

tásához. Erre szükség van, ha azt akarjuk, hogy a felnövekvő nemzedék természettudományos műveltsége és ez által állampolgári kompetenciája európai színvonalú legyen, ha azt akarjuk, hogy mérnökeink, tudományos kutatóink segítségével növekedjék a versenyképességünk, és ha azt akarjuk, hogy legyenek lelkes, korszerű módszerekkel érdekes természettudományt tanító tanáraink. Különösen fontosá vált ez a kérdés a mostani gazdasági

válság idején, mivel az igazi kilábalás csak a versenyképesség növelésével képzelhető el. Hangsúlyozni kell, hogy hosszú, öt-tíz éves, kormányzati ciklusokon átívelő munkáról van szó, amelynek elvégzése nemzeti érdek.

A döntéshozókön múlik, hogy erre sor kerül-e.

Kertész János

az MTA rendes tagja (BME Fizikai Intézet)
kerteszu@phy.bme.hu

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS KUTATÓI PÁLYA ELINDULÁSA ÉS A MAGÁNÉLET, A CSALÁDALAPÍTÁS ÖSSZEEGYEZTETÉSÉNEK NEHÉZSÉGEI

A jelen tanulmány alapjául szolgáló kutatásban¹ a természettudományos pályán kutatók magánéletének és munkájának egyensúlyát, szakmai fejlődésük akadályait, valamint a gyermekvállalás szakmai munkákra gyakorolt hatását vizsgáltuk. Írásunkban a kérdőíves vizsgálat egyes eredményei² egy, a Semmelweis Egyetem tehetséggondozó programjában résztvevő fiatal orvos kutató³ tapasztalataival és személyes véleményével egészülnek ki.

A fiatal kutatói életpálya

A második demográfiai átmenet, azon belül is az egyre későbbi felnőtté válás részeként – főleg a magasabb iskolai végzettségűek, így különösen a kutatók körében – hazánkban is egyre későbbi időpontban kerül sor a családalapítására. A tudományos kutatók későbbi házasságkötése és gyermekvállalása emellett

a magas szakmai követelményeknek és elvárásoknak való megfelelésben is keresendő.

Magyarországon ahhoz, hogy egy fiatal kutató elkezdhesse munkásságát a természettudomány területén, első lépésben egyetemi diplomával kell rendelkeznie, ami öt, orvosi egyetem esetében pedig hat évet vesz igénybe. A tudományos kutatói pályát választók – ha tudnak – nagyrészt költségvetési vagy vállalkozási kutató-fejlesztő intézetekben, valamint felsőoktatási kutatóhelyeken helyezkedhetnek el. E mellett vagy ezután következik az első tudományos fokozat, a PhD megszerzése, ami a kutatói életpálya nélkülözhetetlen alappillére. A posztgraduális képzésben eltöltött idő és munka egyértelműen javítja az életpálya-esélyeket a mai gazdasági és munkaerőpiaci tendenciák között (Fábr, 2008), de további, legalább hároméves hallgatói jogviszonyt jelent. A különböző laboratóriumi technikák rohamos fejlődésének nyomán követése, és a későbbi szakmai előmenetelhez szükséges laboratóriumok közötti együttműködések kiépítése szempontjából pedig létfontosságú egy kutató számára, hogy karrierje elején egy vagy több külföldi tanulmányúton vegyen részt.

A fent részletezett szakmai elvárások rendkívül szoros versenyhelyzetet teremtenek, melyek jelentős mértékben befolyásolják mind

a házasságkötés, mind pedig a gyermekvállalás időpontját. Összességében látható, hogy a követelmények – egyetemi tanulmányok, PhD-fokozat megszerzése, egy-hároméves külföldi tanulmányút – egy fiatal kutató átlagosan kb. tizenkét évét veszik igénybe. Fontos megemlíteni, hogy hazánkban, a vizsgálat évében, a felsőfokú végzettségűek szerint a szülővé válás ideális életkora egy nő számára 25,3 év, a férfiak számára pedig 28,1 év (Paksi – Szalma, 2008). A kutatók, de főként a kutatónők (ha egyáltalán tisztában vannak ezzel előre) így választani kényszerülnek: a családalapítás miatt vagy megszakítják ezt a kutatói életpályaszakaszukat, vagy jóval az ideálisnak gondolt életkoron túlra, harmincéves koruk utánra időzítik azt. A kutatónők számára még nehezebb ez a döntés, hiszen képzési, karrier- és mobilitási lehetőségük jóval korlátozottabb, mint férfi kollegáiké. Akármilyen jól szervezik meg életüket, bármilyen kedvező körülmények is veszik körül őket, a gyermekvállalás hosszabb-rövidebb időre visszaveti őket az információszerzésben és az önképzésben (Koncz, 2004).

A családalapítás időzítése az életútban

A vizsgálatban részt vevő kutatóhely idősebb és fiatalabb természettudós generációja egyaránt megkésztettnek érzi családalapítását: minden negyedik férfi, és a nők 44 százaléka

gondolja így. A kutatók átlagosan 27–28 évesen kötöttek házasságot, és 28–29 évesen vállalták első gyermeküket, amit minden második nő és negyedik férfi későinek tart. Ezek az életkorok három évtizeddel ezelőtt valóban megkésztettnek számítottak, ám napjainkra ez a jelenség már nem annyira szokatlan, hiszen a társadalom majdnem „utolérte” a kutatókat a késésben. Az 1. táblázatból jól kivehető, hogy a mai fiatal kutatók most korábbra időzítik a gyermekvállalást, mint idősebb kollégáik a maguk idejében, noha az általános hazai tendencia pont az ellenkezője. Az országos átlaghoz képest így a mostani fiatal kutatóknak kb. két évvel „tolódott ki” a gyermekvállalás, míg idősebb kollégáinknak annak idején ez akár 6–7 év is lehetett. Jelentős eltérés mutatkozik a most 49 év feletti kutatónők esetében: minél magasabb tudományos fokozatot értek el karrierjük során, annál később házasodtak, és vállalták első gyermeküket. A PhD-vel rendelkezők átlagosan 24,5 évesen, a DSc-t szerzettek jóval később, átlagosan 29 évesen mentek férjhez. A nagydoktori fokozattal rendelkezők a gyermekvállalást 6,5 évvel későbbre (33 éves korukra) időzítették ugyanilyen korú PhD-s kollegáinkhoz képest.

Hátrány a gyermekvállalás

A kutatókat arról is megkérdeztük, mi akadályozza őket leginkább a szakmai fejlődés-

Jelenlegi életkor	Átlagéletkor az első gyermek születésekor			
	Kutatók		Magyarországon*	
	nők	férfiak	nők	férfiak
35 év alattiak	27,7	27,6	25,9	–
35–49 év közöttiek	30,5	30,1	22,9	–
50 éves vagy annál idősebbek	29,1	28,9	22,7	–

1. táblázat • A kutatók átlagéletkora az első gyermek születésekor (év)

* saját számítás KSH-statisztikák adott születési évjáratokra, házas nőkre számítva (2005)

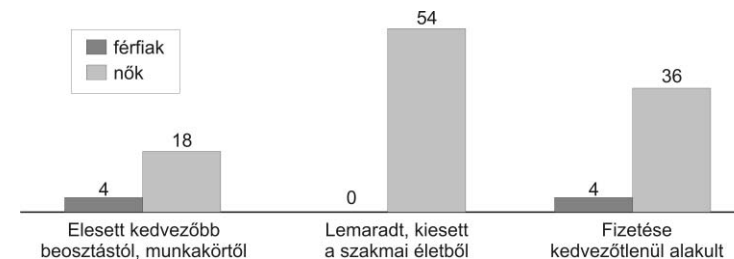
ben és, előrejutásban. Hipotézisünk, miszerint a gyermekvállalás az egyik legnagyobb hátrány, csak részben igazolódott be, hiszen összességében a nők számára a magabiztosság, motiváció hiánya, a férfiak számára pedig a szakmai felettes jelenti a legnagyobb akadályt. *A gyermekvállalást különösen a 35 év alatti gyermektelen nők kétharmada tartja szakmai hátránynak*, ami valóban magas arány. Minden ötödik 35–49 éves, főként gyermekes kutató is gondként éli meg a gyermekvállalást, mely tapasztalataik alapján leginkább a publikációik számának csökkenésében (kétharmaduk tapasztalta), a külföldi szakmai utatról való lemondásban (60 % tapasztalta) jelentkezik. A férfi kutatókollégák nem tartják igazán hátránynak a gyermekvállalást a munkájukra nézve, de az életkor előrehaladtával náluk is megfigyelhető a családhoz köthető terhek szaporodása.

A gyermekneveléssel kapcsolatban a kutatók 96 %-ának meggyőződése, hogy a gyermeknek legjobb otthon, a szülőkkel nevelkednie, mégis sokszor döntenek a munkaerőpiacra történő korábbi visszatérés, és a gyermek számára valamilyen gyermekellátó intézmény igénybevétele mellett. A kutatónők döntésében leginkább az anyagi kényszer (85 %), a munkahely elvesztése (30 %) és a szakmai életből való kiesés félelme (78 %) ját-

szik döntő szerepet. Bebizonyosodott, hogy hiába térnek vissza emiatt idő előtt a munkaerőpiacra, addigra *minden második kutató nő kiesik a szakmai életből, minden harmadik fizetése kedvezőtlenül alakul, és minden ötödik elesik egy jobb beosztás lehetőségétől is.*

Önbizalom és a magabiztosság hiánya

A vizsgálatból kiderült, hogy gyermekvállalás mellett *az önbizalom és a magabiztosság hiánya okozza a másik legnagyobb hátrányt* a kutatók szakmai életében. A probléma jelentős, hiszen az idősebb férfikutatók kivételével mindkét nem esetében, mindegyik életszakaszban megfigyelhető: minden harmadik nőt, és minden negyedik férfit érinti. Sokan úgy érzik azért nem képesek boldogulni pályájukon, mert nem merik, vagy nem tudják megtenni a szükséges (önálló) lépéseket. Ez a bizonytalanság gyakran önbizalomhiányból, avagy a hierarchikus rendszer merev struktúrájából fakad. Sokszor okoz gondot a fiatal kutatók számára az is, hogy nincsenek tisztában szakmai lehetőségeikkel. A szakmai fejlődéshez és a szakmai vérkeringésbe jutáshoz szükséges külföldi tanulmányutak megszerzése valóban összetett folyamat, de kedvező feltételek megléte esetén sem biztos, hogy a kutató élni tud a lehetőséggel, mert sokszor egyszerűen nem tudja a technikáját, hogyan



1. ábra • A gyermekvállalás hatása a kutatók szakmai munkájára (%)

tájékozódjon a lehetőségeiről, vagy nem is néz utána a lehetőségeknek, mert nem hiszi el, hogy neki sikerülhet. A 2. táblázatban jól látható, hogy az önbizalom és a magabiztosság hiánya mellett a tanácsadás és a továbbképzés hiányát is milyen magas arányban jelölték meg a kutatók.

A szakmai felettes és a kollégák felelőssége

A közvetlen szakmai felettes és a kollégák is jelentős hatással vannak a kutatók karrierjére. *Szerepük kettős!* Egyes kutatók számára megbízható mentort és partnert jelentenek, hiszen a kutatók 60–80 %-a (javarészt a 35 év alattiak) őket nevezte meg, mint szakmájában legtöbb támogatást nyújtó személyeket. Ugyanakkor másoknak – férfiaknak kortól függetlenül, a nőknek pedig főként középső szakmai életszakaszukban (a 35–49 évesek majd kétharmadának) – pont a kollégák és a közvetlen felettesek jelentik a legnagyobb gátat a karrierjükre nézve.

Külföldi munkavállalás, brain drain

Mint írtuk, napjainkra szinte követelmény a szakmai karrierhez, hogy egy (fiatal) kutató külföldi tanulmányúton vegyen részt. Egy külföldi tanulmányút viszont majdnem minden kutatóban óhatatlanul felveti a kérdést: mi lenne, ha végleg ott maradna kutató? Egy, a magyar diplomások elvándorlását

feltérképező kutatás (Csanády et al., 2006, 2008) kimutatta, hogy a kivándorlók aránya különösen magas a természettudomány területén: az évezred utolsó évtizedében minden négy kiadott természettudományos diplomára jutott egy kivándorló. A végleg külföldre távozó fő motivációi egyrészt a magasabb jövedelem biztosította könnyebb megélhetés és a kiszámíthatóbb szakmai előmenetel, másrészt, hogy a kint élők többsége nem vagy csak sok év távlatában képzelel el a hazatérést. A következőkben bemutatjuk, hogy esetünkben a kutatók hogyan gondolkodnak a külföldi munkavállalásról.

A férfi kutatók egynegyede – s ezen belül javarészt az idősebb korosztály – egyáltalán nem vállalna külföldön munkát. A másik egynegyedük – fiatalok és idősebbek egyaránt – már szívesen dolgozna más országokban, azonban csak rövidebb időt töltené ott, családotul. Kicsivel kevesebben (17 %) akár család nélkül is szívesen dolgoznának külföldön, azonban ha választhatnának, a férfi kutatók 29 %-a legszívesebben *hosszabb időre vállalna* el külföldi kutatómunkát, és feltétlen magával vinné családját is. Ez utóbbi azonban inkább a fiatalabb korosztályra jellemző. Hosszabb időre nem szívesen hagynák itthon családjukat (4 %), és véglegesen csak nagyon kevesen (kb. 2 %-uk, és csak az ötven év fölöttiek) hagynák el az országot.

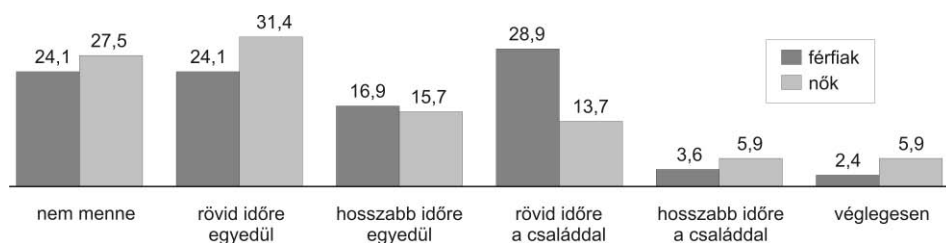
A kutatónők számára		A férfi kutatók számára	
magabiztosság, motiváció hiánya	32,1	szakmai felettes	37,3
gyermekvállalás	30,2	magabiztosság, motiváció hiánya	24,1
szakmai felettes	24,5	családi kötelezettségek	21,7
családi kötelezettségek	24,5	továbbképzés hiánya	18,1
tanácsadás hiánya	20,8	kollégák	13,3
kollégák	18,9	tanácsadás hiánya	10,8
továbbképzés hiánya	13,2	gyermekvállalás	7,2

2. táblázat • A kutatók szakmai munkáját gátló tényezők (%)

A kutatónők hasonló arányban viszonyulnak a külföldi kutatómunkához, mint férfi kollégáik, azonban ők a hosszabb időtartam helyett inkább *rövidebb időre vállalnának* munkát családdal együtt (32 %). Különbség még, hogy ők kicsivel nagyobb arányban (6–6 %-ban, és javarészt a fiatalabbak) egyedül is mennének hosszabb időre külföldre dolgozni vagy akár maradnának ott örökre.

Jövedelemproblémák

Egy másik elhanyagolhatatlan tényező a kutatók társadalmi és anyagi megbecsülésének hiánya, mely jelentős önértékelési és anyagi problémákat vonhat maga után. Egy fiatal kutató(pár) esetében az anyagi problémák megoldását további egy vagy esetleg több munkahely vállalása, illetve a szülői segítség jelentheti, bár ez utóbbi nem minden esetben áll rendelkezésre. A *több munka(hegy)* vállalása – ami orvosi diplomával rendelkezők esetében sokszor éjszakai és hétvégi ügyeletek vállalását jelenti – nélkülözhetetlen a kutatói munkához, mely értelemszerűen a koncentrációképesség csökkenésben, a magánéletre fordított kevesebb időben, valamint a párkapcsolatok tönkremenetelében nyilvánulhat meg. Az önálló családi élet megteremtése szempontjából további problémát jelenthet az álláslehetőségek hiánya, és a már meglévő pozíció elvesztésétől való félelem születte folyamatos *létbizonytalanság* érzése, ami a kutatóintézetek



2. ábra • A kutatók viszonya a külföldi munkavállaláshoz (%)

alulfinanszírozásából, összevonásából, végül megszüntetéséből fakad.

A vizsgálatban a kutatók házas/élettársuk jövedelméhez való viszonyát vizsgáltuk. A nők 83 %-ának, a férfiak 87 %-ának házas/élettársa is felsőfokú végzettségű: azaz nagyon magas az iskolai végzettség szerinti homogén házasságok/kapcsolatok aránya. Ráadásul a férfiak társainak 25, a nők társainak 50 %-a rendelkezik valamilyen tudományos fokozattal is (jellemzően PhD-vel), ami megerősíti azt a feltételezést, hogy a házas/élettársak nemcsak felsőfokú végzettségűek, de nagy valószínűséggel tudományos pályán dolgoznak. Így fontos megemlíteni, hogy 2005-ben a szellemi munkát végző nők bruttó–nettó keresete 67–72 %-a volt a férfiak keresetének (KSH, 2006). Esetünkben a férfitkutatók feleségei/élettársai a férfiak jövedelmének 88–94 %-át keresik meg havonta, fordítva viszont ez az arány jóval magasabb. A 35 év alatti és az ötven év feletti kutatónők férjei/élettársai 75 %-kal keresnek többet, míg a 45–49 év közötti kutatónők férjeinek/élettársainak jövedelme ennek majdnem duplája.

Magánélet és munka

A kutatók saját bevallásuk alapján igyekeznek a magánéletükre és a munkáikra fordított idő egyenlő megosztására, de mégis kénytelenek többet foglalkozni a szakmai munkájukkal, mint amennyit szeretnének. Hiába igyekez-

Ha a kutató saját jövedelme 100 %, akkor	a férje/élettársa jövedelme a felesége/élettársa jövedelme	35 év alatt	35–49 év	49 év fölött
		172	198	178
		88	85	94

3. táblázat • A kutatók jövedelmének házas/élettársuk jövedelméhez* való viszonya (%)
* összes jövedelem

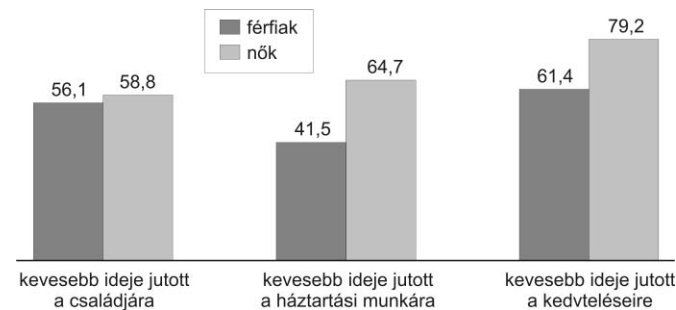
nek, *nem tudják teljesen megvalósítani a saját maguk által kitűzött egyensúlyt* – ez csak minden hatodik nőnek és minden negyedik férfinak sikerül. A munkára fordított többletidőt saját pihenésüktől, kedvteléseiktől vonják el. (3. ábra)

A vizsgálat azt is kimutatta, hogy a kutatók több mint felének nem jut annyi ideje családjára, mint amennyit szeretne, valamint nem tudnak eleget törődni a háztartással és a kedvteléseikkel sem. E jelenség a kutatók 41–79 %-át érinti, ami jóval meghaladja az

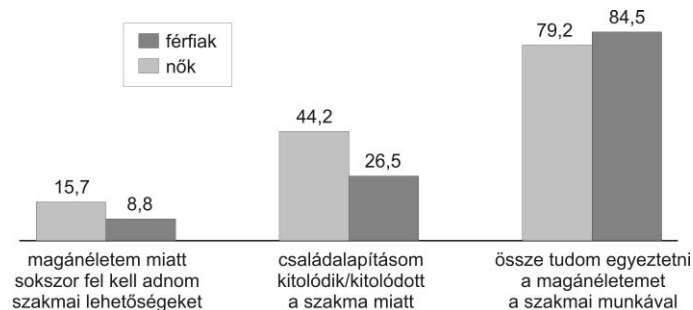
országos átlagot (Tárki Omnibusz 2001/2a, b), ahol „csak” minden hetedik–tizenkettedik ember küzd ezzel a problémával. (4. ábra)

Néhány javaslat

A legtöbb kutató vágyik a magánélet és a munka kiegyensúlyozására, de a gyakorlatban ezt nem képes megvalósítani; folyamatosan magánéleti és szakmai problémákkal küzdenek. A munkáikra kényszerből szánt többletidőt elsősorban maguktól, a háztartási munkától, majd legvégül családjuktól vonják el.



3. ábra • Magánélet és munka összeegyeztetése I. (%)



4. ábra • Magánélet és munka összeegyeztetése II. (%)

A kutatási eredmények alapján kiderült, hogy a kutatónők 74, a kutatóférfiak 68 %-a szerint a nőket egy családbarát munkahely segítené legjobban a gyermekvállalásban. Egy olyan munkahely, ahol rugalmas munkaidőben dolgozhatnak, és ahol nem kell attól tartaniuk, hogy a gyermekvállalás miatt elveszítik státuszukat. A részmunkaidő lehetőségét a kisgyermekes kutatónők és kolléganőik is üdvözlőnék, de csak 25 és 20 %-ban.

Az adott kutatóhely vezetőjének és a kollégáknak mind a tudományos kutatásban nyújtott segítsége, mind pedig a (fiatal) kutatóhoz való emberi hozzáállása alapvető jelentőségű. Ezen kívül a kutatóhelyeken különböző mentorprogramok és kisebb közösségek kialakítása nyújthatnának segítséget a kutatóknak mind a tudományos, mind pedig a

személyes fejlődésükben. Kiemelten fontos lenne a tanácsadás szerepe például a külföldi tanulmányutakat és a hazai szakmai életbe való ismételt beilleszkedést illetően, valamint a nők esetében a gyermekvállalás utáni tudományos munka folytatásában.

A nehézségek ellenére a kutatók elégedettek magukkal és szakmai munkáikkal: a nők kétharmada, a férfiaknak pedig háromnegyede sikeresnek érzi magát munkájában; 79–85 %-uk pedig úgy nyilatkozott, hogy jól össze tudja egyeztetni a magánéletét a munkával.

Paksi Veronika

(MTA Szociológiai Kutatóintézet)
paksiv@socio.mta.hu

Szappanos Ágnes

doktorjelölt, rezidens (Simmelweis Egyetem)
drszappanos@gmail.com

IRODALOM

- Csanády M. T. – Kmetty Z. – Kucsera T. G. – Személyi L. – Tarján G. (2008): A magyar képzett migráció a rendszerváltás óta. *Magyar Tudomány*, 5, 603–616.
- Csanády Márton Tamás – Személyi László (2006): Brain Drain. Középkép a diplomás magyarokról. *Századvég*, 41, 79–122.
- Fábrí István (2008): Doktoráltak a munkaerőpiacon. A PhD fokozat szerepe a szakmai karrierépítésben. In: Fábrí István – Horváth T. – Kiss L. – Nyerges A. (szerk.): *Diplomás pályakövetés I. Hazai és nemzetközi tendenciák* Educatio Kht. – Országos Felsőoktatási Információs Központ (OFIK), Budapest, 83–98.
- Koncz Katalin (2004): A nők munkaerő-piaci helyzete az ezredfordulón Magyarországon. Statisztikai

Szemle, 82, 1092–1106.

- Nők és férfiak Magyarországon* (2005) KSH, Budapest
- Nők és férfiak Magyarországon* (2006) KSH, Budapest
- Paksi Veronika (2008) *Nők és férfiak a természettudományi kutatói pályán. A magánélet és a munka összeegyeztetése, a szakmai előrelépés akadályai.* *Kultúra és Közösség*, 1, 49–63.
- Paksi Veronika – Szalma Ivett (2008): A gyermekvállalás életkori normái. In: Füstös László - Guba L. – Szalma I. (szerk.): *Társadalmi Regiszter 2008/2.* MTA PTI–MTA SZKI, Budapest, 79–106.
- Tárki Omnibusz (2001/2a) <http://www.tarki.hu/adatbank-h/nok/abra/image054.html>
- Tárki Omnibusz (2001/2b) <http://www.tarki.hu/adatbank-h/nok/abra/image052.html>

Megemlékezés

A sors különös alakulása, hogy Harnos Zsolt április 10-én, Zsolt napon hunyt el. A szív-működése váratlanul leállt. Hirtelen halál fájdalom nélkül, de nagy fájdalom családjának, baráti körének, munkatársainak, tanítványainak és a szakma művelőinek.

Az ELTE TTK alkalmazott matematikus szakán 1966-ban szerzett diplomát. 1966 és 1987 között az MTA, az OMFB és az Országos Tervhivatal különböző intézeteiben dolgozott. 1987-től haláláig a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem (2000-től Szent István Egyetem, majd 2003-tól Budapesti Corvinus Egyetem) Matematika és Informatika Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára.

Tudományos pályafutását jellemzik a következő adatok:

A matematikai tudomány kandidátusa, 1978. (Értekezésének címe: *Szubderiváltak és érintőkúpok vizsgálata és alkalmazásai optimalizációs problémákra.*) • A matematikai tudomány doktora, 1985. (Agroökológiai adottságok rendszerének matematikai modellezése) • Az MTA levelező tagja, 1995. (Székfoglaló előadása: *Az informatika szerepe az agrártudományokban*) • Az MTA rendes tagja, 2001. (Mezőgazdasági rendszerek modellezésének néhány problémája)



HARNOS ZSOLT

1941 – 2009

Az egyetemi közéletben való részvételéből kiemelkedő a tudományos rektorhelyettesi funkció 2000–2006 között a Szent István Egyetemen és a Budapesti Corvinus Egyetemen. Doktori iskolát vezetett, és elnöke volt a BCE kertészeti tudományi részlege Élettudományi Doktori Tanácsának.

Nagyívű kutatási munkákban vett részt, illetve kutatási témákat, projekteket vezetett. A múlt század hetvenes éveinek közepétől foglalkozott a közgazdaság, agrárgazdaság, környezetvédelem, környezetgazdálkodás matematikai és informatikai kérdéseivel.

Matematikai módszertani, alkalmazott informatikai kutatásai nagyrészt jelentős hazai és nemzetközi kutatási projektekhez kapcsolódtak. Ezek közül kiemelkedők:

A magyar mezőgazdaság agroökológiai potenciáljának felmérése • A biomassza hasznosítási lehetőségeinek feltárása • Az aszálykárok elemzése • Az AGRO-21 projekt • Az AGRO-QUALITAS program • Az agrotechnika termőképességre gyakorolt hatásainak elemzése (IIASA – nemzetközi projekt) • A klímaváltozás és annak várható hatása a mezőgazdaságra (CLAIRE és CLIVARA nemzetközi projektek)

A múlt század kilencvenes éve óta kutatási tevékenysége elsősorban az időjárás-válto-