



HOLGER FISCHER

Németország és Magyarország közötti tudományos kapcsolatok és következményeik*

Ez az írás bemutatja az 1998 és 2003 között „Az újkori német–magyar tudományos kapcsolatok hatása a politika, gazdaság és társadalom modernizációjára” címmel irányító-sommal zajlott kutatási projekt eredményeit. A program két korábbi projektre épült: „A német–magyar kapcsolatok története a természettudományok és a technika terén” (1991–1994); „Német–magyar kapcsolatok a természettudományok és a technika terén a második világháború után” (1995–1998). Ezek a korábbi kutatások átfogóan vizsgálták a múltbeli és jelenlegi tudományos kapcsolatokat, és számos központi jelentőségű kérdésre kínáltak fontos válaszokat, mint például: Kik voltak a tudományos és technikai transzfer hordozói? Melyek voltak a transzfer okai és motívumai? Milyen történeti–politikai és társadalmi–gazdasági keretfeltételek között ment végbe a transzfer? Milyen minták és modellek szerint játszódtott le a transzfer folyamata?¹ A harmadik projekt érdeklődésének középpontjában ezzel szemben az a kérdés áll, hogy a német–magyar kapcsolatok – elsősorban a természettudományok és mérnöki tudományok, illetve a technika, de egyúttal a bölcsészettudományok terén is – hogyan járultak hozzá a társadalmi–gazdasági és politikai modernizációhoz elsősorban Magyarországon, de bizonyos szempontból Németországban is.²

A német–magyar tudományos kapcsolatokról a későközépkortól kezdve a 20. századig még nem született átfogó és lezárt összefoglalás, de számos részeredmény jelent meg elsősorban három fő kutatási iránynak köszönhetően:

1. A természettudományokra és a technika egyes területeire, illetve egyes történeti korszakokra nézve a három említett kutatási projekt sokszínű és mozaikszerű képet tárt elénk, amely azonban sok területen általánosítható.

2. A bölcsészettudományos kapcsolatokat illetően elsősorban magyar tudósok jelentettek meg kutatási eredményeket.³

* A fordítás a következő kiadás alapján készült: *Wissenschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Ungarn und ihre Folgen*. Danubiana Carpathica. Jahrbuch für Geschichte und Kultur in den deutschen Siedlungsgebieten Südosteuropas. Bd. 1. (48) 2007. 199–215.

¹ A két projekt kutatási eredményeit lásd: Fischer, Holger – Szabadvány, Ferenc (Hrsg.): *Technologietransfer und Wissenschaftsaustausch zwischen Ungarn und Deutschland. Aspekte der historischen Beziehungen in Naturwissenschaften und Technik*. München, 1995.; Fischer, Holger (Hrsg.): *Deutsch–ungarische Beziehungen in Naturwissenschaft und Technik nach dem Zweiten Weltkrieg*. München, 1999.

² A projekt eredményeinek közzétételét lásd: Fischer, Holger (Hrsg.): *Wissenschaftsbeziehungen und ihr Beitrag zur Modernisierung. Das deutsch–ungarische Beispiel*. München, 2005.

³ A bőséges irodalomból mindenképp az 1991-ben Szegeden megrendezett 3. Nemzetközi Hungarológiai Kongresszus kiadványát kell megemlíteni: Békési Imre – Jankovics József – Kósa László –

3. Az 1980-as években a bécsi *Österreichisches Ost- und Südosteuropa Institut*ban folyt kutatási programok a Németország és a keletközép-, illetve délkelet-európai államok, köztük Magyarország közötti tudományos kapcsolatok számos példáját vizsgálták.⁴

Emellett természetesen nagy számban jelentek meg egyes publikációk, melyek sokféle módon és különböző aspektusokból világították meg a kapcsolatokat egyes diszciplínák, például az orvostudomány terén.⁵

Ezen kutatások nyomán válaszokat kapunk a fentiekben említett fő kérdésekre. Míg a transzfer lehetséges hordozóira és a tudományos kapcsolatok okaira vonatkozó válaszok alapvetően különböznek egymástól a mindenkori történeti keretfeltételektől függően, a kapcsolatok modelljét, a tanulási magatartás mintáját és a transzfer motivációját illetően a különböző területekre és időszakokra irányuló kutatások egybecsengő eredményekre jutottak.

A német–magyar tudományos kapcsolatokat leginkább a Palló Gábor által a természet-tudományokra kidolgozott, de a többi tudományágra is alkalmazható centrum–periféria modellel írhatjuk le.⁶ Eszerint Németország tölti be a centrum szerepét, Magyarország pedig a periféria. Eközben három alapvető, rendszerint időben egymást követő szintjét különböztethetjük meg a kapcsolatoknak:

1. A kognitív kapcsolatok szintjén egyértelműen a centrum dominál, a témák relevanciáját, a tudományos súlypontokat a centrum határozza meg, s a periféria követi azokat.

2. Az intézményes kapcsolatok szintjén a centrum a tudományos intézményrendszer modelljeként szolgál, intézményrendszerét a periféria alapvetően átveszi.

3. A személyes kapcsolatok szintjén a periféria tudományos fejlődését nagymértékben a centrumhoz fűződő személyes kapcsolatok határozzák meg.

A kapcsolatok három szintjének analógiájaként, s alapvetően időben párhuzamosan, a periféria egyetemi hallgatóinak tanulmányaikat illető magatartásában három tipikus mintát különíthetünk el. Az első típusban tanulmányaik egészét és gyakran az első szakmai képesítésüket is a centrumban szerzik, s utána térnek vissza hazájukba. A második típus szerint a hallgatók alapstúdiumaikat a periférián végzik, s csak továbbképzés céljából érkeznek a centrumba, majd munkát már a periférián vállalnak. Az időben ez után következő harmadik típus jellemzője az, hogy a továbbképzés, egyes esetekben a tanulmányok egésze is, a centrumban történik, s a végzett hallgató a centrumban marad, az ottani tudományos rendszerbe integrálódik.

A mobilizáció motívumait és a centrumon belül a tanulmányi hely kiválasztását legalább hat fő, úgynevezett *push-pull* tényező befolyásolja, melyek a különböző időszakokban

Nyerges Judit (szerk.): *Régi és új peregrináció. Magyarok külföldön, külföldiek Magyarországon*. 1–3. köt. Budapest–Szeged, 1993.

⁴ A kutatási eredményeket az intézet által rendezett konferenciák alkalmával jelentették meg: Plaschka, Richard Georg – Mack, Karlheinz (Hrsg.): *Wegenetz europäischer Geistes. Wissenschaftszentren und geistige Wechselbeziehungen zwischen Mittel- und Südosteuropa vom Ende des 18. Jahrhunderts bis zum Ersten Weltkrieg*. München, 1983.; uő. (Hrsg.): *Wegenetz europäischer Geistes II. Universitäten und Studenten. Die Bedeutung studentischer Migrationen in Mittel- und Südosteuropa vom 18. bis zum 20. Jahrhundert*. München, 1987.

⁵ Lásd Wolfram Kaiser, Arina Völker és Duka Zólyomi Norbert számos tanulmányát, az átfogó irodalomjegyzéket lásd: Fischer–Szabadvány: *Technologietransfer und Wissenschaftsaustausch*, id. mű.

⁶ Palló Gábor: *Deutsch–ungarische Beziehungen in den Naturwissenschaften im 20. Jahrhundert*. In: Fischer–Szabadvány: *Technologietransfer und Wissenschaftsaustausch*, 273–289., itt: 274–276.

és az egyes tudományágakban és tudományterületeken különböző kombinációkban és erősséggel érvényesülnek. A származási országból való kilépésre készítő és a célországba vonzó tényezők között szerepelhetnek tudományos, gazdasági, vallási, nemzeti motívumok, a periférián befejezett stúdiumok beszámíthatósága és elismertsége a centrumban vagy a centrumban letett vizsgák elismertethetősége a periférián történő munkavállalás esetén, végül pedig bizonyos képzési irányok vagy egyes szakterületi oktatás megléte vagy hiánya a periférián.

A tudományos kapcsolatok hatására irányuló kérdés olyan formában is feltehető, hogy mennyiben járultak hozzá ezek a kapcsolatok a modernizációhoz. Ahogy a tudományos kapcsolatok hatását illetően sem lehet szimpla ok-okozat séma szerint eljárni, úgy a modernizációt tekintve sem szabad engedni annak a csábításnak, hogy azt az Amerikában az 1950-es években a szociológus Talcott Parsons által kifejtett modernizációs elméletnek megfelelően közelítsük meg, miszerint a kevésbé fejlett országok egyetlen lehetséges politikai, gazdasági és társadalmi fejlődési útja az industrializált nyugati államok, mindeneke-lőtt az Egyesült Államok példájának a követése lenne. Az effajta redukcióval járó veszélyekre már Karl Kaser, Horst Haselsteiner, Anton Sterbling, Thomas Mergel és mások is rámu-tattak délkelet-európai példákon keresztül.⁷ Sokkal megfelelőbbnek tűnik a modernizációt átfogó társadalmi változás meghatározott típusának tekinteni, mely az angol ipari forradalomban (1760–1830) és a francia forradalomban (1789–1794) gyökerezett, és azon a felismerésen nyugszik, hogy néhány „úttörőtársadalom” gazdasági és politikai előrehaladása az úgynevezett „követők”, „későn jövők” körében átalakulási folyamatokat indított be.⁸ Ez az elmélet abból indul ki, hogy a modernizáció a társadalmi élet, az állami intézmények, sőt az egész nemzetépítési folyamat összes társadalmi és gazdasági feltételét átfogja és átalakítja. Ebben az értelemben Keletközép- és Délkelet-Európában is lezajlott egyfajta modernizáció a 19. században. Egyébként ez a modernizációs teória is hordoz magában lényeges hátrányt: Univerzális magyarázó sémának tekinti azt, hogy a 18. századtól kezdve a fejlődés a „nyugati”, azaz a „nyugat-európai” modernizáció világosan definiált célkitűzése felé irányult.⁹ Hogy lehetővé váljék tehát a „modernizáció” fogalmának alkalmazása, le kell határolnunk annak tartalmát, pedig a modernizáció továbbra is alapvetően a „nyugatiasodást” vagy „európaivá válás”-t jelenti.

Az átalakulási folyamatként felfogott modernizációt mint kutatási tárgyat öt nagy területen vizsgálhatjuk: kultúra (beleértve a tudományt is), politika, gazdaság, társadalom és az egyének szintjén, melyek kölcsönösen függő viszonyban állnak egymással. Vizsgálni kell a külső és belső tényezőket, azaz a változás okait, ahogy annak dimenzióit és formáit is. Ide tartoznak a releváns kibocsátó és befogadó folyamatok, az elitek támogató vagy akadályozó

⁷ Vö.: Kaser, Karl: *Südosteuropäische Geschichte und Geschichtswissenschaft*. Wien, 2002.² 107.; Mergel, Thomas: *Geht es weiterhin voran? Die Modernisierungstheorie auf dem Weg zu einer Theorie der Moderne*. In: Mergel, Thomas – Welskopp, Thomas (Hrsg.): *Geschichte zwischen Kultur und Gesellschaft. Beiträge zur Theoriedebatte*. München, 1997. 203–232., itt: 204–205.; Haselsteiner, Horst: *Modernisierungsversuche in Ostmitteleuropa*. In: *Südosteuropa im 19. und 20. Jahrhundert: Fremde Wege – Eigene Wege*. Berliner Jahrbuch für osteuropäische Geschichte, Bd. 2. (1994) 7–22., itt: 21–22.

⁸ Kaser: *Südosteuropäische Geschichte*, 122.; Sterbling, Anton: *Strukturfragen und Modernisierungsprobleme südosteuropäischer Gesellschaften*. Hamburg, 1993. 51–52. Ez az elmélet Reinhard Bendix munkájára megy vissza, vö.: Bendix, Reinhard: *Modernisierung in internationaler Perspektive*. In: Zapf, Wolfgang (Hrsg.): *Theorien des sozialen Wandels*. Berlin, 1970.² 505–512., itt: 506., 510.

⁹ Kaser: *Südosteuropäische Geschichte*, 122.

szerepe, a modernizáció szempontjából fontos újítások átvételének előnyei és hátrányai, de az átvétel kudarcának veszélyei is, valamint a modernizációs kihívások és modernizációs folyamatok regionális összehasonlító vizsgálata.¹⁰

Ezeknek a történeti modernizációelméleti alapelveknek igen nagy a jelentőségük a keletközép- és délkelet-európai társadalmi fejlődés elemzése szempontjából, mivel segítségükkel mind a hosszú távú történeti folyamatosságok és fejlődésbeli törések, mind pedig a jelenlegi átalakulási folyamatok ábrázolhatók e térségben.¹¹ Fontos az a felismerés, hogy e térség társadalmában gyakran csak részleges modernizáció zajlott le, illetve zajlik. Ami azt jelenti, hogy egy és ugyanazon társadalmon belül kerülhet sor viszonylag modern struktúrák intézményesítésére sokkal kevésbé modern struktúrák meghagyásával, azaz a modernizáció nem fogja át egyidejűleg és egyenlő intenzitással a fent vázolt öt terület mindegyikét.¹² Ez egy olyan jelenség, amely épp Magyarországon is megfigyelhető.

Nagy szerepet játszik ugyancsak a modernizációs folyamatok magyarázatában és megértésében az, hogy az értelmiségiek és az oktatás és tudomány szférája kulcsfontosságú szereppel bír. Az értelmiségiek keresik a kiutat az elmaradottságból, ezzel egy időben azonban szintén gyakran saját kultúrájuk rájuk hagyományozott jellegét is megőrizni kívánják.¹³ Hogy bemutassuk a tudományos kapcsolatok kiemelkedő fontosságát a modernizációs folyamatok szempontjából s azzal mintegy annak „hatásait” is, néhány példát fogunk a továbbiakban bemutatni; egyes eseteket különböző tudományterületekről és különböző korszakokból, melyek a kapcsolatok három szintjét is reprezentálják majd.

Hogy benyomást szerezzünk a Magyarország és Németország közötti tudományos kapcsolatok kvantitatív dimenzióiról, érdemes Szögi László munkáit kézbe vennünk, aki szerint 1789 és 1919 között, azaz az úgynevezett hosszú 19. század folyamán összesen 14 548 magyarországi diák tanult valamelyik német egyetemen vagy főiskolán.¹⁴ Az ezt megelőző időszakban, 1520 és 1788 között korábbi kutatások körülbelül 7800 magyarországi diákot mutattak ki német egyetemeken.¹⁵ Összesítve tehát 1919-ig ez 22 000-nél több diákot jelent. Németország kiemelkedő szerepe egyértelmű, ha tekintetbe vesszük, hogy ebben az időszakban a külföldön tanuló magyarországi diákok összlétszáma 74 000 körül mozgott. Az ausztriai intézményekbe beiratkozott körülbelül 39 000 diák után a német felsőoktatási intézmények ezzel a 22 000-es adattal a második helyet foglalták el. Európa többi területén összesen csak körülbelül 13 000 magyarországi diák folytatott tanulmányokat.

Ennek a peregrinációnak a modernizációra gyakorolt általános hatása már abban is megmutatkozik, hogy a dualizmus idején Németországban tanult mintegy 10 900 diák körülbelül 1%-a (114 fő) fontos pozíciót betöltő politikussá (öt miniszterelnök, 17 miniszter) vagy budapesti felsőoktatási intézmények professzoraivá vált. A miniszterelnökök között az

¹⁰ Zapf, Wolfgang: *Einleitung*. In: uő.: *Theorien des sozialen Wandels*, 11–32., itt: 23–24.; Sterbling: *Strukturfragen*, 52–53.

¹¹ Sterbling: *Strukturfragen*, 39.

¹² Rüschemeyer, Dieter: *Partielle Modernisierung*. In: Zapf: *Theorien des sozialen Wandels*, 382–396., itt: 382.; Sterbling: *Strukturfragen*, 41–45.

¹³ Bendix: *Modernisierung*, 510.; Sterbling: *Strukturfragen*, 54–57.

¹⁴ A kiterjedt kutatómunka eredményeit részleteiben egy adatbázis jelentette meg: Szögi László: *Magyarországi diákok németországi egyetemeken és főiskolákon 1789–1919*. Budapest, 2001.; az eredmények összefoglalását lásd: Uő.: *Haupttendenzen und –wirkungen der ungarischen Peregrination nach Deutschland*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 29–74.

¹⁵ Idézi az adatot Szögi: *Haupttendenzen*, 68.

egyik legismertebb példa erre Tisza István gróf, ahogy a miniszterek között Eötvös Loránd és Klebelsberg Kunó.

A kognitív kapcsolatok szintje

A témák relevanciáját, a tudományos súlypontokat a centrum határozza meg

A 17–18. században Magyarország – természetföldrajzi sokszínűsége, mindenekelőtt pedig a Kárpátok folytán – a centrumból kiinduló földtudományi vizsgálatok tárgya lett. Ebben a műszaki (fő)iskolák, melyek intenzív kölcsönös egymásra hatásnak köszönhetően jöttek létre, fontos szerepet játszottak. A selmecbányai bányakadémia könyvtárában (1735-ben alapították, majd 1919-ben Sopronba költöztették át) az akadémia felállítása utáni első időszakból származó gyűjtött matematikakönyvek között vizsgálta Führer Nagy Györgyi a Németországból származó köteteket, és német főiskolák könyvtáraiban felkutatta a Selmecbányán kiadott magyar munkákat.¹⁶ A matematikai könyvállomány, különösen pedig a tankönyvek analízisével sikerült nagyfokú kölcsönös átfedést kimutatnia. Ez különösen érvényes az alkalmazott matematika és a mechanika területére (például a Selmecbányán alkalmazott vízemelő szerkezetek működésének leírásaira), melyek a bányászat szempontjából különösen fontos szerepet játszottak. A szerző tárgyalja továbbá ismert magyarországi matematikusok (Hell Miksa, Johann Andreas Segner, Johannes Pasquich, Makó Pál, Sipos Pál) németországi tevékenységét. Kutatásaiból összességében a matematikai és alkalmazott matematikai ismeretek intenzív, különlegesen gyors és kölcsönös átadása bontakozik ki, amely a 18. században alapot teremtett nemcsak a bányászat, hanem általában véve a technikai előrehaladás számára.

Hasonlóan lényeges szerep jutott Magyarország modernizációjában az első földrajzi-topográfiai országleírásoknak, melyeket a 18. században olyan tudósok készítettek, akik tudományos képzettségüket Németországban szerezték. Példaként említhetjük Mikoviny Sámuel, Bél Mátyást vagy Korabinszky János Mátyást. Sok tekintetben ezek az országleírások teremtették meg annak alapjait, hogy Magyarország gazdaságilag fejlődjön, s a modern államiság kialakuljon.¹⁷

Vámos Éva a vegyész Justus von Liebig (1803–1873) szerepét vizsgálta a német–magyar tudományos kapcsolatok terén.¹⁸ Liebig rendkívüli mértékben törekedett arra, hogy találmányait és kutatási eredményeit embertársai javára fordítsa, ezért azokat más tudósok – köztük magyar tudósok – rendelkezésére bocsátotta. Magyar tudósokkal fenntartott intenzív kapcsolatait a szerző különböző szinteken mutatja be: A magyar kollégákkal folytatott levelezés kiterjedt kommunikációs hálózatot tár a szemünk elé. Egy másik szintet testesítettek meg a Liebignél tanult magyarországi diákok. Úgyszintén számos szakember fordult Liebighez a felvirágzó magyarországi élelmiszeripar területéről, hogy termékeikre utaljon, vagy tudományos tanácsot adjon számukra. Vámos Éva végül megvizsgálja Liebig tudományos munkáinak magyarországi recepcióját azok magyar fordításain keresztül. Mindezekből világossá válik, Liebig milyen kiemelkedő jelentőséggel bírt azon magyar törekvé-

¹⁶ Führer Nagy Györgyi: *Die deutsch–ungarischen Wissenschaftsbeziehungen im Spiegel der Mathematikbücher der Bergakademie Schemnitz*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 75–98.

¹⁷ Fischer, Holger: *Deutsch–ungarische Beziehungen in der Geographie der Zwischenkriegszeit*. In: Fischer–Szabadváry: *Technologietransfer und Wissenschaftsaustausch*, 291–352., itt: 295–298.; Führer Nagy: *Die deutsch–ungarischen Wissenschaftsbeziehungen*, 76.; Bartha, Lajos: *Deutsch–ungarische Beziehungen auf dem Gebiet der Astronomie in der Neuzeit*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 99–126., itt: 107–108.

¹⁸ Vámos Éva: *Liebig und die Ungarn*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 169–184.

sek számára, melyek a Magyarország gazdasági szerkezetében meghatározó mezőgazdaság és élelmiszeripar modern tudományos alapokra helyezésével és továbbfejlesztésével a nyugat- és közép-európai modern fejleményekhez való felzárkózást célozták. Emellett ezek a tudományos kapcsolatok ahhoz is hozzájárultak, hogy a budapesti egyetemen a szerves kémia is virágzásnak induljon.

Intézményesített kapcsolatok szintje

A centrum a tudományos intézményrendszer modelljeként szolgál

Egy a tudomány–technika–ipar területét a két világháború közötti időszakban vizsgáló tanulmány rámutat a németeknek a magyarországi szénhidrogénlelőhelyek feltárásában nyújtott teljesítményének jelentőségére.¹⁹ A szerző, Tóth János kiindulópontként felvázolta a trianoni békeszerződés nyomán fellépő különlegesen nehéz magyarországi energiapolitikai helyzetet, hiszen az ország saját energiaforrásait elvesztette, majd a politikai kontextust és ezeknek a kapcsolatoknak a következményeit tárgyalta. Miután a magyar hatóságok által elindított és saját forrásból finanszírozott felderítések tizenöt éven át nem vezettek különösebb eredményre, külföldi vállalkozókat hívtak az országba, akik a jobb technikai felszereltségen túl a kőolaj- és földgázfeltárás- és kitermelés területén fejlettebb tudományos *know-how* birtokában is voltak. A külföldi társaságok számára az 1930-as és 1940-es években biztosított koncessziók egyébként heves kritika ösztöztében álltak, mivel azokra mint a természeti kincsek külföldnek való kiárusítására tekintettek sokan. Ezen vállalkozások sorában volt a második legfontosabb a Magyar–Német Ásványolajművek Kft. (MANÁT), melyben a Wintershall AG rendelkezett döntő érdekeltséggel.

A MANÁT a rendelkezésre álló rövid idő alatt tekintélyes munkát végzett. Geológiai és geofizikai feltáró tevékenységük jelentős mértékben hozzájárult a Dél-Alföld geológiai arculata s azzal együtt az ott található szénhidrogén mezők feltérképezéséhez. A munkálato- kat magas szintű technikai–tudományos technológia birtokában – melyet a magyar mér- nökökkel is megosztottak – és a legmodernebb berendezésekkel végezték. Összességében a MANÁT harmincmillió német márkát ruházott be a magyarországi kutatásokba. A feltá- ráshoz és kitermeléshez szükséges berendezések, a kiépített telepek a második világháború végéig Magyarországon maradtak. A háború végével a magyarországi német javak a Szov- jetunió tulajdonába kerültek. A MANÁT termelőeszközeinek tetemes része is hadizák- mányként vagy jóvátételként leszerelésre és elszállításra került. Mégis a feltárási munkála- tok addigra már annyira előrehaladtak, és a szükséges tudást a magyar mérnökök már elsa- játították ahhoz, hogy Magyarország a háború után képes legyen csaknem az összes dél- alföldi szénhidrogén-lelőhelyet a MANÁT által kimutatott szerkezetben megnyitni és azzal kőolaj- és földgáztermelő orszaggá válni.

Két további példával is illusztrálhatjuk a koncepciók, struktúrák és intézmények transz- fereinek modernizációt megalapozó szerepét. Heijo Klein azt mutatja be tanulmányában, hogy a Magyar Nemzeti Múzeum a múzeomalapítás szempontjából legsikeresebb 19. szá- zad elején hogyan járult hozzá annak az új múzeum típusnak a kialakulásához, amely Ma- gyarországon és Németországban – az utóbbiban más előfeltételek közepette – alapvetően hozzájárult a kultúráról és történelemről alkotott kép formálásához.²⁰ Miközben Klein ösz-

¹⁹ Tóth János: *Die Tätigkeit der Ungarisch–Deutschen Mineralölwerke GmbH (MANÁT) in Un- garn*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 219–238.

²⁰ Klein, Heijo: *Auswirkungen des Ungarischen Nationalmuseums auf Museen in Deutschland im 19. Jahrhundert*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 275–295.

sze hasonlítja a Magyar Nemzeti Múzeumot és a német nemzeti múzeumokat, hatásokra és kapcsolatokra mutat rá, vizsgálja az alapításhoz fűződő eszméket és intenciókat, az építészeti és művészeti tartalmat és végezetül a gyűjtemények tagolását és prezentációját. Bemutatja Magyarország primátusát annak a múzeumtípusnak a megteremtésében, amelynél semmi más nem lehet jellemzőbb a 19. századra. Kiderül, hogy a nemzeti múzeumok jelentőségét – intenzív pedagógiai, felvilágosító és a nemzeti célokat propagáló tevékenységüknek köszönhetően – nem lehet túlértékelni a mindenkori nemzettudat szempontjából. És éppen Magyarország ékesszóló példája annak, hogy a nemzeti múzeum jelentősége a saját ország számára egészen jelenünkig töretlen maradhat. Klein részletesen bemutatja, hogyan terjedt el ez az új múzeumtípus Európa-szerte. A közvetlen hatást jól szemlélteti a szomszédos Csehország példája. A Cseh Nemzeti Múzeum ismét csak követőkre talált Németországban, Klein elemzi ezt a Germanisches Nationalmuseum (Nürnberg), a Bayerisches Nationalmuseum (München) és a Deutsches Museum (München) példáján. Ennek a múzeumtípusnak a közös sajátosságai azokban az alapstruktúrákban nyilatkoznak meg, ahogyan elsősorban irodalomból, nyelvből és történelemből és csak kevésbé művészeti nézőpontokból indulnak ki az alapítók. A szerző végezetül ezen típus különböző átalakulásait vizsgálja az egyes színhelyeken, és arra az eredményre jut, hogy az alapmodell magja változatlan maradt és egész napjainkig továbbél.

Aktuális példán, a Bay Zoltán Közalapítvány példáján mutatja be Erich Griesler és Peter Biegelbauer egy intézményi modell átültetését Németországból Magyarországra.²¹ Megvilágítják a Fraunhofer-modell transzfert, választ keresve olyan kérdésekre, mint hogy milyen tényezők játszottak közre a német modell kiválasztásában, hogyan zajlott az intézményi transzfer, mennyire működött a német modell mintaként, mennyire volt sikeres a transzfer a magyar szereplők perspektívájából szemlélve, és a német modell átvétele milyen módon és mértékben járult hozzá a magyar K+F rendszer megújításához.

Igen differenciált válaszokat adtak ezekre a kérdésekre. A német modell kiválasztásának okait illetően kifejtik, hogy a döntés a Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) mintaszervezetként való választása mellett nem szisztematikus és racionális döntési mechanizmus eredménye volt, hanem a választott útból következő és ad hoc tényezők keveredéséből született. A pozitív okokhoz sorolhatjuk a tradíciót és a német modellek szilárd legitimitását Magyarországon, a személyes kapcsolati hálókat a politikai és tudományos életben, már meglévő együttműködések az igazgatás és a tudomány területén, de a politikai szereplők személyes preferenciáit is. A döntést elősegítő, az adott pillanathoz kötődő elemekhez a privilegiált német–magyar kapcsolatokat sorolhatjuk az 1989-et követő első években, a finanszírozásra vonatkozó érdekes német ajánlatot a viszonylag kiterjedt autonómia biztosítása mellett. Különleges szerepet játszott a szerzők véleménye szerint az alapító Pungor Ernő személyisége, hiszen az ő motívumainak és elképzeléseinek lenyomatát az intézet magán viselte. Ezt az tette lehetővé, hogy az ő személyében egyesültek a tudományos reputáció és a politikai hatalom erőtartalékai, erős és kiterjedt személyes kapcsolati hálójával rendelkezett a tudomány, a politika és a közigazgatás köreiben. Ezenfelül személyes habitusában megvolt a szervező elem és azzal együtt a szükséges érvényesülési képesség. A szerzők bemutatják azt is, hogy az alapítás a német Kutatási Minisztérium sokféle formában megnyilvánuló támogatása mellett valósult meg. A Bay Zoltán Közalapítvány programja szerint az egyetem és a gazdaság közötti transzfert kívánta elősegíteni az alkalmazott tudományok és a

²¹ Griesler, Erich – Biegelbauer, Peter: *Prozesse transnationalen Transfers von Modellen der Wissenschaftsorganisation: Die Bay-Zoltán-Stiftung*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 361–404.

technológia terén, teljes egészében a FhG által megtestesített (poszt)modern tudományos séma szerint. A szerzők egyébként azt is megállapították, hogy a Közalapítvány fejlődését és azzal együtt a transzfer folyamat sikerét a magyar szakértők nagy többsége ambivalensen értékelte. Bár elismerték eredményeit, egyúttal utaltak a szervezet hiányosságaira is.

A személyes kapcsolatok szintje

A periféria tudományos fejlődését nagymértékben a centrumhoz fűződő személyes kapcsolatok határozzák meg

Gönczi Katalin a 19. századi német–magyar jogi kapcsolatokat a nemzeti identitáskeresés európai kontextusába ágyazta, melynek keretében a jogfejlődést a korábbi, a római jogi és a kánonjogi alapokon nyugvó *ius commune* nemzeti jogalkotással való felváltása jellemezte.²²

Magyarországon is ebben az időben kezdődött annak a modern jogi dogmatikának a kialakulása, melynek alapjai máig meghatározzák a magyarországi jogrendszert. Gönczi kiemeli, hogy a nemzetiesítés az európai jogrendszerben nem vezetett a kapcsolatok hirtelen megszakadásához, hanem ehelyett a jogtudományi kommunikáció finom szövésű hálója jött létre, mely elősegítette a jogi tudás transzferét, a jogi importot és exportot az európai államok között. Ezen hálózatban Magyarország jogrendszere a történeti alapoknak megfelelően elsősorban a német–osztrák jogrendszer felé orientálódott. Ezért a tudástranszfer során újra és újra német és osztrák elképzelések szolgáltak stimuláló tényezőül.

Ezt a Németországról Magyarországra irányuló jogi tudástranszferet Gönczi funkcionálisában és időbeli lefolyását követve összegzi, kitekintve annak a modernizációs folyamatra gyakorolt konstruktív hatásaira is. A Németországból kiinduló jogi és tudományos transzfer összességében exogén modernizációs tényezőnek mutatkozik. Ha a centrum–periféria modellt alkalmazzuk, kijelenthetjük, hogy a kapcsolatok különösen a személyes kapcsolatok szintjén voltak meghatározó jellegűek. A Magyarországon ekképpen kialakuló jogtudományi modernitás az ország társadalmi–politikai fejlődésének talpatát alkotta. A német kereskedelmi jog átvétele például Magyarország iparosításának jogi keretét képezte. Az is világossá vált ugyanakkor, hogy a 19. század végére Magyarországon a jogtudomány már olyannyira fejlett volt, hogy magyar jogtudósok intenzíven részt vehettek a Németországban folyó jogi szakmai vitákban.

A jog területén lezajló tudástranszfer másik példáját a 20. század utolsó három évtizedéből idézzük. Erre az időre a Német Szövetségi Köztársaság Magyarország legfontosabb partnerévé vált a nemzetközi tudományos kapcsolatok terén.²³ Számos magyar tudós különböző tudományágakból különféle ösztöndíjak, például az Alexander von Humboldt-Stiftung segítségével hosszabb időt töltöttek ott, tudományos továbbképzésük lényeges részéhez ott jutottak hozzá. Eközben a demokratikus társadalom alapeszméivel is intenzív érintkezésbe kerültek, közülük sokan hazatérve az elit tagjaiként döntő tényezői lettek az új, a német tapasztalatok által is meghatározott struktúrák kiépítésének a politika, a jogrendszer és a társadalmi berendezkedés terén.

²² Gönczi Katalin: *Juristischer Wissenstransfer und Modernisierung. Wirkungsgeschichte der deutsch–ungarischen Rechtsbeziehungen bei der Entstehung der ungarischen juristischen Moderne im 19. Jahrhundert*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 405–420.

²³ Lásd részletesen: Fischer, Holger: *Die deutsch–ungarischen Wissenschaftsbeziehungen nach dem Zweiten Weltkrieg. Programme, Strukturen, Entwicklungen*. In: uő.: *Wissenschaftsbeziehungen*, 123–194.

A tudományos kapcsolatoknak mint a modern társadalmi eszmék hordozójának szerepét világította meg Georg Brunner és Herbert Küpper a magyar alkotmánybíróság működésének első évtizedét elemző tanulmányban.²⁴ Az alkotmánybíróság 1990. január 1-jén kezdte meg működését, a rendszerváltás első eredménye volt, majd idővel maga is annak centrális tényezője. A szerzők arra az alapvető kérdésre keresték a választ, hogy milyen európai vagy nem európai modelleket szem előtt tartva hozták létre az intézményt, hiszen korábbi saját modellhez nem lehetett visszanyúlni. Kimutatják, hogy végül a döntés a német kultúrkör, azaz a német és az osztrák modell mellett szólt – sokféle motívum hatására. Egyrészt e két ország alkotmánybíróságai az intézményesített alkotmánybíráskodás alaptípusát testesítették meg. Másrészt érvényesült a magyar jogi gondolkodás és jogtudomány tradícionálisan erős német–osztrák orientációja. Végül pedig a német kultúrkör modellje nemcsak a jogi-kulturális hagyományokat illetően, hanem nyelvi tekintetben is könnyebben megközelíthető volt a magyar jogászok számára, mint az olasz, spanyol vagy portugál. Brunner és Küpper ezen túl rámutat még arra a feltehetőleg döntő tényezőre is, hogy a vezető magyar alkotmányjogászok nagy része Humboldt-ösztöndíjasként szakmai továbbképzése döntő elemeit az NSZK-ban sajátította el. Az eközben szerzett politikai–társadalmi tapasztalatok és a speciális jogi gondolkodásmódokkal való foglalkozás megkönnyítette ennek a modellnek az átvételét. A szerzők a magyar alkotmánybíróság számos döntésének elemzésével kimutatják, hogy azokra mind személyes tekintetben, mind pedig tartalmi szempontból hogyan hatott a német alkotmánybíráskodás felé irányuló orientáció. A német jogi térhez való szoros kötődés azonban nem vezetett ahhoz, hogy a német modell egyoldalú módon kizárólagos modellé vált volna, egyszerűen csak a legfontosabb mintaként szolgált az alkotmánybíróság felállításakor és működése során is. A magyar alkotmánybíráskodás tehát kész volt kívülről modern impulzusokat magába fogadni, anélkül, hogy saját tradícióit és országa speciális helyzetét szem elől tévesztette volna.

A német–magyar tudományos kapcsolatok történetének egyik legfontosabb olyan példáját, amikor a hatásgyakorlás iránya fordított, azaz a perifériáról irányult a centrumba, világítja meg Siegfried Niese. A huszadik század legjelentősebb természettudósaihoz tartozó magyar Nobel-díjas Hevesy György (1885–1966) tevékenységével foglalkozik, aki sok éven át Németországban folytatta kutatásait.²⁵ Hevesy is az úgynevezett „magyar jelenség”-et testesítette meg, miszerint a viszonylag kis ország nagyszámú jelentős természettudóst bocsátott ki; említhetjük még rajta kívül például Szilárd Leót, Wigner Jenőt és Teller Edét. Mindannyian a 20. század elején hagyták el Magyarországot, s a természettudományok akkori centrumába, Németországba távoztak, ahol jelentős felfedezéseket tettek, tanszékeket kaptak, és maradtak, míg az politikailag lehetséges volt. Hevesy azonban, ellentétben például Polányi Mihállyal, Neumann Jánossal, Wignerrel, Szilárddal vagy Kármán Tóddal, akik nem tervezték a Németországba való teljes integrálódást, meg volt győződve arról, hogy lehetséges számára a német társadalomba való beilleszkedés.

Niese egy rövid életrajz²⁶ után Hevesy tudományos tevékenységével foglalkozik. Hevesy részletes ismeretekkel rendelkezett a legkülönbözőbb természettudományos diszciplínák-

²⁴ Brunner, Georg – Küpper, Herbert: *Der Einfluß des deutschen Rechts auf die Transformation des ungarischen Rechts nach der Wende durch Humboldt-Stipendiaten. Das Beispiel Verfassungsgericht*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 421–449.

²⁵ Niese, Siegfried: *Der Beitrag des Ungarn Georg von Hevesy zur Entwicklung der Naturwissenschaft in Deutschland im 20. Jahrhundert*. In: Fischer: *Wissenschaftsbeziehungen*, 451–481.

²⁶ Lásd a nemrégiben megjelent monográfiát: Niese, Siegfried: *Georg von Hevesy. 1885–1966. Wissenschaftler ohne Grenzen*. Forschungszentrum, Rossendorf–Dresden, 2005.

ban, ami lehetővé tette számára, hogy viszonylag kevés kísérlettel is új összefüggéseket tárjon fel. Egységben látta az anyag szerkezetére irányuló alapkutatásokban felmerülő kérdéseket, az új módszerek alkalmazását és az új ismeretek gyógyászati alkalmazási módjait. Elképesztően sok munkaterület megalapítása és gazdagítása fűződik a nevéhez. Olyan fontos kísérleteket végzett, melyekkel új módszereket dolgozott ki és egyidejűleg új elméleteket alkotott, vagy – például a hafnium esetében – a röntgenfluoreszcenciás analízis megalapításával egy új elemet fedezett fel.

A szerző azt is felvázolja, hogy Hevesy úttörő felfedezéseivel – különösen a radioaktív izotóp nyomelemzés, a röntgenfluoreszcenciás analízis, a nukleáris orvostudomány és a ritka elemek kémiája területén – milyen jelentős hatást gyakorolt a tudomány, technika és gyógyítás fejlődésére Németországban. Egyetemi tanárként és kollégaként alapos tudást közvetített, korának vezető tudósaival kiterjedt kommunikációs kapcsolatokat ápol, s a tudós utánpótlás generációit terelgette. Mindezzel nagy hatást gyakorolt a tudományos életre, és jelentékeny mértékben hozzájárult a németországi tudomány, orvostudomány és technika modernizációjához.

A mozaikszerű vizsgálatok világosan mutatják, hogy az adott kor nemzetközi standardjának megfelelően magas színvonalú tudomány és tudományos intézmények kialakulása és léte a tartós modernizáció szükséges előfeltétele a fentebb vázolt valamennyi modernizációs területen. Ugyanakkor maga a tudomány is alapvető modernizációs terület, amelynek állandó megújulásra és továbbfejlődésre van szüksége. S mivel egy – nem csak a tudomány területén – kevésbé fejlett ország, mint Magyarország is, rendszerint nem rendelkezik olyan gazdasági és másfajta erőforrásokkal, hogy a tudományt saját erőből képes legyen modernizálni, feltétlenül szüksége van a tudományos kapcsolatokra. Ezek a kapcsolatok egyúttal modernizációs hordozót jelentenek a szűk értelemben vett tudomány körén túl is, s modernizációs folyamatot indítanak be. A tudományos kapcsolatok hordozói viszont a diákok és a tudósok, akik képzettségüket külföldön szerzik, majd hazatérnek, és ott az értelmiségi elit részévé válnak.

Tudomány, tudományos kapcsolatok és tudósok alapvető egységet alkotnak, jelentőségük a modernizáció szempontjából messze túlnyúlik a tudomány szűk értelemben vett modernizációján, s a politika, az intézmények, a gazdasági fejlődés és az eszmék köréig ér el.

Fordította: DEÁK ÁGNES