

MÁRTA FERENC

Tudományos életünk néhány kérdéséről

A megtisztelő felkérésnek, hogy a magyar tudományos életről és Szegednek ebben betöltött, illetve betöltendő szerepéről mondjam el néhány gondolatomat, nem könnyű eleget tenni. Nemcsak azért, mert nem tartom teljesen illetékesnek magam erre, hanem tartalmi szempontból is. A hazai tudományos élet — és ezen belül Szeged — fejlődését megítélni, a fejlesztés fő irányait megjelölni, egyrészt a nemzetközi tudományos életben az utóbbi néhány évtizedben történt változások, másrészt hazai lehetőségeink, adottságaink, társadalmunk igényeinek egyidejű összevetésével, mérlegelésével lehetséges.

Annak a jelentős méretű és gyors fejlődésnek jellemzésére, amelynek néhány évtized óta a műszaki és technikai téren tanúi vagyunk, gyakran halljuk és olvassuk a „tudományos-technikai forradalom korszaka” megjelölést. Valóban egy nagyon komplex — több tényező által befolyásolt — fejlődés korszakában élünk, és a gyors változások okainak értelmezésével, a tendenciák és várható hatások elemzésével könyvek, tanulmányok százai foglalkoznak. A túlzás nélkül forradalminak nevezhető változások előidézésében jelentős szerepet játszottak a tudományos kutatás által elért eredmények — mint a maghasadás, magfúzió, az elektronikus számítógép, a tranzistorok, az űrhajózás, különböző antibiotikumok és így tovább —, de nem vitatható, hogy ezek önmagukban nem lettek volna elegendők. A tapasztalt fejlődés számos más tényező együttes kölcsönhatásának tulajdonítható, mindenekeelőtt a társadalmi-termelési viszonyokban és körülményekben — nem utolsósorban éppen a tudományos vívmányok hatására — bekövetkezett előrehaladásnak. Az ipari termelés fejlődésének el kellett érnie azt a fokot, amely nemcsak lehetővé tette a tudományos kutatás eredményeinek egyre rövidebb idő alatt történő ipari hasznosítását, hanem az újabb, korszerűbb termékek előállítására érdekében igényli, diktálja és igyekszik is elősegíteni az új kutatási eredmények létrejöttét. Ennek helytállóságát igazolják a tudomány történetéből ismert olyan tények, hogy a múlt században, de még ennek az évszázadnak elején is, több évtized telt el egy-egy tudományos felfedezés és annak ipari megvalósítása útján a közhasználatba kerülése között. Így például a fényképezésnél ez több mint száz év volt, az elektromotornál és telefontnál több mint 50, a rádiónál körülbelül 30, a televíziónál 12, a lézernél 5, a tranzisztornál 3 év.

Megállapítható tehát, hogy a tudományos kutatás és a társadalmi termelés kapcsolatában, a kettő kölcsönhatásában következett be döntő fontosságú változás. Következik ebből, hogy a tudományos kutatás is átalakuláson ment keresztül és ez számos sajátosságban mutatkozik meg.

— Az egyik, hogy a tudományos kutatás korábban más jellegű — az esetek jelentős részében nem is tudományos — munka mellett, szabad időben és nagyrészt önkéntes megismerési vágytól sarkallt tevékenység volt, jelenleg önálló, és munkaerő-gazdálkodás szempontjából is komolyan számításba veendő foglalkozássá, hivatássá vált. A tudományos kutatással foglalkozók körébe nemcsak az új törvény-

szűrősegek, felfedezések megállapításán, újabb ismeretek megszerzésén munkálkodó kutatókat soroljuk, hanem azokat is, akik a különböző tudományos vívmányok, már felderített törvényszerűségek alkalmazási lehetőségeinek vizsgálatával és azok közvetlen gyakorlati hasznosításával foglalkoznak. A kutatóbázis jelentősen, átlagban 20—30-szorosára növekedett.

Nagyságrendileg megnőtt a kutatómunka személyi, anyagi és technikai bázisa. Míg korábban a kutatásra a nemzeti jövedelem ezrelékekben kifejezhető részét fordították a különböző országokban, jelenleg ez az arány 2—3%-ot, sőt még ennél magasabb értéket is elér.

A tudományok fejlődését nemcsak a belső tényezők — az újabb ismeretek szerzése — motiválják, hanem a társadalmi gyakorlat részéről különféle formában megfogalmazódó igények is. Az ipari, általában az egész gazdasági termelés fejlődésének meghatározó tényezőjévé vált a kutatás, és gyakorlatilag alig található ma már olyan termelési ágazat, amelynél a termelékenység növelését, az új, korszerűbb termékek előállítását ne a kutatásra alapozva valósítanák meg.

A tudományos kutatáshoz — műszaki és természettudományok területén — a feladatok egy részénél ma már nem elegendő az ambíció, a tehetség, felkészültség — noha ezek nélkülözhetetlenek —, hanem műszerekre, különböző berendezésekre, és több ember együttes munkájára van szükség. Egy-egy kiemelkedően fontos probléma megoldására hatalmas anyagi és szellemi erők befektetésére van szükség, és az ipari méretű kutatóintézetek tevékenységét jól szervezetter, egy meghatározott célra irányítják. Olyan nagy volumenű programok megvalósítása, mint az űrrepülés, rakétatechnika, atomenergia felhasználása stb., rendkívül magas fokú követelmények elérését teszi szükségessé, és az előzőekben mondottakkal látszólag ellentétben, noha ezek a célkitűzések nem a közvetlen társadalmi szükséglet kielégítésére irányulnak, de az eredmények jó része — például az integrált áramkörök — mindennapi felhasználásra is kerül.

A tudományos kutatás és a társadalmi termelés kapcsolatában bekövetkezett változás a tudomány szerepét és a kutatók megítélését is más megvilágításba helyezte. Amíg a tudományos kutatás eredményeinek gyakorlati alkalmazása hosszú évtizedek után valósult meg — sokszor nem is a felfedezőik életében —, a tudomány lényegében a tudósok belügye volt, és sem ők maguk, sem az illető országok érdekelt vezető köreiből nem tudták előre felismerni, hogy egy-egy felfedezésnek milyen gyakorlati fontossága lehet. Általánosan elfogadott volt, hogy a tudósok munkájának igazi értékét majd az utókor tudja csak megállapítani. Ezt a szemléletet jól tükrözi az a nép körében is sokszor emlegetett szólásmondás — amelyet gyermekkoromban többször is hallottam —, hogy „a hízó sertésnek, éppúgy mint a tudósnak, csak holta után derül ki a haszna”. Hogy a kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosságával kapcsolatban eme felfogás mennyire domináló volt hosszú ideig, és különböző áttételeken keresztül még ma is megtalálható, a tudomány történetéből számos példával igazolható, de csak egyet szeretnék megemlíteni. Ernest Rutheford, aki az első mesterséges atomátalakítást 1919-ben megvalósította, 1937-ben abban a meggyőződésben halt meg, hogy az atommagokban levő energiákat gyakorlati célra felhasználni nem lehet. Hahn, Meitner és Strassmann német fizikusok 1938-ban közölték az uránmag hasadásánál felszabaduló energiára vonatkozó szenzációs eredményt. Noha három év múlva már működött a Fermi-féle atommáglya, és három évvel ezután megtörtént az első atombomba felrobbantása, Hahnak és munkatársainak sem, de a német hadvezetésnek sem volt sejtelmé arról, hogy a felfedezésnek hadiipari fontossága lehet.

A helyzet az utóbbi néhány évtized során alapvetően megváltozott, és a tudományos kutatás már messze nemcsak a tudósok érdeklődési körébe tartozó ügy, hanem az államok politikájának érdek- és hatáskörébe került. Mivel a kutatási feladatok jelentős részének kidolgozásához korszerű műszerek, kutatók és segéderők nagy létszámát magában foglaló intézetek szükségesek, amelyeket nagyvállalatok, trösztök, és esetenként maga az állam tud létrehozni és fenntartani, érthető, hogy a hatalmas anyagi befektetés mielőbbi megtérülését várják. Ilyen módon került előtérbe és vált tudománypolitikai feladattá a kutatások irányítása, és alakult ki a

kutatások megítélésében a hasznosság kérdése, amely sok szélsőséges nézetet is tartalmazó éles vitát váltott ki a tudósok körében.

Az előzőekben említett sajátosságok — bizonyos eltérésekkel — a *hazai tudományos* életünk fejlődésében is megfigyelhetők. Hazánkban a felszabadulás előtt jelentősebb kutatások az egyetemeken, egy-két kutatóintézetben, valamint egy-egy nagyobb ipari és mezőgazdasági tőkés üzemben folytak. A tudományos kutatással foglalkozók száma 1940-ben valamivel 2000 fő alatt volt. Ugyanakkor a magyar tudományt számos, nemzetközi hírnévvel rendelkező tudós képviselte, és mivel munkájukat idehaza támogatás hiányában nem tudták többen folytatni, sokan más országban keresték meg kutatásaikhoz a feltételeket.

A felszabadulás után a szocialista társadalom építésének következményei szükségessé tették a kutatóhálózat bővítését. Rövid időn belül 20 000-re növekedett a kutatók száma és új kutatóintézetek, valamint az egyetemi és főiskolai tanszékek létesítésével, az oktatói és kutatói létszám növelésével 1975-ben már 80 000 fő foglalkozik kutatással hazánkban. A kutatás támogatására a nemzeti jövedelmünk 30%-nál nagyobb részt fordítunk, ami évi 13 milliárd forintnak felel meg.

A jelentős méretű kutatóbázis, a nemzetközi összehasonlításban is előkelő helyezést biztosító támogatás ellenére, nem tudott olyan segítséget nyújtani a társadalmunk fejlődése szempontjából szükséges feladatok megoldásában, mint az elvárható lett volna. A párt tudománypolitikai irányelvei a hazai tudományos élet fejlődésének tapasztalatait elemezve, meghatározta a kutatóbázis fő feladatait és ennek alapján kidolgozott Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv a kutatási főirányok és célprogramok kidolgozásával igyekezett nagyobb összhangot teremteni a kutatási célkitűzések és a társadalom igénye között. A XI. kongresszus a tudománypolitikai irányelvekben foglaltak időszerűségét megerősítette és azok gyorsabb ütemű megvalósítását hangsúlyozta. Kiemelve a kutatási eredmények hasznosításának fokozását, és a kutatásoknak a szocialista társadalmunk fejlődését elősegítő feladatokra történő nagyobb mértékű koncentrálását.

A hazai kutatóbázis eredményeinek hasznosítását hosszú időn keresztül kedvezőtlenül befolyásolta az a körülmény, hogy nem volt egységes értelmezés — és ennek következtében egységes gyakorlat sem — a külföldi kutatási eredmények, szabadalmak megvétele, és a hazai kutatások közötti egyszéles összhang tekintetében.

A tapasztalatok egyértelműen azt mutatják, hogy nagyobb eszközigényes kutatási feladatok reális időtartamon belül történő megoldása úgy, hogy az a nemzetközi mezőnyben is számottevő eredményhez vezessen, csak a szellemi és anyagi erők olyan mértékű befektetésével lehetséges, amelyet nem tudunk vállalni a magunk erejéből. Ilyenekben csak a szocialista országokkal való együttműködés révén vehetünk részt. Tudománypolitikánk fontos feladata annak eldöntése is, hogy melyik az a néhány terület, amelyen országunk teherbírása alapján, megfelelő koncentrálással vállalkozni tudunk nemzetközi élvonalba sorolható kutatások folytatására. Kutatási kapacitásunk egy részét az adaptációs kutatások végzésére, míg másik részét arra kell fordítanunk, hogy a nemzetközi tudományos élet fejlődését követni tudjunk. Az alapkutatások elhanyagolása vagy visszaszorítása beláthatatlan veszélyeket idézne elő. Ugyanakkor a lehetőségeinkkel való ésszerű gazdálkodás érdekében a kutatási szabadságnak egy olyan értelmezése, mely szerint a kutató azzal foglalkozhat amit ő „érdekesnek” tart, nem fogadható el, mert — különösen, ha az „érdekes” témával való foglalkozás néhány millióba is kerül — az „érdekes” kutatási témák száma nagyságrendekkel meghaladja a reálisan elvégezhetőket. A kutatás szabadsága, a tudományos fantázia és képzelőerő egyáltalán nem szenved csorbát még az alapkutatásoknál sem, ha a tématerület megválasztására, a lehetőség és érdekesség összhangja alapján kerül sor. Fokozott következetességgel kell érvényesíteni azt az elvet is, hogy ahol a kutatómunka színvonala magasabb, ott nagyobb valószínűséggel térül meg és kamatozik az adott támogatás. A lehetőségeket meg kell adni, de ahol kiderül, hogy ezzel éveken keresztül nem tudtak élni, oda felesleges további befektetést eszközölni.

Különösen fontos ezeknek az elveknek az érvényesítése most, amikor a kutatóhálózat extenzív fejlesztése helyett az intenzív fejlesztés került előtérbe. Új intézetek létesítésére nem kerül sor a jövőben, új épületek építésére is csak olyan esetekben, amikor ez a tudománypolitikai irányelveknek megfelelően a vidéki kutatóbázisok megerősítését szolgálja. Ide tartozik például az MTA Állategészségügyi Kutató Intézetének Budapestről Debrecenbe történő telepítése.

A vidéki tudományos centrumok kialakítása, illetve megerősítése továbbra is fontos feladat, mert az irányelvekben foglaltak végrehajtása nem kellő mértékben haladt előre. Voltak esetenként bizonyos torzulások is, hogy olyan helyeken is volt törekvés kutatóbázis létrehozására, ahol ennek feltételei nem voltak meg.

Szeged fontos tudományos centrum az országos kutatóhálózatban, elsősorban azért is, mert a főváros után a legtöbb tudományág, illetve ágazat együttesen e város kutatóbázisain található. A kutatóintézetekben, egyetemeken és főiskolákon kutatással foglalkozók száma meghaladja az ezer főt, sőt az üzemekben, könyvtárakban, múzeumokban, továbbá a pártoktatási igazgatóságnál kutatómunkát végzőkkel együtt megközelíti a másfél ezret. Színvonalban is jó a helyzet, a tudományos fokozatokkal rendelkezők közel háromszázan vannak.

Szeged példája jól igazolja azt, hogy a tudományos alkotás értéke — és bármilyen más alkotásé is — nem a földrajzi hely függvénye, pontosabban, hogy fővárosban vagy vidéki városban született-e az eredmény. Számos nemzetközi hírű tudós dolgozott és dolgozik itt, és alapított nemzetközileg is elismert iskolát, sőt az egyetlen Nobel-díjas magyar tudós, aki itthon végzett munkájáért kapta e kitüntetést, Szegeden működött. Nemzetközi tapasztalatok tanúsága szerint is a tudományos munka számára a vidéki városok kedvezőbb légkört tudnak teremteni, mint a fővárosok. Nem lehet véletlen, hogy a nevesebb tudósok, és a jelentősebb eredmények is nem a világvárosokban — London, New York, Tokió, Berlin stb. — találhatók, illetve születtek, hanem olyanokban, mint Cambridge, Oxford, Göttingen, Heidelberg stb., és hogy az újabb természettudományi kutatóközpontok is vidéki városokban létesültek.

A vidéki centrumok megerősítésére irányuló tudománypolitikai határozatot azért is helyeslem, és azért is bízom megvalósításában, mert hosszú távon nehezen képzelhető el annak az állapotnak a fenntartása, hogy a kutatóbázis 80%-a Budapesten van, míg a társadalmi termelés háromnegyed része vidéken folyik.

Szeged, Debrecen, Pécs, Sopron, Miskolc, Veszprém kutatóhelyeinek eredményei — vagy Martonvásár és Gödöllő — jónéhány területen nagyobb nemzetközi elismerést vívott ki, mint egyes fővárosi kutatóhelyek.

Azt gondolom, hogy egy tudományos centrum tevékenységét jelentősen segítheti a megfelelő szellemi környezet, háttér. Arra gondolok tulajdonképpen, amiről elődöm, Erdei Ferenc írt „Város és vidéke” című könyvében, hogy a főváros után itt a legszélesebb a kultúrát hordozó értelmiségi réteg, mely több mint hatezer fős létszámát tekintve, önálló szellemi kultúrára és országrésznyi vidék átfogására is képes. Nem vitatható, hogy szerencsés találkozás történt Szegeden mind az irodalom, művészetek, mind a tudomány kultúrateremtő tevékenységében.

Ilyen szellemi-közösségi háttér általában is jó hatással van a tudományos életre, de feltétlenül ez még fokozottabban érvényes a társadalomtudományok esetében, ahol viszont egyes szakokon sajnos bizonyos „gyengélkedés” jelei tapasztalhatók időnként. Kétségtelen, hogy a társadalomtudományok helyzete, a kutatási feltételek és lehetőségek fővárosban történt központosítása következtében nem könnyű, ez megnehezíti a munkát, lehetetlenné azonban nem teszi. Szeged, Dél-Alföld régiója alapvető társadalmi problémáinak, folyamatainak feltárása társadalmunk számára is alapvetően fontos érdek, és ezt lehet, és ezt szükséges is komoly tudományos színvonalon megtenni. A színvonalból nem lehet engedni — kétségtelenül az elbírálásban érvényesülhetnek szubjektív szempontok is, de ezek hatása rövidebb távon jelentkezik — akár fővárosi, akár pécsi, debreceni, vagy szegedi munkáról van szó. A provincializmust mindig a fórumhoz jutó féltehetségek szülik, és ilyen értelemben a főváros sok területen provinciálisabb lehet bármelyik „provinciánál”. Bizakodásra

ad alapot, hogy a társadalomtudományok a szűkebb pátria munkásmozgalmi és egyéb hasonló feladatok kutatásában jó úton haladnak, fellendülőben vannak. A munka színvonala megítélésem szerint feltétlenül javulna, ha a témák számát racionálisan csökkenteni lehetne, hiszen a kollektív erőfeszítés sikeresebb volta már a társadalomtudományi kutatásokban is bizonyított.

Azt, hogy Szeged nevét nemcsak — és nem elsősorban — a paprikáról ismerik világszerte, hanem különböző tudományterületeken működő tudósairól is, elsősorban a színvonalas és a színvonalra mindig sokat adó tudományos iskoláinak, műhelyeinek, kulturális fórumainak köszönheti.

A Szegeden dolgozó kutatók munkája tehát országos és regionális jelentőségű is, több téma az országos kutatási főirányhoz csatlakozik, annak része, néhány területen nemzetközi kutatási feladatokban való részvételt is jelent, nem egy esetben a nemzetközi együttműködés koordinálását is magában foglalva. A kutatási tevékenység jelentősebb részét az alapkutatási feladatok teszik ki, de nem kis volumenben folynak a népgazdaság szempontjából is fontos alkalmazott kutatások is. Ezt mutatja az is, hogy évről évre emelkedik a szerződéses megbízás alapján végzett kutatások száma, ezen az úton is elősegítve az eredmények gyakorlati hasznosítását.

Ez a tudományos és szellemi kapacitás azonban még többre képes, jelentős tartalékokkal rendelkezik, amelyet jobban lehetne kamatoztatni mind az országos és nemzetközi tudományos életben, mind pedig a szűkebb pátria felemelkedésének elősegítésében. Számos lehetőség kínálkozik e tekintetben, amelyeket mérlegelni lehet, ezek egyike például, hogy még lehetne javítani az egyes azonos tématerületeken dolgozó kutatóhelyek közötti együttműködést. A Szegeden levő kutatóbázis négy főhatóság — Magyar Tudományos Akadémia, Oktatási Minisztérium, Egészségügyi Minisztérium, Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium — irányítása alatt működik. Nem is egy tématerület található, ahol mind a négy főhatósághoz tartozó intézményben folyik kutatás. Ezek a kutatóhelyek tudnak egymásról, bizonyos kapcsolatok is vannak, de az ésszerű munkamegosztás lehetőségei még távolról sem mondhatók kihasználtnak, holott, ha kutatómunkájukat szervezettebb, átgondoltabb együttműködésre építve folytatnák, a szellemi és anyagi lehetőségeket sokkal eredményesebben tudnák gyümölcsöztetni. Az ilyen széttagoltság nagyon sok területen tapasztalható országunkban, nemcsak a kutatóhelyek között, hanem a kutatók és a kutatási eredményeket felhasználók között is. Az egyes városokban működő intézmények széttagoltságának egyik oka minden bizonnyal az ágazati irányításból adódik, és szükséges lenne azon gondolkodni, hogy milyen központi intézkedésekkel lehetne csökkenteni a szeparálódást, és egyúttal növelni az egyes régiókban működő tudományos intézmények közötti együttműködést. Az igazsághoz azonban az is hozzátartozik, hogy semmiféle utasítás nincs arra vonatkozólag, hogy a széttagoltságot még tovább kell helyileg is növelni, sőt ellenkezőleg. Mindenképpen csak előnye származna a rendelkezésre álló szellemi és anyagi erők összefogásából az országnak és az adott régióknak egyaránt.

Ilyen és ehhez hasonló lehetőségek felhasználásával nagy mértékben lehetne elősegíteni Szegeden hazánk tudományos életében még jelentősebb szerepet betöltő tudományos centrum megerősítését, a főváros után valóban a leghízeltebb ellenpólus kifejlődését. Ennek érdekében átgondolt intézkedések megtétele szükséges. Nagyon fontos, hogy a kétségtelenül kedvező lehetőségek ne maradjanak továbbra is csak lehetőségek, hanem valóra is váljanak. Nem lényegtelen ezek között olyan közérzet megteremtésére is gondolni, amelyben e városban dolgozó kutatók ténylegesen otthon érzik magukat, együtt élnek a várossal, és alkotó módon működnek közre szűkebb pátriájuk és egész társadalmunk előrehaladása érdekében fontos feladatok meghatározásában és azok megvalósításában.