

Tudománypolitika

AKADÉMIA ÉS TUDOMÁNPOLITIKA A VOLT SZOCIALISTA ORSZÁGOKBAN 1922–1999*

Glatz Ferenc

az MTA rendes tagja, az MTA elnöke

Mindenekelőtt engedjék meg, hogy üdvözljem azt az elképzelést, amely szerint a berlini akadémia születésnapjára évfordulóján essék szó a szovjet rendszer akadémiai általános problémáiról. Örülünk mi, Európa keleti felén élő kutatók ennek az érdeklődésnek részben azért, mert a szovjet rendszerben élt országok iránti érdeklődés mind a történelmi, mind a politológiai irodalomban visszaesett azóta, amióta maga a rendszer és a Szovjetunió is felbomlott.

Örülünk azért is ezen érdeklődésnek, mert a politikai rendszerben élt államok és nemzetek történelme csakis a szovjet rendszer összehasonlító vizsgálata alapján érthető meg. Mint ahogy a nemzeti különbségek is csak ezen összehasonlítás során lesznek világosak. Remélem, hogy azok a rendszerszerű összehasonlító kutatások, amelyeket 1996 februárjában javasoltunk, majd folytatódhatnak a következő években (1). Most látom csak, amikor e rövid referátum szövegét írni

* Előadás 1999. november 6-án Berlinben, a porosz akadémia alakulásának 350. évfordulójára rendezett tudományos ülészen. A második világháború utáni akadémiai mozgalmak álltak a rendezvény középpontjában. A nyugati akadémiai mozgalomról Guy Ourisson, a Francia Tudományos Akadémia elnöke tartott előadást, a szovjet országokról Glatz Ferenc. A jelen szöveg a német eredeti visszafordítása.

ezdem, hogy mennyire hiányoznak a rész-kutatások, noha magam hosszú időt töltöttem a 20. századi tudomány- és kultúrpolitika tanulmányozásával Moszkvában, Párizsban, és hónapokat ülve a Max Planck Gesellschaft müncheni levéltárában. Hiányoznak nemcsak az összehasonlító tudományos kultúrtörténet, de a politika, a gazdaság történelmének résztanulmányai is. Tehát inkább csak vitára szeretnék ösztönözni téziseimmel és kérdéseimmel.

I.

Az elemzés szempontjai. Előrebocsátott megjegyzések

Mielőtt az Akadémia és a tudománypolitika részkérdéseibe bocsátkoznék, engedjenek meg néhány, részben a kutatás szempontjait is magyarázó, előrebocsátott megjegyzést.

Az ideológia-kritikai megközelítésről

Amikor a szovjet rendszer történelméről beszélünk, természetesen nem tudunk menekülni az ún. rendszerkritikai szempontoktól. Hiszen a szovjet rendszer örökségének felszámolása ma is folyik, a szovjet rendszerrel még bukása után is napi harcban állunk, le-

gyen szó a volt szocialista országok *politikai, társadalmi, közgondolkodásbeli* vagy *tudományszervezeti* kérdéseiről. (Én magam is az elmúlt évben publikáltam könyvet az 1996-ban megindított magyarországi tudománypolitikai reformról, részletesen tárgyalva az informatikai társadalom, a globalizáció kihívásait és a szovjet tudománypolitikai rendszer örökségét a közép-kelet-európai térségben.) (2)

E rendszerkritika közben gyakran a *rendszer ideológiája* ellen küzdünk, és kevésbé figyelünk a *valóságos történelmi, társadalmi folyamatokra*, amelyek a rendszer mélyén a társadalomban, gazdaságban mentek végbe. Egyszerűen azért, mert nem ismerjük e társadalmi, gazdasági folyamatokat. Ezen aktuális rendszerkritika néha feledtetni velünk a térségben az 1949 előtti állapotok pontos felmérését. Vagyis azt, hogy ezen államok és nemzetek előtt *milyen alternatívák állottak* a 20. század közepén, és ezekhez képest mit hozott a szovjet rendszer bevezetése. Emellett úgy érzem – néha a magam, 70-80-as években írott munkáit is újraolvasva –, hogy gyakran keveredik az *értékelés* és a *magyarázó* mozzanat kutatói gondolkodásunkban. Csakis az átélt jelenből levont *értékelés* dominál, és kevés helyet kap a *magyarázat*. (Pedig a történész-hivatás egyik lényege: függetlenül attól, hogy miként értékeli a korábbi generációk tetteit, a magyarázatot mindenképpen meg kell keresni.)

A tudomány helyzete 1919 előtt

Amikor a volt szovjet rendszer akadémiairól beszélünk és vitatkozunk (3), a kiindulópontunk csakis az lehet: milyen volt a közép-kelet-európai térségben a tudományok helyzete, mennyire volt kiépített és hatékony a tudományszervezet.

Az állandó probléma: az NDK

Ehhez kapcsolódik harmadik előrebocsátott megjegyzésem. A Német Demokratikus

Köztársaságot megítélésem szerint túlzottan tekintik a kutatók amolyan „állatorvosi lónak”. Kelet-Németország szovjet korszakbeli történelméből túlságosan sokat általánosítanak az egész szovjet rendszerre. (Mert a szovjet rendszert tanulmányozók legkönnyebben a német nyelvet tanulják meg.) Feledésbe merül, hogy a Német Demokratikus Köztársaság egy olyan területen jött létre, Kelet-Németországban, ahol *1945 előtt a világ egyik legfejlettebb technológiai, gazdasági, valamint szellemi kultúrája* élt. Eltérően a többi közép-kelet-európai országtól (4).

Így tehát azok a modernizációs intézkedések, amelyek a kelet-európai társadalmak esetében *pozitív kísérletnek* is számítottak, az NDK területén szükségszerűen *negatív* előjelet kapnak, mert azok *funkciótlanok, indokolatlanok* voltak. (Bármit mondott is Németország korábbi történelméről az NDK történetírása.) Így volt ez jelen esetünkben is a tudomány, a tudományszervezet történelméről szólva.

Mint ahogy kevés általánosításra ad alapot a szovjet rendszer egészére vonatkozóan az NDK modelljének tanulmányozása azért is, mert *Németország frontállam* maradt a rendszer történelmének utolsó napjaiig, és Kelet-Németországban az utolsó órákig fennmaradt a *proletárdiktatúra sztálini intézményrendszere és politikája*, míg az a szovjet szatellit államokban 1956 után fokozatosan, majd a '70-es években még a Szovjetunióban is a puha diktatúra uralmi rendszerére váltott.

A tudományszervezés, mint szakigazgatás

A szovjet rendszer akadémiairól beszélve első pillanatban csak azt látjuk, hogy ez a szovjet típusú akadémia mennyire volt része a *szovjet uralmi rendszernek*. Mint ahogy szerves része volt annak. De egy pillanatra sem feledkezhetünk meg, hogy amikor az akadémiaik történelméről beszélünk egy

időben századunk tudományszervezeti, szakigazgatási kérdéseiről is beszélünk, amelyek sok esetben szerintem politikailag indifferensek lehetnek. Ilyen kérdéseim például: helyes-e, ha az állam tudománypolitikai intervenciója közben anyagilag és presztízsben kiemeli a *kutatói elit egy részét*, mondván, hogy az arisztokrácia az oligarchia után az adófizetők pénzéből külön kasztot hoz létre, a meritokráciát. (Amilyen a szovjet rendszerben az akadémikusok, illetve a minősített kutatók helyzete volt.) Helyes-e az európai tudományos minősítés eddigi egyetlen rendszerét, a lokális *tudományos minősítést*, azaz az egyetemi minősítést felváltani egy országos állami minősítési rendszerrel? Milyen ennek a kihatása a kis és a nagy nemzeti kultúrák esetében? Helyes-e az egyetemtől *független kutatóintézeteket* hozni létre, és ha igen, akkor a kutatószervezetben hol legyen azok helye? Minisztériumokhoz rendelve, autonómiák alá rendelve?

Ki tagadná, hogy noha mint látni fogjuk a szovjet rendszer tudománypolitikájának alapkérdései ezek, de alapkérdései voltak már a szovjet rendszer születése előtti időszak Európájának, mindenekelőtt a Németországban, az 1900-as évek elején született új állami tudománypolitikának (5). Mint ahogy arra majd utalni is igyekszem, a szovjet rendszerben kialakult tudománypolitikai struktúra elsősorban Németország 1910–1918 közötti új tudománypolitikájából tanul: az állam felfigyel a modern technika, a tudományos kutatás meghatározó szerepére mind az ipari, mind a mezőgazdasági termelésben, mind pedig az életminőség javításában (6). Hatalmas költségvetési összegeket fordít a tudományos kutatás szervezetének modernizálására. Az új „német modell” 1911-ben, bevonva a termelő tőkét is, a költségvetési injekciókat nem engedi szétaprózódni a hagyományos tanszéki szervezetben, hanem – figyelve az Amerikában magánalapon szerveződő nagy intézményekre – főállású kuta-

tókból álló koncentrált munkaprogram alapján dolgozó kutatóintézeteket hív létre (7).

A Kaiser Wilhelm Gesellschaft létrehozása (1911) a világ első állami tudománypolitikai intervenciója. Az új típusú kutatószervezetben már az első években elért Nobel-díjak, valamint a rendkívüli hatékonyság – többek között a hadiiparban alkalmazható termelési ágazatokban – az etatista német tudománypolitikát, a gyors fejlődést elérni akaró államok egyik mintájává tette. Anélkül, hogy ezt bevallották volna. Így másolta e német tudománypolitikát 1922 után a Szovjetunió és sajátos módon – igaz, gyenge formában – Magyarország. Mint ahogy az sem véletlen, hogy Franciaország 1920 után igyekszik hasonló vállalkozásra (gondoljunk csak az 1939-ben létrejött CNRS-re) (8), és a közép-kelet-európai térség egyetlen tudatos állami tudománypolitikája, a magyar tudománypolitika is, ahogy említettem, a német modellt igyekszik – igaz, költségvetési eszközök és vállalkozói tőke hiányában sikertelenül – követni.

Az értékelés szempontjai

Mindezek után talán érthető – és ez az utolsó, ötödik előrebocsátott megjegyzésem –, hogy a volt szocialista országok akadémiáinak és tudománypolitikájának történelmében a következő értékelő szempontokat tartom mérvadónak:

a) milyen volt az adott országban a tudományos kutatás 1945 előtt, és milyen változást hozott ahhoz képest – épített, illetve rombolt – a szovjet rendszer;

b) mennyiben szolgált – szolgált-e – az új tudományszervezet és tudománypolitika az egyetemes tudományfejlődés témáinak és a tudományos módszerek jelenlétét az állam területén, mennyiben szolgált a térségben a kutatói gondolkodás fejlődését;

c) mennyire volt adekvát az új kutatószervezet a lokális gazdasági és kulturális fejlődéssel, az életminőség emelésével;

d) segítette vagy hátráltatta az új tudománypolitikai rendszer a lakosság széles tömegeiben a tudásalapú közgondolkodás kialakulását.

Az invokáció hosszú, mert a témáról is valószínűleg hosszan fogunk vitatkozni. Én most csak négy témakörrel szeretném elmondani véleményemet és kérdéseket exponálni.

1. A térség tudományossága 1949 előtt
2. A szovjet tudománypolitika és akadémiai fejlődés, 1925-1999
3. A magyar fejlődés rövid ismertetése, 1945-1990
4. A rendszer felbomlása 1990 után

II.

Tudományosság a közép-kelet-európai térségben 1949 előtt

A tudományos kutatás és a kutatásszervezet 1949 előtt alulfejlett a térség gazdasági és politikai súlyához képest.

Tudományos-technikai forradalom és tudomány 1867–1945

Teljes képzési és kutatásszervezetről 1918 előtt csak Magyarországon beszélhetünk, mivel a magyarságnak 1867 óta van önálló államisága, amely 1867 után gyors közoktatási, majd az 1900-as évek elején egyetemfejlesztésbe kezd (1910–1932), és már a századfordulón állami erővel támogatja a nyugat-európai – mindenekelőtt német – technológia és tudomány eredményes adaptációját. Az ipari és mezőgazdasági területen a tanszékek már bizonyos kutatási szolgáltatási ellátást is végeznek. (Talaj-melliorizáció, vízgazdálkodás, tejgazdálkodás stb.) Kialakulnak nyugati mintára a tudományos nagyüzem alapjai: szakfolyóiratok, tudományos társaságok és a századfordulóra igen differenciált felsőoktatási rendszer (9). A közép-európai térséget a 19. század második felében éri el az *ipari-technikai forradalom*, amely a monarchia ún. vezető nemzeti kultúráinak,

az osztráknak, a magyarnak és a csehnek erősödését hozza magával. A nemzetállami kultúrpolitikát Magyarország esetében erősíti egy rendkívül dinamikus – Európában a leggyorsabb – gazdasági fejlődés. Eredmények – mind Magyarországon, mind a német-osztrák fejlődésben részes Csehországban – elsősorban a társadalomtudományok területén jelentkeznek. E két nemzet tagjai a német tudományos társulatok és az európai módszertani iskolák követői.

1920 után a helyzet módosul (10). A térségben az új nemzeti állami fejlődés megerősíti ugyan – mindenekelőtt a lengyel, a cseh, a szlovák, de a délszláv területeken is – a nemzeti anyanyelvi közoktatás és egyetemi képzés rendszerét és ezzel az anyanyelvi szakértelmiség kialakulását. De a térséget sújtó gazdasági visszaesés gátolja a tudományos élet kibontakozását mind az új nemzetállamokban, mind – most már – Magyarországon is. Az első számítások szerint pl. a Monarchia volt területére irányuló nemzetközi tőkebefektetés 1920 után egyhatedére esik vissza. A nemzetállami rendszer szociális nyomorúsága kihat a tudományos bázis fejlődésére is.

Állami tudománypolitika Magyarországon (1922–49)

Magyarországon dinamikus tudománypolitikai program bontakozik ki (11). Német mintára – és itt ismét a Kaiser Wilhelm Gesellschaft, majd az 1920-ban létrehozott Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaften példáját kell említeni – a magyar tudománypolitika az egyetemfejlesztés mellett egyetemtől független *kutatóintézeteket* vagy (közgyűjteményekben lévő) *kutatóállásokat* kezd kialakítani, sőt, külföldi magyar kutatóintézeteket is. Az egyetemtől független intézeteket és múzeumokat egyetlen országos autonómiába tömörítik, ún. Országos Gyűjtemény Egyetembe. A gyűjteményegyetembe tartozó intézetek teljes mértékű autonómiát élveznek, és ugyanakkor 100 %

os állami eltartást. A Kaiser Wilhelm Gesellschaft intézményrendszerétől alapvetően az különbözteti meg, hogy Magyarországon nincs jelen a töke, és az állami költségvetés szegény.

Országos autonómiát képez a Magyar Tudományos Akadémia, amely noha kezdettől európai mintájú tudóstársaság (Gelehrtenengesellschaft) csak, de a nemzeti hierarchiában kiemelt szerepet kap (12). Nem uralkodói akarattól jött létre 1825-ben, hanem közadakozásból, jelentős saját vagyonnal rendelkezik, tagjainak különböző típusú segélyeket, pótlékokat is ad. Sajátos nemzeti reprezentációt tölt be a magyar államon belül. Az 1922-ben kibontakozó tudománypolitikai reform részeként az Akadémia teljes állami ellátást kap, ugyanakkor megtartja teljes tudományos autonómiáját (13).

A nagyszabású tudománypolitikai reform azonban nem tud kibontakozni: az 1929-32-es világgazdasági válság a tervezett természettudományos fejlesztéseket lehetetlenné tette, ugyanakkor a tudománypolitikai rendszer működtetői (a magát Adolf Harnack tanítványának tartó Gróf Klebelsberg Kunó miniszter) nem veszik észre épp a német példa nagy tanulságát: a működőtöke részvétele nélkül nem lehet modern természettudományos tanszéki, vagy akár kutatóintézeti rendszert működtetni.

Konzervatív tudományos szervezet

A tudományos eredmények a térségben sporadikusan és elsősorban a helyi természeti és társadalmi viszonyok leírásában jelentkeznek. Azaz a nemzeti identitáshoz kapcsolódó diszciplínákban: történelem, nyelvtudomány, irodalomtudomány, néprajz. A természettudományok terén a közép- és felsőszintű oktatás – elsősorban Budapesten és Prágában – igen erős. Jellemző: akik a térséget elhagyják, kiválóan helytállnak a külföldi, elsősorban az amerikai egyetemeken. Jellemző a térség oktatási rendszerének

fejlettségére és ugyanakkor a tudományos szervezet fejlettségére, hogy a térségből származó és itt iskolázódott 12 Nobel-díjas közül 10 külföldön, az Egyesült Államokban, Német- és Franciaországban folytatott kutatásaiért kapta a díjat (14).

III.

A szovjet tudománypolitika és akadémiai fejlődés (1924–1991)

A Szovjetunió történelmének ismerete nélkül nem lehet eredményesen tanulmányozni a volt szocialista országok történelmét, legyen szó akár a tudománypolitikáról is. Érdekes módon a szovjet rendszer másolása talán a kultúr- és tudománypolitikában érhető tetten a legerősebben. A Szovjetunió államrendszerének célkitűzéseihez igazodik a szovjet tudománypolitika is.

Utolérni, központosítani, dirigálni

A szovjet vezetők gondolkodásában az első évektől a bukásig vezető motívum: *a fejlett nyugatot utol kell érni gazdaságban, kultúrában*. Márpedig ez a gyors modernizáció csakis a tudományos-technikai bázis fejlesztésével érhető el. Ezért a szovjet rendszer paradox módon a világon először alakítja ki a tudatosan végiggondolt, állami tudománypolitikai koncepciót.

A világon ekkor két koncepció fejlődik ki: a *liberális* (amerikai) és az *etatista* (német, francia). A liberális állami tudománypolitika – leegyszerűsítve – a projektfinanszírozásra törekszik, az állam megrendelőként üzleti viszonyba lép a kutatóbázissal. Az etatista koncepció közvetlen és hosszú távú intézet (tanszék vagy kutatóintézet) fejlesztést eszközöl (15). Ebből az alapelvből azután következtetések adódnak az intézetrendszerre, mobilitásra stb. vonatkozóan, amivel most nem foglalkozhatunk.

Ténykérdés: a Szovjetunióban európai mintájú állami tudománypolitika alakul ki

1924 után. Önálló nehézipari, ezen belül energetikai, majd kémiai, később elektro- és biokémiai ipart fejlesztenek ki, ami mögé óriási méretű egyetemfejlesztést, azaz elitértelmiség-termelő intézményeket hoznak létre (16). Itt nincs töke, vállalkozó, aki megrendelést adjon, itt állami fenntartású kutatóbázist kell létrehozni. A kontinensnyi területen a földből kinőtt városokhoz és ipari-mezőgazdasági központokhoz regionális egyetemi és kutatóbázisokat építenek ki.

Az állami intervenciós tudománypolitika első számú követelménye: a *hatékonyság*. Ezért a nagy *egyetemfejlesztő* program mellett, amelynek szakemberképző szerepet szánnak, német mintára egyetemektől független *kutatóintézeteket* hívnak létre, amelynek hatékonyságát éppen – a Kaiser Wilhelm Gesellschaft intézetei – az I. világháború bizonyítja be. Itt jelentkezik az első szakpolitikai „gap”: az oktatás szétválik a kutatástól. (Noha, csak zárójelben jegyzem meg, ez a szétválás Szovjetunióban korántsem volt olyan erős, mint pl. az NDK-ban.) A független kutatóintézetek igazgatási rendszere is német modellt követ. Nem rendelik végrehajtó hatalom, azaz minisztérium alá azokat, hanem éppen a Kaiser Wilhelm Gesellschaft mintájára egy autonóm igazgatási csúcsszerv alá – az Akadémia alá – rendelik. Így alakul ki a SZUTA alá rendelt kutatóhálózat (17).

Az állam termeléspolitikáját – és tegyük hozzá: német mintát – követi a *tanszék- és intézetfejlesztés belső struktúrája* is. Ahogy a Kaiser Wilhelm Gesellschafton belül elsősorban az iparhoz kapcsolódó fizikai és kémiai kutatásokat fejlesztik, úgy a szovjet kutatóintézeti rendszeren belül is főleg a nehézipari bázishoz, hadseregfejlesztéshez kapcsolódó hatalmas fizikai és kémiai kutatóintézeti rendszer jön létre. Ez a folyamat felgyorsul a II. világháború tanulságainak hatására.

Különösen erősödnek azok a kutatóintézetek, amelyek az *új energiához és fegyver-*

kezési eszköztárhoz, az atomhoz kapcsolódnak, majd az 1950–60-as években a kémia, az 1970-es években a biológia, mindegyik előtt a molekuláris biológiai fejlesztése következnek. Tegyük hozzá: ezek a tematikai preferenciák követik a világ tudományosságának fejlesztéseit is: fizika, kémia, biológia. Mivel politikai kérdéssé emelkedik az ökológia a '70–80-as években, így annak fejlesztése elmarad, mint ahogy nem sikerül – itt nem részletezhető okok miatt – az informatikához kapcsolódó fejlesztés sem.

De e tudományos nagyüzem hatékonyságát az első pillanattól rontja a politikai rendszer két jellemzője: a kutatásszervezetben a *minőség alárendelése a napi politikai céloknak*, valamint *hidegháborús elzárkózás* a világtól. Különösen a természettudományok szenvednek ez utóbbitól. Ugyanakkor az önálló innovációs lánc – azaz minden diszciplínában kutatót képző egységek létrehozása – megteremtéséhez hiányzik a megfelelő számú értelmiség. A Szovjetunió szinte egész 70 éves történelmére jellemző a tudományszervezetben a megfelelő szintű kérdések hiánya.

Az új szovjet tudománypolitika a *tudományos értelmiséget* kiemelten kezeli (18). Az általános szociális válságból pótlékokkal és egyéb juttatásokkal igyekszik azokat kiemelni. (Ahogy a másik két, háborút veszített államban, Magyarországon és Németországban is a Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaften a tudományos intézeteket, illetve a kutatókat meg akarta kímélni az állami szféra háború utáni válságától.) E kiváltságokban részesülnek az Akadémia tagjai. Sőt, az egyetemek és kutatóintézetek saját belső üzlethálózatokkal és üdülőkkel rendelkeznek.

Másik kiváltság: a nemzeti tudományos reprezentáció-biztosítás és korlátozott kapcsolatteremtés a nyugati világgal. A rendszer kezdettől csak zavarral működik: a szovjet elitértelmiség tömegeit versenyképtelen-

ségre kárhozthatja. Mint ahogy rontja ezen értelmiségpolitika hatékonyságát a politikai-ideológiai szempontok számonkérése. Ezek-től a szempontoktól csak a stratégiailag fontos természettudományos témákon dolgozó legfelső értelmiség szabadulhat meg.

Mivel a szocialista rendszerben nincsen tőke, általában nincs magángazdaság, ezért ezen intézeteket teljes mértékben az állam tartja el. A 100 %-os állami finanszírozás két formában történik: 1) közvetlen intézetfinanszírozás révén, 2) vállalati megrendelések révén. De mivel a vállalatok is állami tulajdonban vannak, és mivel a vállalatok termelési szintje is elmarad a világszínvonalától, ezért ezek a megrendelések nem keltenek valós versenyhelyzetet és nem közvetítenek valós kihívásokat.

Az Akadémia mint állami szervezet

Az Akadémia kiemelt szerepet kap a szovjet rendszer tudománypolitikájában. A totális állami tudománypolitika értelmiségpolitikája csak akkor működhet, ha országos a minősítési (kvalifikációs) rendszer (19). Ennek a minősítési rendszernek gazdája az Akadémia. Az első fokozat, mint ismeretes, a tudományok kandidátusa, a második fokozat a tudományok doktora. Efölött állnak az akadémikusok. Az élethossziglan járó pótlék része annak a preferenciának, amit azzal indokolnak, hogy az általános életszínvonal alacsony volta egyszerűen lehetetlenné tenné a kutatói életmód létminimumát is. Ezért van szükség az állami minősítés (kandidátus, tudományok doktora, akadémikus) rendszerére és a hozzá kapcsolódó tiszteletdíjra.

Független kutatóintézetek

Az Akadémia független kutatóhálózatot működtet, és az egyes diszciplináris osztályok szakmai felügyeletet gyakorolnak az Akadémiához tartozó intézetek felett. Ez a felügyelet természetesen formálissá válik, noha az intézetek igazgatója általában az Akadémia tagja.

A rendszer utolsó évtizedeire, amikor lazul a „pártirányítás”, azaz a politikai irányítás, az intézetek feletti ellenőrzés már szakmai értelemben sincs meg. Az 1970–80-as években a Szovjet Tudományos Akadémia és a többi szocialista ország akadémiai intézeteinek teljesítménye már ugyanúgy nem mérhető, mint a CNRS vagy a Max Planck Gesellschaft intézetei is nehezen minősíthetőek.

A Szovjetunió tudománypolitikája a világ első „lemaradást behozó” tudománypolitikája, amikor az alulfejlett gazdasági viszonyokat és az alulfejlett munkaerőt állami segítséggel kívánják versenyképesé tenni. Oroszország hagyományosan tökeszegény ország, így tehát az állam kiemelten vállal szerepet a tudományos bázis kiépítésében. Szédítőek azok a számok, amelyek a szovjet kutatói szféra létszám- és intézetfejlesztéseiről beszélnek. Két generáció alatt egy egész kontinens iparát, mezőgazdaságát, hadiiparát, egészségügyét, oktatását akarják ellátni. Tervgazdaság, állami intervenció révén. Saját csapdájukba esnek. Az antidemokratikus politikai rendszer ugyanis jó eszközt kínál az *erőkoncentrálásra* (a lakosság életminőségét szolgáló költségvetési tételek rovasára fejlesztik a tudományt), de szerintem a *magántőke hiánya, kizárása nemcsak a finanszírozási nehézségeket jelzi, de egyben a verseny kizárását és a termelésből jövő valós kihívások elhanyagolását is.*

A hidegháborús elzárkózás pedig, amelynek teljes feloldása csak a rendszer lényegének tagadásával jöhetett volna létre, hosszú távon hozzákötötte e tudományos bázis létét a politikai és a gazdasági rendszerhez. Vagyis esélytelen volt. Korszerű volt e tudománypolitika abból a szempontból, hogy Németországgal és Franciaországgal egy időben az állam szerepvállalását vezette be. Noha hiányoznak az összehasonlító adatok, valószínűleg messze nagyobb hányadát fordították a GDP-nek tudományra, mint bármelyik más európai állam. Ám létrejöttek

pillanatában sújtották a napi politikai körülmények.

Lényegében ezt az 1925 után, a Szovjet-unióban kialakult tudománypolitikai rendszert vezették be a későbbi szocialista országokban 1945, illetve 1949 után.

IV.

A magyar fejlődés 1945 után

Törekvések a modernizálásra, 1945–48

A magyar tudományszervezetben még a szovjet rendszer bevezetése előtt, 1945-48 között változás történik: részben szervezeti demokratizálódás, részben utat törnek maguknak az addig visszszorított természettudományok. Noha már 1926-ban egy természettudományos kutatási alapot hív létre a kormányzat, ez eredménytelen marad: a hazai nagyipari bázis gyengesége következtében a természettudományos tanszékek megrendelésekhez nem jutnak, csak a gyógyszer-, illetve kis mértékben az elektromos ágazatban: a rádió- és az izzóiparban van jelentős magyarországi fejlesztés (20). Vagyis: a magas színvonalú állami közép- és felsőfokú intézmények kitermelte *értelmiséget nem tudja hazai kutatóintézet vagy laboratórium menedzselni*. Jellemző, hogy a két háború közötti magyar egyetemekről kilenc olyan természettudós került ki, akik Amerikában vagy Németországban szereztek *Nobel-díjat* (21). Az egyetlen itthon Nobel-díjat elért tudós, Szentgyörgyi Albert robbantja fel az Akadémia konzervatív szervezetét 1947-ben: nagyobb helyet kíván a természettudományoknak, és általában nagyobb állami támogatást.

Modernizáció szovjet módra (1949)

Az 1947-ben kívánt modernizációt 1949-ben paradox módon – és szovjet módon – hajtják végre. E modernizálás kétarcú: több tízszeresére növeli a magyar tudományos potenciált egyetemek, intézetek alapításával. A magyar

kutatóbázison belül az amerikai, nyugat-európai bázisokhoz hasonlóan előretörnek a természettudományok (a fizika, a kémia, majd a biológia). Másrészt e bázisfejlesztés magán hordja a szovjet bélyeget: természetesen politikai stratégiákhoz igazítják a fejlesztéseket. Mivel Magyarországot is a vas- és acél országává kívánják emelni, az óriási nehézipari beruházások mögé nagy műszaki, fizikai és kémiai beruházások sorakoznak fel. A meglévő Műszaki Egyetem mellé új Nehézipari Műegyetemet alapítanak az északkelet-magyarországi nehézipari bázis mellé. A műszaki fejlesztésre – egyébként a nyugati országokhoz hasonlóan – kiemelt műszaki-fejlesztési alapot hoznak létre. Majd az 1960-as években – egyébként szintén a nyugati fejlesztésekkel egy időben – külön vegyipari műszaki egyetemet alapítanak. *A szükséges modernizáció és a rendszer jellegéből következő politikai szempontok keverednek* (22).

A szovjet típusú politikai módszerekkel kétségtelenül felgyorsítják a már 1945 után megindult természettudományok előretörését, de *a fejlesztések megalomániába* csapnak át. A napi politikai szempontok és a szükséges modernizáció szempontjai keverednek az értelmiségpolitikában is. Adminisztratív erővel hajtják végre a természettudományok előtérbe kerülését, de ugyanakkor napi politikai szempontok szerint szorítják háttérbe azt a kutatói gárdát, amelyik már 1945 előtt szerepet játszott vagy a nyugati tudományossághoz kapcsolatokkal rendelkezett. Különösen a társadalomtudományokban erős a napi politikai indíttatású tömeges őrsváltás a tanszékek, intézetek élén, de mindenekelőtt az Akadémián.

Az Akadémia, az állami tudománypolitika intézménye

A Magyar Tudományos Akadémia korábbi nemzeti és központi tudományszervező szerepe a szovjet rendszer bevezetése révén megerősödött. Ahogy minden szocialista or-

szágban, így Magyarországon is az „Akadémia a legmagasabb tudományos intézmény”. Ez a vezető szerep önmagában nem volt idegen – eltérően a többi kelet-európai országtól – a hagyományos magyar Akadémia-modelltől. A „tudománynak napi termelőerővé kell válnia” elv jegyében 1950 után olyan természettudományi osztályokat hívtak létre az Akadémián, amelyek korukban a nyugati világ egyetlen klasszikus nemzeti akadémiáján sem voltak (műszaki osztály, agrártudományok osztálya). Amelyek viszont ma – a politikai hangsúlyok megszűnése után – a magyar Akadémia előnyére szolgálnak.

Szovjet mintára kapta meg a Magyar Tudományos Akadémia is az országos tudományos minősítés jogát. (És szovjet mintára kaptak e minősítettek életük végéig pótlékot.) Mindez azért nem volt feltűnő, mert az MTA tagjai különös nemzeti presztízzsel bírtak 1945 előtt is. (Az országon belül presztízs szempontjából Magyarországon az Akadémia tagjának lenni még nagyobb megtiszteltetés volt, mint Franciaországon belül a francia Akadémia tagjának lenni.) Az akadémikusok hagyományos pénzsegélyei most, 1949 után intézményesedtek, és kiegészültek egyéb juttatásokkal: kedvesményes lakáshoz jutással, üdülési joggal és gépkocsihasználattal. Miközben az elitértelmiség élet-színvonala – szovjet mintára – a jobb szakmunkásréteg szintjére süllyedt.

Az Akadémia szovjet mintára a nemzeti kutatóhálózat felügyelője lett. Megkapta a már meglévő és szintén német mintára autonómiával rendelkező – mint említettük, igen szegényes, de létező néhány – kutatóintézetet, majd ezek számát 1951-1972 között többszörösére szaporították. Egész kerületnyi területen elhelyezkedő intézetegyüttest kapott a fizika, majd a '60-as években a kémia, a '70-es években a molekuláris biológia (23). Emellett még – a német Frauenhofer intézetekhez hasonlóan – műszaki-fizikai, műszaki-kémiai intézetbázis is kialakult.

Összegezve: Magyarországon 1945 előtt egy, a térségben egyedülálló, legfejlettebb nyugati mintákat követő, etatista tudománypolitikai intézményrendszer volt jelen, de e tudománypolitika részben csak program maradt, mert az egész térséget és így Magyarországot is sújtó gazdasági válságok, valamint a tökeszegénység megakadályozta a lépéstartást a feltörekvő természettudományos világ fejlődésével. A természettudományok előretörése és a kutatóbázis tematikai modernizálása 1945-48 között megfogalmazódott, de paradox módon csak a szovjet rendszer bevezetésével valósult meg. Ennek következtében e bázismodernizálás magán viselte a fentebb leírt szovjet negatívumok mindegyikét.

A korrekció kora (1968–1978)

A nyílt proletárdiktatúra visszاسzorítása után (1963) megváltozott Magyarországon a politikai környezet (24). Lazult a közvetlen politikai irányítás, megkezdődött – a '70-80-as években jelentősen – a magyarországi kutatóbázisok beépülése a nyugati tudománysszervezetekbe. Az értelmiségpolitika visszaengedte az ún. polgári tudósokat a kutatósszervezetbe. De nem az egyetemekre, hiszen ezeknek agitációs-nevelő szerepük volt, hanem az akadémiai kutatóintézetekbe. Ez megnövelte a független kutatóintézetek szellemi erejét, egyes kutatási területeken a szakma nemzetközi kapcsolatrendszerének lettek működtetői.

A magyarországi szovjet rendszer a *tudománypolitikában is reformokra határozta el magát*. 1968-ban tudománypolitikai irányelveket fogadtak el, amelyek ugyan telve voltak ideológiai szlogenekkel, de az úrkutatás, a kémiai forradalom és általában a műszaki-technikai fejlődés igényeit korszerűen – igaz, szovjet célokhoz igazítva – adaptálták (25). Tíz év múlva, 1978-ban már megfogalmazódott a kutatóbázis és ezzel a korábbi preferenciák felülvizsgálatának igé-

nye is, a felülvizsgálat azonban a '80-as évekre elmaradt (26).

A *tematikai preferenciákban* csak kis mértékben következett be változás. A világ tudományosságát követve előrelépés, hogy 1972-ben megalakult a (gyárnagyságú) molekuláris biológiai intézet, és erősödött a biológiai fejlesztés az egyetemeken. Az 1980-as években jött létre a számítástudományi alkalmazott kutatásokban – szintén a nyugattól való elzárkózás miatt gyárnagyságúvá fejlesztett – számítástechnikai és alkalmazási kutatóintézet (akadémiai intézetként). Ezzel párhuzamosan mikroelektronikai-számítástechnikai fejlesztések voltak az egyetemeken.

Előrelépés történt a finanszírozási rendszerben is, a közvetlen intézetfinanszírozás mellett nőtt a *feladatfinanszírozás szerepe* (az állami vállalatoktól elnyert megrendelések formájában), és létrejött a már meglévő műszaki alap mellett egy, az alapkutatásokat is pályázatok formájában támogató alap. Vagyis a *projektfinanszírozás* intézménye is kialakult. Mégis, a tudománypolitikai rendszer egésze az 1961-ig kialakult bázison maradt. Az intézethálózat megmerevedésének feloldására, valamint a preferenciák felülvizsgálatára a tradeunionizálódó tudománypolitikai rendszer már nem volt képes. A végrehajtásra sem politikai erő (konfliktusvállalás), sem pedig pénz nem volt. A *tudománypolitikai rendszer*, ugyanúgy, mint a „nagy” politikai rendszer, a *túlélés*re rendezkedett be. Anélkül, hogy a túlélésnek a célját a továbbvegetáláson túl valaki is meg tudta volna határozni.

V.

Az új modell kialakítása Kelet-Európában

A kelet-európai szocialista országokban a szovjet modellt 1949 után mindenütt bevezették. 1990 után, a rendszer összeomlása után a korábbi bázist többnyire maga alá temette a politikai összeomlás. És maga alá

temette a volt szocialista országok Akadémiáinak tudománypolitikai vezető szerepét is. Ennek a tudománypolitikai összeomlásnak a történelme alapjaiban ismert a tudományos irodalomban. Két monográfia is tárgyalta az elmúlt három esztendőben. Több, mint ahány magának a szovjet rendszernek az általános politikájáról szól (27).

Intézményeink leépülése

Ebben a tudománypolitikai és akadémiai összeomlásban szerepet játszottak közvetlen politikai tényezők: az akadémiák kiemelt szerepét egyszerűen a *szovjet politikai rendszer sajátosságának tekintették*. De a tudománypolitikai rendszer alapjait az ráta meg elsősorban, hogy a rendszer hozzákötődött a szovjet gazdaság- és világpolitikához. Az elzárkózás lebontásával egyszerűen feleslegessé váltak a nagy természettudományos, hazai szükségletre dolgozó kutatóintézetek.

Megszűnt a vállalati megrendelés is. A térségben a privatizációt a nemzetközi nagytőke hajtotta végre, azaz vásárolta fel a működőképes vagy versenyképes üzemeket. És ez a nagytőke már nem a lokális kutatóbázistól rendelte meg a maga kutatás-fejlesztési igényeit. A K+F-szférában foglalkoztatottak létszáma 40-50 %-kal esett vissza. Mindenekelőtt a nagy akadémiai természettudományos kutatóbázisokat sújtotta ez a változás (28). Egyes országokban radikális leépítés (Csehország), más országokban a spontán elhalálózás útját választották (Oroszország, Lengyelország, Románia, Magyarország, Bulgária). Nem bizonyult járhatónak az a politikai út sem (Magyarország), amelyik az ipari megrendelések elmaradását 100 %-os költségvetési finanszírozással akarta pótolni. Tegyük hozzá: e spontán elhalálózást ma már nem is szükséges állami eszközökkel siettetni, hiszen az intézetek kutatási fegyelme és morálja, és ezzel eredményessége magától is megszűnik: a kutatók oly sok mellékállás, háztáji üzemeltetésére kénytelenek

vállalkozni, hogy az intézetek eredményei is csökkennek.

Magyarországon is a spontán privatizáció és a lassú elhalás indult meg a kutatóhálózatban 1990-95 között. Ez létszám-leépítésekben (pl. a kutatóhálózat 50 %-ra esett, az egyetemi szféra elszegényedése) és intézeti épületek kiürülésében mutatkozott meg. Emellett mind az intézetekben, mind az egyetemeken óriási műszerhiány mutatkozik.

Tudománypolitikai reform kísérlete (1997)

1996-ban mi úgy tettük fel a kérdést: beavatkozni, vagy *veszni hagyni* a bázis értékes, versenyképes részét is? (29). Beavatkozni – volt a válaszuk –, hiszen mi történészek tanultuk meg a legjobban az elmúlt 100 év történelméből, hogy sokkal több múlik az emberi akaraton, a „beavatkozásokon”, mint ahogy azt mi tanítottuk. Sokkal több a történelemben az alternatíva, mint ahogy mi eddig tanítottuk.

1996-ban megindul egy beavatkozás: tudománypolitikai reform Magyarországon, amelynek célja *a piacgazdaság és a nyitott világ körülményei között megtalálni a magyar kutatásszervezet és ezen belül a kutatóbázis helyét*. Továbbra is az európai (német, francia és magyar) állami tudománypolitika századelőn kialakult elveit követjük, amely döntőnek tartja az állam szerepvállalását az alapkutatások, valamint a nemzeti tematikájú kutatások finanszírozásában, és ugyanakkor az ún. piacorientált természettudományi kutatásokban diszciplínaként meghatározott mennyiségben biztosítja az alapellátást. Kényszeríteni kívánjuk a szovjet rendszerben kialakult kutatóbázist újabb létszámigazításokra, de a hazai innovációs lánc megtartására is; és kényszeríteni arra, hogy a hazai és a nemzetközi piacon találja meg a kutatáshoz szükséges kiegészítő költ-

ségeket. (Meghatározzuk az állam által biztosított, úgynevezett „garantált létszámot” az intézeteken belül, amelyet a „teljes létszám” jelentősen meghaladhat, ha azt az intézet saját vállalkozásából finanszírozza.) Célul tüzi ki az állami kutatóbázis átvilágítását, először az akadémiai kutatóhálózatét (ez 1996–99-ben megtörtént), majd az ún. tárca-kutatóintézeteket, végül pedig az egyetemi tanszéki bázist.

Az átvilágítás során tárulkoznak fel a '80-as évek fejlesztési elmaradásai, de közben intézetfejlesztés indul az ökológia, földtudomány, vízgazdálkodás, kisebbségi kérdés, regionális kutatások területén. A „beavatkozás” rendbe kívánja hozni az állami finanszírozás szétesett rendszerét, határozott különbséget téve az alapfinanszírozás, a feladatfinanszírozás és a projektfinanszírozás között. Ez utóbbi érdekében növelni kívánja az állami alapok súlyát a közvetlen intézetfinanszírozások rovására. Nagymértékű adókedvezményt kér azon vállalatok számára, amelyek hazai kutató-fejlesztői bázist alakítanak ki. (Az Akadémia autonómiájának törvényes rendezése 1988–1994 között megtörtént és egy időben visszaállt az egyetemek habilitációs joga. Az akadémiai tiszteletdíjak – a régi hagyomány részeként is – megmaradtak.)

Ez a tudománypolitikai reform nem enged semmiféle ideológiai meghatározásnak amikor kialakítja a tudománypolitika alapelveit. A szovjet rendszer tudománypolitikáját és tudományszervezetét pedig a bevezetőben említett négy szempont szerint értékeli, és azt egy adott történeti korszak termékének tekinti. Alapelve: *a régi épület minden használható követ használd fel az új épület emeléséhez*. Igaz, hogy ez az alapelv feltételezi: legyen az építendő új épületről is pontos tervünk, elképzelésünk; ne csak a régi idejétmúlt voltát hangoztassuk, ismételjük.

JEGYZETEK

1. *Ferenc Glatz: Multiparty System in Hungary. 1989–94.* In: *Lawful Revolution in Hungary 1989–1994.* NY. Columbia University Press, 1995, pp. 15–30.; Továbbá *Ferenc Glatz: Vergleichende Untersuchung der Länder der sowjetischen Zone.* In: *Die Geschichte des Ostblocks (1945–1991) Begegnungen.* Schriftenreihe des Europa Institutes Budapest. Band 7. (Herausgegeben von Ferenc Glatz) Bp., Europa Institut Bp., 1998. pp. 9–26.
2. *Ferenc Glatz: Wissenschaftspolitik um die Jahrtausendwende.* Bp. Akadémiai Kiadó, 1999. p. 142.
3. A tudományos akadémiák összefoglaló, lexikon-szerű áttekintésére: *Grau, Conrad: Berühmte Wissenschaftsakademien.* Von ihrem Entstehen und ihrem weltweite Erfolg. Leipzig, 1988. p. 216. – Az NDK tudományos akadémiajáról: *Akademie der Wissenschaften der DDR (Berlin).* Geschichte und Auftrag. Red. von Reuter, T. Berlin, Akad.-Verl. 1987. p. 175.
4. *F. Glatz: Ungarn. Der Transformationsprozess in Ungarn.* In: *Demokratie und Marktwirtschaft in Osteuropa.* Aktualisierte und vollständig überarbeitete ... (Hrsg. von Werner Weidenfeld) Gütersloh, Verlag Bertelsmann Stiftung, 1995. pp. 171–190.)
5. *Bernhard vom Brocke: Die Kaiser-Wilhelm-/Max Planck-Gesellschaft und ihre Institute zwischen Universität und Akademie.* In: *Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute.* (Herausgegeben von: Bernhard vom Brocke und Hubert Laitko) Berlin–New York, Walter de Gruyter, 1996. pp. 1–32.
6. *Komkov, G. D.–Levsin, B. V.–Semjenov, L. K.: Akademia Nauk SSSR.* 1–2. tom. 2. izd. pereab. i dop. Moskva, 1977. Nauka. p. 382. + p. 454.
7. *Bernhard vom Brocke: Die Kaiser-Wilhelm Gesellschaft im Kaiserreich. Vorgeschichte, Gründung und Entwicklung bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs: Lothar Burchardt: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Ersten Weltkrieg (1914–1918).* In: *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft.* Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max Planck-Gesellschaft. Aus Anlaß ihres 75jährigen Bestehens herausgegeben von Rudolf Vierhaus und Bernhard vom Brocke. Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt, 1990. pp. 17–196.
8. *National de la Recherche Scientifique.* Paris, 1959.
9. *Glatz Ferenc: Konzervatív reform – kultúrpolitika* In: *Tudomány, kultúra, politika.* Gróf Klebelsberg Kunó válogatott beszédei és írásai (1917–1932) (Válogatta, az előszót és a jegyzeteket írta: Glatz Ferenc) Bp. Európa Könyvkiadó, 1990. pp. 5–25.
10. *Trianon and East Central Europe: Antecedents and Repercussions.* Edited by Béla K. Király and László Veszprémy. Atlantic Studies on Society in Change. Atlantic Research and Publications No. 80. New York, Columbia University Press, 1995. Továbbá: *Hungarians and their Neighbors in Modern Times, 1867–1950.* (Edit. by Ferenc Glatz) NY. Columbia University Press, 1995.
11. *Magyary Zoltán: A magyar tudományos nagyüzem megszervezése.* Bp., 1931. pp. 8–33. Továbbá: *Glatz Ferenc: Kultúrpolitika és szaktudomány, 1919–1931.* In: *Glatz Ferenc: Nemzeti kultúra – kulturált nemzet 1867–1987.* Budapest, Kossuth Könyvkiadó, 1988. pp. 121–178.
12. *A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada 1825–1975.* (Főszerkesztő: Pach Zsigmond Pál) Budapest, 1975. Az európai akadémiaikkal összehasonlítás: *C. Grau: Berühmte Wissenschaftsakademien.* Von ihrem Entstehen und ihrem weltweiten Erfolg. Leipzig, 1988. p. 344.
13. *Magyary Zoltán: A magyar tudománypolitika alapvetése.* Bp., Kir. Magyar Egyetemi Nyomda, 1927.
14. *György Marx: The Voice of the Martians.* Bp., Akadémiai Kiadó, 1997. Második, javított kiadás.
15. *Die Akademie der Wissenschaften der Union der sozialistischen Sowjetrepubliken.* G. Sokolowskij. Leningrad, 1928. p. 39. – *Bastrakowa, M. S.: Stanowienie sowetskoj sistemy oragnisazii nauki.* In: *Nauka.* 1973. – V. ö. *Komkov, G. D.–Levsin, B. V.–Semjenov, L. K.: i. m.* 1. tom.
16. *Organisazija sowetskoj nauki, 1926–1932.* In: *Nauka,* 1974.; *Lachtin, G. A.: Organisazija sowetskoj nauki.* In: *Nauka,* 1991. – V. ö. 15. sz. jegyzet
17. *Kasack, W.: Die Akademie der Wissenschaften der UdSSR.* Überblick über Organisation und Aufgaben. Verzeichnis der Instituten. Bad Godesberg, 1967.
18. *Nautschnye kadry SSSR.* In: *Mysl',* 1991
19. *A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada 1825–1975.* (Főszerkesztő: Pach Zsigmond Pál). V.ö. a 12. sz. jegyzettel.
20. *Gróf Klebelsberg Kunó: Elnöki megnyitó-beszéd a magyar természet-, műszaki és mezőgazdaságtudományos országos kongresszuson. 1926. január 3.* In: *Tudomány, kultúra, politika (Szerk. Glatz Ferenc) Bp., 1990. pp. 160–174.*
21. *György Marx: i. m.*
22. *V.ö. erről: Kónya Sándor: Az MTA osztályszervezetének változása a kezdetől napjainkig.* Bp., 1999 (kézirat), *Glatz Ferenc: Természet- és társadalomtudományok aránya az európai akadémiaikban és Magyarországon.* Bp., 1999. (kézirat)
23. *Az MTA kutatóintézetei.* Szerkesztette: Glatz Ferenc. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia, 2000. A 29. füzet az egyes intézetek történetét, adattárát tartalmazza.
24. *Pach Zsigmond Pál (szerk.) i. m.* Továbbá: *Csöndes M., Szántó L., Vas-Zoltán P.: Tudománypolitika és tudományos szervezés Magyarországon.* Bp, 1972.

25. Lőrincz Lajos: *A tudományos kutatások állami irányítása*. Budapest, 1969
26. *Tudománypolitikai irányelvek*. MSZMP KB Tudománypolitikai irányelvei. (MSZMP KB 1969. június 26-i ülése) In: *Társadalmi Szemle*, 1969/7–8. – MSZMP KB tudománypolitikai irányelvei megvalósításának tapasztalatai. *Magyar Tudomány*, 1977/9.
27. Összefoglalva: *Transformation mittel- und osteuropäischer Wissenschaftssysteme*. Hrsg. von Mayntz, R., Schimank, U., Weingart, P., Opladen, 1995. p. 1182.
28. Az egyes országok akadémiáinak átalakulásáról a *Transformation mittel- und osteuropäischer Wissenschaftssysteme* c. gyűjteményes kötetben (I. 27. sz. jegyzet), valamint az egyes országokra:
- *The Academy of Sciences of the Czech Republik*. Prague, 1998. – Filáček, A., Londin, I., Provazník, St. et. al.: *Transformation des Wissenschaftssystems in der Tschechischen Republik*. Praha, 1994.
 - Gaponenko, N.–Gohnberg, L.–Mindeli, L.: *Razvitie nauki v Rossii*. Moskau, 1993. – Neswetaljow, G. A.: *Bol'naja nauka w bol'nom obščestve*. In: *Soziologičeskije isledowanije*. 1990. Nr. 11., *Naučno-techničeskaja i innovacionnaja politika*. Rossijskaja federacia. Moskwa, 1993.
 - Nizui, J.: *"Social conditions in the transformation process of Polish science in the nineties"*. In: Kuklinski, A. (ed.): *Society, science, government* (Science and government Series, 1992.) – *Jableckaja, J.*: Three years later: The perception of the reform of the research system in Poland by the scientific community. (Paper delivered at the FASST conference, Budapest, August 1994)
 - Dachin, A.–Sandu, S.–Toia, A. et. al.: *Transformation Process of the Science System in Romania*. Bukarest, 1994. – *L'Académie Roumaine a son 125e anniversaire* - Bucaresti: Editura Academiei Romane, 1991. p. 68.
 - Simeonova, K.: *Conflicts in the Bulgarian Scientific System in Transition to the Market Economy*. In: *Science Studies*, No. 1, 1993.
29. Ferenc Glatz: *Wissenschaftspolitik i. m*

