban karunk teljes oktatási tevékenységét áttekintjük.

Oláh György Nobel-díjas kémikus, a kar volt hallgatója és oktatója, a kar doktori iskolájának névadója, Pokol György dékán társaságában találkozik a kar hallgatóival



Összefoglalónkban a következő témákkal foglalkozunk:

1. Előzmények (az Európai Felsőoktatási Térség, az átalakulás hazai kezdetei)
2. Képzések a BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karán (VKB)
 2. 1. Alapszakok és mesterszakok, szakirányú továbbképzés
 2. 2. Beiskolázás
 2. 3. Az oktatás differenciáltsága (kreditrendszer, tehetséggondozás, nehézségek)
3. A kar oktató- és kutatómunkájának kapcsolata
4. A kar kapcsolata a munkaerőpiac képviselőivel
5. A kar előtt álló legfontosabb oktatási feladatok

1. Bevezetés, előzmények

Az Európai Felsőoktatási Térség

A felsőoktatás átalakítása idestova tíz éve foglalkoztatja nemcsak az érintetteket, hanem a szélesebb közvéleményt is. Számos európai ország oktatási minisztere 1999-ben írta alá Bolognában, a világ legrégibb, több mint 900 éves egyetemén azt az egyezményt, amelynek értelmében – a globalizáció részeként – megkezdődött az ún. egységes Európai Felsőoktatási Térség kialakítása. A szakma érdeklődését mutatja, hogy a *Magyar Kémikusok Lapja* dupla különszámot szentelt a témának, ezen belül a vegyész- és vegyészmérnökképzés helyzetének, átalakulásának (60.