

TRENDEK ÉS ELŐREJELZÉSEK

Munkaerő-piaci prognózisok készítése,
szerkezetváltás a munkaerőpiacon

Szerkesztette Fazekas Károly · Varga Júlia

MTA KRTK KÖZGAZDASÁG-TUDOMÁNYI INTÉZET | 2013

TRENDEK ÉS ELŐREJELZÉSEK

Munkaerő-piaci prognózisok készítése,
szerkezetváltás a munkaerőpiacon

*Szerzők / Antal Gábor • Bajnai Blanka • Bakó Tamás •
Békés Gábor • Bíró Anikó • Czibik Ágnes • Cseres-Gergely Zsombor •
Fazekas Károly • Fazekas Mihály • Gács János • Galasi Péter •
Hermann Zoltán • Horn Dániel • Komáromy Dániel • Köllő János •
Lovász Anna • Márk Lili • Muraközy Balázs • Németh Nándor •
Semjén András • Simonovits Gábor • Szőke Bálint • Telegdy Álmos •
Tóth István János • Varga Júlia*

TRENDEK ÉS ELŐREJELZÉSEK

Munkaerő-piaci prognózisok készítése,
szerkezetváltás a munkaerőpiacon

Szerkesztette
Fazekas Károly • Varga Júlia

ÚJ SZÉCHENYI TERV

A kutatás az MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet TÁMOP-2.3.2-09/1-2009-0001 projekt (amely az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg) *Munkaerő-piaci előrejelzések készítése, szervezetváltási folyamatok előrejelzése* című program keretében készült.

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



Szerkesztette / Fazekas Károly • Varga Júlia

© MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest, 2013

A kiadó címe • MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
1112 Budapest, Budaörsi út 45.

A kiadvány online formában elérhető a <http://elorejelzes.mtakti.hu> címen

Felelős kiadó • Fazekas Károly
Szerkesztette • Patkós Anna
A fedélen szereplő kép • iStockphoto
Nyomdai előkészítés • Berater Bt.

ISBN 978 615 5243 43 1

t Tartalom

A KÖTET SZERZŐI [7]

- 1 1. BEVEZETŐ | Fazekas Károly • Galasi Péter [9]
- 2 2. AZ MTA KRTK KTI MUNKAERŐ-PIACI ELŐREJELZŐ
RENDSZERE
Bakó Tamás • Cseres-Gergely Zsombor • Galasi Péter [13]
- 3 3. A MUNKAERŐ-PIACI ELŐREJELZÉSEK NEMZETKÖZI
GYAKORLATA
Áttekintés a kvantitatív módszerekről és felhasználásukról
Gács János • Bíró Anikó [37]
- 4 4. FOGLALKOZTATÁSI CSODÁK EURÓPÁBAN
Tanulságok a munkaerő-piaci előrejelzés számára
Köllő János • Bajnai Blanka • Komáromy Dániel • Lovász Anna • Márk Lili •
Simonovits Gábor [71]
- 5 5. AZ AGGREGÁLT FOGLALKOZTATÁS BECSLÉSÉNEK
MODELLJEI ÉS A MAGYAR ELŐREJELZÉS
Horn Dániel • Szőke Bálint [113]
- 6 6. A FOGLALKOZÁSI SZERKEZET ELŐREJELZÉSE FOGLALKOZÁSI
CSOPORTOK, NEM ÉS ISKOLAI VÉGZETTSÉG SZERINT
Antal Gábor • Telegdy Álmos [133]
- 7 7. MUNKAERŐ-KERESLETI ELŐREJELZÉS VÁLLALATI
VÁRAKOZÁSOK ALAPJÁN
Két vállalati adatfelvétel tanulságai
Czibik Ágnes • Fazekas Mihály • Németh Nándor • Semjén András •
Tóth István János [149]

8	8. MAGYAR GAZELLÁK – GYORS NÖVEKEDÉSŰ VÁLLALATOK JELLEMZŐI ÉS KIALAKULÁSUK ELEMZÉSE MAGYARORSZÁGON Békés Gábor • Muraközy Balázs [181]
9	9. ISKOLÁZÁSI MIKROSZIMULÁCIÓS MODELL (ISMIK) – A NÉPESSÉG ISKOLÁZOTTSÁGÁNAK ELŐREJELZÉSE 2020-IG Hermann Zoltán • Varga Júlia [203]
	FÜGGELÉK A 3. FEJEZETHEZ [227]
	FÜGGELÉK A 4. FEJEZETHEZ [231]
	FÜGGELÉK AZ 5. FEJEZETHEZ [233]
	FÜGGELÉK A 6. FEJEZETHEZ [241]
	FÜGGELÉK A 7. FEJEZETHEZ [245]
	FÜGGELÉK A 8. FEJEZETHEZ [251]
	FÜGGELÉK A 9. FEJEZETHEZ [259]
	SZAKMAI ALPROJEKTEK [267]

A kötet szerzői

- Antal Gábor* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai munkatársa; MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Bajnai Blanka* ♦ PhD-hallgató, Pannon Egyetem GSDI
- Bakó Tamás* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai munkatársa; MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Békés Gábor* ♦ tudományos munkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Bíró Anikó* ♦ The University of Edinburgh
- Czibik Ágnes* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt kutatási asszisztense; MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Cseres-Gergely Zsombor* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai vezetőhelyettese; tudományos munkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Fazekas Károly* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt alprojektvezetője; főigazgató, MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont
- Fazekas Mihály* ♦ PhD-hallgató, University of Cambridge
- Gács János* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt alprojektvezetője; tudományos főmunkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Galasi Péter* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai vezetője; tudományos tanácsadó, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet; tanszékvezető egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar
- Hermann Zoltán* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai munkatársa; tudományos munkatárs MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Horn Dániel*, tudományos munkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet és ELTE TáTK Közgazdaságtudományi Tanszék
- Komáromy Dániel* ♦ Universidad Carlos III de Madrid
- Köllő János* ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt alprojektvezetője; tudományos tanácsadó, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet
- Lovász Anna* ♦ tudományos munkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet és ELTE TáTK Közgazdaságtudományi Tanszék
- Márk Lili* ♦ egyetemi hallgató

Muraközy Balázs ♦ tudományos munkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet

Németh Nándor ♦ ügyvezető igazgató, Pannon.Elemző Iroda Kft.

Semjén András ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai munkatársa; tudományos főmunkatárs, egyetemi docens, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet és ELTE TáTK Szociális Tanulmányok Intézete Szociális Munka és Szociálpolitika Tanszék

Simonovits Gábor ♦ PhD-hallgató, Stanford University, Department of Political Science

Szőke Bálint ♦ Institute for Advanced Studies (IHS), Bécs

Telegdy Álmos ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt szakmai munkatársa; MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet és Közép-európai Egyetem

Tóth István János ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt alprojektvezetője; tudományos főmunkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet

Varga Júlia ♦ a TÁMOP 232. kiemelt projekt alprojektvezetője; tudományos főmunkatárs, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet

1. Bevezető

Fazekas Károly • Galasi Péter

Az MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézete évek óta törekszik arra, hogy az államigazgatásban, a foglalkoztatási szolgálatban, az önkormányzatokban, a civil szervezetekben, az érdekképviselésekben, az oktatási intézményekben és a kutató-intézetekben dolgozó kollégák munkájukban hasznosítani tudják a Közgazdaság-tudományi Intézetben folyó munka-gazdaságtani kutatások eredményeit. Ezt a célt szolgálják többek között a Munkaerőpiaci tükör évente megjelenő kötetei vagy a Budapesti Munkagazdaságtani Füzetek tanulmányai.¹ A jelen kötetben bemutatott munkánk során kutatási eredményeink lehetséges felhasználóinak körét tovább bővítettük. Reményeink szerint a program keretében elkészített munkapiaci előrejelzések a tanulók, a szülők, a fiatalokat a munkapiac kihívásaira felkészítő pedagógusok számára is közvetlenül hasznosítható ismereteket adnak.

Mindazok számára, akik tényekre és nem csupán vélekedésekre és megérzésekre szeretnék alapozni döntéseiket, komoly kihívást jelent a munkapiacra kibontakozó folyamatok előrelátása. A kereslet és kínálat alakulásának vannak nagy biztonsággal előre jelezhető elemei, ugyanakkor nem zárhatjuk ki váratlan, mai számításainkat keresztül húzó események bekövetkeztét sem. Az előrejelzés igazi értelme nem is a jövő megjósolása, hanem felkészülés a ma még tisztán nem látható eseményekre. Olyan rugalmas, ellenállóképes és hatékony rendszerek létrehozására lenne szükség, amelyek nem csupán felkészítenek bennünket a bizonytalan jövőre, hanem képesek a változékonyság, a rend hiányának és a váratlan sokkhatásoknak a kezelésére. A jó előrejelző rendszer részévé válik az egyének, a vállalatok, a kormányzat mindennapi munkájának, maga is folyamatosan megújul, és beépíti magába a külső események és saját eredményeinek hatására bekövetkező változásokat.

A népgazdasági tervezés és a tervehivatal megszűnése után Magyarországon az első munkaerő-piaci előrejelzést a kilencvenes évek közepén készítették el, amelyben a munkaerő keresletét és kínálatát tizenöt éves időtartamra, az 1995 és a 2010 közötti

1. <http://econ.core.hu/kiadvany/mt.html>.

időszakra becsülték meg. Az eredmények egy 600 példányban kinyomtatott kétkötetes munkában láttak napvilágot (Timár, 1996). A következő munkaerő-piaci előrejelzés – a Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program (HEFOP) 1.2. intézkedésének keretében – Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése elnevezésű uniós támogatású program során valósult meg a kétezres évtized első felében. A magyar munkaerőpiac várható tendenciáit ekkor tíz évre előre körvonalazták a 2005 és 2015 közötti időszakra. Az előrejelzési eredményeket egyfelől egy konferenciakötet tartalmazza (FSZH, 2008), másfelől a legfontosabb tanulmányok – és több számszerű információ is – hozzáférhető, illetve letölthető a Munkaügyi Kutatások Portálról, amelyet a Nemzeti Foglalkoztatási Hivatal működtet.² A két előrejelzés jellegében a tradicionális munkaerő-szükségleti tervezés hagyományait követte, elsősorban a szakpolitikai döntéshozók tájékoztatására irányult, a felhasznált modellek és modellváltozatok külső hozzáférők számára is jórészt ismeretlenek, az előrejelzési adatbázisok teljes egészében vagy részben hozzáférhetetlenek, az eredmények emiatt nem reprodukálhatók, illetve az előrejelzés nem folytatható. Ráadásul nem lehetett érzékelni az előrejelzések eredményeinek hatását a megfelelő szakpolitika alakulására.

Szándékaink és reményeink szerint a TÁMOP 232. kiemelt projekt keretében 2009 és 2013 között folyó – a 2009 és 2020 közötti időszakra vonatkozó – előrejelzési munka, amelynek néhány eredményét tesszük közzé ebben a könyvben, a korábbi előrejelzésekhez képest hatásosabban befolyásolja a munkaerőpiac működését. E reményeket elsősorban arra alapozzuk, hogy – a nálunk fejlettebb országokban működő előrejelzési rendszerekhez hasonlóan – az előrejelzés legfontosabb célja az információk minél szélesebb körhöz, különösen a nem szakértő felhasználókhoz történő eljuttatása. Így – még ha a szakpolitika formálói nem is vesznek tudomást az eredményekről – az iskola- és pályaválasztók döntéseikhez felhasználhatják az előrejelzésben keletkezett információkat, hiszen a program lezárásakor felhasználóbarát formában tesszük közzé az előrejelzési eredményeket az előrejelzés erre a célra létrehozott (egyelőre tesztverzióban működő) honlapján. Azt is reméljük, hogy az e projektben végzett előrejelzési tevékenység fenntartható, reprodukálható és folytatható. Ennek zálogát abban látjuk, hogy egyrészt az előrejelzéshez használt adatbázisok az adatbankban továbbra is rendelkezésre állnak, másrészt a modellek és az eredmények ugyancsak hozzáférhetőek a kiemelt projekt honlapján.³

A kötet nyolc tanulmányból áll. Az első (szerzői: Bakó Tamás, Cseres-Gergely Zsombor és Galasi Péter) először az előrejelzési rendszer kialakításával kapcsolatos legfontosabb szempontokat veszi számba, majd bemutatja az előrejelzéshez felhasznált adatbázisokat, valamint az előrejelzési rendszer legfontosabb részelemeit. Gács János és Bíró Anikó tanulmánya a munkaerő-piaci előrejelzések nemzetközi gyakorlatának

2. <http://www.employmentpolicy.hu/engine.aspx?page=kutatasi-anyagok> és <http://www.employmentpolicy.hu/engine.aspx?page=hefop12>.

3. <http://elorejelzes.mtakti.hu/>.

ismertetésére vállalkozik, és számos ország munkaerő-piaci előrejelzési rendszerét foglalja össze, különös tekintettel a kvantitatív eljárásokra, illetve az egyes modellek mögött meghúzódó – gyakran rendkívül különböző – feltevésekre. *Köllő János* és szerzőtársai (*Bajnai Blanka, Komáromy Dániel, Lovász Anna, Márk Lili* és *Simonovits Gábor*) munkája az Eurostat munkaerő-felmérésére támaszkodva azt vizsgálja, hogy a jelentős foglalkoztatási nyereséget elkönyvelő európai uniós országokban a foglalkoztatás növekedése milyen – az előrejelzésekben használt viszonylag egyszerű statisztikai eljárásokkal azonosítható – tényezőknél tudható be; az empirikus adatbázis természetéből adódóan a munka elsősorban a kínálati oldali tényezőkkel foglalkozik. A sorban következő – a *Horn Dániel* és *Szöke Bálint* által jegyzett – fejezet az úgynevezett EU KLEMS-adatbázison, nemzetközi adatokon, 16 ország hosszú idősoraira támaszkodó ágazati előrejelzést mutat be, amely a fejlett országok ágazati létszámstruktúrájában megfigyelhető, illetve előre jelzett trendek felvázolása révén segítséget nyújt a magyar ágazati kereslet előrejelzésében. *Antal Gábor* és *Telegdy Álmos* tanulmánya az ágazati és foglalkozási keresleti előrejelzések eredményeit összegzi különféle kiegészítő változók (például nem, iskolai végzettség) szerinti bontásban is. *Tóth István János* és szerzőtársai (*Czibik Ágnes, Fazekas Mihály, Németh Nándor* és *Semjén András*) tanulmányukban ugyancsak a munkaerőpiac keresleti oldalával foglalkoznak. Vállalati reprezentatív mintán, ismételt megkérdezéssel arra keres választ, vajon a vállalatok milyen időtávra és milyen pontossággal képesek a vállalati és az ágazati létszámok várható alakulását megbecsülni. A következő fejezetben (szerzői: *Békés Gábor* és *Muraközy Balázs*) a gyors növekedésű magyar kis- és közepes vállalatok jellemzőiről és kialakulásáról olvashatunk a kétezres évek első nyolc évében, az adóhivatal kettős könyvelést folytató vállalatokat magában foglaló adatbázisára támaszkodva. Végül *Hermann Zoltán* és *Varga Júlia* tanulmánya bemutatja a kínálati oldalú előrejelzést megalapozó iskolázottsági mikroszimulációs modell felépítését, valamint a legfontosabb előrejelzési eredményeket.

HIVATKOZÁSOK

- FSZH (2008): Munkaerő-piaci kutatások. Szerk.: *Borbély Tibor Bors-Fülöp Edit*. Foglalkoztatási és Szociális Hivatal. Budapest, <http://www.employmentpolicy.hu/engine.aspx?page=tanulmany-konyv>.
- TIMÁR JÁNOS (szakmai vezető) (1996): Munkaerő-kereslet és -kínálat, 1995–2010. I. és II. kötet. Munkaügyi Minisztérium–Világbank–Emberi Erőforrás Fejlesztési Program, Budapest.

2. Az MTA KRTK KTI munkaerő- piaci előrejelző rendszere

Bakó Tamás • Cseres-Gergely Zsombor • Galasi Péter

A gyorsuló technológiai és gazdasági változásokkal együtt a munkaadók által megkövetelt tudás és az egyes szakmák iránti kereslet is átalakul. A változó lehetőségek közötti eligazodáshoz a munkavállalók több országban külső segítséget kapnak. Egy rosszul meghozott szakmaválasztási vagy pályamódosítási döntés – a képzés és az átképzés hosszú átfutási ideje miatt – azzal a veszéllyel jár, hogy az egyén hosszú időre kizárja magát a munkapiacról. A munkakereslet változásának időbeli felismerése azonban csak akkor lehetséges, ha a munkavállalók hozzájuthatnak a megbízható, legalább középtávon is érvényes információkhoz, amelyek segítik őket a munkapiaci lehetőségek közötti választásban. A munkavállalók és a munkaadók maguk is gyűjtenek munkapiaci információkat a jövőre vonatkozóan, de ezt csak korlátozott adatforrásból vagy aránytalanul nagy költségek árán tudják megvalósítani. Velük szemben az állam abban a kitüntetett szerepben van, hogy képes olyan adatokat gyűjteni és feldolgozni, amelyek más szereplők számára nem elérhetők.

Az állam a közjót úgy tudja előmozdítani, hogy a gazdaság szereplőit megfelelő, az egyéni szereplők előrejelzéseinél részletesebb és minden érdekelt által ingyenesen hozzáférhető információval látja el. A munkakínálat és a munkakereslet tökéletlen illeszkedéséből fakadó strukturális munkanélküliség költsége lényegesen nagyobb, mint az e mögött meghúzódó információhiány felszámolásának költsége. Ezt felismerve, az elmúlt másfél-két évtizedben a fejlett országok döntő többségében olyan munkapiaci előrejelzési rendszereket hoztak létre – teljesen vagy részben állami segédlettel –, amelyek szakmákra és egyéb munkapiaci jellemzőkre lebontva jelzik előre a munkakínálat és kereslet alakulását.¹

A nemzetközi gyakorlathoz hasonló előrejelzési rendszer létrehozása 2009-ben – főként az Európai Szociális Alap finanszírozásával, a TÁMOP-program kereté-

1. Lásd a jelen TÁMOP-kutatás honlapján Gács János és Bíró Anikó összeállítását. Legfrissebb munkaerő-piaci előrejelzések néhány országban és az Európai Unióban címmel a <http://elorejelzes.mtakti.hu/publikaciok/Nemzetkozi-tanulmanyok/29/> oldalon és e kötet 3. fejezetét.

ben – az MTA KRTK KTI fejlesztésében kezdődött meg. A rendszer a munkapiac keresleti és kínálati oldalának várható változásait jelzi előre, és erről információkat nyújt a munkapiac szereplőinek.

A kutatás résztvevői létrehozta egy több részből álló modellkeretet és egy ehhez kapcsolódó adatbankot, amihez kiegészítő kutatásokat végeztek. A 2.1. alfejezetben azokról a szempontokról szólnak, amelyeket a modellkeret szerkezetének, önálló egységet alkotó részeinek, úgynevezett moduljainak és a közöttük levő kapcsolatok kialakításakor vettünk figyelembe, valamint nagy léptékben ismertetjük a kialakult rendszert. A következő alfejezetben bemutatjuk azokat a nagyrészt nemzetközi tapasztalatokon nyugvó megfontolásokat, amelyek alapján az előrejelző modell szerkezetét kialakítottuk. Majd azokat a rendelkezésre álló adatokat ismertetjük, amelyek meghatározók voltak a modell végső szerkezetének megkonstruálásában. Ezután a modellkeret szerkezetét és az előrejelzési stratégiát tárgyaljuk. A cél főként az, hogy bemutassuk az egyes modulok lehetséges kompatibilitási problémáit, valamint azt, hogy ezeket milyen módon lehetett megoldani. Majd három alfejezetben röviden körvonalazzuk az előrejelzési rendszer központi modelljeit (GDP ágazati előrejelzése, keresleti és kínálati modellek), amelyek a nyers keresleti és kínálati számokat szolgáltatják. Ezután a kiegészítő modelleket mutatjuk be, amelyek részben a nyers előrejelzés eredményeit korrigálják, valamint további elemzésekkel járulnak hozzá a munkapiac várható alakulásának jobb megértéséhez. Az utolsó előtti alfejezet a kereslet és kínálat közötti eltérések előrejelzését és elemzését ismerteti, végül az utolsóban rövid összefoglalást adunk.

2.1. • SZERKEZETI MEGFONTOLÁSOK A TERVEZÉS ÉS MEGVALÓSÍTÁS SORÁN

A nemzetközi gyakorlat áttekintése és az idevágó közgazdasági szakirodalom tanulságai alapján azt mondhatjuk, hogy egy előrejelzési rendszer akkor fenntartható, ha elméletileg megalapozott, konzisztens modellkeretre épül, tehát átlátható, formalizálható és alkalmas az ökonometriai becslések elvégzésére. A második szempont a modellkeret és a hozzá tartozó empirikus, ökonometriai módszer összetettsége volt. Az elméleti modellek jellegzetes és az 1960–1970-es években gyakran elkövetett hibája az, hogy a modellel mindent szeretnének megmagyarázni. Az ilyen modellek nemcsak kezelhetetlenül nagyméretűek és erőforrás-igényesek, hanem gyakran instabilak is. Az egyetlen nagy modellel szemben a részmodellekből építkező rendszer általában részletesebb előrejelzést tesz lehetővé, könnyebb a továbbfejlesztése, bővítése. Ennek megfelelően azokat az előrejelzési eljárásokat soroltuk a megvalósítható megoldások közé, amelyek mögött formális, átlátható, de részenként kezelhető modell áll. Választásunk olyan megoldásra esett, amely ugyan tükrözi a gazdaság struktúráját, és megkülönbözteti különálló elemeit, de a „min-

den mindennel összefügg” helyett a modellek bizonyos blokkjai közötti elválaszthatóság feltételezésével él.

A modulszerű előrejelzési rendszer nagy léptékű szerkezetének meghatározásakor azt kellett eldöntenünk, hogy milyen nagyobb részekből épüljön fel a rendszer, végezzünk-e saját GDP-előrejelzést, legyen-e részletes kínálati blokk, milyen feltételekkel éljünk a kereslet-kínálat egymáshoz igazodásáról. Az előrejelzési rendszert működtető országok túlnyomó többségében, illetve a páneurópai előrejelző rendszerben is készül saját GDP-előrejelzés, amelynek általában az az oka, hogy munkapiaci előrejelzésekhez lényegesen dezaggregáltabb GDP-előrejelzés szükséges, mint amilyen más forrásból általában elérhető. Mi is hasonló problémával álltunk szemben. Noha az országban több GDP-t előrejelző makromodell is létezik, ezek egyike sem nyújt információt tíz ágazatra, amire az előrejelzéshez szükség van, ezért ezt a feladatot is az előrejelzési rendszeren belül kellett megoldanunk.

A munkakereslet előrejelzése a legtöbb országban felülről lefelé történik. A sok tekintetben példaértékű ausztrál előrejelzési rendszerben (*Meagher–Adams–Horridge*, 2000) a GDP előrejelzése alapján határozzák meg az aggregált munkakereslet változását. Ezt követi az iparágak részesedésének változása, amelynek előrejelzése az iparág-foglalkozás mátrix alapján történik, ahol a mátrix értékeit alapvetően egy lineáris trend szerint jelzik előre. A munkakereslet változásának harmadik szintje a foglalkozások struktúrájának változása iparáganként, amelyet a múltbeli változások extrapolációja alapján határoznak meg. Néhány országban (például Finnország, Hollandia) a munkakereslet az expanziós és pótlási kereslet összegeként adódik. Ennek vannak előnyei az elemzés során, de további feltevéseket, valamint a keresleti és kínálati modellek szorosabb kapcsolatát igényli, így ezek az előrejelzési rendszerek kevésbé rugalmasak, nehezen módosíthatók. A munkakeresleti modellek eredményeit néhány országban kiegészítő elemzésekkel finomítják, mint például az ír előrejelzési rendszerben, ahol a foglalkozási szerkezet változását úgynevezett részarányelemzéssel (*shift-share analysis*) bontják tényezőkre (*Behan–Shally*, 2010). A fentiekhez hasonló megoldást követtük mi is. A rendszer viszonylag egyszerű szerkezetű munkakeresleti modellel épít, amelynek eredményeit további kiegészítő modellek pontosítják.

A legtöbb országban kizárólag a munkakereslet előrejelzésére koncentrálnak, aminek döntően módszertani, valamint adathiányhoz kapcsolható okai vannak. Amennyiben mégis készül munkakínálati előrejelzés is, akkor az általában nem részletes és a kereslettől függetlenül, alapvetően demográfiai, valamint a munkapiaci részvétel előrejelzésének felhasználásával történik. Ezt a megoldást alkalmazza az Egyesült Államok munkaügyi statisztikai hivatala, a *Bureau of Labor Statistics* (*Tossi*, 2011), valamint Hollandia munkakínálatának előrejelzéséhez a maastrichti egyetem oktatási és munkapiaci kutatóközpontja, a ROA (*Cörvers–Hensen*, 2004). Néhány országban a munkakínálat létrehozásában kulcsszerepet játszó oktatási rendszer működését is modellezik. Finnországban a munkakínálatra korosztályon-

ként és képzettségként a Mitenna részmodell segítségével készítene előrejelzést. Figyelembe veszik a demográfiai előrejelzéseket, az egyes korcsoportok nagyságát, a beiskolázási adatokat, az oktatási rendszer áramlási jellemzőit, az oktatásból kimaradók, illetve a végzés után kilépők, a munkanélküliek, valamint a foglalkozást váltók adatait (*Hanhijoki és szerzőtársai*, 2012). A svéd SCB modellben a túlélési valószínűségek, az oktatásból kilépők, a migráció és a foglalkoztatási rátára tett feltevés alapján történik a kínálat előrejelzése, nem, kor és képzettség kategóriák szerinti bontásban (*Lindskog*, 2003).

Magyarországon az oktatás és a társadalmi transferek (nyugdíj, munkanélküli- és szociális ellátás) rendszere jelentősen megváltozott, illetve számos változás zajlik jelenleg is, ezért célszerűnek tartottuk, ha az előrejelzés modellezi az iskola-rendszeren való áthaladást és az aktivitást is. A demográfiai folyamatok és a népesség várható iskolai végzettségének az előrejelzéséhez leginkább olyan előrejelzési módszerek jöhetnek szóba, amelyek képesek a különböző gazdaság- és oktatáspolitikai intézkedések hatását modellezni, lehetőleg egyéni viselkedési adatok alapján. Ilyen a például a norvég előrejelzési rendszer munkakínálati blokkját alkotó, eredetileg a nyugdíjrendszer fenntarthatóságának a vizsgálatára kifejlesztett MOSART mikroszimulációs modell (*Fredriksen–Stølen*, 2007).

A kereslet-kínálat igazodásának kezelésére alapvetően három megközelítés létezik a nemzetközi gyakorlatban. Néhány országban – túlnyomórészt azokban, ahol nem készítene részletes kínálati előrejelzést – nem számítják ki a kereslet-kínálat közötti eltérést. Vannak országok, ahol a modell figyelembe veszi a különböző alkalmazkodási mechanizmusokat – ilyen a bérek alkalmazkodása, a munkaerő helyettesítése –, és a hosszú táv végére megszűnik az egyensúlyhiány. Ezt a modellezési gyakorlatot követik Finnországban és az Egyesült Államokban. A harmadik megközelítés leginkább a Németországban használt előrejelzési rendszereket jellemzi, ezekben kifejezett cél az egyensúlyhiány, a kereslet-kínálat eltéréseinek megjelenítése egészen az előrejelzési időtáv végéig. Ennek az a legfőbb oka, hogy az előrejelzés eredményeit a bevándorlási és az oktatási politika alakítására kívánják felhasználni, amihez az egyensúlytalanság ad útmutatást a beavatkozás szükséges pontjaira nézve.

Tekintve a jelen TÁMOP-projekt célját és kiváló lehetőségeinket kínálati előrejelzés készítésére, mi az utóbbi két megközelítés ötvözetével döntöttünk. Nem tételezzük fel az előrejelzés során, hogy az időszak végére megszűnik az egyensúlytalanság a munkapiacra, ezért meghatározzuk a kereslet-kínálat közötti eltéréseket, ami segít a túlkereslettel vagy -kínálattal jellemezhető szakmák és ágazatok kiemelésében. Ugyanakkor külön modellben elemezzük a potenciális igazodási, alkalmazkodási folyamatokat, ami rávilágít arra, hogy milyen mértékben várható a korábbi mechanizmusoktól az egyensúlytalanság eltüntetése.

Az elméleti megfontolások mellett a modulszerű megközelítés segít maximálisan kihasználni a rendelkezésre álló adatokat. Lehetővé teszi, hogy az egyes alrend-

szerek számára rendelkezésre álló, sokszor igen eltérő részletezettségű adatokat ne a legszűkebb keresztmetszet korlátai szerint kelljen felhasználni. Ahogy azt látni is fogjuk, az előrejelzés eredménye nem korlátozódik a keresletet és kínálatot jellemző számsorra. Bizonyos célok szempontjából végtermékek tekinthetők az egyes modulok mögött meghúzódó részmodellek és az ahhoz kapcsolódó számítások. Az egyes területekre vonatkozó adatok részletezettségükben és minőségükben különböznek, ezért optimális eredmény akkor érhető el, ha a modell szerkezete megengedi, hogy az egyes területeket eltérő felbontással vizsgáljuk. Ezt teszi lehetővé a modulszerű felépítés.

A több részmodellből álló rendszer mellett szólt az a magyar sajátosság is, hogy jelenleg rövid idősorok és a hasonló előrejelzéseket végző országokhoz képest kisebb elemszámú és kevésbé megbízható információt tartalmazó alapadatok állnak rendelkezésre. A választott szerkezet mellett arra számítunk, hogy részterületenként – a meglévő becslési problémák ellenére – viszonylag pontos és részletes előrejelzések születnek. Az előrejelzés aggregálásával ugyan a részletesség több esetben elvész, a relatív pontosság azonban megmarad. Ugyanakkor, ha valamely területen egy új, a korábbinál lényegesen jobb adatforrás jelenik meg, akkor az a rendszer egészébe viszonylag könnyedén beilleszthető.

Összefoglalásként elmondható, hogy az általunk kialakított modell nagy léptékű szerkezete leginkább a páneurópai rendszerre hasonlít, amelynek központjában egy többszektoros makromodell jelzi előre a GDP várható fejlődését, és ehhez csatlakozik a munkakeresleti és munkakínálati modell, végül egy külön modell elemzi az egyensúlytalanságokat.

2.2. • ADATOK

A Közgazdaság-tudományi Intézet munkapiaci előrejelző rendszerének egyik különlegessége a felhasznált adatokban rejlik. Bár a nemzetközi gyakorlat igen változatos, csak kevés országban készül olyan előrejelzés, amely a statisztikai célú adatfelvételeken túlmutató, nagyszámú adatot használt volna fel. Robert E. Lucas kritikájának szellemében csak olyan ökonometria modell alkalmazásával érdemes előrejelzést készíteni, amelynek a struktúrája a gazdasági szereplők stabil magatartási szabályait tükrözi (Lucas, 1976). Az egyéni viselkedés modellezéséhez azonban részletes mikroadatokra van szükség, mind a munkaadók, mind a munkavállalók esetében.

A mikroadatok közül sok esetben éppen azok a legfontosabbak, amelyekhez az állam jut hozzá hatósági vagy szolgáltatási feladatainak ellátása során. Ezek az úgynevezett adminisztratív adatok, amelyek számos országban nem, vagy csak korlátozott mértékben érhetők el a munkapiaci előrejelzést készítő kutatók számára. Az adminisztratív adatok abban térnek el leginkább a statisztikai adatgyűjtésből

származó adatoktól, hogy általában a célsokaság teljes körét tartalmazzák,² az egyes adatok pontosabbak, ugyanakkor jellemzően viszonylag kevesebb fajta információt tartalmaznak – ez utóbbi hátrányt az adminisztratív adatok összekapcsolásával lehet enyhíteni. A munkapiaci előrejelzés szempontjából az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP), az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság (ONYF), a Nemzeti Munkaügyi Hivatal (NMH), a Magyar Államkincstár (MÁK) és a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) adminisztratív adatbázisai a legfontosabbak. Az adminisztratív adatok felhasználása különösen a munkakínálat előrejelzése és a munkakereslet finom számításai szempontjából kulcsfontosságú, mivel az egészségbiztosítási, nyugdíj-jogosultsági adatokhoz más rendszeres felmérésekből nem lehet hozzájutni. Hasonló nehézségekbe ütközne azonban a felsőoktatásba jelentkezők teljes körű egyéni adatait tartalmazó Felvi-adatbázist más, statisztikai adatgyűjtéssel helyettesíteni.

Mind a rendszeres statisztikai adatfelvételek, mind az adminisztratív adatbázisok mikroadatai esetében számolni kell azzal, hogy az anonimizálás során bizonyos változókat az adatkezelő töröl a másodlagos felhasználás céljára átadott állományból, például a pontos lakcím helyett csak kistérség szerepel (lásd erről bővebben *Cseres-Gergely–Scharle, 2008*). Nehézséget okoz, hogy a gazdasági, jogszabályi változások miatt az egyes változók jelentéstartalma nem ugyanaz a megfigyelt évek során, ezért a becslések elvégzése előtt sok adattisztítási és harmonizálási munkára volt szükség, amelyet a jelen TÁMOP-projekt 17. Adatbank alprojektje végzett el.

A 2.1. táblázat áttekintést ad arról, hogy a fontosabb külső adatbázisokat az előrejelzési rendszer mely része vagy részei használják.

Az előrejelzési rendszer modelljei a külső forrásból származó adminisztratív adatok mellett rendszeres adatgyűjtésből nyert másodlagos adatbázisokra is támaszkodnak. Bár ezek adattartalma adott, és bizonyos mértékben korlátozó, standardizáltságuk jó lehetőséget ad az előrejelző rendszer alapjainak lerakásához. Elsődleges felvételtől származó adatokra ebben a szakaszban döntően az előrejelzés pontosítását és a formális modellben csak súlyos kompromisszumok árán kezelhető munkapiaci folyamatok megértését szolgáló kiegészítő modellekben támaszkodunk.

A következőkben kizárólag a külső adatokra támaszkodva az előrejelzési rendszer magját képező három modellcsoport – munkakereslet, munkakínálat, kereslet-kínálat közötti eltérések – által felhasznált legfontosabb adatbázisok jellemzőit, a velük kapcsolatos korlátokat, valamint az egyes modellek közötti adatkonzisztenciát tekintjük át.

2. Az adatgazdák számos esetben nem a teljes adatbázist, hanem annak egy mintáját adják át másodlagos felhasználásra, azonban a minta elemszáma még így is jóval nagyobb, mint a statisztikai adatfelvételek esetén. Az előrejelzési projekt adatkéréseinek jogi hátterét a 2007. CI. törvény és annak végrehajtási utasítása adta.

2.1. táblázat • Adatforrások és felhasználások

ADATFORRÁS NEVE	FELHASZNÁLÁSA AZ ELŐREJELZŐ RENDSZEREN BELÜL
KSH Ágazati kapcsolatok mérlege, 2000, 2005	GDP-előrejelző makromodell
MNB Összefoglaló makrogazdasági adatok, 1995–2000	GDP-előrejelző makromodell
2001. évi népszámlálás 50 százalékos véletlen mintája	Népesség várható végzettségének előrejelzése, a szakmakínálat előrejelzése
KSH munkaerő-felmérés	Munkakínálat előrejelzése, kereslet és kínálat eltéréseinek előrejelzése
NFSZ Bértarifa-felvétel	Munkakereslet előrejelzése
NAV társasági adóbevallás, 2000–2010	Munkakereslet előrejelzése
ONYF-adatok, 2002–2008	Munkakereslet előrejelzése
Kapcsolt OEP–MÁK–ONYF–FH	Munkakínálat, a kereslet és a kínálat eltéréseinek előrejelzése
Tárki–Educatio Kht. Életpálya-adatfelvétel, 2006–2009	Népesség várható végzettségének előrejelzése
KIR–STAT, 2001–2010	Népesség várható végzettségének előrejelzése
OKM Felsőoktatási statisztikai adatgyűjtés, 2001–2009	Népesség várható végzettségének előrejelzése
Felvi, 2001–2009	Népesség várható végzettségének előrejelzése

A *munkakeresleti modell* vállalati szintű gazdálkodási és létszám-, valamint egyéni szintű béradatokra támaszkodik. A vállalati adatok mintája a NAV kettős könyvvelre kötelezett cégek mérlegbeszámolóit tartalmazó adatbázisából származik. Az adatbázis tartalmazza többek között a foglalkoztatott létszámot, a cég telephelyét és iparági hovatartozását, a kifizetett bértömeget, a fizetett tb-járulékot, az értékesítés árbevételét. A munkakereslet legfontosabb magyarázó változója a kibocsátás, amelyet elvben le lehet vezetni az értékesítés árbevételéből, de a hiányzó adatok nagy aránya miatt ez nem volt kivitelezhető. Az értékesítés árbevételének és a kibocsátásnak a változása azonban iparági szinten erősen korrelál egymással, ezért a munkakeresleti modellben az értékesítés szerepel a kibocsátás közelítő változójaként (lásd *Earle–Telegdy–Antal*, 2012 és e kötet 6. fejezetét).

A munkakereslet foglalkozások, iskolai végzettség, nemek és régiók szerinti előrejelzéséhez olyan részletes munkavállalói adatokra van szükség, amelyek munkaadói adatokat is tartalmaznak. Erre alkalmas a Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) által felvett Egyéni bérek és keresetek című adatfelvétel (az úgynevezett Bértarifa-felvétel), amelyben – többek között – szerepel a munkavállaló keresete, legmagasabb iskolai végzettsége, neme, életkora, foglalkozása, a munkahely régiója, a munkáltató ágazata. A Bértarifa-felvétel három, a vállalkozásokra, a nem profitori-

entált szervezetekre, valamint a költségvetési szervekre vonatkozó részből áll. Az általunk felhasznált Bértarifa-adatbázis 1994 és 2009 között éves bontásban tartalmaz adatokat a munkaadókról és a hozzájuk tartozó munkavállalókról. A vállalkozások és nem profitorientált szervezetek esetében 1994-ben és 1995-ben csak a 20 főnél nagyobb munkaadókról van információ, 1996 és 1999 között a 11–20 fős cégek véletlen mintájával bővült a megkérdezett szervezetek köre, míg az utolsó, 1999–2009 közötti periódusban az alsó határ öt főre csökkent. A munkavállalók mintába kerülése 2001-ig a 20 fő alatti, 2001-től az 50 fő alatti szervezetek esetében teljes körű. Az előzőekben említett mérethatár feletti munkaadók esetében a fizikai dolgozók közül bármely hónap 5-én és 15-én születettek, míg a szellemi munkát végzők közül bármely hónap 5-én, 15-én vagy 25-én születettek kerülnek be a mintába. Ezzel a mintavételi eljárással a fizikai dolgozók 6,6 százaléka és a szellemi munkát végző dolgozók 10 százaléka kerül a véletlen mintába. A költségvetési szervek esetében a mintavételi eljárás némileg eltérő. A munkaadók adatszolgáltatása teljes körű, míg a munkavállalók esetében csak a központi könyvelési rendszer alá tartozó szervezetek dolgozói kerülnek be teljes körűen a mintába, a többi szervezet dolgozói esetében a vállalatoknál használt születésnap alapú mintavétel alapján történik a kiválasztás.

Az ONYF-adatok időszora rövidebb (2002–2008), mint a Bértarifáé, de keresztmetszeti dimenzióban lényegesen gazdagabb – ez a legfőbb oka annak, hogy használjuk az előrejelzés során. Amikor a foglalkozások és régiók szerint osztjuk fel a Bértarifa-állományt, olyan kevés megfigyelést kapunk cellánként, hogy a foglalkoztatás regionális eloszlásának becslése és előrejelzése elfogadhatatlanná válik. Ettől a hiányosságtól eltekintve a Bértarifa adatállományát jobbnak tartjuk, mint az ONYF-állományt, és mivel más munkavállalói jellemzők mentén ilyen mintanagyság-probléma nem áll fenn, ezért az ONYF-állományt csak a regionális előrejelzéshez használjuk fel.

A munkakínálat előrejelzésének első mozzanata a munkakínálat és a népesség várható iskolai végzettségének előrejelzése, erről még bővebben szólunk (részletesebben lásd *Hermann–Varga*, 2012 és e kötet 9. fejezetét). Az ennek alapjául szolgáló számítás a 2001. évi népszámlálás adataira épül. Ezek használata mellett szólt a minta rendkívül nagy esetszáma, valamint az, hogy az egyéni jellemzők mellett a családi kapcsolatokat is rekonstruálni lehet a mintában. Mindezek ismeretében az iskolázási döntések szimulációjakor figyelembe lehet venni azoknak a családi, lakóhelyi tényezőknek a hatását is, amelyek befolyásolják e döntéseket, ami az egyszerű extrapolációnál jóval biztosabb előrejelzést tesz lehetővé. A 2001. évi adatok használata arra is módot ad, hogy az előrejelzés első tíz évre vonatkozó eredményeket összevessük az iskolázottság megfigyelt alakulásával 2001 és 2010 között, és ennek segítségével teszteljük, hogy mennyire megbízhatók a mikroszimuláció projekciói.

A nagy mintaelemszámú, de viszonylag szűk adattartalmú népszámlálást kisebb elemszámú, de részletesebb felvételek egészítik ki. A Tárki–Educatio Kht. Életpálya-felvételének 2006–2009-es hullámai a 2006 tavaszán az általános isko-

la nyolcadik osztályába járó diákok 10 000 fős mintáját követi, évenkénti lekérdezéssel. Az adatbázis visszatekintő adatokat is tartalmaz, ezért részletes képet alkothattunk az adott korosztály teljes iskolai pályafutásáról az általános iskola kezdetétől a középfokú oktatás utolsó éveig, illetve a diákok egy része esetében a befejezéséig. Az adatfelvétel az iskolarendszeren belüli továbbhaladásra vonatkozó adatokon kívül részletes családháttér-változókat is tartalmaz. Az Életpálya-felvétel mintájában csak azok a diákok szerepelnek, akik eljutottak az általános iskola nyolcadik évfolyamáig.

A Felvi-adatbázis a felsőoktatási jelentkezések adatait tartalmazó teljes körű, egyéni szintű adminisztratív adatbázis. Az egyéni adatok között nem szerepelnek a családi háttér változói, de ismerjük a jelentkezők életkorát, nemét, lakóhelyét és az esetek egy részében a középiskolát is. A volt Oktatási és Kulturális Minisztérium (OKM) 2001–2009. évi felsőoktatási statisztikai adatgyűjtéseiből a hallgatók kor szerinti számára és megoszlására képzési szintek és tagozatok szerint, valamint az oklevelet szerzettek számára és kor szerinti megoszlására vonatkozó adatokat használtuk fel, szintén képzési szintek és tagozatok szerint.

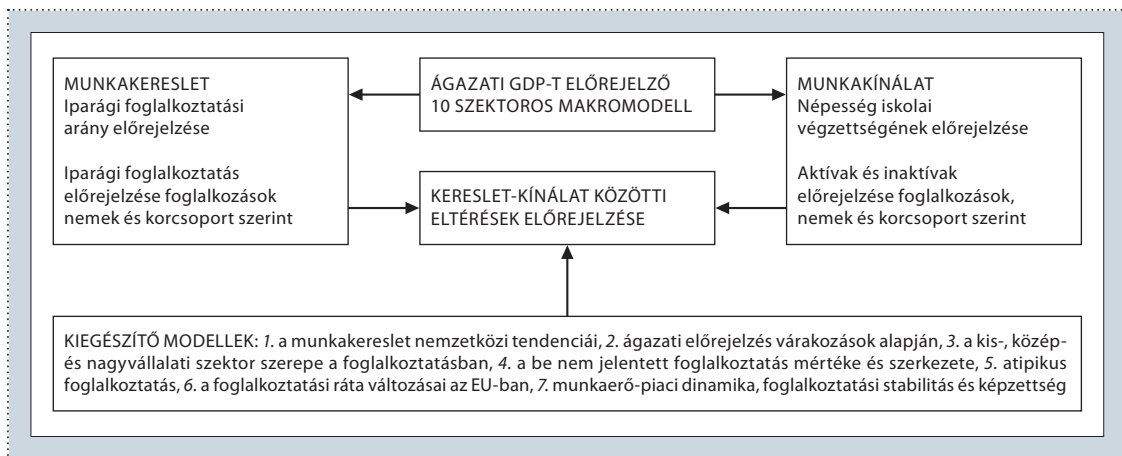
A *munkakínálati* előrejelzés egyik legfontosabb eleme az összekapcsolt OEP–ONYF–FH–MÁK-adatbázis, amelyet két állományra bontottunk. A törzsállomány tartalmazza a megfigyelt személyek alapvető demográfiai adatait (születési dátum, nem, lakóhely régiója), valamint munkapiaci szempontból fontos státusait. A kiegészítő állomány ezekről a státusokról szolgáltat további információkat. A törzsállomány 3 385 283 fő – a 2002-ben 15–74 évesek – életpályáját követi nyomon 2002–2008 között. Az összekapcsolást az OEP-adatokból képzett véletlen mintára építettük. Az OEP-től, ONYF-től, MÁK-tól, FH-től beérkező adatok időben folytonosan voltak megadva. Ezeket időpontokat diszkrét idejűre alakítottuk át úgy, hogy az adott egyén jogviszonyának típusát vagy ellátásban való részesülését is azonosítani lehessen.

Az adminisztratív adatoknál jóval kisebb elemszámú, de viszonylag részletes adatforrás a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 1992 óta létező munkaerő-felmérése, amely a vizsgált népességre egy meghatározott időszakban (a hónap 12. napját magában foglaló, úgynevezett vonatkozási héten, a hetet hétfőtől vasárnapig számítva) rögzíti részletesen a megkeresettek munkapiaci státusát. A munkaerő-felmérés keretében 1998-tól negyedévente mintegy 28–33 ezer háztartást és 66–70 ezer személyt írnak össze. A mintanagyság lehetővé teszi, hogy a minta régió (NUTS2) szinten is reprezentatív legyen. A mintában alkalmazott egyszerű, rotációs eljárás szerint bármely háztartás, amely valamelyik időpontban belép a mintába, hat egymást követő negyedévben szolgáltat adatokat, majd végleg kilép a mintából. A KSH munkaerő-felmérése tartalmazza az előrejelzési rendszer számára releváns egyéni demográfiai jellemzőket: a foglalkozás FEOR-kódja, iskolai végzettség, nem, kor és a lakóhely régiója.

2.3. ♦ A MODELLRENDSZER FELÉPÍTÉSE ÉS AZ ELŐREJELZÉSI STRATÉGIA

Az MTA KRT KTI előrejelzési rendszere több, egymáshoz modulárisan illeszkedő részmodelltől épül fel. A becslés-előrejelzés a keresleti és kínálati oldalon nagyrészt elkülönülve folyik, a kereslet és a kínálat közötti kapcsolatot – a munkapiaci egyensúlytalanságokat és azok elemzését – egy külön részmodell hozza létre. A 2.1. ábra a modellrendszer felépítését mutatja:

2.1. ábra ♦ Az MTA KRTK KTI munkapiaci előrejelzési rendszerének szerkezete



Az előrejelzésben kulcsszerepet játszó makromodell adja meg a gazdaság egészét lefedő tíz ágazat kibocsátását és a kibocsátás létrehozásához szükséges létszámot ágazatonként. A munkakeresletet előrejelző modellblokk feladata kettős: vállalati adatok felhasználásával finomítja az ágazatok kibocsátásának előrejelzését, valamint a kibocsátáshoz szükséges létszámot megbontja a szükséges jellemzők (200 foglalkozás, nemek, iskolai végzettség és régiók) szerint. A munkakeresleti modellblokkba két adatsor kerül a GDP-t előrejelző ágazati makromodellből: tíz ágazat kibocsátása, valamint a teljes foglalkoztatott létszám 2020-ig.

A kínálati előrejelzés két fő szakasza: elsőként a népesség várható iskolai végzettségét jelezzük előre, majd a munkakínálati döntést modellezve meghatározzuk az aktívak és inaktívak létszámát a már említett munkavállalói ismérvek szerint. A kínálat modellezésekor feltesszük, hogy az előrejelzési időszakban a megfigyelt adatok szerinti tendenciák érvényesülnek (például a népesség, az iskolai végzettség összetételében, a nyugdíjkorhatárban stb. bekövetkezett és várható változások). Az aktívak foglalkozások szerinti megoszlását előrejelző modell felhasználja

a makromodell eredményeit (a reál GDP idősorát), valamint a népesség iskolai végzettségét előrejelző modell végeredményét: a népesség létszámát iskolai végzettség, korcsoportok, nemek és régiók szerint.

A várható foglalkoztatási szint meghatározásakor feltételezzük, hogy az ágazat- és foglalkozásválasztás tényleges realizálásakor a keresleti oldal a meghatározó. Két alapvető feltevessel élünk: mindig létezik súrlódásos munkanélküliség, ami miatt a potenciális munkavállalók nem mind dolgoznak, továbbá a keresleti oldal rugalmasan képes átalakítani a munkahelyi követelményeket. A keresleti oldali előrejelzések a keresletet a betöltött álláshelyek számával (E) közelítik. Ha feltesszük, hogy a munkaerőpiac keresési, mobilitási költségek mellett és illeszkedési feltételekkel működik (lásd *Diamond*, 1981, *McCall*, 1970, *Howitt-McAfee*, 1988, *Pissarides*, 2000), akkor a keresleti oldalon üres álláshelyek (V) is megjelennek. A tényleges kereslet (D) ekkor magában foglalja a betöltött és az üres álláshelyeket: $D = E + V$. A kínálati oldal előrejelzése (S) mind a sikeresen elhelyezkedett (E), mind a sikertelenül próbálkozó, azaz munkanélküli (U) személyeket tartalmazza, $S = E + U$. Ha vannak keresési és mobilitási költségek, akkor a munkaerőpiacon mindig vannak munkanélküliek. Ha feltesszük, hogy a munkanélküliség kizárólag súrlódásos (keresési) jellegű, akkor egyszerre jelennek meg üres álláshelyek ($V > 0$) és munkanélküliek ($U > 0$), továbbá az üres álláshelyek és a munkanélküliek száma megegyezik: $V = U$. Ekkor a becsült kereslet ($\hat{D} = \hat{E}$) és a kínálat ($\hat{S} = \hat{E} + \hat{U}$) összevetése révén megkapnánk a munkanélküliek (\hat{U}) és a betöltetlen álláshelyek (\hat{V}) számát.

A munkapiacon azonban nem csak súrlódásos munkanélküliség lehet jelen, és az álláshelyek nem csak súrlódásos okokból lehetnek üresek, ezért a becsült kereslet és a kínálat összevetése alapján az üres álláshelyek számára nézve nem vonhatunk le következtetéseket. Mint már említettük, a keresletoldali előrejelzés eredményei magukban foglalják a jövőben bekövetkező technológiai, munkahelyi követelményeket érintő változásokat is, miközben a kínálati oldalon az adatokban megfigyelt tendenciák továbbélését tételezzük fel. Ha mindkét feltevés helyes, akkor a becsült kereslet szigorúan kisebb lesz, mint a becsült kínálat, és a kettő különbsége adja meg a munkanélküliek számát. Az előrejelzési modellrendszer utolsó feladatáént a munkakereslet és a munkakínálat közötti eltérés – a munkanélküliség – szerkezetét határozzuk meg, felhasználva a kiegészítő modellekből származó (a be nem jelentett foglalkoztatásra és az atipikus foglalkoztatásra vonatkozó) információkat is.

2.4. • A GDP ELŐREJELZÉSE

A GDP előrejelzésének egyik legfontosabb funkciója az, hogy a munkakereslet előrejelzését az ágazati termelés előrejelzése segítségével alapozza meg. A következő évtizedben az egyes ágazatok fejlődése várhatóan nem egyenletes, ezért az ágazatok

közötti eltérések az ágazatonként különböző foglalkoztatási struktúrán keresztül jelentős befolyást gyakorolnak az egyes szakmák, munkafajták iránti keresletre. A GDP előrejelzése során az alapvetően középtávú előrejelzési célokra kialakított kétszektoros PM–KTI makromodellt (Bíró–Elek–Vincze, 2007) kellett lényegesen dezaggregáltabb, tízszektoros makroökonómiai modellé átalakítani, figyelembe véve azt, hogy a cél a hosszú távú előrejelzés, és nem a közeljövő ingadozásainak minél pontosabb predikciója.

A makromodell fontos jellemzője több más hasonló modellel összehasonlítva, hogy következetesen megkülönbözteti a versenyszféra és az állami szektor ágazatainak kibocsátását (Vincze, 2011), így a versenyszféra termelési, árazási és bérezési döntéseinek modellezése során a teljes GDP helyett csak a magánszektor által előállított GDP-t veszi figyelembe. Ennek nagy jelentősége lehet, hiszen a két szektor GDP-jének dinamikája jelentősen eltér egymástól. A magán és kormányzati GDP kiszámítása konstans együtthatós input-output modell alapján történik. A teljes GDP-ből közelítik a magán és közösségi részt annak figyelembevételével, hogy a különböző felhasználásoldali tételek különböző arányban támasztanak keresletet a magánszektor, illetve az állami szektor termelése iránt.

A magánszektor aggregált termelési függvényének alakja Cobb–Douglas-típusú, de szerepel benne kapacitáskihasználtsági változó is. A modell szerint a kibocsátás minden periódusban azonos a kereslettel, és rövid távon rögzített tőke (kvázifix tényező) mellett a kapacitáskihasználtság és a munkainput igazodása hozza létre az egyensúlyt. Az, hogy ezek közül rövid távon melyik igazodik nagyobb mértékben, a képzetlen munka és a tőke relatív költségétől függ. Az előbbit a képzetlen munka bérével azonosítják, az utóbbit pedig arányosnak veszik a tőke újrabeszerezési árával. A kapacitáskihasználás költsége lényegében az amortizáción keresztül a tőkeköltséggel arányos.

A GDP-t előrejelző makromodellben az állami termelés három szektorban jelenik meg: 1. közigazgatás, védelem, kötelező társadalombiztosítás; 2. egészségügyi, szociális ellátás; 3. oktatás. Az állami szektornak nincsen termelési függvénye, mert az empirikus vizsgálatok a diszkrecionális döntéseket meghatározónak mutatják. Az állami szektorok GDP-jét a múltbeli megfigyelések alapján arányosították az egyes ágazatok bruttó bértömegével. A javasolt módszerben meg kell állapítani, hogy milyen hosszú távú trendek érvényesülhetnek Magyarországon és a világban az egyes állami szektorokat jellemző kiadási arányokban. Ezért a modell monitorozza az állami szektorok kiadási arányait, hogy azok ne menjenek bizonyos szint fölé vagy alá.

Az előrejelzési időszakot övező bizonytalanság legfőképpen a GDP változását jelentősen befolyásoló export, valamint az állami szektorok foglalkoztatása esetében jelentkezik. Mindkét – egymással nem feltétlenül együttmozgó – tényező jövőbeli alakulására három (alap, optimista, pesszimista) pálya figyelembevételével összesen kilenc előrejelzés készült.

2.5. • A MUNKAKERESLET ELŐREJELZÉSE

A GDP ágazati megoszlását előrejelző makromodell nemcsak az egyes ágazatok kibocsátását, hanem a létrehozott termelési értékhez szükséges munkaerőt is előre jelezte ágazatonként. A munkakeresleti modell (lásd részletesen *Earle-Telegdy-Antal*, 2012 és e kötet 6. fejezetét) feladata két okból is a további dezaggregálás. Egyrészt a tíz ágazat további alágazatokra bontásával az egyes alágazatok közötti különbségek jobban kirajzolódnak, így pontosabb előrejelzés adható. Másrészt az ágazati szintű munkakeresletet a munkakínálati oldalhoz hasonlóan ágazatonként 200 foglalkozásra, nemek, iskolai végzettség és régiók szerinti bontásban is meg kell adni 2020-ig. A tíz ágazat közül az oktatás, az egészségügy és a közigazgatás esetében gyenge kapcsolat figyelhető meg a kibocsátás és a létszám között, valamint nehéz e szektorok teljesítményét mérni, mivel az általuk előállított javaknak, szolgáltatásoknak sok esetben nincs piaci ára. Először csak a magánszektor munkakeresletének előrejelzésével foglalkozunk, az állami szektor előrejelzésére a későbbiekben térünk ki.

A részletes munkakereslet meghatározásának első mozzanata a hét nem állami ágazat 16 alágazatra bontása volt. Mivel ilyen részletezettséggel nem állnak rendelkezésre az ágazati kibocsátásra vonatkozó aggregált adatok, mind a 16 alágazat – az értékesítés árbevételével közelített – kibocsátásának meghatározására a NAV vállalati mérlegadatokat tartalmazó 1992–2009 közötti adatbázisa szolgált. Ezt követően a kibocsátás 2000 és 2008 közötti változása³ szerinti trendillesztés révén kapott trendkoefficiens adta meg az előre jelzett éves változást, amelynek segítségével meg lehetett határozni a 16 iparág kibocsátási arányát 2011 és 2020 között.⁴ A 16 iparágra előre jelzett kibocsátási arányok és egy trendváltozó szolgálnak magyarázó változóként az ágazati foglalkoztatási részarány becsléséhez.

Az állami szektorok foglalkoztatási szintjének meghatározásakor – a GDP-t előrejelző makromodell megközelítését alkalmazva – a feltételezés az volt, hogy az előrejelzési időszakban az egyes szektorok rögzített arányban részesednek a teljes foglalkoztatásból. A makromodellből rendelkezésre áll a teljes foglalkoztatott létszám minden évre, ezt megszorozva az egyes iparágak előre jelzett foglalkoztatási részarányával, adódik a foglalkoztatottak száma a 16 magán- és a három állami szektorra vonatkozóan.

A következő feladat a 200 foglalkozás súlyozott arányának előrejelzése volt a 2009-2020 időszakra minden egyes ágazaton belül. A becslés a Bértarifa-adatbá-

3. Azért esett erre az időszakra a választás, mert a kilencvenes évek végén történt egy váltás a kibocsátás változásában, valamint ki kellett zárni a 2008 végén kezdődő világgazdasági válság hatását.

4. 2010-re rendelkezésre álltak a 10 ágazat kibocsátására vonatkozó adatok, így ebből kiszámolhatók voltak a 16 alágazatra vonatkozó értékek, feltételezve, hogy a 2009-es előre jelzett kibocsátási struktúra nem változott 2010-re.

zis felhasználásával készült, amelynek a súlyozását és a számítás részleteit *Earle-Telegdy-Antal* (2012) tartalmazza. A foglalkozásokon belül nem alapján két csoportba, legmagasabb iskolai végzettség szerint öt csoportba, és régió szerint hét csoportba osztották a dolgozókat. A besorolás külön-külön történt mindhárom előzőkben említett jellemző szerint, azaz a közöttük meglévő interakció figyelembevétele nélkül. Az előrejelzés hasonló módszerrel történt, mint a foglalkozások esetében: külön-külön mindhárom dolgozói csoport 2000–2008 közötti foglalkozásonkénti arányai alapján a trendillesztéssel becsült trendkoefficiens adta meg az előre jelzett éves változást, ami alapján előre jelezhetők a 2010–2020 közötti időszak arányai. Így minden foglalkozáson belül előállt a három dolgozói csoport aránya az előrejelzési időszak minden évére. A foglalkozások előre jelzett létszámadatát az előre jelzett arányokkal megszorozva, majd az eredményt foglalkozásonként aggregálva megkapható a nemek, a legmagasabb iskolai végzettség és a hét régió szerinti munkakeresletet.

2.6. ♦ A MUNKAKÍNÁLAT ELŐREJELZÉSE

A munkakínálat előrejelzésének első lépése a népesség várható iskolai végzettségének az előrejelzése volt (lásd részletesen *Hermann-Varga*, 2012 és e kötet 9. fejezetét). Mivel más részmodell nem végez demográfiai előrejelzést, ezért célszerű volt az előrejelzést kiegészíteni demográfiai események előrejelzésével is. Az iskolarendszeren való áthaladás során a személyek döntéseket hoznak, kiválasztják a preferenciáiknak megfelelő iskolatípust, döntenek a tanulás során kifejtett erőfeszítésről, amely egyéb tényezők mellett meghatározza, hogy az adott személy elvégzi-e az iskolát, vagy sem. Ezek a magatartási jellemzők egyéni szinten meglehetősen állandók, de a különböző jellemzőjű és eltérő viselkedésű egyének száma változhat a népességen belül, ezért az aggregált adatokban megfigyelhető változások döntően ebből az összetétel-változásból erednek. A választott dinamikus mikroszimulációs módszer éppen azáltal adhat pontosabb előrejelzést, hogy az aggregált adatok mögött megbúvó egyéni viselkedést modellezi. A módszer további előnye, hogy lehetőséget ad oktatáspolitikai változások hatásának modellezésére is.

A munkakínálat előrejelzésének következő képcsője az aktivitás előrejelzése foglalkozások, nem, korcsoport és régiók szerint (lásd részletesen *Kiss-Major-Morvay*, 2012). Követjük az ILO és a KSH által alkalmazott definíciót, és egy személyt akkor tekintünk munkapiaci értelemben aktívnek, ha dolgozik vagy munkát keres. Az aktivitási döntés során a személy a munka révén megszerezhető javak hasznosságát veti össze a munkától való távolmaradás hasznával. Ha a szabadidő hasznosabb, mint a munkabérből megszerezhető javak hasznossága, és/vagy nagyok a munkavállalás fix költségei, optimális választásnak bizonyulhat a

munkapiactól való teljes távolmaradás. A modell szerint az aktivitás legfontosabb magyarázó változói a bér, a szabadidőre vonatkozó preferenciák és a munkavállalás fix költségei. A becsléshez használt KSH munkaerő-felmérésben nincs béradat, a szabadidőre vonatkozó preferenciák pedig közvetlenül nem megfigyelhetők, ezért *Killingsworth* (1983) alapján ezeket a végzettség, nem, kor ismérvekkel és a gazdasági teljesítményre (a GDP változására) vonatkozó adatok helyettesítik. A munkavállalás fix költségei közül a szakirodalom leghangúlyosabban a gyermekvállalással és gyermekelhelyezéssel kapcsolatos költségeket tárgyalja (lásd *Heckman*, 1974, *Andren*, 2003, *Connelly*, 1992), így ezek az elemek is bekerültek a modellbe. Az aktivitás szempontjából fontos a nyugdíjba vonulás időpontja, amelyet a nyugdíjig, illetve az előrehozott nyugdíjig hátralévő évek száma közelítette, feltételezve, hogy ennek csak a 45 éven felüli korosztály esetében van jelentősége. Az aktivitási ráta előrejelzéséhez szükséges adatok közül több az előrejelzési rendszer más modelljeinek eredményeiből származik. Ilyen a makromodell által előre jelzett reál GDP idősorából trendszűrővel előállított GDP-ciklus, valamint a népesség iskolai végzettségét előrejelző modell által előre jelzett demográfiai változókból (iskolai végzettség nem, korcsoport és régió szerinti bontásban) kiszámolt az iskolában töltött évek átlagának előre jelzett értékei.

Ezután a magyarázó változók segítségével előre jelezett nem–korcsoport–régió bontású aktivitási rátával következett a szakma szerinti munkakínálat előrejelzése. Az ismert foglalkozási besorolások alapján multinomális logit becslés segítségével megbecsülhető az egyes szakmákba tartozás valószínűsége. Az így megkapott foglalkozási valószínűségi megoszlások 2009–2020 évekre előrevetítése a 2008-as valószínűségi értékek hozzárendelésével történt, mintha csak az adott, 2008-as mintáról lenne megfigyelés a 2009–2020 közötti évekre. Ez a megoldás azt az implicit feltevést használja ki, amely szerint az egyes nem, régió és korcsoport szerint képzett kategóriába tartozók szakma szerinti megoszlása nem változik lényegesen az előrejelzési időszak alatt. Ezért az egyes szakmák esetén „megfigyelhető” aktivitás időbeli változását a csoportok aktivitásának változása adja. A – 200 foglalkozás szerinti – eloszlások aggregálásával az aktivitási ráta becslésének alapját képező nem, régió és korcsoport szerint aggregált alpopulációkra is meg lehetett határozni az egyes szakmákba tartozás valószínűségeit.

A 2000–2020-as időszakra minden nem–korcsoport–régió évcsoportra rendelkezésre álltak az előre jelzett tényleges csoportlétszámok a népesség várható iskolai végzettségét előrejelző modell alapján. Az aktivitási ráta előrejelzésből ugyanerre az időszakra rendelkezésükre álltak minden nem–korcsoport–régió–év csoportra az aktivitási ráták. Ezek segítségével megkapható minden korcsoport–nem–régió–aktivitási státusz–év kategória előre jelzett létszáma. Minden aktív korcsoport–nem–régió alpopuláció létszámának és az ugyanilyen felbontású alpopuláció foglalkozás szerinti eloszlásának szorzata adja meg a 200 foglalkozás szerinti aktív létszámot.

2.7. ♦ KIEGÉSZÍTŐ MODELLEK

Az előző alfejezetekben ismertettük az előrejelzési rendszer központi modellblokkjait, amelyek előállítják a munkakereslet és munkakínálat nyers előrejelzését. Azt is megvizsgáltuk, hogy ezeket a számokat véglegesnek tekinthetjük-e, vagy szükséges finomítani rajtuk akár a keresleti, akár a kínálati oldalon. Ezért több kiegészítő modell létrehozása mellett döntöttünk, amelyek egy része az eredmények korrekciójában játszik szerepet, míg a többi az eredmények értelmezését segíti. A következőkben e modellek szerepét, kutatási céljaikat ismertetjük röviden.

A munkakereslet nemzetközi tendenciái című alprojekt szerepe kettős. A legfőbb cél annak a nemzetközi aggregált adatokon készült modellnek a megtalálása volt, amely legjobban írja le a munkakereslet várható tendenciáit, és használatával a magyar munkakereslet becsléséhez is használható következtetések vonhatók le (lásd *Horn*, 2011 és e kötet 5. fejezetét). Az előzőkben leírt nyers előrejelzés nagyszámú adminisztratív adatra és rendszeres statisztikai adatfelvételekre épül, amelyek igen mély, de nem hosszú időre visszatekintő elemzést tesznek lehetővé. Ugyanakkor még hosszabb idősorok használata esetében is felmerül a kérdés, hogy a nemlineáris és a túlra kevésbé jellemző események előrejelzése mennyiben lehetséges a vizsgált rendszer múltjára vonatkozó adatokból. Az alprojekt másik fontos célja ezért az volt, hogy az előrejelző rendszer eredményeinek esetleges korrekciójához járjon hozzá azokkal a tanulságokkal, amelyek a magyarországihoz hasonló fejlődésen átment országok múltjából vonhatók le. Az eredmények alapján a lineáris szinthatások legegyszerűbb modellje általában nem teljesít rosszul, egyszerű, jól érthető, és jól becsül előre.

Az Ágazati munkakereslet várakozások alapján elnevezésű alprojekt keretében két nagymintás adatfelvétel folytattak le négyezer-négyezer cég körében, úgy hogy a két felvétel egy mintegy 2500 céget tartalmazó panelalmintát is tartalmazott (lásd *Czibik–Fazekas–Németh–Semjén–Tóth*, 2011 és e kötet 7. fejezetét). A két felmérés segítségével a kutatás alapvetően négy kérdésre igyekezett választ adni. Az első kérdés arra irányult, hogy milyen korlátok mellett lehet vállalati empirikus kutatásokra alapozva elemezni és becsülni a vállalatok közép- és hosszú távú várható munkakeresletét. A második kérdés a munkakereslet becslésének érvényességét vizsgálta: milyen tényezők határozzák meg azt, hogy a vállalatvezetők milyen mértékben tudnak egyáltalán válaszolni a várható munkakeresletre vonatkozó kérdésekre. A harmadik kérdés a várható munkakereslet becslésének pontosságához kapcsolódik: mennyire vág egybe a vállalatok szándékolt és tényleges viselkedése? A negyedik – és talán a legaktuálisabb – kérdés a munkakereslet nem-mennyiségi jellemzőire irányult, ezen belül elemezték a munkaerő képzettségével szemben támasztott követelmények (növekedés–csökkenés; *upskilling–deskilling*) és a szakmatartalom változását. Ez utóbbit több munkajellemző alapján végezték el, például dolgozói autonómia, munkafeladatok komplexitása és a csapatban való

dolgozás fontossága. A kutatás megállapította, hogy ezek mindegyikének változása tekintetében igaz, hogy ha a fizikai foglalkozásoktól „felfelé” haladunk a szolgáltatási, szakértelmiségi és vezetői munkák irányában, akkor egyre több teret kaptak az elmúlt évtizedben ezek a munkajellemzők. Továbbá, a feldolgozóipari vállalatok érzékelik leggyakrabban a képzettségi követelmények csökkenését a fizikai munkakörökben, minden más munkakör esetében pedig a pénzügyi-biztosítási tevékenységet folytató cégek tapasztalják leggyakrabban a képzettségi követelmények csökkenését. A képzettségi követelmények csökkenését lényegesen kevesebb vállalat érzékeli, mint a növekedését. Ez elsősorban a túlnyomórészt szakképzetlen fizikai dolgozókat alkalmazó cégeket jellemzi.

A kkv és nagyvállalati szektor szerepe a foglalkoztatásban című alprojekt a feltáró kutatások közé tartozik, célja a kis- és közepes vállalatok foglalkoztatásban való szerepének bemutatása. Először a vállalatméret és a nettó munkahelyteremtés kapcsolatát vizsgálták (lásd *Earle-Telegdy*, 2011), azt a kérdést, hogy igaz-e, hogy a kis- és közepes vállalatok több munkahelyet teremtenek, mint amit a súlyuk az összes foglalkoztatott számát tekintve indokolna. Annak érdekében, hogy erre a kérdésre választ kapjanak, elemezték a folytonosan jelen levő vállalatok növekedési ütemét, valamint a ki- és belépő kis- és közepes vállalatok hatásait a foglalkoztatásra. Az elemzés során figyelembe vették a vállalatok korát is, ugyanis más országokon végzett empirikus kutatások szerint az anyagban befolyásolja a cég növekedési ütemét.

A munkahelyteremtés jelentős része a kis- és középvállalatok egy viszonylag szűk csoportjához köthető: az új munkahelyek nagy részét a kicsi és/vagy fiatal, dinamikusan fejlődő cégek (a gazellák) hozzák létre. Az alprojekt második fontos célja a magyar vállalatok e fontos csoportjának az azonosítása és jellemzőinek bemutatása, különös figyelemmel a gazellák kialakulását és fejlődését meghatározó tényezőkre (lásd *Békés-Muraközy*, 2011 és e kötet 8. fejezetét). A kutatás során megvizsgálták, hogy mennyiben térnek el a gyors növekedésű cégek az átlagtól, majd megnézték, hogy milyen kapcsolat van a kis- és közepes vállalatok gyors növekedése, termelékenysége és exportja között; leginkább arra összpontosítva, hogy a gyors növekedés segíti-e a külpiacra lépést. A kutatás három kérdése: 1. aktívabbak-e a gazellák az export piacokon, 2. termelékenyebbek-e az exportáló gazellák, illetve 3. számít-e a gyors növekedés az export elindításában.

Az eredmények megmutatták, hogy a vállalatok néhány százaléka felelős a munkahelyteremtés jelentős részéért: a vállalatok leggyorsabban növekvő 5 százaléka 45,8, a leggyorsabban növekvő 1 százaléka pedig 20 százalékban járult hozzá a munkahelyteremtéshez 2002 és 2005 között. A különféle iparágakban és régiókban hasonló valószínűséggel válnak gazellává a vállalatok. A jobb finanszírozási helyzetben lévő, fiatal, képzett munkaerőt alkalmazó és korábban is gyorsabban növekvő vállalatok körében a legnagyobb a gazellák aránya.

Az Atipikus foglalkoztatás jellemzőinek feltárása című alprojekt célja az atipikus foglalkoztatási formák (részidős foglalkoztatás, határozott időtartamra szóló foglal-

koztatás, távmunka, otthon végzett munka, önfoglalkoztatás, alkalmi munkavállalás stb.) jellemzőinek a bemutatása a fejlett EU- és OECD-országokban, valamint a magyarországi trendek elemzése, a különböző atipikus foglalkoztatási formák sajátosságainak – több adatbázisra épülő – feltárása az ország régióiban és a főbb munkaerő-piaci csoportok körében (lásd *Hárs*, 2012). A cél az volt, hogy meghatározzák, hol, milyen szegmensekben található ilyen munkakörök, és érzékelhető-e ezeknek a foglalkoztatási formáknak a változása, csökkenése vagy bővülése, koncentrációja, hogyan kapcsolódnak a hazai arányok és trendek a nemzetközi gyakorlathoz, az atipikus foglalkoztatás aránya és terjedése befolyásolja-e a várható foglalkoztatás szintjét, szerkezetét. A rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy a részmunkaidős foglalkoztatás az OECD-országokban a nők, fiatalok és az idősebbek körében többségében önként vállalt foglalkoztatási lehetőség, a család, gyereknevelés összekapcsolásának a formája. A magyarországi tapasztalat ettől határozottan eltérő: alacsony a részmunkaidőben foglalkoztatott nők aránya is (bár meghaladja a férfiakét); és magas azok aránya, akik a más munkalehetőség hiánya, nem pedig egyéb (így családi) ok miatt választják a részmunkaidőben történő foglalkoztatást; és a nemek között alig érzékelhető eltérés. A részmunkaidőben foglalkoztatottak aránya az alacsony iskolai végzettségű foglalkoztatottak között magas és gyorsan nő, különösen 2007 után, a válság időszakában. Az elemzés megállapította, hogy a kényszerűen vállalt részmunkaidős foglalkoztatás az életkorral csökken, a fiatalok és a nők között is magas azok aránya, akik kényszerűen részmunkaidősek. A kutatás a hazai trendeket elsősorban a KSH munkaerő-felmérés 1992 és 2010 közötti negyedéves hullámainak mikroadatait elemezve mutatja be. Ezenkívül a részdíós foglalkoztatás jellemzőinek feltárásához felhasználta a Foglalkoztatási Hivatal Bértarifa-felméréseinek adatait is, mely felmérés 2004-től a részdíóban dolgozókról is tartalmaz információt. A rendelkezésre álló adatok feldolgozásán és elemzésén felül a jelen helyzetről véletlen lakossági mintán kérdőíves felvételt végeztek az alprojektben. E adatgyűjtésre a KSH Munkaerő-felmérés 2011. első negyedévi hullámában került sor, és mintegy ötvenezer munkaképes korú személyt kérdeztek meg.

A be nem jelentett foglalkoztatás mértéke és szerkezete, hatása a hivatalos foglalkoztatási-munkanélküliségi adatokra című alprojekt keretében sor került a be nem jelentett foglalkoztatás mértékének és szerkezetének becslésére, valamint a foglalkoztatás – hivatalos statisztikák szerinti – előrejelzésére vonatkozó eredmények korrekciójára tett javaslatok megfogalmazására. A kutatási program során több módszert alkalmaztak párhuzamosan. A kutatás négy része: *a)* nemzetközi tapasztalatok összefoglalása a be nem jelentett foglalkoztatás mértékéről, összetevőiről és változásának okairól; *b)* a be nem jelentett foglalkoztatás szakmánkénti becslése több adatforrásból származó adatok eltéréseire épülő úgynevezett diszkrepanciaelemzés segítségével; *c)* a be nem jelentett foglalkoztatás alakulásának becslése ágensalapú szimulációs modell alkalmazásával, különböző modellparaméterek mellett; *d)* az aktív korúak körében végzett kérdőíves adatfelvételek elemzése a be

nem jelentett foglalkoztatási formákkal kapcsolatos munkavállalói magatartásról és ennek összetevőiről. E kutatás során alkalmazott sokszínűség módszertan lehetővé tette – a be nem jelentett foglalkoztatás szakmánkénti becslése mellett – az e foglalkoztatási formákat ösztönző és gátló tényezők elemzését, illetve a be nem jelentett foglalkoztatás lehetséges alakulásának vizsgálatát különböző hipotetikus szabályozási helyzetekben.

A Foglalkozási ráta változások az EU-ban című alprojekt az európai munkaerő-felmérések mikroadatainak felhasználásával tekinti át a foglalkoztatásnövekedés szerkezetére vonatkozó alapvető tényeket azokban az európai országokban, ahol jelentősen nőtt a munkában állók száma a kilencvenes évek vége és 2008, a válság előtti utolsó év között (lásd *Köllő és tsai* 2012 és e kötet 4. fejezetét). A kutatás célja, hogy segítséget nyújtson annak megítéléséhez, hogy milyen hibahatárral dolgozik egy, a kínálati oldalon alapvetően demográfiai és oktatási adatokra, a keresleti oldalon pedig ágazati prognózisokra építő előrejelzési modell, amelynek részei egy-egy ágazat–foglalkozás illetve foglalkozás–iskolázottság mátrixon keresztül kapcsolódnak össze. A kutatás hozzájárulhat a hazai foglalkoztatás növekedésével kapcsolatos észszerű várakozások kialakításához. Az adatokat kizárólag az előrejelzési modelleket fenyegető kockázatok alapján elemezve, láthatók az abból származó tévedések, ha bizonyos – nehezen modellezhető – részfolyamatokat elhanyagolnak, illetve egyszerű feltevésekkel írják le. Három olyan területet, ahol az előrejelzés különösen nehéz: 1. a csoport szintű aktivitási, illetve foglalkoztatási ráták változása, 2. a foglalkozáson belüli iskolázottsági szintemelkedés (*upgrading*), 3. a foglalkoztatás változása a standard munkaformákon és a statisztikailag könnyen megfigyelhető munkáltatói és munkavállalói körökön kívül. A rendelkezésre álló adatok korlátai között elvégezhető, igen egyszerű, redukált formájú, „*ex post* foglalkoztatási előrejelzések” szerint a demográfiai és iskolázottsági összetétel változásait pontosan előreszámító, de a csoport szintű foglalkoztatási rátákat változatlanak tételező prognózis félrevezető eredményeket adott volna a kiválasztott országokban, a legtöbb esetben súlyosan alábecsülte volna az aggregált foglalkoztatás növekedését.

A Munkaerő-piaci dinamika, foglalkoztatási stabilitás és képzettség című alprojekt célja, a különböző képzettségek munkapiaci megtérülése szempontjából fontos munkaerő-piaci dinamikát elemezte. A legfontosabb kérdések az egyes személyek foglalkoztatási stabilitása (mennyi ideig tart egy-egy munkahelyi állás), a foglalkoztatási periódusok közötti átmenetek formája és ideje (két munkahely között van-e munkanélküliségi periódus, és ha igen, mennyi ideig tart), a munkahelyek típusának és a magának a foglalkozásnak a stabilitása (munkahelyek váltásakor milyen mértékben és irányban változik a foglalkozás, a beosztás, a keresetek). Az elemzés a Tárki–Educatio Életpálya-felmérés segítségével tízezer fiatal életét követi nyomon évi rendszerességgel 2006 őszétől 2009 őszéig terjedő négyéves időszakban. A felmérés középpontjában maguk a fiatalok állnak, de egyúttal velük élő szüleikről is rendkívül gazdag adatok állnak rendelkezésre. A legelső adatfelvételkor a szülők teljes munkatörténetét kikér-

dezték, az egymást követő adatfelvételek között pedig rendkívüli részletességgel, havi bontásban tudjuk a szülők foglalkoztatási helyzetét, munkanélküliségét, valamint a teljes keresetét is. Noha a szülők mintája nem reprezentatív a teljes magyarországi felnőtt lakosságra, de olyan minőségű és részletezettségű információkat tartalmaz, ami egyedülálló lehetőséget nyújt a különböző iskolai végzettségű és képzettségű, középkorú lakosság foglalkoztatási dinamikájának elemzéséhez.

2.8. ♦ KERESLET ÉS KÍNÁLAT KÖZÖTTI ELTÉRÉSEK VÁLTOZÁSÁNAK ELŐREJELZÉSE

A munkapiaci kereslet és a kínálat közötti eltérések változását külön modul jelzi előre, aminek oka kettős. Egyrészt a munkakeresleti és a munkakínálati modellblokkokban szereplő adatok csak nyers előrejelzésnek tekinthetők, amelyeket az előzőkben ismertetett kiegészítő modellek eredményeit figyelembe véve korrigálni kell. Ilyen tényező például a rejtett foglalkoztatás, aminek a figyelmen kívül hagyása esetén a foglalkoztatási szintet, illetve a foglalkoztatottak számát alulbecsülnénk. Másrészt lényegesnek tűnik a közép- és hosszú távú, a munkaerőpiaccal összefüggésbe hozható szakpolitikai célok, illetve megvalósíthatóságuk elemzése, ami a legfontosabb kormányzati dokumentumok alapos áttekintését teszi szükségessé.

Mind a keresleti, mind a kínálati oldalon is több forgatókönyv létezik, ezért a korrekció során azt is elemezni kell, hogy az egyes változatoknak mekkora bekövetkezési valószínűséget tulajdonítunk. Az első feladat tehát a végleges kereslet és kínálat meghatározása az előrejelzési horizont végéig a legvalószínűbb forgatókönyvek esetén. Mivel nem tételeztünk fel egyensúlyi pályát, ezért a következő feladat, hogy a korrigált keresleti és kínálati eredményeket felhasználva különböző dimenziókban jelezzük előre a kereslet és a kínálat közötti eltéréseket. A keresleti oldalon a korrigált realizált kereslet nagysága, a foglalkoztatottak száma, a kínálati oldalon pedig a korrigált aktív munkaerő-állomány nagysága áll rendelkezésünkre. A kettő különbsége adja meg a munkanélküliek számát s egyúttal a munkanélküliségi rátákat is. A cél az, hogy azonosítsuk azokat a jellemzőket, amelyek esetében leginkább eltér a kereslet és a kínálat egymástól, felmérjük ezeknek a jellemzőknek a dinamikáját, és meghatározzuk azokat a lehetséges igazodási folyamatokat, amelyek az egyensúly felé terelhetik a munkapiacot.

Az alprojekt keretében sor került a munkapiacra végbemenő szerkezeti átalakítások elemzésére, illetve a munkapiac rugalmasságának vizsgálatára is. A foglalkozások előre jelzett realizált keresletének és kínálatának együttes vizsgálata lehetővé teszi a várható túlkeresletre vagy túlkínálatra utaló jelek azonosítását. A foglalkozások iskolai végzettségi szerkezetének, illetve a különféle iskolai végzettségűek számának előrejelzése megmutatja, mely foglalkozásokban figyelhető meg az eltolódás a magasabb, illetve az alacsonyabb iskolai végzettségek felé (*upgrading*, *downgrading*), ami

összekapcsolható a foglalkozások keresetének előrejelzésével. A foglalkozások szak-képzettségi összetételbeli változásának, valamint a foglalkozásokhoz tartozó készségeknek a vizsgálatával bepillantást nyerhetünk az egyes foglalkozások munkahelyi követelményeinek rugalmasságába is. Végül a felsőfokú végzettségű munkavállalók különös fontossága miatt került sor a felsőfokú végzettségű munkavállalók munkapiaci helyzetében bekövetkező legfontosabb változások előrejelzésére.

2.8. • ÖSSZEGZÉS

Az elmúlt két évtizedben számos országban fejlesztettek ki előrejelzési rendszereket annak érdekében, hogy a munkapiacra jelen levő információhiány csökkentésével javítsák a kereslet és kínálat egymáshoz igazodását, összehangoltságát. Az MTA KRTI KTI által kifejlesztett munkapiaci előrejelző rendszer ezek sorába illeszkedik. Magyarország a statisztikai adatok rövid idősorai miatt hátrányban van, de a későbbiek előnyével is rendelkezik: figyelembe vehetők azok a megoldások, bevált gyakorlatok (*best practice*), melyeket az előttünk járók megvalósítottak. Noha az elkészült előrejelzési rendszer mind az adatfelhasználás, mind a módszertan tekintetében követi a nemzetközi példákat – némely ponton talán túl is szárnyalva azokat –, tartalmaz olyan részeket, melyek a későbbiekben további finomítást, fejlesztést igényelnek. Ezek irányát és az előrejelzési rendszer megbízhatóságát döntő mértékben az előrejelzések pontossága fogja eldönteni.

A választott szerkezetnek is köszönhetően ez a rendszer jóval több, mint csupán előrejelzések készítésére alkalmas modellkeret. Az abban található modulok, amilyen például az oktatási rendszer kibocsátását leíró mikroszimulációs modell, jól alkalmazhatók számos szakpolitikai döntés munkapiacra gyakorolt hatásának elemzésére. A kiegészítő modellek fontos információkat szolgáltatnak a döntéshozók számára olyan fontos témákról, mint például a kis- és középvállalatok szerepe a foglalkoztatásban, az atipikus foglalkoztatás, a be nem jelentett foglalkoztatás mértéke, szerkezete vagy az egyes foglalkozások stabilitása.

Az előrejelzési rendszer elkészült, de a munka nem állhat meg ezen a ponton. A külföldön bevált gyakorlat szerint az előrejelző és információs rendszerek működését a folyamatosság jellemzi. Ennek hiányában az információk elavulnak, a rendszerek így nem tölthetik be informáló/orientáló szerepüket, a fejlesztésre fordított erőforrások hasznosulása nem biztosított. A brit és a holland előrejelző rendszerben például az előrejelzéseket minden második évben megismétlik, folyamatosan értékelik az előrejelzések megbízhatóságát, és erre alapozva változtatják az előrejelzési rendszert, továbbá az előrejelzési adatbázisokat is rendszeresen fejlesztik. Az előrejelző rendszer további fenntartása az eddigi költségeknél nagyságrendileg kisebb forrásokat igényel, ezért érdemes megfontolni a hosszú távú működtetéshez szükséges erőforrások előteremtését.

HIVATKOZÁSOK

- ANDREN, T. (2003): The Choice of Paid Childcare, Welfare and Labour Supply of Single Mothers. *Labour Economics*. Vol. 10. No. 2. 134–147. o.
- BEHAN, J.–SHALLY, C. (2010): Occupational Employment Forecast, 2015. FÁS/ESRI Manpower Foresacting Studies Riport, No. 13. <http://www.fas.ie/NR/rdonlyres/FDBB3580-C466-4002-8EE7-C289E9E8BAB2/999/OccupationalEmploymentForecastsMarch2010.pdf>.
- BÉKÉS GÁBOR–MURAKÖZY BALÁZS (2011): Magyar gazellák: gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése Magyarországon. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/4.
- BÍRÓ ANIKÓ–ELEK PÉTER–VINCZE JÁNOS (2007): A PM–KTI makrogazdasági modellössze-függések és szimulációk. *Közpénzügyi Füzetek*, 19. sz.
- CONNELLY, R. (1992): The effect of child care costs on married women's labor force participation. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 74. No. 1. 83–90. o.
- CÖRVERS, F.–HENSEN, M. (2004): Forecasting regional labour-market developments by occupation and education. Paper presented at the international conference Systems, institutional frameworks and processes for early identification of skill needs, november 25–26. Dublin, http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Projects_Networks/Skillsnet/Publications/Coervers.pdf.
- CZIBIK ÁGNES–FAZEKAS MIHÁLY–SEMJÉN ANDRÁS–TÓTH ISTVÁN JÁNOS (2011): Ágazati előrejelzés várakozások alapján – két vállalati adatfelvétel elemzése. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/8.
- CSERES–GERGELY ZSOMBOR–SCHARLE ÁGOTA (2008): Államigazgatásban keletkező adatok nyilvánosságáról. Kézirat, <http://adatbank.mtaki.hu/files/dokum/2.pdf>.
- Diamond, P. A. (1981): Mobility Costs, Frictional Unemployment, and Efficiency. *Journal of Political Economy*, Vol. 89. No. 4. 798–812. o.
- EARLE, J. S.–TELEGDY ÁLMOS (2011): Who Creates Jobs in Hungary? The Role of Entering, Exiting and Continuing Firms Before and During the Crisis. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/5–BWP, 2011/8. <http://www.econ.core.hu/file/download/bwp/bwp1108.pdf>.
- EARLE, J. S.–TELEGDY ÁLMOS–ANTAL GÁBOR (2012): Labor Demand Forecasting by Occupation, Gender, Education and Region. Kézirat.
- FREDRIKSEN, D.–STØLEN, N. M. (2007): Effects of Demographic Developments, Labour Supply and Pension Reforms on the Future Pension Burden in Norway. Megjelent: *Harding A.–Gupta, A. (szerk.): Modelling our Future, Modelling our Future; Population Ageing, Social Security and Taxation. International Symposia in Economic Theory and Econometrics*, Vol. 15. Elsevier, Oxford, 81–106. o.
- HANHIJOKI, I.–KATAJISTO, J.–KIMARI, M.–SAVIOJA, H. (2012): Education, Training and Demand for Labour in Finland by 2025. Finnish National Board of Education, Publications, 6. http://www.oph.fi/download/144754_Education_training_and_demand_for_labour_in_Finland_by_2025_2.pdf.
- HÁRS ÁGNES (2012): Az atipikus foglalkoztatási formák jellemzői és trendjei a kilencvenes és a kétezres években. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/13.

- HECKMAN, J. (1974): Effects of Child-Care Programs on Women's Work Effort. *The Journal of Political Economy*. Vol. 82. No. 2. 136–163. o.
- HERMANN ZOLTÁN–VARGA JÚLIA (2012): A népesség iskolázottságának előrejelzése 2020-ig. Iskolázási mikroszimulációs modell (ISMIK). *Közgazdasági Szemle* 59. évf. 7–8. sz. 854–891. o.
- HORN DÁNIEL (2010): A munkakereslet nemzetközi tendenciái. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/1.
- HOWITT, P.–MCAFEE, R. P. (1987): Costly Search and Recruiting. *International Economic Review*, Vol. 28. No. 1. 89–107. o.
- KILLINGSWORTH, R. M. (1983): *Labor Supply*. Cambridge University Press, Cambridge UK.
- KISS GÁBOR–MAJOR KLÁRA–SZABÓ MORVAY ÁGNES (2012): Az aktivitás előrejelzése szakma szerinti bontásban. Kézirat.
- KÖLLŐ JÁNOS–BAJNAI BLANKA–KOMÁROMY DÁNIEL–LOVÁSZ ANNA–MÁRK LILI–SIMONVITS GÁBOR (2012): Foglalkoztatási csodák Európában. Tanulságok a munkaerő-piaci előrejelzés számára. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/12.
- LINDSKOG, M. (2003): Forecasting and responding to qualification needs in Sweden. *Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, WZB Discussion Papers*, 2003-105, Berlin, <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/43963/1/376717556.pdf>.
- LUCAS, R. E. (1976): *Econometric Policy Evaluation: A Critique*. Megjelent: *Brunner, K.–Meltzer, A. H.* (szerk.): *The Phillips Curve and Labor Markets*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1. köt. 19–46. o. North-Holland, Amszterdam.
- MCCALL, J. J. (1970): Economics of Information and Job Search. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84. No. 1. 113–126. o.
- MEAGHER, G. A.–ADAMS, P. D.–HORRIDGE, J. M. (2000): *Applied General Equilibrium Modelling and Labour Market Forecasting*. CoPS/IMPACT Working Paper IP-76. Centre for Policy Studies, Monash University, <http://www.monash.edu.au/policy/ftp/workpapr/ip-76.pdf>.
- PISSARIDES, C. A. (2000): *Equilibrium Unemployment Theory*. MIT Press, Cambridge.
- TOSSI, M. (2011): A behavioral model for projecting the labor force participation rate. *Monthly Labor Review*, május, 25–42. o. <http://www.bls.gov/opub/mlr/2011/05/art3full.pdf>.
- VINCZE JÁNOS (2011): Ágazati kibocsátás. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/9.

3. A munkaerő-piaci előrejelzések nemzetközi gyakorlata

Áttekintés a kvantitatív módszerekről és felhasználásukról

Gács János • Bíró Anikó

3.1. • BEVEZETÉS

A munkaerő-piaci előrejelzések számos országban sok évtizedre, nem egyben pedig 50-60 évre tekinthetnek vissza. Valószínű, hogy a legelső ilyen szisztematikus munkát az Egyesült Államokban végezték el, amikor a kormányzat azt kívánta megbecsülni (tervezni), hogy a második világháború után leszerelő közkatonák miként tudnak újra beilleszkedni, mégpedig minél hatékonyabb módon az amerikai gazdaságba. Ma szinte minden országban folyik valamilyen előrejelző tevékenység. E munkák igen nagy mértékű változatosságot mutatnak az előrejelzések gyakoriságában/rendszerességében, a felhasznált módszerekben, az előrejelzések kiterjedésében és részletezettségében, a munkába bevont szereplők, valamint a felhasználók tekintetében. A vizsgálatok iránya és módszerei igen sokfélék, ezek nem feltétlen zárják ki egymást, inkább egymást kiegészítik.

Az elmúlt években folyamatosan nőtt azoknak az országoknak a száma, amelyek szisztematikus, kvantitatív munka-erőpiaci előrejelzést készítenek. Ugyanakkor azok, amelyek korábban is végeztek ilyen tevékenységet, igyekeznek megújítani módszereiket, a felhasznált adatbázist, az előrejelzői munka szervezését, az eredmények közzétételét.

Minek tudható be ez a nagyfokú érdeklődés? Mivel itt hosszabb, több évtizedes folyamatról van szó, divatról nem beszélhetünk. Az országokat nem is kötelezi ilyen munkára senki. Az előrejelzéshez szükséges nagyméretű modellek kiépítésének, karbantartásának, a számítási eredmények bemutatásának és terjesztésének különösebb szakmai presztízse sincs. Az egyetlen valóban nyomós ok arra, hogy a munkapiaci előrejelző modellek folyamatosan terjednek és megújulnak, az, hogy *komoly igény mutatkozik* ezek alkalmazására. Sokan (kormányok, az üzleti élet, az oktatási intézmények, de az állampolgárok is) előre szeretnék látni, hogy a jövőben miként alakul a munkaerőpiac. Ennek általános oka, hogy a munkapiacok nem tökéletes piacok, s az előrejelzések adta információk nélkül a munkaerő-kereslet és -kínálat között várhatóan nagyobb eltérések mutatkoznának, ami aztán feltehetően betöltetlen álláshelyek-

ben, jelentős munkanélküliségben vagy inaktivitásban, makroszinten a hatékonyság romlásában és inflációban mutatkozna meg. Különösen fontos az előrelátás az oktatás szempontjából, mivel az egyes készségek fejlesztésébe fektetett beruházásokat hosszú időszakok választják el azok felhasználhatóságától s tényleges hasznosításától.

A világ gyorsan változik, a globalizáció, a műszaki fejlődés feleslegessé tesz sokfajta régi szakmai tudást, és igényt támaszt újakra, a képzettség jelentősége pedig a közelmúltban növekedett. Az idősödő társadalom a korábbtól eltérő keresletet támaszt az ipar és a szolgáltatások, valamint ennek megfelelően az ott alkalmazott munkaerő iránt, ugyanakkor a munkát a korábinál tovább űző, ezért átlagban öregező munkaerő a munkakínálat jellemzőit is megváltoztatja. További új fejlemény, hogy a 20. század végén a globalizáció új lehetőségeket nyitott a munkaerő ki- és bevándorlása számára. A könnyebbé vált nemzetközi mobilitáshoz és a munkaformák kiszervezéséhez hasonlóan új lehetőségeket hoz a távmunka, a részmunka és az atipikus foglalkoztatás számos más lehetősége.

Bizonyára a fenti, az előrejelzések iránti „kereslet” növelő okok is közrejátszhatnak abban, hogy ma jóval több ország készít munkaerő-piaci előrejelzést, s ezen belül nagyméretű, kvantitatív modelleket is, mint egy vagy két évtizeddel ezelőtt. A számítástechnika fejlődése, az adatok könnyebb feldolgozása ugyanakkor egyértelműen és folyamatosan segítette elő ezt az expanziót – ez tehát a korábinál kedvezőbb „kínálati” oldal szerepe.

Az előrejelzésekről vallott nézetek változása miatt a kvantitatív előrejelzések elterjedésének több hulláma volt. Az 1960–1970-es években erősen élt a központi számbavétel, előrelátás és az indikatív tervezés erejében. Az 1980-as években a Margaret Thatcher és Ronald Reagan nevéhez kötött piaci fundamentalista fordulat e területen is elősegítette a korábbi szemlélet és módszerek újraértékelését, a decentralizálást, a piaci szereplők jelentőségének felértékelését. Az utóbbi 10–15 évben a fent jelzett keresleti és kínálati okokból újra megélné a kvantitatív előrejelzési kedv: egyes országokban igyekeznek megújítani a felhasznált módszereket, más országokban a közelmúltban láttak először hozzá az előrejelzések megszervezéséhez, a kvantitatív modellezés kiépítéséhez.

A következőkben nemzetközi tapasztalatok alapján bemutatjuk a munkapiaci előrejelzések módszertani jellegzetességeit, ezen belül elsősorban a kvantitatív vizsgálatok, modellek használatának gyakorlatát. A megállapítások 12 ország és az Európai Unió páneurópai előrejelző modelljének elemzésére épülnek. Ezek: Ausztrália, Ausztria, Csehország, Egyesült Államok, Észtország, Finnország, Franciaország, Hollandia, Írország, Egyesült Királyság, Németország, Svédország, valamint az említett páneurópai országcsoport.¹

1. Az első lépésben mintegy 40 ország munkaerő-piaci előrejelzéséről gyűjtöttünk össze irodalmat, s ez az anyag lehetőséget adott egy előzetes áttekintéshez. A 40 országból – előzetesen rögzített kritériumok alapján – 12 ország modellezési gyakorlatát és a páneurópai előrejelzési kezdeményezést választottunk ki a további vizsgálatok céljára.

Jelen tanulmány előzménye *Cseres-Gergely és szerzőtársai* (2006) tanulmánya, amely az e kötet megszületését lehetővé tevő TÁMOP-projekt előkészítő fázisában született. Tanulmányunkban nem kívánjuk megismételni azokat a gondolatokat, amelyeket kollégáink megfogalmaztak, noha nyilván nem kerülhettük el az esetleges átfedést az ott leírtakkal.

A tanulmány következő részeiben a kvantitatív becslések alapmodelljét mutatjuk be, valamint az előrejelzési munka néhány meghatározó jellemzőjét az általunk vizsgált országokban, illetve előrejelzési rendszerekben. Ezt követően sorra vesszük, milyen hagyományos és újabb elemek alkotják az előrejelzések építőköveit: a modellek változóit és az azokat támogató adatokat. Az előrejelzések eredményeinek közlésével ma már nem ér véget a munka, a kapott adatokat a szakértők elemzik az erre kifejlesztett módszerekkel. E módszerekkel külön rész foglalkozik, mely után a tanulmányt következtetésekkel zárjuk.

3.2. • AZ ELŐREJELZÉSEK FAJTÁI, KÖZÖNSÉGE, CÉLJAI, KORMÁNYZATI TÁMOGATÁSA²

A munkaerő-piaci előrejelzések mai gyakorlata érdekes, sokszínű képet mutat. E képben meghatározó motívumot alkotnak a kvantitatív előrejelzések. Igaz ez annak ellenére, hogy a modellekre alapozott előrejelzéseket kezdetektől fogva folyamatosan végigkíséri a vita arról, hogy vajon ezekre valóban szükség van-e, és egyáltalán lehetséges-e előre jelezni a munkapiaci folyamatokat, a jövőben szükséges készségek jellegét, mennyiségét és eloszlását.

A munkaerő-piaci előrejelzések főbb fajtái a következők:

- a) formális, ország szintű, kvantitatív, modellre alapozott előrebecslések;
- b) a munkáltatók vagy egyéb csoportok körében végzett felmérések, beleértve ezekben regionális és iparági „megfigyelő állomások” (*observatories*) létesítését és üzemeltetését, fókuszcsoportok, kerekasztal-megbeszélések szervezését és egyéb Delphi-típusú módszerek alkalmazását annak érdekében, hogy az elemzők konszenzusos véleményeket ismerjenek meg (e módszereknek lehetnek kvantitatív elemei, de általában a kvalitatív megközelítés jellemző rájuk);
- c) egyes iparágakat, foglalkozásokat vagy régiókat vizsgáló *ad hoc* tanulmányok, esettanulmányok készítése (ezek kvantitatív és kvalitatív elemeket is tartalmaznak, és sokszor az a és b pontokban említett vizsgálatok egyes területeire összpontosítanak);
- d) a jövőbeli fejlődésre vonatkozó forgatókönyvek kidolgozása szakértői véleményekre alapozva, alapvetően kvalitatív módszerek segítségével.

2. E rész megírásánál jelentősen támaszkodtunk a *Wilson* (2004), *Wilson* (2008), *Zukersteinova-Strietska-Ilina* (szerk.) (2007) és *Campos és szerzőtársai* (1999) tanulmányokra.

Fejlettebb előrejelző hagyománnyal rendelkező országokban, mint például Németországban és Nagy-Britanniában, mind a négy módszert alkalmazzák a munkapiac jövőjének felmérésére. Mindegyik módszernek vannak előnyös és hátrányos tulajdonságai, amelyeket a 3.1. táblázatban foglalunk össze.

3.1. táblázat • A munkaerő-piaci előrejelzési módszerek előnyeinek és hátrányainak összehasonlítása

AZ EGYES ELŐREJELZÉSI MÓDSZEREK	ELŐNYÖK	HÁTRÁNYOK
Formális, országosintű, kvantitatív, modellre alapozott előrebecslések	<ul style="list-style-type: none"> ♦ az egész gazdaságot átfogja ♦ részletes (iparági és egyéb jellemzőket tekintve) ♦ konzisztens, a számlarendszer korlátait tartalmazza ♦ áttekinthető, benne a feltételezések explicitek ♦ kvantitatív ♦ szisztematikus és logikus gondolkodásra ösztönöz ♦ tényellentétes forgatókönyvek elemzésére alkalmas ♦ értelmes vitákra ösztönözhet 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ sok adatot igényel ♦ költséges ♦ nem minden fontos jellemző vagy összefüggés kvantifikálható ♦ olyan területeken is azt hiteti el, hogy pontos eredményeket hoz, ahol pedig nem ♦ nem alkalmas mechanikus munkaerő-tervezésre (ahogy ezt korábban gondolták) ♦ nem ad pontos eligazítást az oktatási és képzési igények tervezéséhez (ahogy ezt korábban gondolták)
Egyes iparágakra, foglalkozásokra vagy régiókra irányuló <i>ad hoc</i> tanulmányok	<ul style="list-style-type: none"> ♦ érvényes iparági, foglalkozási vagy regionális jellegzetességeket képes megragadni 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ részleges ♦ az iparágak keresztmetszetében inkonzisztens lehet
A munkáltatók vagy egyéb csoportok körében végzett felmérések a szükséges szakismeretről, készségekről, illetve ezek hiányáról	<ul style="list-style-type: none"> ♦ közvetlen kapcsolat a „felhasználóval”, illetve „fogyasztóval” ♦ jó információforrás a foglalkozások aktuális megoszlásáról, adott készségekkel rendelkező munkaerő hiányáról vagy többletéről 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ nagyon szubjektív lehet ♦ inkonzisztens, a jövőre vonatkozóan félrevezető lehet ♦ könnyen csak a kiugró feszültségekre összpontosít (például aktuális üresedések), s nem a munkahely egészének igényeire ♦ kis mintaméret esetén kevésbé megbízható
Fókuszcsoportok, kerekasztal-megbeszélések, megfigyelő állomások, Delphi-típusú módszerek, forgatókönyvek felvázolása	<ul style="list-style-type: none"> ♦ holisztikus ♦ kevés adatot igényel ♦ közvetlen kapcsolat a „felhasználóval”, illetve „fogyasztóval” 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ nem szisztematikus ♦ inkonzisztens lehet ♦ szubjektív lehet

Forrás: Wilson (2008) alapján.

A 3.1. táblázat nem foglalkozik minden fontosabb adatforrással, csak azokkal, amelyek kifejezetten a munkaerőigények jövőbeli alakulásának vizsgálatára során kelet-

keznek, vagy azt közvetlenül szolgálják (például a munkaerő-felmérés – *Labour Force Survey, LFS*). Az előrejelzések készítői ugyanakkor felhasználnak igen fontos egyéb, más célú vagy általános adatforrásokat is, amelyek a fentiekhez hasonlóan előnyös és hátrányos tulajdonságokkal rendelkeznek. Ilyen adatbázisok a *népszámlálási adatbázis*, az *ágazati kapcsolatok mérlegei*, a *demográfiai adatbázisok* stb. A népszámlálási adatok legfőbb előnye, hogy teljes körű adatokat nyújtanak a foglalkozásokról, képzettségről, korról, nemről stb. Hátrányuk, hogy népszámlálásra igen ritkán, általában tízévente kerül sor, így a változásokat nehezen követik, és a bennük alkalmazott osztályozások sokszor egymással (két vagy három népszámlálás között) vagy más adatbázisokkal nem konzisztensek. Az ágazati kapcsolatok mérlegének fő előnye az ágazatközi kapcsolatok pontos és sok elemzési célra felhasználható megjelenítése, hátránya ugyancsak a ritka (és sokszor nem kellően dezaggregált) adatfelvétel/összeállítás, és ebből következően az előre jelzett időszakra alkalmazott rögzített koefficiensekből származó torzítás lehetősége.

A különféle előrejelzések más-más felhasználók, közönség számára készülnek. A legfontosabbak ezek közül:

- kormány vagy önkormányzatok, országos vagy regionális szinten (beleértve a foglalkoztatási hivatalokat), olyan grémiumok, amelyek az így szerzett információkat széles körben ható szakpolitikai döntések meghozatalához, illetve szolgáltatások nyújtásához használhatják fel;
- a munkapiacra érdekelt felek, köztük helyi hatóságok, munkáltatók, szakszervezetek, oktatással, képzéssel és iparági szakképzéssel foglalkozó intézmények, ügynökségek, a pályaválasztást segítő szervezetek;
- magánemberek, akik foglalkozást, illetve pályát választanak, valamint ezek családjai.

Amikor a munkapiaci előrejelzésekről van szó, az egyes felhasználókat egymástól eltérő kérdések érdeklik; elsősorban a következők:

- a foglalkozások, szakmák iránt várható kereslet: adott szakmákhoz, képzettséghez köthető jövőbeli foglalkoztatási szintek;
- pótlási kereslet: a munkahelyüket elhagyók, onnan visszavonulók nyomán nyíló felvételi lehetőségek;
- oktatási és képzési igények: a jövőben tipikusan szükségessé váló, keresett képzettségek;
- az elsajátított szakmák, képzettségek felhasználhatóságának szélessége, rugalmassága jövőbeli pályamódosítások esetén;
- a munkapiaci kereslet és kínálat eltérései;
- a munkavégzés várható feltételei, beleértve a javadalmazást.

A legtöbb országban a kormányok felismerték, hogy fontos szerepet kell játszaniuk a munkaerő-piaci előrejelzések finanszírozásában és szervezésében. Ennek megfe-

lelően általában a következő formákban nyújtanak technikai segítséget a jövőbeli munkaerőigények előrebecsléséhez:

- standard statisztikai osztályozási rendszerek kifejlesztése (iparágakra, foglalkozásokra/szakmákra és képzettségekre);
- a háztartásokra és munkáltatókra kiterjedő rendszeres országos felmérések megszervezése;
- annak lehetővé tétele, hogy a fenti felmérésekből épített adatbázisokat elektronikusan és széles körben el lehessen érni;
- a gazdasági modellezés kiépítésének és továbbfejlesztésének rendszeres támogatása, valamint az egyéb előrejelző tevékenységek finanszírozása.

3.3. • A KVANTITATÍV ELŐREJELZÉSEK ALAPMODELLJE

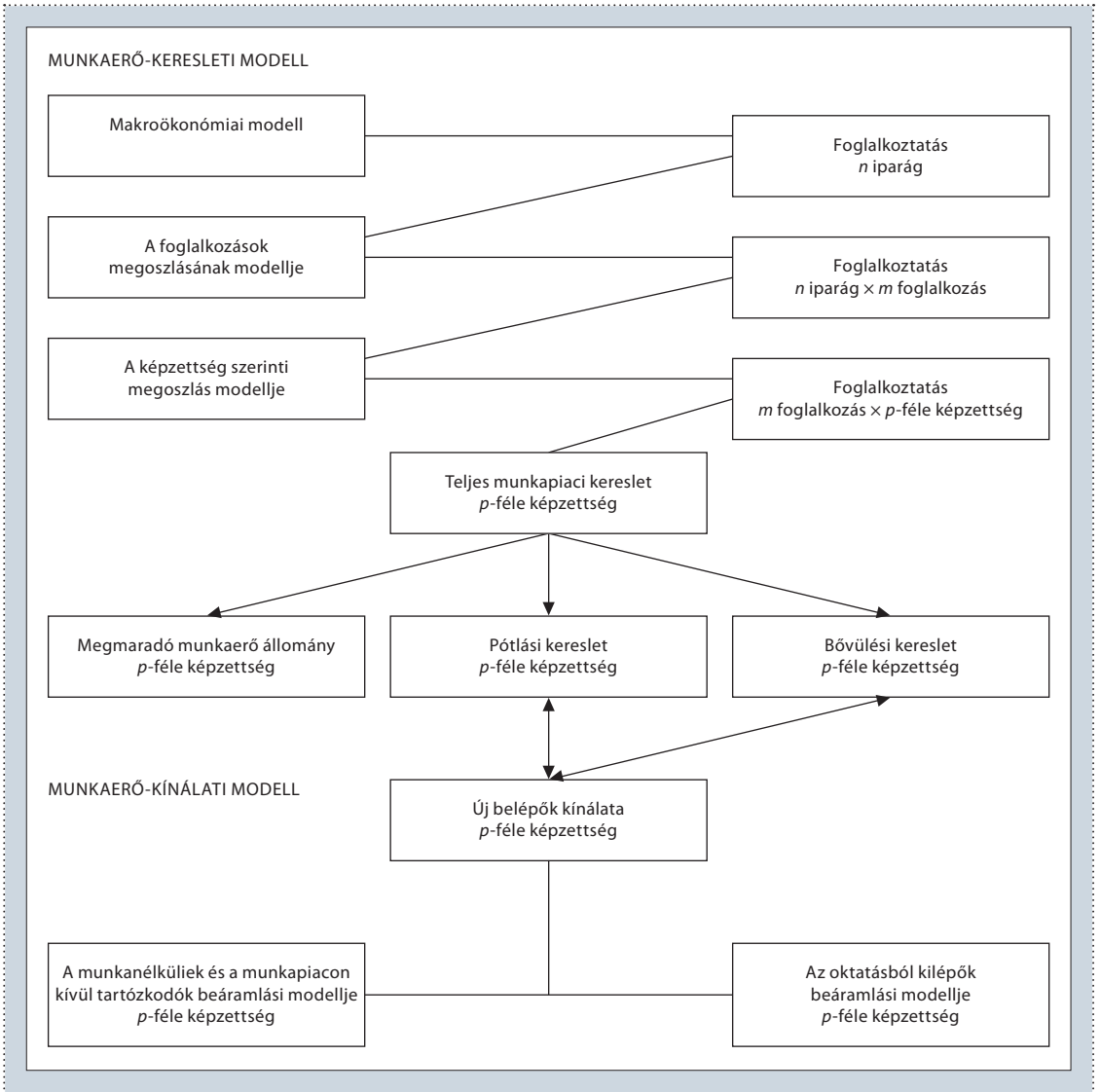
Tanulmányunkban a kvantitatív előrejelzésekkel – s azon belül is a formális, országos szintű modellre alapozott előrebecslésekkel – foglalkozunk. Ebben az alfejezetben az egyes országokban alkalmazott különféle modellek közös logikai keretét foglaljuk össze egy alapmodell felvázolásával.

A kvantitatív előrejelzések alapmodelljének fő alkotórészei a keresleti és a kínálati oldal modellezése, illetve a kettő egybevetésével a várható egyensúlytalanságok becslése. A keresleti oldal a jövőbeli munkaerőigényt becsüli meg a foglalkoztatottak száma és azok meghatározó jellemzői szerint. Általában az *iparág (sector, industry)*, a *foglalkozás/szakma/munkatevékenység (occupation/work activity)*, illetve a *képzés szintje és tárgya (területe) (levels and subjects/field/direction of qualifications)* jön szóba e jellemzők között. A kvantitatív előrejelzések alapmodelljének sémáját mutatja a 3.1. ábra (részben Campos és szerzőtársai, 1999 és Tessaring, 1998 alapján).

A jövőbeli munkaerő-kereslet számítása több lépcsőben történik. Az első lépcső olyan gazdasági jellemzők (növekedés, termelékenység stb.) becslése makrogazdasági vagy/és ökonometriai előrejelzésekkel, amelyekből aztán az iparági foglalkoztatás mértékét lehet előre jelezni. Itt általános, hogy *komplex strukturális modelleket* alkalmaznak, amelyek a gazdaság meghatározó makroszintű változói közötti gazdasági összefüggéseket fogalmazzák meg magatartási egyenletek (ok-okozati összefüggések) és azonosságok (definíciók, összegzések) segítségével. Ezek legtöbbször többszektoros, dinamikus (vagyis az időbeli változást magyarázó) makrogazdasági modellek, amelyek igen gyakran az ágazati kapcsolatok mérlege alkalmazásával lehetővé teszik a szektorok közötti kölcsönös kapcsolatok figyelembevételét is.

Az első lépcső kimenő adata a hozzáadott érték az egyes iparágakban vagy a foglalkoztatás szintje (esetleg növekedési üteme) az egyes iparágakban az előrejelzési időszakra vonatkozóan. Felmerül a kérdés, ha ilyen szimpla eredményhez

3.1. ábra • A kvantitatív előrejelzések alapmodellje



kell eljutni, nem lehetne-e a strukturális modelleknél sokkal egyszerűbb előrejelzési módszert alkalmazni, s ha igen, akkor miért nem azt alkalmazzák? Az első kérdésre a válasz: igen, lehet egyszerűbb módon is előre jelezni az iparági foglalkoztatás alakulását. Az általunk áttekintett előrejelzések közül a németországi BLK–IZA előrejelzési rendszer például nem tartalmaz makromodellt: e helyett a nemzetgazdasági kibocsátást és az egyes iparágakban várható foglal-

koztatást hosszú távú idősoros előrejelzési módszerrel becsüli meg (lásd *Bonin és szerzőtársai*,(2007a). A legtöbb munkapiaci előrejelzés azonban tisztában van e módszer korlátaival. Az idősoros előrejelzés ugyanis kizárólag az előre jelzett változó (az iparági hozzáadott érték vagy foglalkoztatás) múltbeli adataira támaszkodhat, és szükségszerűen felteszi, hogy csak ezek határozzák meg e változó jövőbeli értékeit. Ezzel szemben a strukturális modell figyelembe veszi a gazdaságon belüli kölcsönhatásokat és a nemzetközi környezet várható változásait is. A gazdaságon belüli összefüggések között szerepelnek az egyes iparágak közötti kapcsolatok, a termelés, felhasználás és jövedelemáramlás közvetlen és közvetett összefüggései, a demográfiai változások, az árak, bérek, árfolyamok mozgása, a gazdaságpolitika hatásait megfogalmazó paraméterek elmozdulása stb. A nemzetközi környezetet illetően a külső kereslet alakulását, a tőkeáramlás, a migráció stb. hatásait szokás beépíteni a makromodellekbe.

Amikor az előrejelzők strukturális modell segítségével becsülik meg az iparági foglalkoztatást, ehhez természetesen a modell *egyéb nem munkapiaci változóira* kell feltételeket megfogalmazniuk, illetve a jövőre vonatkozóan kell becsléseket tenniük; ez tehát a makromodell alkalmazásának az ára. A szimpla idősoros előrebecsléshez képest nyert előny ugyanakkor az, hogy a foglalkoztatást okszerűen meghatározó összefüggéseket alkalmaznak, s a jövőre vonatkozó paraméterek változtatásával alternatív becsléseket, egymástól karakteresen eltérő fejlődési forgatókönyveket is készíthetnek.

A tapasztalatok szerint az előrejelzésekben felhasznált makromodellt az előrejelzők igen gyakran a munka egy viszonylag szabadon felhasználható, cserélhető moduljának tekintik. Erre utal, hogy a vizsgálatokat készítő szervezetek az előrejelzési számításokhoz gyakran már kész, más célra, esetleg más (esetleg külföldi) szervezet által kidolgozott makromodellt vesznek igénybe. Így például az Egyesült Államok munkaügyi minisztériumának statisztikai hivatala (Bureau of Labor Statistics) előrejelzési modelljéhez a Macroeconomic Advisers LLC magán-kutatóintézet makromodelljét; az ausztrál Monash Egyetem CoPS kutatóközpontjának Ausztráliára és régióira vonatkozó előrejelzési rendszere az Access Economics tanácsadó cég (ma már Deloitte Access Economics) modelljét; a hollandiai Maastrichti Egyetemhez tartozó ROA kutatóközpont a holland előrejelzéshez a holland gazdaságpolitikai elemző hivatal, a CPB (Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis) Athena modelljét használja. Több ország, így Franciaország, Csehország, Észtország használja az Európai Bizottság által az 1980-as évek elején kidolgozott HERMES modell egyik vagy másik mai leszármazottját; más előrejelzők, így az Egyesült Királyság, a németországi Ifo kutatóintézet, az Európai Unió Cedefop szakképzés-fejlesztési kutatóközpontja (az utóbbi az EU-modelljéhez), és újabban a cseh modellezők a Cambridge Econometrics magáncég MDM vagy E3ME makromodelljét számszerűsítik, és veszik igénybe előrejelzéseikhez (lásd a 3.2. táblázat makromodellekre vonatkozó oszlopát).

3.2. táblázat • Közép- és hosszú távú munkapiaci előrejelzések néhány jellemző tulajdonsága a kiválasztott országokban

ORSZÁG/MODELL NEVE VAGY/ÉS A KIDOLGOZÓ INTÉZMÉNY	HÁNY ÉVENTE?	HÁNY ÉVRE SZÓL?	OUTPUT DIMENZIÓI*	A MAKROMODELL FORRÁSA	ELŐREJELZŐ INTÉZMÉNY (A LEGUTOLSÓ ALKALOMMAL)
AUSZTRÁLIA					
Monash Egyetem CoPS	1	9	<i>i-f-k</i>	Access Economics	kutatóintézet
AUSZTRIA					
IHS	*	5	<i>i-f-k</i>	WIFO	kutatóintézet
WIFO	4–6	7	<i>i-f-k</i>	saját	kutatóintézet
Synthesis	1	5	<i>i-(f)-(k)</i>	(DIW, Ifo, OeNB)	kutatóintézet
CSEHORSZÁG					
CNOE, VÜPSV, CERGE-EI-ROA	1	5	<i>i-f-k</i>	HERMIN Csehország, Cambridge Econometrics	kutatóintézet
EGYESÜLT ÁLLAMOK					
BLS	2	10	<i>i-f-(k)</i>	Macaoeconomic Advisers	állami szerv
EGYESÜLT KIRÁLYSÁG					
Warwick Egyetem IER, CE	3	10	<i>i-f-k</i>	Cambridge Econometrics	kutatóintézet
ÉSZTORSZÁG					
Gazdasági és hírközlési minisztérium	1	8	<i>i-f-k</i>	HERMIN Észtország	állami szerv
FINNORSZÁG					
LTM – munkaügyi és gazdasági minisztérium	4	15–20	<i>i-f</i>	saját növekedés-számba- vételi (<i>growth accounting</i>)	állami szerv
Mitenna – nemzeti oktatási bizottság	3–4	15–18	<i>f-k</i>	Vattage	állami szerv
Vattage	**	15	<i>i-f</i>	saját	kutatóintézet
FRANCIAORSZÁG					
PMQ – statisztikai hivatal, CAS	3–4	10	<i>i-f-k</i>	a francia HERMES modell/e-mod/Nemesis	állami szerv
HOLLANDIA					
Maastricht Egyetem ROA	2	6	<i>i-f-k</i>	a CPB Athena modellje	kutatóintézet
IROSZÁG					
FÁS, ESRI	2–3, *	7, 15	<i>i-f-k</i>	az ESRI HERMES alapú makromodellje	állami szerv



ORSZÁG/MODELL NEVE VAGY/ÉS A KIDOLGOZÓ INTÉZMÉNY	HÁNY ÉVENTE?	HÁNY ÉVRE SZÓL?	OUTPUT DIMENZIÓI*	A MAKROMODELL FORRÁSA	ELŐREJELZŐ INTÉZMÉNY (A LEGUTOLSÓ ALKALOMMAL)
NÉMETORSZÁG					
Ifo	*	15	$f-k$	Cambridge Econometrics	kutatóintézet
BLK-IZA	*	22, 32	$i-f-k$	Nincs	kutatóintézet
IAB/Inforge	*	20		saját ökonometriai input- output modell	kutatóintézet
BiBB-IAB	**	20	$i-f-k$	IAB-Inforge	kutatóintézet
SVÉDORSZÁG					
Statisztikai hivatal	3	15-22	$i-f-k$	saját	állami szerv
EURÓPA					
Cedefop	**	20	$i-f-k$	Cambridge Econometrics	kutatóintézet

* Az output dimenzióinak rövidítései: iparág – i , foglalkozás – f , képzettség – k .

(.) nagyon korlátozott mértékben.

* Egyszeri vagy nem rendszeres projekt.

** Még csak az első előrejelzés készült el.

Forrás: saját gyűjtés a fejezet megírásához felhasznált irodalomból.

Az előrejelzések alapmodelljében a *második lépcső* az iparági foglalkoztatás továbbontása és előrejelzése az adott iparágakon belül foglalkozások/szaktmák szerint.³ Mivel az ehhez szükséges adatok és jövőre vonatkozó várakozások általában statisztikai adatgyűjtésből nem, vagy csak részlegesen állnak rendelkezésre, a becslésnél alkalmazott módszerek gyakran támaszkodnak a múltbeli tendenciák trendszerű kivetítésére, a konzisztenciára vonatkozó alapvető feltételek betartása mellett. A becsléshez szükséges adatok hiánya, illetve a jövőbeli jelentősebb elmozdulások előrelátásának az igénye is szükségessé teszi, hogy az előrejelzők szakmai konzultációk segítségével felmérjék, hogy jelenleg az egyes iparágak foglalkoztatottjai között milyen a szakmák szerinti megoszlás, milyen feszültségek a jellemzők, és a kereslet várhatóan hogyan alakul a jövőben.

A *harmadik lépcső* az egyes iparágakban meghatározott foglalkozások/szaktmák további felbontása a szakmákban használt képzések szerint (képzés iránya és szintje). (Előfordul, hogy a képzés szerinti megoszlást *nem a foglalkozási bontáson belül*, hanem közvetlenül, az egyes iparágak összes foglalkoztatottjára számítják ki, illetve becsülik meg.) Itt, akárcsak a második lépcső esetében, gyakori a múltbeli tendenciák extrapolációja a jövőre, s ezt is kiegészítik a konzultációk során gyűjtött kvalitatív információk.

Leegyszerűsítve, a munkaerőigény becsléséhez kiindulásként, a bázisidőszakra két megfeleltetési mátrix felvázolására van szükség: az iparág \times foglalkozás és a

3. E fejezetben a foglalkozás és a szakma elnevezéseket egymás szinonimájaként használjuk.

foglalkozás \times képzettség mátrixokra (lásd a 3.1. ábra jobb oldalán szereplő téglalapokat). Egyes országok esetében további jellemzők is szerephez jutnak, így a foglalkoztatási státus (alkalmazott, önfoglalkoztatott, illetve teljes vagy részmunkaidős), a nem, az életkor intervallumokra felosztva, a rassz, az etnikum, a régió stb. Mivel a becslések általában a kiinduló helyzethez képest bekövetkező növekedésre, változásra irányultak, ezért az eddigi lépések legtöbbször a *növekedésből származó bővülési kereslet (expansion demand)* becslését adják. Ettől meg kell különböztetni a *pótlási kereslet (replacement demand)* becslését.

A pótlási kereslet számítása (adott feltételezések mellett) a foglalkoztatásból való kiáramlás azon részének elszámolása, illetve becslése, amelyet a munkáltatók pótolnak. (A kiáramlás megtakarított, tehát nem pótolts része nem tartozik ide.) A kiáramlás tételei: a nyugdíjazás, a halál, rokkantság, a gyermekgondozás miatti kivonulás, a nettó szakmaközi mobilitás és a nettó földrajzi elvándorlás, mégpedig különböző jellemzők (foglalkozás, képzettség, életkor, nem stb.) szerint megkülönböztetve. A pótlás becslésénél a leggyakrabban használt feltételezés az, hogy a megürülő munkahelyeket pontosan ugyanolyan jellemzőjű dolgozókkal töltik be, mint amilyenek elhagyták.

A célvben (vagy az előrejelzési időszakban) fellépő teljes munkaerő-toborzási igényt (más kifejezéssel nettó új munkahelyek számát, illetve az újonnan jöttek iránti keresletet) a bővülési kereslet és a pótlási kereslet összege adja ki. Az arányok érzékeltetésére elmondjuk: az Egyesült Államok 2010–2020-as időszakra vonatkozó munkapiaci előrejelzésében a kiszámolt teljes munkaerő-toborzási igény 38,5 százalékát indukálja a növekedés (ez a bővülési kereslet), és 61,5 százalékát a pótlási kereslet.⁴ A foglalkoztatottak további, bővüléssel nem összefüggő része a *megmaradó munkaerő-állomány*.

Az előrejelzési modellekben a munkaerő-kereslet becsléséhez képest a *munkaerő-kínálat becslése* jóval egyszerűbb feladat. Érdekes módon több országban, illetve modellekben nem is fordítanak gondot a kínálat részletes (foglalkozások vagy képzettségek szerinti) előrejelzésére. Az általunk átnézett modellek közül nem tartalmaz kínálati előrejelzést a francia, az észt, az egyik osztrák (Synthesis Forschung), az egyik ír (a középtávú) és az egyik finn (VATT) modell. A kínálati oldal kidolgozása vagy elhagyása azzal is összefügg, hogy az adott országban, illetve az adott modellel kik számára készülnek az előrejelzések; természetesen, ha nagy súllyal a pályaválasztókat kívánják segíteni, akkor mindenképpen szükség van a várható kínálat, vagyis annak ismeretére is, hogy a jövő időpontokban adott végzettséggel várhatóan hányan lesznek tartósan a munkaerőpiacon, illetve hányan lépnek be oda újonnan. A kínálat visszafogottabb modellezése részben arra a feltételezésre, illetve felgyűlt tapasztalatra épül, hogy a munkapiacok kínálati oldala a keresleti jelekre reagál; sokan – bár nem mindenki –

4. Lásd BLS (2012). A pótlás által képviselt arány természetesen az előrejelzési időszak hosszától is meghatározó módon függ, hiszen hosszabb időszak alatt a munkaerő nagyobb részét kell a természetes, demográfiai okokból pótolni.

ezt tekintik a piaci alkalmazkodás fő irányának (vö. *Neugart–Schömann*, 2002). Végül annak oka, hogy a kínálati oldal modellezése messze nem tükrösképe a keresleti oldal átfogó, strukturális becslésének, az, hogy a munkapiaci modellekben a jövőben foglalkozást keresőket (a kínálatot) jóval kevesebb jellemzővel lehet ellátni, mint az őket kereső munkahelyeket. A kínálati oldalon a jövőben dolgozni kívánó vagy a munkapiacra éppen megjelenő személyek általában azt tudják, hogy milyen képzettségük van, illetve milyen képzettséget fognak vagy kívánnak megszerezni, de azt nem, hogy milyen iparágban kívánnak dolgozni, és sokszor azt sem, hogy pontosan milyen foglalkozásban/szakmában. Más szempontból nézve, mivel sok szakmában ma ténylegesen a legkülönbözőbb képzettségű emberek dolgoznak, nehéz egy adott foglalkozás iránti kínálatot a rendelkezésre álló dolgozók képzettségéből megbecsülni.

A kínálati oldal modelljei a munkaerő-kínálatot az adott évekre a demográfiai folyamatok, a tanulmányaikat kezdők és befejezők, a munkanélküliek piacra beáramlása, valamint a munkapiacról kilépők száma alapján becsülik meg, mégpedig minden itt említett forrás esetében az oktatás vagy szakképzés típusa, valamint kor és nem szerint differenciálva. (A számításokban, tapasztalatokra hivatkozva, többnyire csupán a rövid távú munkanélkülieket veszik számba, mint lehetséges forrást.) A be- és kiáramlások összesítése adja az összes munkát kereső dolgozó számát, képzettségek vagy/és foglalkozások szerint differenciálva az adott időszakokban.

Az előrejelzés alapmodelljében lehetőség nyílik a kiszámolt munkaerő-kereslet és -kínálat egybevetésére – aggregált szinten és dezaggregálva is képzettség vagy/és foglalkozás szerint.

3.4. • AZ ELŐREJELZÉSI MUNKA JELLEMZŐI

Az előrejelzés alapmodelljéből látszik, hogy melyek az előrejelzési munka legfontosabb *eredményei*. Ezek a következők.

a) Az előrejelzés évére vonatkozóan a munkaerő iránti bővülési kereslet, a teljes kereslet (vagyis a megmaradó, pótlási és bővülési munkaerő-állomány összesen), vagy az újonnan megnyíló munkahelyek száma (ami a pótlási és bővülési kereslet együtt).⁵ Az előre jelzett munkaerő-keresletet foglalkozások vagy képzettség szerint bontják, vagy mindkettőben, esetleg közlik az iparági megoszlást is.⁶

5. Ennek jogosságát a holland előrejelzők így magyarázzák: „A bővülési és a pótlási kereslet együtt adják az újonnan létesülő munkahelyek várt számát. Azt feltételezzük, hogy az oktatási és szakképzési döntések-nél az újonnan megnyíló munkahelyek száma a mérvadó. A munkapiacra belépő új munkaerő gyakorlatilag nem szoríthatja ki a már ott dolgozókat a meglévő munkahelyekről.” (*Dupuy*, 2009, 8. o.)

6. Ausztrál Monash Egyetem CoPS kutatóintézete igen fejlett és részletes előrejelzésében például az előrejelzési időszak mind a kilenc évére (2010/2011-től 2018/2019-ig) a következő kategóriák szerint kapunk előrejelzési táblázatokat a jövőbeli foglalkoztatásra (a legrészletesebb felosztás szerinti

b) Az aggregált vagy bontott kereslet és kínálat egymástól való eltérése (hiány, fölösleg, esetleg munkanélküliség) a célívben.⁷ Előfordul, hogy az eltéréseket szintetikus mutatókkal elemzik, így az úgynevezett IFLM indexszel (lásd később).

c) Az előrejelzési időszak folyamán a munkaerő-szerkezetben bekövetkező elmozdulások elemzése: itt a legismertebb módszer az úgynevezett arányváltozás-vizsgálat vagy részarányelemzés (*shift-share analysis*).

• Az előrejelzések szervezése

Az előrejelzések fontos jellemzője, hogy azok milyen rendszerességgel készülnek, milyen távra szólnak, milyen alapvető dimenziókra terjednek ki, az előrejelzéseket kik végzik, és kik finanszírozzák. A 3.2. táblázat összefoglalja az általunk vizsgált modellek néhány ilyen szempontú jellemzőjét. Mint láthatjuk, az előrejelzési munka *rendszeressége* az országok között jelentős eltérést mutat. Van olyan ország, ahol az előrejelzésekre évente kerül sor, gyakoribb a két-három évente, illetve négyévente elvégzett elemzés, de nem ritka az egyszer végrehajtott, egy-egy speciális területet megcélzó előrejelzési munka sem. Az *előrejelzési időszak* hosszát tekintve is nagy szórást látunk. Van, ahol időről időre ugyanolyan hosszú időszakokra készül el az előrejelzés (a gördülő tervezés módszere szerint). Ilyen például az osztrák Sythesis Forschung (magán) kutatóintézet előrejelzése, melyet a Sythesis az osztrák foglalkoztatási szolgálat (AMS) számára dolgoz ki, mindig évente és mindig ötéves kitekintéssel (lásd a legfrissebb ilyen előrejelzést: *Alteneder és szerzőtársai* (2012)). Ehhez hasonlóan, az Egyesült Államok munkaügyi minisztériumának statisztikai hivatala (*Bureau of Labor Statistics, BLS*) két évente becsüli előre a munkapiacot, mindig tízéves távlatra (a legfrissebb ilyen előrejelzés: *BLS*, 2012). Az egyszeri vizsgálatra jó példa a müncheni Ifo kutatóintézet 2000–2001-ben elkészített elemzése, amely elsősorban a német munkapiacot szolgáló bevándorlási politika megalapozásához született (lásd *Munz–Ochel*, 2001).

Az *előrejelzési munkát végző intézmények* – a nemzetközi tapasztalatok szerint – túlnyomórészt kutatóintézetek (lásd a 3.2. táblázatot). Van egy-két jellegzetes kivétel: így az előrejelzéseket az Egyesült Államokban az említett BLS-ben, Franciaor-

.....
 kategóriák száma zárójelben): iparág (214), ötéves korcsoportok (nemenként 12), foglalkozás (358), képzettségi terület (71), képzettségi szint (7), heti munkaidő (9), készségek az úgynevezett Reich-osztályozás szerint (9). A kutatóintézet mindezt az előrejelzést az egész ausztrál gazdaságra és annak nyolc tagállamára/régiójára is elkészíti (*CoPS*, 2011).

7. Az osztrák Synthesis Forschung előrejelzése (2011–2016) azonos súllyal irányul a foglalkoztatás és a munkanélküliség előrejelzésére. Az időszak kezdő és befejező évére becslés készül a következő kategóriákra (a legrészletesebb felosztás szerinti kategóriák száma zárójelben): foglalkoztatás és iparágakban (nemenként 22), tartományokban (9); munkanélküliség nemenként korcsoportok (9), képzettségi szint (6), állampolgárság (2), foglalkozás (8) és tartományok (9) szerint.

szágban pedig a statisztikai hivatalban (*Institut national de la statistique et des études économiques, INSEE*) és a miniszterelnököt segítő stratégiai elemző központban (*Centre d'analyse stratégique*, korábban: *Commissariat général du Plan*) dolgozzák ki.

Az országok többségében azonban a feladattal kutatóintézetek vannak megbízva, legyenek ezek államiak, nonprofit jellegű kutatóhelyek vagy egyetemi intézetek. Az előrejelzési munka meglehetősen komplex, sokféle szaktudást igénylő feladat, ezért gyakori a munkák megosztása különböző intézmények között. A makromodell gyakori kiszervezéséről már ejtettünk szót, ugyanakkor van, ahol a munkapiaci kereslet és kínálat előrejelzése készül külön más-más szervezetek keretében: így a németországi BLK–IZA 2007-ben kiadott előrejelzésében az IZA (*Institut zur Zukunft der Arbeit*) keresleti előrejelzését a FIT (*Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik*) által kidolgozott kínálati előrejelzéssel párosították (lásd *Bonin és szerzőtársai*, 2007a). Másutt előfordul, hogy a foglalkozásokra és a képzettségre vonatkozó becsléseket különböző intézmények készítik el: Finnországban hosszú időn át előbbit a munkaügyi és gazdasági minisztérium LTM modellje, utóbbit a nemzeti oktatási bizottság ehhez lazán kapcsolódó Mitenna modellje jelezte előre (lásd *Tiainen*, 2007, *Hanhijoki és szerzőtársai*, 2012). Előfordul, hogy az előrejelzői keretek kidolgozása után az azt kifejlesztő és bejárato szervezet a munkát továbbadja egy másik intézménynek. Ezt történt Írországban: itt az előrejelzési módszertant az ESRI (*The Economic and Social Research Institute*) dolgozta ki, az előrejelzéseket előbb egyedül, majd a nemzeti oktatási és képzési ügynökséggel (FÁS) közösen készítette, végül a munkát – kivéve a makromodell kidolgozását – átadta a FÁS-nak (a legfrissebb ilyen előrejelzést lásd: *Behan–Shally*, 2010). Finnországban viszont egy némi-képpen fordított folyamat zajlott le. Mintegy két évtizedig a munkaügyi és gazdasági minisztérium készítette el a foglalkoztatás szakmák szerinti előrejelzését az LTM modellel. 2008-ban egy vizsgálat nyomán ezt a munkát befejezték, és a feladatot egy VATT nevű kutatóintézetnek adták ki, amely módszertanilag egészen más alapokra helyezve egy új modellt dolgozott ki, és annak alapján készítette el az előrejelzéseit (lásd *Ahokas és szerzőtársai*, 2010).

A munkamegosztás sajátos, természetes formája a tanulás, illetve tapasztalátvétele: egyes országok előrejelző csapatai nagy figyelmet szentelnek az előrejelzésben hosszabb, nagyobb tapasztalatot szerzett országok módszertanának, és igyekeznek ebből a sikeres elemeket átültetni a saját gyakorlatukba. Ez különösen igaz az előrejelzési munka elején álló országok esetében, illetve ott, ahol a munkapiaci előrejelzés eredményeit átértékelik, és jelentős megújítás mellett döntenek. A közvetlen tapasztalátvételere példa Csehország, Észtország és Finnország esete.

Csehországban az 1990-es évek végére nyilvánvalóvá vált a szisztematikus munkapiaci előrejelzések hiánya. Ekkor kutatók és más szakemberek egy EU által finanszírozott nemzetközi projekt keretében feltérképezték a nemzetközi tapasztalatokat, valamint a cseh előrejelzések lehetőségeit (*Campos és szerzőtársai*, 1999, *Czech National Observatory* 2001a). Ezekre támaszkodva a CERGE–EI, a Károlyi Egyetem és a

cseh tudományos akadémia közös kutatóintézetének kutatói kidolgozták a cseh előrejelzési modellt, amelyet elsősorban a maastrichti ROA kutatóközpontban, valamint az ír ESRI kutatóintézetben sikeresen alkalmazott módszerekre alapoztak.

Észtországban 1997-ben került sor a legelső munkapiaci felmérés (LFS) elkészítésére.⁸ Ugyancsak 1997-ben hívták meg az ír képzési ügynökség, a FÁS, vezető közgazdászát, Terry Corcorant, hogy vizsgálja meg egy munkapiaci előrejelző rendszer felállításának lehetőségét. Corcoran megvalósíthatósági tanulmányt készített (*Corcoran, 1997*), s ezt követően az észt kormánysszervek e tanulmány javaslatai alapján szervezték meg az előrejelzői munkát. Észtország átvette és adaptálta az ír ESRI kutatóintézet által kidolgozott HERMIN strukturális makromodellt, és az előrejelzés szakaszait ennek eredményeire építette.

Finnországban a munkaerőigény előrejelzésére több évtizede a munkaügyi és gazdasági minisztérium LTM modelljét használták. 2006–2008-ban több független, nemzetközi szakembereket is mozgósító vizsgálat értékelte az előrejelzési munka erejéit és gyengeségeit. Ennek során erős kritikák is megfogalmazódtak az előrejelzési módszerek korlátozott átláthatóságáról, beleértve a kereslet és a kínálat nem kellő elválasztását, a részt vevő szervezetek (ezen belül a megrendelők és az előrejelzők) túlságos összefonódását, valamint az előrejelzést támogató kutatás szűkre szabott önállóságát. Az értékelést követően olyan döntés született, hogy a jövőben az előrejelző munkát a korábbi kormányzati beágyazódástól megszabadítják, s a feladat elvégzésére egy kutatóintézetet kérnek fel (ez a VATT, a kormányzati közgazdasági kutatóintézet lett). Döntés született, hogy a megbízhatóság, átláthatóság és a jó használhatóság érdekében egy már ismert kiszámítható egyensúlyi modellt alkalmaznak a finn viszonyokra, s a választás az ausztrál Monash Egyetem modelljére esett. Ennek megfelelően a finn VATT kutatóintézet szakemberei alaposan tanulmányozták a Monash-modellt, Ausztráliában konzultációkat folytattak, 2010-ben pedig a 2010 és 2025 közötti időszakra szóló finn munkapiaci előrejelzés első lépéseit már az új Vattage modellel készítették el (a modell elnevezésében az intézet neve mellett az AGE az *Applied General Equilibriumot* jelzi).

Az előrejelzési munkálatok finanszírozása a világon szinte mindenütt – közvetlen vagy közvetett módon – állami forrásokból történik, egyes helyeken a munkáltatói szövetségek kiegészítő jellegű segítségével. Igaz ez az adatgyűjtésre éppúgy, mint az alapul vett makromodellek kifejlesztésére és karbantartására (vagy e munkák megvásárlására), az előrejelzési számítások, konzultációk lefolytatására és az eredmények terjesztésére.

Mivel egy munkapiaci előrejelzési rendszer felépítése igen jelentős költséget igényel, beleértve a tapasztalatokkal szerzett szellemi tőkét, kevés ország van, ahol egy-

8. Érdekes módon ez nem az aktuális helyzetre, hanem az 1989 és 1995 közötti időszakra vonatkozó adatokat gyűjtötte össze (*Leetmaa, 2008*).

nél több szervezet készítene ilyen előrejelzéseket.⁹ Az általunk vizsgált országokban ugyan – kis számban – előfordul, hogy egymással látszólag versenyző előrejelző tevékenységek zajlanak (például Németországban és Ausztriában), valójában azonban itt is vagy egymást kiegészítő előrejelzésekről, vagy időben egymást követő vizsgálatokról beszélhetünk.

• Az előrejelzések alapkövei: adatok és változók

Az elmúlt évtizedekben az előrejelzési módszerek finomodtak, volt, ahol sor kerítettek a modellezés hagyományos kereteinek átgondolására és módosítására is. A módszerek állandó javítása többek között összefügg a munka leggyakrabban visszatérő problémájával, a részletes és megbízható adatok hiányával. A felhasználható adatok bővítése, illetve minél hatékonyabb felhasználása állandó cél a kvantitatív előrejelzések tökéletesítése során.

Az előrejelzési modelleket áttekintve szembevetendő, milyen nagy szórás mutatkozik az egyes változók részletezettségét (dezaggregáltságot) tekintve az országok között. Ezzel kapcsolatban állítottuk össze a 3.3. táblázatot. Mint látható, a modellekben felhasznált iparágak száma az országok keresztmetszetében 9 és 350 között változik, a foglalkozások részletezettsége 5 és 800, a képzési területek/szintek pedig 1 (ahol nincs felosztás) és 110 között. Az országmodellek, illetve az előrejelzési projektek közötti ilyen nagyfokú eltérésnek számos oka lehet: különbözik egymástól az országok mérete, a statisztikai adatgyűjtés és az előrejelzések fejlettsége, mások a hagyományok, az előrejelzési munka céljai, filozófiája stb.

3.3. táblázat • A keresleti előrejelzések modelljeiben használt dimenziók részletezettsége az egyes országokban

ORSZÁG/MODELL NEVE VAGY/ÉS A KIDOLGOZÓ INTÉZMÉNY	ELŐREJELZÉSI IDŐSZAK	IPARÁG	FOGLAL- KOZÁS	KÉPZÉSI			RÉGIÓ
				TERÜLET VAGY KATEGÓRIA	SZINT	TERÜLET ÉS SZINT	
AUSZTRÁLIA							
Monash Egyetem CoPS	2009/2010– 2017/2018	158	358	71	7		8/56

9. Az ausztrál előrejelzők ezt így magyarázzák: „Az egész gazdaságot átfogó dezaggregált munkapiaci előrejelzések készítése igen jelentős vállalkozás. Az ehhez szükséges erőforrások eléggé nagyok ahhoz, hogy még a fejlett országok is az ilyen jellegű erőfeszítéseiket általában egy intézményre koncentrálják. A munkapiaci előrejelzések nem az a terület, amelyre jellemző lenne, hogy nagyszámú (vagy ami azt illeti, akár kisszámú) szervezet állítana elő hasonló, egymással versenyző termékeket. A költségek egyszerűen túl nagyok ehhez.” (*The Monash*, 2012)

ORSZÁG/MODELL NEVE VAGY/ÉS A KIDOLGOZÓ INTÉZMÉNY	ELŐREJELZÉSI IDŐSZAK	IPARÁG	FOGLAL- KOZÁS	KÉPZÉSI			RÉGIÓ
				TERÜLET VAGY KATEGÓRIA	SZINT	TERÜLET ÉS SZINT	
AUSZTRIA							
IHS	1995–2000	29	58		6		2
WIFO	2006–2012	57	34		4		9
Synthesis	2011–2016	22	8		6		9
CSEHORSZÁG							
CNOE, VÚPSV, CERGE–EI–ROA	2008–2013	15/42	30			27	
EGYESÜLT ÁLLAMOK							
BLS	2008–2018	350	800		11		
EGYESÜLT KIRÁLYSÁG							
Warwick Egyetem IER, CE	2010–2020	22	25		6		4/9
ÉSZTORSZÁG							
Gazdasági és hírközlési minisztérium	2006–2012	34	5		3		
FINNORSZÁG							
Mitenna	2007–2025	28	60	9/75	6/14		
Vattage	2005–2025	43	6				4/20
FRANCIAORSZÁG							
PMQ – statisztikai hivatal, CAS	1995–2005	30	87		7		
HOLLANDIA							
Maastricht Egyetem ROA	2007–2012	13	43/127			27/110	
ÍROSZÁG							
FÁS, ESRI	2008–2015	10/20	19/43		3		
NÉMETORSZÁG							
Ifo	1996–2015	22	21		11		
BLK–IZA	2003–2020/35	9	22		5		2
IAB/Inforge	2000–2020	59			3		
BiBB–IAB	2005–2025	59	54		4		
SVÉDORSZÁG							
Statisztikai hivatal	2008–2030	48	158			98	
EURÓPA							
Cedefop	2010–2020	41	27		3		29

Forrás: saját gyűjtés a fejezet megírásához felhasznált irodalomból.

A legkisebb szórás a felhasznált *iparágak* számát illetően mutatkozik. A standard nemzeti számlarendszer korai elterjedtsége miatt nyilván itt a leginkább egyértelmű a felhasználandó osztályozás, itt a leginkább elfogadott a nemzetközi nómenklatúrának való megfelelés, s így az adatokhoz való hozzáférés itt jelent a legkevesebb gondot. A Cedefop egy tanulmánya 14 európai ország munkaerő-piaci előrejelzési gyakorlatát hasonlította össze, ezen belül áttekintette az előrejelzési modellekben felhasznált adatok osztályozási rendszereit (*Zukersteinova–Strietska-Ilina*, szerk., 2007). Ez azt mutatta, hogy az áttekintett országokban az előrejelzésekben felhasznált adatok közül az iparági osztályozás felel meg leginkább a nemzetközileg elfogadott klasszifikációnak (a NACE-nek).

A *foglalkozások* osztályozása már nem mutat ennyire egyöntetű képet: több ország is van, ahol saját klasszifikációt használnak, a részletezettséget illetően pedig nagy a változatosság. A nemzetközi nómenklatúrát véve alapul az adatok szintje az ISCO osztályozás 1 és 4 számjegyű felbontása között változik. A legrészletesebb foglalkozások szerinti osztályozást használó országok között találjuk (egy-két kivétellel) a legrégebbi és leggazdagabb előrejelző hagyományra visszatekintő országokat: Ausztráliát, Hollandiát és az Egyesült Államokat. Ennek alapján valószínűsíthető, hogy a foglalkozások részletezettsége az előrejelzések fejlettségével is összefügg, illetve azaz, hogy a statisztikai adatgyűjtésben mennyire és milyen hosszú idő óta sikerült érvényesíteni az előrejelzési munka szempontjait. Egy másik, biztosan meghatározó tényező az ország lakosságának nagysága. Minél nagyobb a népesség, annál inkább várható, hogy a mintavételes adatfelvételek során az egyes cellák (a kérdéses kategóriák értékeinek lehetséges kombinációi) közül kevesebb marad üresen, és ezért annál finomabb, részletesebb osztályozásra kapnak az előrejelzők értékelhető adatokat. [A legtöbb országban az előrejelzésekhez felhasznált, a foglalkozásokra vonatkozó adatok forrása a munkaerő-piaci felmérés (LFS), néhány országban a népszámlálás vagy mikrocenzus, illetve különböző szakmai felmérések.]

A *képzettség* osztályozásában még nagyobb a változatosság, mint a foglalkozás esetében, hiszen a kvalifikáció nemzeti osztályozásai visszavezethetők történelmi gyökerekre, a sajátos oktatási rendszerek kialakulására is. Ennek megfelelően sok ország ma is saját nemzeti osztályozását használja, amelyet így vagy úgy igyekszik hozzáigazítani a nemzetközileg elfogadott ISCED nómenklatúrához. Van olyan ország, amely előrejelzéseiben csak a képzettségi *szintet* használja fel, de van, amely – elég részletes bontásban – a *képzési területet* is. Egy harmadik megoldás a *terület és szint kombinálásával* kialakított kategóriák alkalmazása. Mivel a képzettségi kategóriák és a foglalkozások összefüggéseire vonatkozóan igen kevés rendszeres és megbízható statisztika áll rendelkezésre, úgy tűnik, a legtöbb országban különösen nehéz feladatot jelent az előrejelzések kiindulásához szükséges foglalkozás × képzettség mátrix számszerűsítése (*Wilson*, 2001).¹⁰ Van, ahol az előrejelzés szemlélete tér el az itt vázolt alapmodell-

10. Erre többek között az is utal, hogy olyan tekintélyes előrejelző tradícióval rendelkező országok, mint az Egyesült Királyság és Írország, a többi jellemző mellett csak korlátozott szerepet tud tulajdonítani a

től, és ezért nem végzik el a becsült iparági foglalkoztatás képzettség szerinti bontását. A legrégebbi és legfejlettebb előrejelzési múltú Egyesült Államokban például a kereslet előrejelzésében nem szerepeltetik a képzettséget, és a kínálatot is csak egyéb jellemzők (kor, nem, etnikai csoporthoz tartozás) szerint becslik meg. A foglalkozásokra vonatkozó igen részletes előrejelzés mellé azonban az amerikai előrejelzők a felhasználók számára (ez a munkáltatókat, pályaválasztási tanácsadókat s az állampolgárokat jelenti) igen gazdag és állandóan frissített adatbázisokat mellékelnek a foglalkozások betöltéséhez szükséges formális képzettségi igényekről, valamint készségekről.¹¹

♦ Megújítási törekvések

A munka világának gyors átalakulása közepette az előrejelzők gyakran teszik fel a kérdést, hogy vajon elegendő-e az előrejelzésekben a munkakereslet jellemzésére használt három hagyományos kategória: az iparág, szakma/foglalkozás, valamint képzettség szerinti megkülönböztetés, s vajon kielégítő információt nyújtanak-e a munkapiac leírására, a megfelelő képzés kiépítését, megszervezését, illetve választását befolyásoló előrejelzések készítésére.

Az elmúlt két évtizedben az egyik válasz erre a készségek (*skills*) fogalmának beemelése volt a foglalkozások, a munkafeladatok jellemzésére. Noha ma sok országban a készségeken egyszerűen *a foglalkozásokat és a képzés elért szintjét együtt* értik (de van, ahol csak az egyiket vagy a másikat), számos helyen új elemként vizsgálják az ezek mögött meghúzódó *alapvető készségeket*, nemegyszer felbontva ezeket többféle, például szociális, műszaki és személyes készségekre. A foglalkozások egy-egy csoportjára jellemző *alapvető készségek* (különböző angol elnevezései: *generic skills, basic, core, key* vagy *transferable skills*) fogalmának beépítése a munkapiaci elemzésekbe több országban hosszabb idő óta napirenden van, és a szándékok szerint a munkapiaci *előrejelzésekbe* is be kellene kerülnie.

Sok jel arra mutat, hogy az egyes foglalkozások üzéséhez megkívánt *készségek vizsgálata és katalógizálása* jelentős haszonnal jár. Ennek legismertebb példái az Egyesült Államokban a foglalkozási kategóriák szótára (DOT, *Dictionary of Occupational Titles*) és a foglalkozási információs hálózat (O*NET, *Occupational*

.....
kvalifikációs-képzettségi mutatónak (lásd az említett Cedefop-tanulmányt: *Zukersteinova–Strietska-Ilina*, szerk., 2007).

11. Az Egyesült Államok legfrissebb előrejelzésében a képzettségek szerinti megoszlást az helyettesíti, hogy az előrejelzők minden foglalkozáshoz egyértelműen háromfajta *tipikus oktatási-képzettségi kategóriát* rendelnek: 1. a foglalkozáshoz szükséges tipikus képzettség (8 oktatási szint); 2. az általában megkívánt munkapiaci tapasztalat mértéke (4 kategória a munkában töltött évek száma alapján); 3. az az idő/erőfeszítés, amit a foglalkozásban megszerzendő kompetenciához tipikusan a munka közbeni tanulásnak kell szentelni (6 kategória) (vö. *BLS*, 2012).

Information Network) kategóriarendszerek és adatbázisok. A több évtizedre visszatekintő DOT több mint 10 ezer szakmát kilencjegyű kóddal ír le, amelyek többek között a szakma üzéséhez szükséges készségeket jelölik. Az O*NET sokkal kevesebb (810 darab) foglalkozással fedi le a munka világát, viszont az egyes foglalkozásokat sokkal több változóval (pontosan 483-mal) jellemzi. Az amerikai foglalkoztatási szolgálat (*U.S. Employment Service*) munkapiaci elhelyezést segítő szolgáltatásai során mindkét rendszert használja, ugyanakkor kifejezetten a munkapiaci előrejelzésekben, így például a foglalkozásokhoz kapcsolódó képzettség vagy készségek előrejelzéséhez egyik rendszert sem veszik igénybe (*Neugart–Schömann*, 2002).

A szakmák leírására ma már számos más ország foglalkoztatási szolgálata is számba veszi és közzéteszi az egyes szakmákhoz szükséges, formalizált képezéssel közvetlenül nem összeköthető készségeket, és ezzel segíti a munkát kereső, illetve pályát választó állampolgárokat.¹² Ugyanakkor a készségekkel kapcsolatos fogalmi tisztázás, az ebben való széles körű egyetértés, a mérés és adatgyűjtés feladatainak megoldása még időbe telik. S amíg ezt a munkát nem végezték el, addig a készségek figyelembevétele az előrejelzéseknél nem válhat meghatározó tényezővé.

A többi ország katalogizálásra alapozott kezdeményezéseinél már messzebbre jutott az ausztrál előrejelzési gyakorlat, amelyben a kvantitatív előrejelzést már kiegészíti egy készségekre vonatkozó rész: a kutatók az előrejelző rendszerhez kapcsolva minden egyes foglalkozást hozzákötötték az adott készségtípusok egyikéhez. Az alapul vett rendszert Robert Reich, amerikai munkaügyi közgazdász és politikus dolgozta ki (*Reich*, 1992). A Reich-féle osztályozás aszerint különbözteti meg a foglalkozásokat, hogy mennyire nyitottak a változásokra ma, és válnak ilyenné a jövőben. Ennek megfelelően három kategóriát különböztet meg: 1. a szimbólumokkal foglalkozó, elemző szolgáltatásokat, 2. a személyes kapcsolatot igénylő szolgáltatásokat, és 3. a rutinjellegű termelőszolgáltatásokat. Az ausztrál elemzők ezt a felosztást tovább bővítették kilenc osztályra azzal, hogy mindhárom foglalkozási csoportban a készségek több szintjét, valamint a rutinjellegű szolgáltatások esetében a fehér- és kékgalléros munkát is megkülönböztették (lásd *Maglen–Shah*, 1999). Egy további lépésben a foglalkozások ausztrál rendszerének több száz foglalkozását egyenként megfeleltették a készségtípusok közül egynek. A Monash Egyetem munkatársai modellszámításaik során aztán erre a megfeleltetésre építve előrejelzéseikben az iparágak, foglalkozások és képzettségek szerinti felosztás mellett a Reich-féle készségek szerinti felosztást is alkalmazták.¹³

12. Így például az osztrák Arbeitsmarktservice (AMS) és az ausztrál Department of Education, Employment and Workplace Relations megfelelő szolgáltató honlapjai.

13. Íme, egy kis ízelítő az eredményekből. Ha csak a Reich-féle hármas felosztást nézzük, akkor a 2010/2011. évi bázisidőszakban a 11,4 millió ausztrál foglalkoztatott megoszlása a készségekkel leírt foglalkozások között a következő: 1. szimbólumokkal foglalkozó: 22 százalék, 2. személyes kapcsolatot igénylő: 38 százalék, 3. rutinjellegű: 40 százalék. A 2018/2019-ig tartó előrejelzés szerint Ausztráliában a foglalkoztatás a vizsgált időszakban 11,3 százalékkal nő. A fenti kategóriák közül várhatóan

A munkapiaci előrejelzés három dimenzióját a közelmúltban nemcsak a „készségek” előtérbe kerülése tette kérdésessé, hanem annak a problémának a kiéléződése is, hogy a foglalkozások és a képzettségek mennyire feleltethetők meg egymásnak, és hogy a foglalkoztatásban milyen szerepet játszanak a *helyettesítési folyamatok*. A munkapiaci előrejelzések korai vizsgálatainak egyik korlátja volt az a – sokszor ki nem mondott – feltételezés, hogy bizonyos szakmák és képzettségek egy az egyben megfeleltethetők egymásnak. A tapasztalat azt mutatja, hogy ez nem így van: a valóságban azonos foglalkozást különböző formális képzettségű dolgozók látnak el, és bizonyos formális képzettségek nagyon sokféle szakma ellátására teszik alkalmassá e képzettségek megszerzőit (s az átfedés nemcsak a képzettség területére, hanem sokszor a szintjére is igaz).

Az elmúlt másfél évtizedben különösen a munkaerő-piaci előrebecsléssel foglalkozó holland szakértők (a maastrichti *Research Center for Education and the Labour Market*, a ROA munkatársai) igyekeztek foglalkozás és képzettség szerint feltérképezni a helyettesíthetőséget. A kutatók valószínűségi indexeket (Gini–Hirschman-mutatókat) számoltak a munkavállalók váltási lehetőségeiről a különböző iparágak, foglalkozások és képzési típusok esetében. A kutatás eredményei azt mutatták, hogy bizonyos, egymáshoz közel álló képzési típusok klasztereket alkotnak, mert egymás helyettesíthetik. A kutatók végül is a különböző képzési típusok négy nagyobb klaszterét írták körül, olyan klasztereket, amelyek képzési területeken és szinteken is átívelnek. Ezek elemzése is hozzájárult a helyettesítési folyamatok megfelelő tipizálásához.

A ROA kutatói megkülönböztetik az *aktív és a passzív* helyettesítést. Az aktív helyettesítés adott képzési programok *saját piacán* várt kereslet-kínálati eltérések hatására alakul ki. Passzív helyettesítés viszont két vagy több *különböző*, egymással kapcsolatban levő és potenciálisan egymást helyettesítő vagy kényszerhelyettesítő képzési típus között jön létre, az egyik képzési piacon fellépő hiány vagy felesleg tovaggyűrűző hatásaként (Cörvers–Heijke, 2004, Neugart–Schömann, 2002). Az itt vázolt fogalmi tisztázás alapján a holland előrejelzők előrejelzési modelljeiket megújították: a keresletet becsülő modulban más keresleti kategóriák mellett számba veszik a *helyettesítési keresletet* is. A helyettesítési keresletben az egyes képzettségek helyettesíthetőségének paramétereit aszerint határozzák meg, hogy az előző időperiódusban milyen volt a képzettségek megoszlása az adott foglalkozási kategóriában.

A cseh munkapiaci előrejelző modell, amely jelentős részben követi a ROA modelljének elveit, szintén lehetőséget nyújt a helyettesítési kereslet megjelenítésére. Az egyik legújabb németországi előrejelzési modell, a BiBB–IAB rendszerének kidolgozói ugyancsak nagy súlyt helyeznek arra, hogy figyelembe vegyék a helyettesítést (lásd Helmrich–Zika, 2010). Ők azokat az adatokat elemzik, amelyek megmutatják, hogy bizonyos szakmákat milyen arányban töltenek be az ott dolgozók egyrészt a szakmának megfelelő, másrészt annak papíron nem megfelelő képesítéssel. A szakmában

.....
 leggyorsabban az 1. szimbólumokkal foglalkozó, elemző szolgáltatások csoportja (18,7 százalékkal), a legkevésbé pedig a 3. rutinjellegű termelőszolgáltatások köre (6,8 százalékkal) bővül.

dolgozó különböző képesítésű dolgozók megoszlásából képzett úgynevezett rugalmassági mátrixokat felhasználják a foglalkozásonként meghatározott jövőbeli munkapiaci kínálat kivetítéséhez, ezzel feltételezve, hogy a képzettség és foglalkozások közötti mai „rugalmasság” a jövőben is úgy fog érvényesülni, mint a közelmúltban.

3.5. ♦ ELEMZÉSI ESZKÖZÖK

A munkapiaci előrejelzések általában nagy tömegű adatot szolgáltatnak, bizonyos alapvető ismérvek szerint rendezve. Hogy az eredmények informatívabbak legyenek a felhasználók számára, az előrejelző szakemberek különböző mutatókat dolgoztak ki. A következőkben ebből mutatunk be két fontos elemzési módszert. Előszörban a makroszintű vizsgálatokat segíti az *arányváltozás-elemzés (shift-share analysis)*, míg az előre jelzett *egyensúlyhiány elemzése* mind makro-, mind pedig mikroszinten fontos segítséget ad az előrejelzések használói számára.

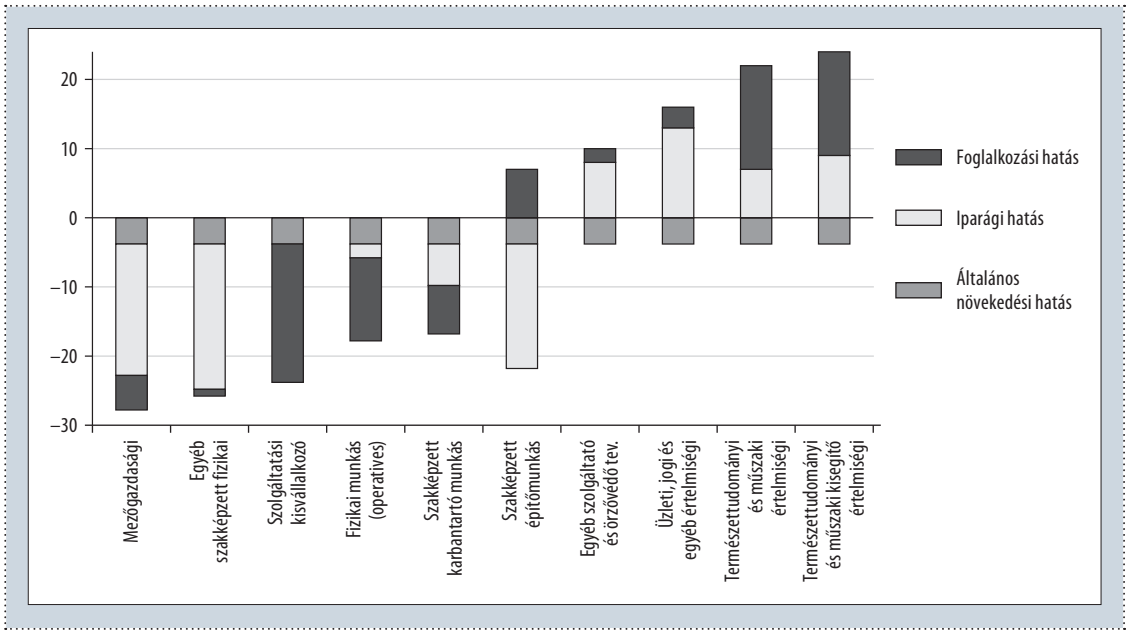
♦ Az arányváltozás-elemzés (shift-share analysis)

Az arányeltolódásra alapozott *shift-share* elemzés (más néven részarányelemzés) módszere egy többváltozós (vagy több jellemzővel leírható) jelenség (például adott szakmában és adott iparágban dolgozók számának változása egyik időpontról a másikra) alakulását bontja az egyes változóknak betudható hatásokra, bizonyos feltételezések segítségével. A foglalkoztatásra vonatkozó előrejelzések irodalmában általában a következő tényezőket választják külön: egy, a gazdasági növekedést jellemző általános volumenváltozási növekedési hatást (*scale effect*); az iparágak megoszlásában bekövetkező változást kifejező iparági hatást (*industry effect*); a foglalkozások/szalmák szerkezetében bekövetkezett változást (*occupation effect*); valamint egy (általában reziduális elemként kezelt) interaktív hatást (*interactive term*), amely az előző tényezők szorzatára vonatkozik.

Az itt szétválasztott hatások mögött számos – e keretek között már nem beazonosítható – meghatározó tényező van. Így a volumenváltozási hatás mögött az egész gazdaság növekedését meghatározó tényezők, az iparági hatás mögött a műszaki fejlődés, a termékek átalakulása és a relatív árak változása, a foglalkozási hatás mögött pedig ugyancsak végső soron a műszaki fejlődés bizonyos sajátosságai húzódnak meg (*Silvestri*, 1993, *Lunn-Doyle-Hughes*, 2007). A részarányelemzést (*shift-share analysis*) a munkapiaci előrejelzések esetében többnyire az eredmények mélyebb elemzésére használják, de nemegyszer a jövőbeli változások kivetítéséhez is. Az előzőre példa az ausztrál, cseh, osztrák és ír gyakorlat (*CoPS*, 2011, *Czech National Observatory*, 2001b, *Huber és szerzőtársai*, 2006, *Behan-Shally*, 2010), utóbbira néhány korai osztrák előrejelzés (*Biffel-Lutz*, 1998, *Biffel*, 2001).

A részarányelemzésre az ír modellezők eredményei alapján mutatunk példát (3.2. ábra). Az előrejelző FÁS képzési hivatal munkatársai a 2008–2015-ös időszakra az egyes szakmákra vonatkozó foglalkoztatási előrejelzésüket az itt leírt szempontok alapján három tényezőre bontották: általános növekedési hatásra, iparági, és foglalkozások szerinti hatásra. Az ír előrejelzés azzal számolt, hogy 2010-ben a válság eléri a mélypontját, s ezt követi a fellendülés.

3.2. ábra ♦ A foglalkoztatási előrejelzés részarányelemzése (shift-share analysis) – a 2008–2015-re előre jelzett változások tényezőkre bontása, Írország (százalék)



Forrás: Behan–Shally (2010) 5.2. táblázatából a legnagyobb foglalkoztatási változást mutató szakmákra vonatkozó adatok.

Amint az a 3.2. ábrán látható, az ír előrejelzők a foglalkoztatás jelentős, 3,8 százalékos *általános csökkenésével* számoltak 2015-ig (ez az általános növekedési hatás, amely minden foglalkozási csoport esetében jelentkezik).¹⁴ Az *iparági hatások*

14. Mivel az idézett előrejelzést 2009-ben készítették, és 2010 februárjában publikálták, ténylegesen jóval az ír válság mélypontja előtt, az ír előrejelzők a 3,8 százalékos csökkenéssel minden bizonnyal jelentősen alulbecsülték a foglalkoztatás várható visszaesését. A 2012 nyarán rendelkezésre álló tényadatok szerint 2008 és 2011 között a foglalkoztatás nem 3,8 százalékkal, hanem 13,8 százalékkal(!) esett vissza Írorszában (*forrás: CSO Ireland honlapja, 2012 augusztus 24*). 2011 és 2015 között igen gyors és erősen munkaerő-igényes növekedésnek kellene bekövetkeznie ahhoz, hogy megvalósuljon az eredetileg előre jelzett 3,8 százalékos visszaesés a foglalkoztatásban.

nagymértékben szóródnak az egyes szakmák között. A mezőgazdaságra jellemző foglalkozásokban nagy, 19 százalékos csökkenést okoznak, s közel hasonló mértékű visszaesést a szakképzett építőipari munkások és az – ugyancsak főleg az építkezéseken foglalkoztatott – egyéb szakképzett fizikai dolgozók körében. A szabad értelmiségi szakmák, főleg a csúcstechnológiai feldolgozóipar foglalkozásai viszont – az előrejelzések szerint – komolyan tért nyernének az előre jelzett időszakban. A *foglalkozások átrendeződéséből fakadó hatások* elsősorban a fizikai munkások egy csoportját (*operatives*) sújtják, valamint a – leginkább a kiskereskedelemben és szállodaiiparban aktív – szolgáltatási kisvállalkozókat. Szakmájuk felértékelődését viszont megint csak a műszaki és természettudományi, valamint üzleti és jogi pályák szabad értelmiségi dolgozói élvezhetnék.

• Az egyensúlyhiány értelmezése és vizsgálata

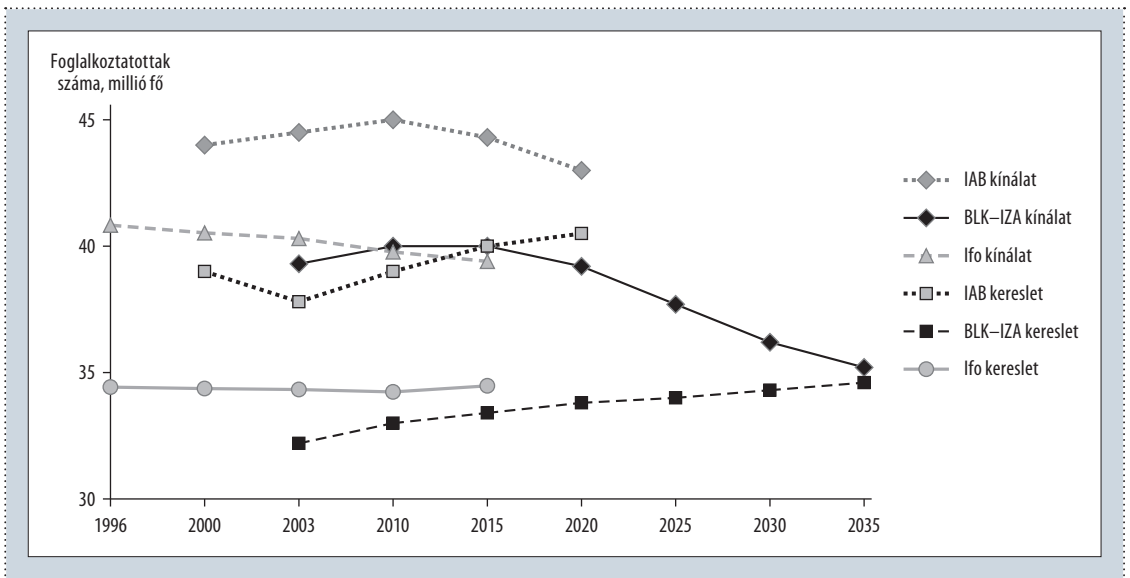
Az előrejelzés során a modellezők a munkapiac jövőben várható *strukturális egyenlegét* a kereslet és a kínálat becslésének összevetésével kapják. Ez mutathat aggregált hiányt vagy többletet, s ezen belül egymás mellett adott képzettségi és/vagy foglalkozási kategóriák némelyikében hiányt, másokban többletet is. A legtöbb modellben a becsült egyenleg értékelése több okból is nagy óvatosságot kíván. Egyrészt azért, mert sok esetben az egyenleg a kereslet és a kínálat egymástól *független* becslése alapján számítják ki, márpedig a két oldal a valóságban közép- és hosszabb távon szükségszerűen hat egymásra. Ez a hatás vagy a piaci (vagy legalábbis decentralizált) folyamatokon keresztül érvényesül (árakban, bérekben, munkaerő-toborzási felhívásokban és eredményekben mutatkozik meg), vagy a kormányzati jelzések (például épp a munkaerő-piaci előrejelzések közlése) révén, mégpedig úgy, hogy az említett jelzések alkalmazkodási folyamatokat vagy/és kormányzati beavatkozást indítanak el. Másrészt, a hagyományos modellek (ellentétben a később kialakított, fejlettebb modellekkel) még nem számolnak a helyettesítési folyamatokkal, amelyek egyes munkahelyek esetében akár már rövid távon is csökkentik a hiányt vagy a felesleget, más munkahelyeket tekintve pedig másfajta egyensúlyhiányt idézhetnek elő. Az egyensúlyhiányra adott nehezen előrelátható reakciók miatt ezért a modellekre alapozott kereslet, kínálat és egyensúlyhiány becslését helyesebb adott feltételek melletti *kivetítésnek* tekinteni, és nem a jövő előrejelzésének.

Az általunk vizsgált országok előrejelzési gyakorlata az egyensúlyhiány kezelésében nagy változatosságot mutat. Említettük, hogy vannak országok, illetve modellek, amelyekben nem végeznek számításokat a kínálatra (így az egyensúlyhiányra sem). Más országok esetében ugyan az előrejelzés során kiszámítják a kínálatot, a várható egyensúly megbecslését már nem tartják fontosnak – valószínűleg a már említett értelmezési problémák miatt. Az országok egy további csoportjá-

ban eleve úgy modelleznek, hogy az előre jelzett hosszú táv végére müljön el az aggregált egyensúlyhiány. Ilyen, a „teljes foglalkoztatás” elérését feltételező *hosszú távú* modellt használtak Finnországban az 1990-es évek elejétől 2008-ig (ez az úgynevezett LTM modell), és használnak több évtized óta ma is az Egyesült Államokban.¹⁵ És végül az országok egy további csoportjában, így például Németországban, az egyensúlyhiány kiszámolása kifejezett cél, különösen akkor, ha az előrejelzés eredményeit hasznosítani kívánják a bevándorlási politika vagy az oktatás és képzés formálásában.

Németországban mindegyik, általunk áttekintett modell kiszámolja az egyensúlyhiány mértékét – az eltérő definíciók, modellezési módszerek, időszak és vizsgálati cél miatt más-más eredménnyel. Három német intézet (intézmény) aggregált előrejelzési eredményeit mutatja a 3.3. ábra: ezek az Ifo, az IAB és a BLK–IZA előrejelzései, amelyek 2000-ben, 2005-ben, illetve 2006-ban készültek el.

3.3. ábra • Három németországi munkapiaci előrejelzés aggregált eredményei



Forrás: Munz–Ochel (2001), Bonin és szerzőtársai (2007b), IAB (2005a), (2005b).

15. Ennek indoklását a Bureau of Labor Statistics (BLS) a következőképp adja meg: „Mivel az üzleti ciklust lehetetlen előre jelezni 10 évre előre, a BLS hosszú idő óta feltételezi, hogy a gazdaság az előrejelzési időszak végére teljes foglalkoztatási állapotban lesz. Feltételezzük, hogy abban az évben a munkaerő-kínálat megegyezik a munkaerő-kereslettel, eltekintve egy kismértékű súrlódásos munkanélküliségtől, amelyet általában a nem gyorsuló infláció melletti munkanélküliséggel becslünk... Szakirodalmi áttekintések és más ügynökségek előrejelzései alapján a teljes foglalkoztatásnak megfelelő munkanélküliséget 2020-ra a BLS 5,2 százalékra teszi.” BLS (2012) 22–23. o.

Az Ifo intézet előrejelzése a 2000 és 2015 közötti időszakra készült és az időszak elején tapasztalt aggregált túlkínálat fennmaradását jósolja, viszont az egyes szakmákban és képzettségi kategóriákban munkaerőhiányt, illetve -felesleget is kimutat (*Munz–Ochel*, 2001). Ez a modellszámítás elsősorban a bevándorlási politika alakítása érdekében készült. A szerzők ennek megfelelően választották ki a számítások kiinduló feltételezéseit, amelyek befolyásolták az eredményeket. A munkaerő-kínálat összetevőinek számításakor például a munkapiaci viselkedési szabályok és tendenciák jövőbeli *változtatlanságát* feltételezték, viszont a bevándorlásra és kivándorlásra az időszak minden évére *nullszaldót* feltételezték (ami a megelőző időszakra nem volt jellemző, és az előre jelzett időszakra sem volt várható). A kapott egyensúlyhiány értelmezésekor a szerzők erre tekintettel is nagy óvatosságra intenek. Akárcsak amiatt, hogy a keresleti és kínálati oldal becslése egymástól függetlenül készült el. Nyilvánvaló volt, hogy a felmerülő egyensúlyhiányt a piac szereplői érzékelné fogják, és képesek lesznek azt sokirányú alkalmazkodással jelentősen csökkenteni – függetlenül a tanulmány által egyébként elemzett bevándorláspolitikai eszközök (pontrendszer, aukció) esetleges alkalmazásától.

A BLK–IZA modellje igen hosszú időszakra, 32 évre becsüli előre a keresletet és kínálatot (*Bonin és szerzőtársai*, 2007a). A modellezők az időszak elején jelentkező jelentős aggregált túlkínálat szinte teljes megszűnését várják az időszak végére, amit a népesség öregedésével és alkalmazkodási folyamatokkal magyaráznak. A harmadik előrejelzés – az IAB kutatóintézeté – rövidebb távra, „csak” 20 évre tekint előre, és számításaik szerint a munkaerő-túlkínálat 2020-ig fogyatkozik ugyan, de a céldátum idején a potenciális munkavállalókból néhány milliónyian továbbra is hiába keresnek majd munkát (*IAB*, 2005a, 2005b). Mindkét előrejelzés a különböző képzettségi kategóriákban az aggregált tendenciáktól eltérő előrejelzésre jutott: a szakképzéssel rendelkezők esetében általában időleges vagy tartós hiányt, a szakképzéssel nem rendelkezők esetében pedig túlkínálatot vetítettek előre. Mint a 3.3. ábrán látható, a három előrejelzés szintjei jelentősen eltérnek egymástól. Ez többek között amiatt van, mert a munkaerő-keresletre és -kínálatra más-más munkapiaci fogalmakat használtak a modellezők.¹⁶

Az áttekintésből is látszik, az előrejelzési gyakorlatban általános a nézet, hogy hosszú távon az alkalmazkodási folyamatok nagymértékben csökkentik a jelentős egyensúlyhiányt. Mind a keresleti, mind a kínálati oldalon helyettesítési folyamatok indulnak be, amelyek kiterjedhetnek (a megfelelő oldalon) a termelési célokra, az alkalmazott technológiákra, az egyes foglalkozásokra, valamint a képzési irá-

16. A BLK–IZA és az IAB előrejelzési szintjei között (vagyis a két intézet munkaerő-kereslet előrejelzései között, illetve munkaerő-kínálat előrejelzései között) az eltérés jórészt a foglalkoztatottak eltérő definíciójából fakad. [Az intézetek figyelembe vették, illetve nem vették figyelembe a foglalkoztatottak számában a munka mellett tanulókat (*Azubis*), illetve a munkát nem vállaló munkaképes dolgozók egy kategóriáját, az úgynevezett rejtett tartalékokat (*Stille Reserve*).]

nyokra és szintekre. Fontos alkalmazkodási csatornát jelentenek a bérek, valamint egyes országokban a ki- és bevándorlás. Korszerűbb modellekben (így a holland ROA modelljében) a kereslet és a kínálat már a modellen belül hat egymásra, és ezek az alkalmazkodási folyamatok (a holland modell esetében a képzettségek és foglalkozások közötti helyettesítés, valamint a bérek) részlegesen megoldják az egyensúlyhiány csökkentését.

Jellemző eset az egyensúlyhiány ellentmondásos kezelésére az írországi előrejelző gyakorlat. Ott a középtávú előrejelzésekhez nem készül a kínálati oldalra számítás, de az eddig elkészült egyetlen hosszú távú modellszámításban előre jelezték a kínálat alakulását, és megbecsülték a kereslet-kínálati egyensúlyt is. Ez a becslés kimutatott ugyan a 2020-as céldátumra egyensúlyi problémákat, de az ír előrejelzők ezek jelentős részét feloldhatónak tekintették az országra jellemző hagyományos, évszázados alkalmazkodási eszközzel, az ír állampolgárok ki- és bevándorlásával. Ugyanakkor az előrejelzés eredménye egyfajta képzési vészcsengőt is megszólaltatott, úgy hogy már az előrejelzés megjelenését követő évben az ír kormány reagált, és jelentős pluszösszegeket allokált a felsőszintű oktatásba és a munkahelyeken szervezett továbbtanulásba.

A holland előrejelzők, annak ellenére, hogy a képzettségek és a foglalkozások kapcsolatában a helyettesíthetőséget már beépítik a modelljeikbe, komoly jelentőséget tulajdonítanak az előrejelzéseik által jelzett várható eltérésnek a munkapiaci kereslet és kínálat között. Az eltérés jellemzésére egy, az elemzést elősegítő mutatót is kidolgoztak, az IFLM mutatót. Ezt *munkapiaci résnek*, illetve a *jövőbeli munkapiaci helyzet mutatójának* (*Indicator of Future Labour Market Situation, IFLM*) nevezik. A mutató *adott képzettségű* foglalkoztatottak munkapiacának jellemzését adja az előrejelzési időszakra, mégpedig a foglalkoztatottak szempontjából. Az IFLM egy hányados, amelynek számlálójában a munkakínálat előrejelzési időszak alatt bekövetkező változását kifejező összetevők szerepelnek, míg a nevezőben a kereslet alakulásához kapcsolódó tényezők. Minél kisebb az IFLM értéke adott képzettségű munkavállalók számára, annál kedvezőbbek ezeknek a munkapiaci kilátásai. A hányados értékeit a holland előrejelzők öt kvalitatív sávban veszik számba, s a felhasználók számára csak ezeket a kvalitatív eredményeket közlik és elemzik. Így egy ötfokozatú skálán beszélnek a munkavállaló szempontjából *nagyon jó, jó, közepes, elfogadható* és *rossz* munkapiaci kilátásokról (a mutatóról részletesebben lásd az *F3. függelék F3.1. pontját*).

Az IFLM mutató nagyon hasznos elemzésekre ad lehetőséget. A 2001 és 2006 közötti évekre végzett munkapiaci előrejelzések során például a holland előrejelzők azt tapasztalták, hogy a műszaki fejlődés képzettséget előnybe részesítő jellege nem feltétlenül teremt arányosan jobb piacot az egyre magasabb képzettségűek számára (Cörvers–Grip–Heijke, 2002). A magasan képzettek számára ugyan javulnak a munkapiaci viszonyok (a mutató *jó* és *nagyon jó* értékei vannak túlsúlyban), a kevésbé képzettek között azonban az alapfokú képzettségűek (többnyire a szak-

képzési rendszerből kibukottak) számára a jövő viszonylag jobb körülményeket tartogat (közepes IFLM értékek), míg a különböző területeken alsó fokú szakképesítést vagy általános középfokú képzést szerzett dolgozók részére rosszabbakat (elfogadható értékek). Az elemzés kimutatta, ennek az az oka, hogy az alacsony képzettségi kategóriában várhatóan nagy lesz a pótlási kereslet (ami a kilátásokat javítja). Az időszak kezdetén alacsony képzettséggel dolgozók közül ugyanis várhatóan sokan lépnek majd előre továbbképzés segítségével, és a helyükre új, alacsonyan képzeteket kell felvenni.

A munkapiacok csehországi előrejelzési rendszere a holland rendszerből egyebek mellett átvette IFLM-mutató számítását és elemzését is. A cseh előrejelzők némiképp továbbfejlesztették a mutatót: nem a képzettségekre, hanem a foglalkozásokra alkalmazzák az indikátort, és nem ötös, hanem tízes kvalitatív skálán értelmezik a kiszámított értékeket (*Czech National Observatory, 2001a* és *Zackova, 2011*). Ennek alapján adnak előrejelzést arra nézve, hogy adott foglalkozást tekintve hogyan alakul a munkapiac a munkavállalók szempontjából, és az illetékes hatóság honlapján szemléletes ábrán minden, a jövőben szakmát választó és állást kereső állampolgár láthatja, milyen elhelyezkedési kilátásai vannak az elkövetkező 3–5 évben.

3.6. ♦ AZ ELŐREJELZÉSEK ÉRTÉKELÉSE, PONTOSSÁGUK ELLENŐRZÉSE

A rendszeres munkapiaci előrejelzések minőségének ellenőrzése többfajta elemzést kíván, és ennek csak egyik lehetséges eleme az előrejelzések pontosságának vizsgálata. Az előrejelzéseket ugyanis ezek céljai szempontjából kell értékelni. Az előrejelzések céljai pedig többfélék. A holland előrejelzési rendszernek (pontosan a ROA oktatást és munkaerőpiacot segítő információs rendszerének) például elsődleges célja „olyan információ generálása, amely hasznos lehet az oktatási pálya vagy a foglalkozás kiválasztásában”. Másodlagos célként jelölik meg, hogy „hasznos lehet olyan szakpolitika számára, amely az oktatási rendszer kapacitásának tervezését, a munkakínálatot, a gazdasági szerkezetet és technológiát, valamint a kormány és az üzleti élet személyzeti politikáját befolyásolja.” (*Grip és szerzőtársai, 1989*).¹⁷

Az említett elsődleges cél megkívánja, hogy az előrejelzés információs *relevánsak legyenek* a tanulók számára, mégpedig konkrét, *egyéni szinten is*, s olyan módon legyenek közzétéve, hogy azokat a tanulók *megfelelően tudják értelmezni*. Ezt figyelembe véve, érthető, hogy a holland előrejelzők miért tartják az itt ismertetett IFLM mutatót a modellezés „szívének”, és a tanulók, a vállalatok, a kormányzat és a tripartit grémiumok miért e mutató értékeit használják leginkább a munkapiac

17. A holland értékelési számításokat elsősorban *Dupuy (2005)* és (2009) alapján ismertetjük.

jövőbeli alakulásának vizsgálatához. E mutató tényleges megvalósulása közvetlenül nem vizsgálható (mivel nem csak előre jelzett munkapiaci tételeket tartalmaz), viszont elemezhető annak egyes összetevői: a megvalósult bővülési és pótlási kereslet, a kínálat, illetve ezeknek az előre jelzett értékekhez való viszonya.¹⁸ A holland kutatók mindenekelőtt az egyes előrejelzésekre kiszámolják az előrejelzés *veszteségét*, ami nem más, mint az előre jelzett és a tényleges mennyiségek különbözete, osztva azon foglalkoztatottak számával, akikre ez vonatkozik, s végül mindez a négyzetre emelve. Az előrejelzések összességére az átlagos veszteséget súlyozással kapják. (Az előrejelzések pontosságára vonatkozó számítások technikai részleteiről lásd az F3. függelék F3.2. pontját.)

A veszteség interpretálásával azonban több baj is van. Egyrészt az értékének nagysága önmagában semmit sem mond. Másrészt, a munkapiaci előrejelzést nem feltétlenül aszerint kell minősíteni, hogy az előre jelzett érték mennyire közelíti meg a tényleges értéket. Ugyanis itt az előrejelzések célja, hogy feltárjon tendenciákat, feszültségeket, amelyek aztán – valamilyen módon, akár már az előrejelzések közzétételén keresztül, akár a valóságban való megjelenésükkel – befolyásolják a szereplők, a piaci és nem piaci résztvevők viselkedését. E befolyás egyik része az alkalmazkodás, s ennek következtében csökkenhetnek (rosszabb esetben nőhetnek) a feszültségek. Az azonban biztos, hogy – kiváló előrejelzői munka esetén is – a munkapiaci keresleti és kínálati értékek és azok egymáshoz való viszonya ténylegesen más lesz, mint ezeknek az előre jelzett értéke. Az előrejelzés haszna, hogy informálja, orientálja a tanulókat, tehát az előrejelzésnek *a meglevő ismeretekhez képest* kell új, megalapozott és jól értelmezhető információkat adnia.

Mindezt figyelembe véve az előrejelzői munka értékelésének következő lépése az előrejelzés összehasonlítása egy, az előrejelzés időpontjában rendelkezésre álló más előrejelzéssel, egy referenciával. Ekkor a vizsgálandó előrejelzés és a referencia-előrejelzés átlagos veszteségeinek hányadosa adja meg a vizsgálandó előrejelzés teljesítményértékét (*score*). Ez a mutató, amennyiben 1-nél nagyobb, akkor a vizsgált előrejelzés minősége elmarad a referenciától, ha pedig 1-nél kisebb, akkor jobban teljesít annál. A legkézenfekvőbb referenciának az a helyzet (informáltsági szint) tekinthető, amit a diákok akkor tapasztaltak volna, ha a vizsgálandó előrejelzés nem készült volna el. Ezt úgy is meg lehet határozni, hogy ezek az előrejelzési időszak első évében tapasztalt értékek a képzettségekről, illetve a foglalkozásokról. Ezt nevezik a „minden marad a régiben” (*Same-as-Before, SAB*) – referenciának. A holland előrejelzők saját előrejelzői teljesítményüket különböző módszerekkel

18. A holland kutatók valóban lelkiismeretesen vizsgálják az előrejelző rendszerük minőségét, teljesítményét. Az 1989-ben készült első előrejelzés (*Grip és szerzőtársai*, 1989) óta lényegében két évente megismételt előrejelzéseket szinte minden egyes esetben külön elemezték egy vagy több tanulmányban is a megvalósult munkapiaci értékek tükrében.

vizsgálva többek között azt találták, hogy az 1997 és 2002 közötti időszakra szóló előrejelzésükben a bővülési keresletre végzett átlagos előrejelzésük teljesítményértéke 0,89 volt (vagyis a SAB-referencia hibájának 89 százalékát tartalmazta), ami jó, viszont magasabb volt, mint a két évvel korábban elkészített előrejelzés 0,72 százalékos teljesítményértéke.

Említettük, hogy az IFLM mutató megvalósulási értékét nem lehet közvetlenül mérni. A holland kutatók viszont regressziós számításokat végeztek arra vonatkozóan, hogy a képzettségek munkapiaci helyzetének javulását, illetve romlását előrejelző IFLM mutatók mennyire mozognak együtt a munkapiacot jellemző hagyományos mutatók tényleges értékével. Az 1997–2002-es időszaki előrejelzés utólagos vizsgálata során nyolc vizsgált mutató közül négyre szignifikáns eredményt kaptak: ha az IFLM mutató romlást jelzett előre, akkor az adott képzettségi kategóriában a munkanélküliség, a részmunkaidős foglalkozás és az eltérő képzettséget kívánó állásban való alkalmazás mértéke nőtt, az átlagos bér pedig csökkent (és fordítva). Ezek szerint az IFLM mutató meglehetősen reálisan orientálta a tanulókat és a munkát kereső dolgozókat.

Az osztrák kutatók, akik 2002-ben készítették el a 2008-ig tartó időszakra munkapiaci előrejelzésüket Felső-Ausztriára (ez volt a későbbi országos előrejelzés részletes próbavizsgálata), nem vártak arra, hogy a realizált munkapiaci eredmények fényében értékeljék előrejelzésüket (*Fritz és szerzőtársai*, 2002, *Huemer és szerzőtársai*, 2002). Két olyan referenciát választottak, amihez nem volt szükségük a 2002–2008-as időszak osztrák ténytámaira.

Az egyik összehasonlításhoz a *Bureau of Labor Statistics* által, az Egyesült Államok munkaerőpiacára a 2002–2010-es évekre készített előrejelzést használták, s feltételezték, hogy az amerikai és az osztrák gazdaság foglalkozások szerinti szerkezete hasonlít egymásra. A két országra vonatkozóan összevetették egymással az egyes szakmákban várható éves átlagos foglalkoztatási változásokat, s magas és szignifikáns korrelációt (0,53 korrelációs koefficiens) találtak a két adatsor között. Ez a vizsgálat az osztrák előrejelzés eredményeinek realitását erősítette.

Egy további próbában az osztrák előrejelzők saját előrejelzési módszerüket egy olyan múltbeli időszakra alkalmazták, amelyre már volt tényadatuk. Bázisként vették a 1995–2000-es éveket, elvégezték a foglalkozások szerinti előrejelzést 2001 első félévére, majd ez utóbbit összehasonlították a mikrocenzusból már rendelkezésükre álló tényadatokkal. Az átlagos eltérésre 7 százalékot kaptak. Ezt a hibát viszont a mikrocenzus saját átlagos mintavételi hibájával hasonlították össze, ami a foglalkozásokra végzett felmérés esetében 25 százalék volt. Ennek alapján az osztrák előrejelzők az előrejelzésük hibáját kielégítőnek találták.

Az ausztrál Monash előrejelző rendszert működtető szakemberek több vizsgálatot is végeztek előrejelzéseik pontosságának értékelésére, mégpedig az előre jelzett és a megvalósult adatok alapján (*Meagher–Pang*, 2011). A vizsgálat alapvető mércéjéül egy – a foglalkoztatással súlyozott átlagos hibának nevezett – mutatót képez-

tek: ez az egyes iparágakban az előre jelzett és a tényleges foglalkoztatás százalékos eltéréseiből – hibáiból – az egész gazdaságra számolt, az iparági foglalkoztatással súlyozott átlagos hiba. A mutató értéke egy tipikus évben készített középtávra szóló előrejelzés első évében 4,99 százalék volt, majd minél előbbre haladtak az előrejelzési időhorizonton, ez az átlagos hiba növekedett (bár nem monoton módon), míg az utolsó, 8. évben 15-16 százalékot ért el. Az iparágak, illetve foglalkozások aggregáltsági fokának növelésével a hibák csökkentek.

Annak megállapítására, hogy a Monash-előrejelzések ily módon számított hibái kicsik vagy nagyok, a modellen dolgozó kutatók – akárcsak holland vagy osztrák társaik – alternatív referencia-előrejelzéseket vizsgáltak, és azok előrejelzési hibáit vetették össze a modell hibájával. Az egyik ilyen referencia-előrejelzés az ausztrál munkaerő-piaci felmérés (LFS) adatainak idősoros extrapolációja volt. A kutatók azt találták, hogy az extrapolációs előrejelzési módszer annál jobb eredményt ad, minél hosszabb bázisidőszak alapján számítják. Ugyanakkor figyelemre méltó, hogy bármely bázisidőszak alapján extrapolálták az LFS adatait, az mindig nagyobb hibát mutatott, mint a Monash-rendszer előrejelzése. Vagyis az ausztrál előrejelzési modell pozitív teljesítménye igazolódott.

3.7. • KÖVETKEZTETÉSEK

A munkapiaci előrejelzések s ezen belül a kvantitatív módszerek jelentősége az elmúlt évtizedekben – ha nem is töretlen fejlődés nyomán, de – felértékelődött. Mind több ország indítja el rendszeres előrejelzési tevékenységét, és a már bejáratott előrejelzések javítása is rendre napirendre kerül. Az előrejelzési módszerek, a modellekben felhasznált változók, az elemzési eszközök is átalakulnak, korszerűsödnek. A fejlődés sebességének korlátokat szab a szükséges adatokhoz való hozzáférés. A korszerűsödést ugyanakkor elősegíti az előrejelzések minőségének rendszeres ellenőrzése, az új munkapiaci jelenségek felismerése, tudományos elemzése és ezek érvényesítése az előrejelzési munkában, valamint az intenzív nemzetközi tapasztalatcsere.

HIVATKOZÁSOK

- AHOKAS, J.–HONKATUJIA, J.–MARTTILA, K. (2010): Forecasting Demand for Labour and Skills with an AGE-model in Finland. EU Peer Review Meeting, Helsinki, 2010. június 14–15. Government Institute for Economic Research, Helsinki.
- ALTENEDER, W.–GREGORITSCH, P.–STÄDTNER, K.–WAGNER-PINTER, M. (2012): Ausblick auf Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in Österreich bis zum Jahr 2016. Mikrovorschau, Synthesis Forschung, Arbeitsmarktservice Österreich, március.

- BEHAN, J.–SHALLY, C. (2010): Occupational employment forecasts 2015. FÁS/ESRI Employment Forecasting Studies, Report No. 13. FÁS, Dublin, február.
- BIFFL, G. (2001): Die Zukunft der österreichischen Berufs- und Qualifikationslandschaft bis 2005. Arbeitsmarktservice Österreich, AMS Report 20. <http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/AMSreport20.pdf>.
- BIFFL, G.–LUTZ, H. (1998): Die Zukunft der Berufs- und Qualifikationslandschaft. AMS report, 7.
- BLS (2012): Employment Outlook: 2010–2020. Monthly Labor Review, Vol. 135. No. 1. <http://www.bls.gov/opub/mlr/2012/01/mlr201201.pdf>. 3–108. o.
- BONIN H.–SCHNEIDER, M.–QUINKE, H.–ARENS, T. (2007a): Zukunft von Bildung und Arbeit – Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020. IZA Research Report, No. 9. január. http://www.iza.org/en/webcontent/publications/reports/report_pdfs/iza_report_09.pdf.
- BONIN, H.–HELMRICH, R.–ARENS, T. (2007b): Zukunft von Bildung und Arbeit. Die Beschäftigungsprognosen der BLK (IZA/FIT). Helmrich prezentációja, IAB-BIBB-Tagung: Methodische Ansätze und Reichweite von langfristigen Arbeitsmarkt- und Qualifikationsprognosen, Bonn, szeptember 17. http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a22_prognosews_Helmrich_kurz.pdf.
- CAMPOS, N. F. ÉS SZERZŐTÁRSAI (1999): Forecasting Education and Training Needs in Transition Economies: Lessons from the Western European Experience. Czech National Observatory of Vocational Training and Labour Market, Prága, http://www.esri.ie/pdf/The%20FAS_ESRI%20Occupational%20Forecasting%20Model%20for%20Ireland_App%203.pdf.
- COPS (2011): MONASH Economic Forecasts. Demonstration Version, CD ROM, Centre of Economic Policy Studies, Monash University, Melbourne, december.
- CORCORAN, T. (1997): Labour market information in Estonia. Recommendations for national measures to improve the information flow in the labour market, with particular reference to the identification of skill needs as a basis for the planning of vocational education and training, Estonian National Observatory, Tallinn.
- CÖRVERS, F.–GRIP, A. DE–HEIJKE, H. (2002): Beyond manpower planning: a labour market model for the Netherlands and its forecasts to 2006. Megjelent: *Neugart–Schömann* (2002) 185–223. o. <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=13464>.
- CÖRVERS, F.–HEIJKE, H. (2004): Forecasting the labour market by occupation and education: Some key issues. ROA Working Papers, 2004. No. 4. Research Centre for Education and Labour Market, Maastricht University, Maastricht, december.
- CZECH NATIONAL OBSERVATORY (2001a): Forecasting Skill Needs: Methodology Elaboration and Testing, Czech National Observatory of Vocational Education and Training and Labour Market, European Commission, NO-TFT, Prága.
- CZECH NATIONAL OBSERVATORY (2001b): Regular forecasting and training needs: Quantitative methods for the Czech Republic. Megjelent: *Czech National Observatory* (2001a) 2. fejezet.
- CSERES–GERGELY ZSOMBOR–KÉZDI GÁBOR–KOLTAY GÁBOR (2006): A magyar gazdaság ágazati létszámstruktúrájának előrejelzése 2013-ig OECD-országok ágazati létszámadatainak idősorai alapján. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.

- DUPUY, A. (2005): An evaluation of labour market forecasts by type of education and occupation for 2002. ROA Working Papers ROA-W-2005/1E, Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, Maastricht University, Maastricht.
- DUPUY, A. (2009): An evaluation of the forecast of the indicator of the labour market gap. ROA Technical Report ROA-TR-2009/3. Research Centre for Education and the Labour Market, ROA, Maastricht.
- FRITZ, O. ÉS SZERZŐTÁRSAI (2002): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Oberösterreich, Berufliche und Sektorale Änderungen bis 2008. WIFO, Bécs, július.
- GÁCS JÁNOS-BÍRÓ ANIKÓ (2012): A munkaerő-piaci előrejelzések nemzetközi gyakorlata – áttekintés a kvantitatív módszerekről és felhasználásukról. MTA KRTK, Műhelytanulmányok, 2012/28 <http://econ.core.hu/file/download/mtdp/MTDP1228.pdf>.
- GRANGER, C.W. J.-NEWBOLD, P. (1986): Forecasting Economic Time Series, Academic Press, Orlando.
- GRIP, A. DE-HEIJKE, J. A. M.-DEKKER, R. J. P. (1989): The Labour Market by Education and Occupation in 1992. ROA-R-1989/8E, Maastricht.
- HANHIJOKI, I.-KATAJISTO, J.-KIMARI, M.-SAVIOJA, H. (2012): Education, Training and Demand for Labour in Finland by 2025. Finnish National Board of Education, Publications, 6. http://www.oph.fi/download/144754_Education_training_and_demand_for_labour_in_Finland_by_2025_2.pdf.
- HELMRICH, R.-ZIKA, G. (2010): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025, Bertelsmann, Bielefeld, <http://www.e-cademic.de/data/ebooks/extracts/9783763911370.pdf>.
- HUBER, P.-HUEMER U.-KRATENA K.-MAHRINGER H. (2006): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich. Berufliche und sektorale Veränderungen bis 2010. WIFO, Bécs, március.
- HUEMER, U.-MAHRINGER, H.-STREICHER, G. (2002): Berufliche und sektorale Beschäftigungsprognose für Oberösterreich. Methoden und Ergebnisse des regionalen Berufs- und Sektormodells für Oberösterreich. InTeReg Working Paper, 04-2002, Bécs-Graz.
- IAB (2005a): Projektion des Arbeitskräftebedarfs bis 2020 – Nur zögerliche Besserung am deutschen Arbeitsmarkt, IAB Kurzbericht, No. 12.
- IAB (2005b): Arbeitsmarktbilanz bis 2020 – Besserung langfristig möglich. IAB Kurzbericht, No. 24.
- LEETMAA, R. (2008): Improving the capacity to anticipate EU-wide labour market and skills requirements, Estonia, Contribution to the EEO Review: Autumn 2008, PRAXIS Center for Policy Studies, <http://www.eu-employment-observatory.net/resources/reviews/Estonia-AutumnReview2008.pdf>.
- LUNN, P.-DOYLE, N.-HUGHES, G. (2007): Occupational Employment Forecasts 2012. FAS/ESRI Manpower Forecasting Studies Report, No. 12. FÁS – The Training And Employment Authority, The Economic and Social Research Institute, Dublin.
- MAGLEN, L.-SHAH, C. (1999): Emerging occupational patterns in Australia in the era of globalisation and rapid technological change: Implications for education and training, Monash University-Acer, Centre For The Economics Of Education And Train-

- ing, Working Paper No. 21. február, <http://www.edu.monash.edu.au/centres/ceet/docs/workingpapers/wp21feb99maglen.pdf>.
- MEAGHER, G. A.–PANG, F. (2011): Assessing the Reliability of Labour Market Forecasts. Centre of Policy Studies, Monash University, Paper Presented at the Warwick International Symposium on Employment and Skills Forecasting, University of Warwick, szeptember 29.
- MONASH (2012): The Monash Labour Market Forecasts: a Profile, CoPS, Monash University, Melbourne, február, kézirat.
- MUNZ, S.–OCHEL, W. (2001): Fachkraeftbedarf bei hoher Arbeitslosigkeit. Ifo–Institut für Wirtschaftsforschung, München.
- NEUGART, M.–SCHÖMANN, K. (szerk.) (2002): Forecasting Labour Markets in OECD Countries: Measuring and Tackling Mismatches. Edward Elgar, Cheltenham, Northampton, 339 o.
- REICH, R. (1992): The Work of Nations. Simon and Schuster, New York.
- SILVESTRI, G. (1993): Occupational employment: wide variations in growth. Monthly Labor Review, November, <http://www.bls.gov/mlr/1993/11/art5full.pdf>.
- TESSARING, M. (1998): The future of work and skills. Visions, trends and forecasts. Megjelent: Vocational education and training – the European research field – Background report Vol. I. Cedefop, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 271–316. o. http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/RR1_Tessaring.pdf.
- TIAINEN, P. (2007): Population, growth accounting and long term labour projections. Finnish approach application, kézirat, Helsinki.
- WILSON, R. (2001): Forecasting skill requirements at national and company levels. Megjelent: *Descy, P.–Tessaring, M. (szerk.): Training in Europe. Second report on vocational training research in Europe 2000: background report.* (Cedefop Reference series). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 561–609. o.
- WILSON, R. (2004): Developing a National Skills Forecasting Tool for South Africa. Annex B: Labour Market Projections: A Review of International Best Practice. Institute for Employment Research, University of Warwick, Coventry.
- WILSON, R. (2008): UK Approaches to Skill Needs Analysis and Forecasting: Lessons for the Czech Republic. Warwick Institute of Employment Research, Coventry.
- ZACKOVA, H. (2011): Skill Needs Forecasting in the Czech Republic. Prezentáció, National Training Fund, National Observatory for Employment and Training, Prága.
- ZUKERSTEINOVA, A.–STRIETSKA-ILINA, O. (szerk.) (2007): Towards European skill needs forecasting. Cedefop Panorama series, 137. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

4. Foglalkoztatási csodák Európában

Tanulságok a munkaerő-piaci előrejelzés számára

Köllő János • Bajnai Blanka • Komáromy Dániel •
Lovász Anna • Márk Lili • Simonovits Gábor

4.1. • BEVEZETÉS

Tanulmányunk áttekinti a foglalkoztatásnövekedés kínálati oldali forrásaira vonatkozó alapvető tényeket azokban az európai országokban, ahol jelentősen nőtt a munkában állók száma a kilencvenes évek vége és 2008, a válság előtti utolsó év között: Bulgáriában, Finnországban, Hollandiában, Írországban, Olaszországban és Spanyolországban, valamint – összehasonlításképp – Magyarországon. Az európai munkaerő-felmérések (EU LFS) mikroadatait használó kutatás közvetett módon próbál segítséget nyújtani annak megítéléséhez, hogy milyen hibahatárral dolgozik egy, a kínálati oldalon alapvetően demográfiai és oktatási adatokra, a keresleti oldalon pedig – nagyvállalati adatokon nyugvó – ágazati prognózisokra építő előrejelzési modell, amelynek részei egy-egy ágazat–foglalkozás, illetve foglalkozás–iskolázottság mátrixon keresztül kapcsolódnak össze. Melléktermékként a tanulmány szeretne hozzájárulni a hazai foglalkoztatás növekedésével kapcsolatos észszerű várakozások kialakításához.

Kutatásunk nem szándékozik arra a kérdésre válaszolni, hogy *miért* növekedett a foglalkoztatás a kiválasztott országokban. Hasonlóképpen nem célunk válaszolni arra a szintén érdekes kérdésre sem, hogy milyen strukturális változások zajlottak le olyan országokban, ahol nem, vagy nagyon kis mértékben nőtt az aggregált foglalkoztatás.¹ A tanulmányban alkalmazott dekompozíciós eljárások ilyen esetekben nehezen értelmezhető, bizonytalan eredményeket adnának.

Az adatokat kizárólag az előrejelzési modelleket fenyegető kockázatok szempontjából elemezzük: arra vagyunk kíváncsiak, mekkorát tévedünk, ha elhanyagolunk, illetve egyszerű feltevésekkel írunk le bizonyos – nehezen modellezhető – részfolyamatokat. Három olyan területet emelünk ki, ahol az előrejelzés különösen nehéz: a csoportszintű aktivitási, illetve foglalkoztatási ráták változása, az iskolá-

1. Megjegyezzük, hogy a kilencvenes évek közepétől a válságig a foglalkoztatás egyetlen európai országban sem csökkent.

zottsági szintnek a foglalkozásokon *belüli* emelkedése (*skill upgrading*) és a foglalkoztatás változása a standard munkaformákon és a statisztikailag könnyen megfigyelhető munkáltatói és munkavállalói körökön kívül.

A munkaerő-piaci prognózisok nehéz munka árán, de viszonylag nagy biztonsággal képesek előre jelezni a népesség demográfiai és iskolázottsági *összetételének* jövőbeli alakulását, de ingoványosabb talajra lép az elemző, ha az ösztönző rendszerek módosulásának vagy más okoknak betudható *paraméterváltozásokat* (a csoportszintű aktivitási és/vagy foglalkoztatási ráta változásait) szeretné prognosztizálni. Tanulmányunk első kérdése, hogy – a közelmúlt európai tapasztalatai alapján – milyen mértékben van erre szükség. Minél inkább igaz, hogy a foglalkoztatás változásait könnyen megfigyelhető összetétel-változások, illetve könnyen értelmezhető paraméterváltozások mozgatják, annál inkább reménykedhetünk az előrejelzés sikerességében. Feltételezhető, hogy a nemzetközi környezetben, az adórendszerben, a piaci és munkaügyi szabályozásban végbemenő változások hatása nem korlátozódik jól körülhatárolható szűkebb csoportokra, például a fiatalokra, az öregekre vagy a bevándorlókra. Célunk ezért az, hogy egy-egy hosszabb időszak nettó aggregált foglalkoztatásváltozásából „lehasogassuk” azokat a komponenseket, amelyek mögött a kínálati oldalon az oktatásban töltött idő hosszabbodása, a nyugdíjkorhatár emelkedése és a munkaképes kor kitolódása vagy a tömeges bevándorlás (esetleg kivándorlás) áll, és megállapítsuk, látnak-e érdemleges változást az említett csoportokon *kívül*. Ha igen, az jó hír az adott ország polgárainak, de rossz az előrejelzéssel foglalkozó közgazdászoknak.

Második lépésben azt vizsgáljuk, élhet-e az előrejelző azzal a feltevéssel, hogy az iskolázottsági fokozatok iránti kereslet alapvetően a foglalkozási szerkezet változásai mozgatják, vagy másképpen fogalmazva: a prognózis készítője dolgozhat-e bázisidőszaki foglalkozás–iskolázottság mátrixszal? Az előrejelzési modellek megkülönböztetik a nyugdíjba vonulók által üresen hagyott munkahelyeknek köszönhető *pótlási keresletet* (*replacement demand*) és gazdasági növekedésnek köszönhető *pótlólagos keresletet* (*expansion demand*). Nemcsak az utóbbi, de még az előbbi esetében sem magától értetődő, hogy a foglalkozáson belüli kereslet a bázisidőszakra jellemző módon irányuljon a különböző iskolázottságú csoportokra.

Végezetül, megvizsgáljuk, milyen szerepet játszottak az aggregált foglalkoztatás bővülésében a közepes és nagyvállalati körön és a napi nyolcórás, stabil munkahelyeken kívüli szférák. Előrejelzési szempontból nyugtalanító, ha a foglalkoztatás nagyrészt a *mikrovállalati szektorban* megy végbe, ide értve az önfoglalkoztatást is, mert erről a szegmensről sokkal kevesebb termelési, pénzügyi és munkaügyi adat áll rendelkezésre, mint a közepes és nagyvállalatokról. Bonyolítja az előrejelző helyzetét, ha erőteljesen változik a *munkaidő*, ami adott – munkamennyiségben mért – iparági vagy foglalkozási kereslet mellett befolyásolja az emberfőben mért keresletet, és nehezíti az ennek kielégítéséhez szükséges oktatási kibocsátás meghatározását. Végül, de nem utolsó sorban, nehezen előre jelezhető változásokat implikál a *határozatlan idejű szerződések* és a *munkaerő-kölcsönzés* térhódítása, ami fel-

gyorsítja a munkapiaci státusok közötti áramlásokat és anélkül változtathatja meg a munkanélküliek és a foglalkoztatottak arányát, hogy e mögött jól prognosztizálható keresleti változások állnának.

Az elemzéssel és a levont következtetésekkel kapcsolatban megjegyzendő, hogy azok igen egyszerű számításokon és kategorizálásokon alapulnak. Az EU LFS-ben nincs információ a bérekről, elnagyoltak és gyakran hiányosak a munkáltatói oldalra vonatkozó megfigyelések, és sem a harmonizált változók, sem az elemszám nem engednek meg az itt használnál finomabb bontásokat. Bízunk abban, hogy az Eurostat által ellenőrzött, azonos tartalmú adatok segítségével elvégzett nemzetközi összehasonlítás így is megszívlelendő tanulságokkal szolgál a magyar munkaerő-piac modellezéséhez.

A fejezet mögött álló, lényegesen hosszabb tanulmányból elhagytuk az EU LFS adatokon nyugvó országonkénti elemzéseket, de az Összefoglalásban röviden kitérünk azok legfontosabb tanulságaira. Kihagytuk a válság időszakára vonatkozó részeket, valamint a Magyarországra vonatkozó fejezetet is, de a magyar eredményekre röviden utalni fogunk.

4.2. ♦ ADATOK, MINTA ÉS MÓDSZEREK

♦ Az Európai Munkaerő-felmérés (EU LFS)

Az elemzéshez az Európai Munkaerő-felmérésben (*European Labour Force Survey, EU LFS*) részt vevő államoknak az Eurostat által harmonizált adatait használjuk. A projektben az EU-tagállamok többsége mellett részt vesz Norvégia és Izland. Az adatfelvételekről részletes információval szolgálnak az *Eurostat* (2009a), (2009b), (2009c), (2011) kiadványok.

A negyedéves vagy éves munkaerő-felmérések reprezentatív háztartási mintákon alapulnak. Az adatállományok egy minden háztartástagra vonatkozó általános blokkra, valamint egy, a 15–74 évesekkel kitöltött aktivitási kérdőívre tagolódnak. Az Eurostat erőfeszítéseinek köszönhetően a mai felvételek közel azonos jelentésű és kódolású változókat tartalmaznak, de a korábbi években az egyes nemzeti felvételek számos részletben eltértek. Az EU–15 országainak többségében az adatok a nyolcvanas évek közepéig, a kilencvenes elejéig nyúlnak vissza (Magyarországon a KSH felvétele 1992-ig), de a később csatlakozott országok többségében – például a mintánkban szereplő Bulgáriában – csak az ezredforduló táján indultak a munkaerő-felmérések.²

2. Az Eurostattal kötött szerződés értelmében a TÁMOP-2.3.2-09/1-2009-0001 program keretében átvett adatokat kizárólag az MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézetének kutatói használhatják a szerződésben megjelölt célokra, ezért a létrehozott adatbázis átadására vagy elérhetővé tételére nincs mód. 2011 áprilisától azonban az EU LFS ingyenesen igényelhető az Eurostattól – meghatározott kutatási cél

Az Eurostat által anonimizált adatállomány két – témánk szempontjából alapvető jelentőségű – kérdésben eltér a sokak által ismert magyar munkaerő-felméréstől. Egyfelől, a folytonos *életkori* adat helyett csak egy ötéves korcsoportokat megkülönböztető kategorikus változó szerepel. Másfelől, a gyakori *ágazati* kódváltozások miatt az időbeni és országok közötti összehasonlítás csak egy mezőgazdaság–ipar–szolgáltatások felbontás alapján lehetséges.

♦ Alapfogalmak

NÉPESSÉG ♦ A munkaerő-felmérések – követve az Eurostat népszámlálási ajánlásait – a helyben lakó népességre (*resident population*) vonatkoznak, azaz olyan személyekre, akik egy évnél hosszabb ideig tartózkodnak vagy kívánnak tartózkodni egy adott ország területén. Az egy évnél rövidebb ideig külföldön élők – legalábbis elvileg – az otthoni háztartásuk ideiglenesen távol lévő tagjának számítanak.

BEVÁNDORLÓK ♦ A huzamosan a kérdezési országban tartózkodó bevándorlók a születési országuk, illetve az adott országban eltöltött idő alapján különíthetők el. Számos országban és időpontban a két változó közül csak az egyik érhető el.

MUNKAVÁLLALÁSI KORÚ NÉPESSÉG ♦ Mivel több megvizsgált országban is elterjedtté vált a 64. életév utáni munkavállalás, a 15–74 éves népességet tekintjük a vizsgálat célsokaságának.

MUNKAERŐ-PIACI STÁTUSOK ♦ Mindvégig az ILO–OECD-ajánlásoknak megfelelő kategóriákat használjuk, azaz: a személy *foglalkoztatott*, ha legalább egy óra kereső munkát végzett a kérdezést megelőző héten (vagy egyet sem, de csak átmenetileg volt távol a meglévő munkahelyétől), *munkanélküli*, ha a referenciahéten nem dolgozott, de aktívan állást keresett a kérdezést megelőző hónap egy részében vagy egészében, továbbá a megtalált munkahelyet el is tudná foglalni, és *inaktív* egyébként. A státust az ILOSTAT változó méri.

MUNKAIDŐ ♦ A heti ledolgozott órák számát a szokásos munkaidő (HWUSUAL) alapján mértük. Ha ezt a kérdezett nem tudta megadni, mert a munkaideje erősen változó, akkor a referenciaheti tényleges munkaidőt (HWACTUAL) vettük számításba. Az EU LFS a részmunkaidőt „a kérdezett által adott spontán válasz alapján” különíti el

.....
megjelölésével – és az adatbázisok használatra késszé tehető az általunk írt programokkal, amelyek átadásának, nyilvánosságra hozásának nincs akadálya. Az érdeklődő kutatók rendelkezésére bocsátjuk a címkéző programokat, a változónkénti mintaszűkítést elvégző programot, a rövidített – az eredetinel könnyebben használható – címkelistát és egy, a változók időbeni elérhetőségéről tájékoztató táblázatot.

a teljestről, a munkaórák száma alapján azonban ellenőrizhető, hogy hol húzódik a határ, amit az e szempontból különleges Hollandia esetében meg is teszünk majd.

ISKOLÁZOTTSÁG • Országok és időszakok közötti összehasonlításra kizárólag az Eurostat által képzett ISCED1D változó alkalmas, ami alapfokúnak tekinti az ISCED 0–2, középfokúnak az ISCED 3–4 és felsőfokúnak az ISCED 5–6 fokozatokat.

FOGLALKOZÁS • Országok és időszakok közötti összehasonlításra az egyjegyű ISCO alkalmas, ami a következő kategóriákat különbözteti meg: 0 Fegyveres erők dolgozói, 100 Vezetők, 200 Diplomás szakemberek (PROFESSIONALS), 300 Ügyintézők, technikusok, asszisztensek, 400 Irodai dolgozók, 500 Szolgáltató és kereskedelmi szakmákban dolgozók, 600 Mezőgazdasági foglalkozásúak, 700 Szakmunkások, 800 Gépkészítők és összeszerelők, 900 Egyszerű munkát végzők.

A NÉPESSÉG CSOPORTJAI • A népesség-összetétel és a foglalkoztatási ráták változásának tanulmányozásához olyan osztályozást használunk, ami figyelembe veszi az aktivitásban mutatkozó jellegzetes életkori határokat (amennyire ez az EU LFS durva adataival lehetséges), megkülönbözteti a férfiakat és a nőket, a bevándorlókat és az őshonos népességet, valamint az alap-, közép- és felsőfokon végzetetteket. Az osztályozás következetes alkalmazása 48 csoport kialakítását követelné meg, ami nemcsak kivihetetlen az ehhez túl alacsony esetszám miatt, de felesleges is, mert a *fiataloknál* jelentéktelenek a nemek közötti foglalkoztatásbeli különbségek, a 65 évesnél idősebbek és egyes országokban a bevándorlók esetében pedig a megfigyelések kis száma miatt nincs mód nemek és iskolázottság szerinti bontásra. Hosszas kísérletezés után a következő osztályozás mellett döntöttünk:

- 15–24 éves
- Férfi, 25–49 éves, alapfokon képzett
- Férfi, 25–49 éves, középfokon képzett
- Férfi, 25–49 éves, felsőfokon képzett
- Nő, 25–49 éves, alapfokon képzett
- Nő, 25–49 éves, középfokon képzett
- Nő, 25–49 éves, felsőfokon képzett
- Férfi, 50–64 éves
- Nő, 50–64 éves
- 65–74 éves
- Bevándorló

FOGLALKOZÁS-ISKOLÁZOTTSÁG MÁTRIX ♦ Az elérhető adatok 30 foglalkozás–iskolázottság cella megkülönböztetését teszik lehetővé.

SÚLYOK ♦ A munkaerő-felmérések úgynevezett teljeskörűsítő súlyokat alkalmaznak, azaz a mintavételi eljárásban használt dimenziók figyelembevételével minden megfigyelt emberhez hozzárendelnek egy olyan súlyt, ami azt jelzi, hogy hány hozzá hasonló személyt reprezentál. A súlyok összege kiadja a teljes népességet. A tanulmányban minden emberfőben értelmezett aggregátumot a megfelelő súlyösszeggel mérünk, az intenzitási viszonyszámokat pedig analitikus súlyokkal számítjuk.

- ♦ Módszerek
- ♦ NÉPESSÉG-ÖSSZETÉTEL, AZ AKTIVITÁSI ÉS FOGLALKOZTATÁSI RÁTA VÁLTOZÁSAI

A bemutatott népességtipológiát használva 11 csoportot különböztetünk meg. A foglalkoztatási rátát e -vel, az aktivitási rátát a -val, a munkanélküliek arányát u -val, az inaktívakat pedig n -nel jelölve (és nem feledve, hogy $e + u + n = a + n = 1$), a foglalkoztatás változását bármely csoportban három vagy két komponensre bonthatjuk (a levezetést lásd az *F4. Függelékben*)

$$\Delta E = p_n + p_u + c = p_e + c \quad (1)$$

Ebben a felbontásban az egyes komponensek az időszak közepi népességgel súlyozott *inaktivitáscsökkenésnek* (p_n) és *munkanélküliség-csökkenésnek* (p_u), valamint az időszak közepi foglalkoztatási rátával súlyozott *népességváltozásnak* (c) a foglalkoztatásnövekedésre gyakorolt hatását ragadják meg. A foglalkoztatási ráta változásának hatását a $p_e = p_u + p_n$ komponensek mérik. E fejezet táblázataiban ezeket ΔE százalékában adjuk meg.

- ♦ NAIV EX POST ELŐREJELZÉSEK

Egy munkaerő-piaci prognózis meglehetősen pontosan képes előre jelezni a c összetételhatásokat, de a p_u és p_n komponensek – a csoportszintű munkanélküliség- és aktivitásváltozások – meghatározása a legnagyobb nehézségekbe ütközik. Egyfelől, kevés kivétellel – mint amilyen egy hosszú távú nyugdíjkorhatár-emelési forgatókönyv – nem tudjuk, hogy az előrejelzési időszakban milyen szakpolitikai és jóléti reformok várhatók. Másfelől, ha ezekről sejtünk (felteszünk) is valamit, általában nem állnak rendelkezésre kellő bőségben olyan kutatási eredmények, amelyekre támaszkodva elvégezhető a participációs döntés, illetve az

elhelyezkedési esély becslése. Harmadszor, hosszabb idő alatt megváltozhat az egyes életkori–iskolázottsági csoportok belső összetétele a piacképességet és a piaci részvételi hajlandóságot befolyásoló meg nem figyelt tényezők szerint. (Például romolhat a tömegessé váló felsőoktatásból kikerülők vagy a továbbra is csak általános iskolát végzők átlagos képességszintje.) Végül, de nem utolsósorban, ha feltehető is, hogy a munkakereslet emelkedése első lépésben a munkanélküliséget csökkenti (bár nehéz megmondani, hogy milyen szintig), p_n előrejelzéséhez további, megalapozott feltevésekkel kellene élnünk a „bizonytalan álláskereső hatás” (*discouraged worker effect*) erejéről is. Magyarországon, például, erről semmilyen kutatás nem folyt.

Ha a felbontás hasznos információkkal szolgál is a múltbeli foglalkoztatásnövekedés kínálati oldali forrásairól, az előrejelző számára inkább a feladat kivitelezhetetlenségét demonstrálja, mintsem hogy támaszul szolgálna. Az áttekintett adatokból azonban arra a következtetésre jutottunk, hogy a gordiuszi csomó elvágható: ha sikerül felmérni az összetétel-változásokat és a p_e paraméterhatásokat néhány kritikus csoportban, akkor a többi foglalkoztatási rátát változatlanul feltételezve, a tényleges foglalkoztatásváltozást jól közelítő becslésekhez jutunk. Az oktatási politika, a nyugdíjrendszer, valamint a migrációs trendek és szabályok ismeretében *viszonylag* könnyen becsülhető p_e a nyugdíj előtt álló korosztályokra, a fiatalokra és a bevándorlókra.

Ennek ellenőrzésére két naiv *ex post* foglalkoztatási előrejelzést készítünk minden országra: az egyikben (NAIV1) minden foglalkoztatási rátát változatlanul tekintünk, csak az összetétel-változásokból jelzünk előre, a másikban (NAIV2) változatlanul tételezzük a 25–49 évesek foglalkoztatási rátáit és pontosan előrebecsültnek a 15–24 évesek és az 50–74 évesek, valamint a bevándorlók rátáit. Az így kapott eredményeket két szempontból értékeljük: egyfelől, hogy milyen pontos az aggregált foglalkoztatásra adott becslés, másfelől, hogy mekkorák a naiv előrejelzés csoportszintű hibái, amit a tényleges és a becsült foglalkoztatás abszolút értékben mért eltéréseiből számolt összegnek, valamint a tényleges tárgyidőszaki foglalkoztatásnak a hányadosával mérünk.

♦ FOGLALKOZÁSOK KÖZÖTTI ÉS FOGLALKOZÁSON BELÜLI VÁLTOZÁSOK

A fentihez hasonlóan dekomponáljuk az egyes iskolázottsági csoportok foglalkoztatásában bekövetkezett változást:

$$\Delta E_i = \sum_{j=1}^J (\phi_{ij}^1 - \phi_{ij}^0) \bar{F}_j + \sum_{j=1}^J (F_j^1 - F_j^0) \bar{\phi}_{ij}, \quad (2)$$

ahol ϕ_{ij} az i -edik iskolázottsági csoport részaránya a j -edik foglalkozásban, F_j a j -edik foglalkozás mérete, a 0 és az 1 a bázis- és tárgyévre utal, a felülvonás pedig

intertemporális átlagot jelöl. Az első komponens a foglalkozásokon belüli kereslet-változás hatását ragadja meg, a második a foglalkozások méretváltozásából eredő hatást. Minden komponenst az *aggregált* foglalkoztatásváltozás ($\Sigma \Delta E_i$) százalékában fejezünk ki.

Mint említettük, ebben az esetben 30 csoportot: tíz foglalkozást és három iskolázottsági szintet különböztetünk meg. Érdeklődésünk tárgya az, hogy a teljes változás mekkora része adódik a *második* komponensből, ami az ágazati keresleti előrejelzések birtokában és az ágazatok foglalkozási összetételének ismeretében viszonylag könnyen előre jelezhető.

♦ A FOGLALKOZTATÁS SZERKEZETÉNEK VÁLTOZÁSA

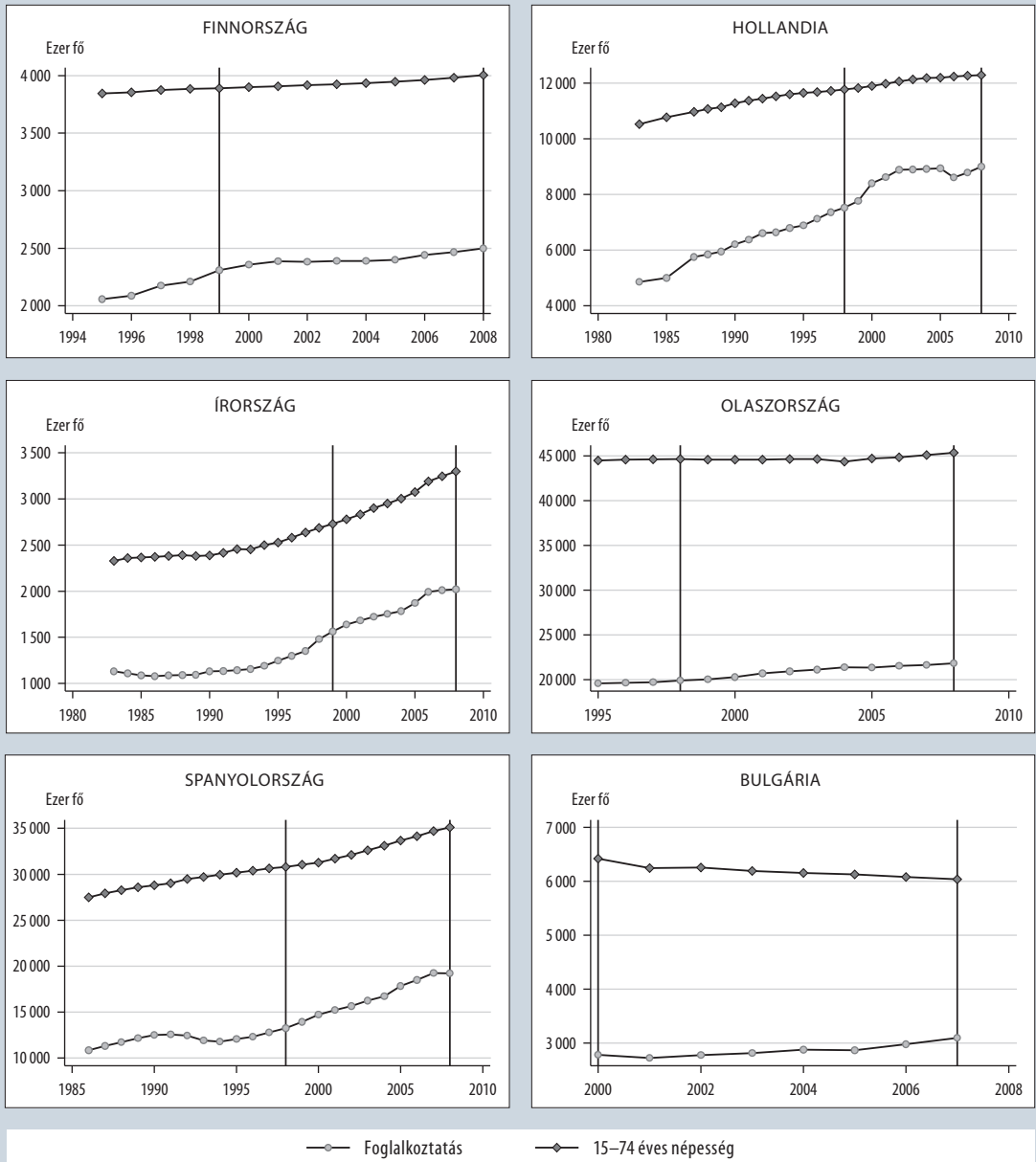
Végezetül, megvizsgáljuk, hogy a foglalkoztatás milyen irányokban bővült az áttekintett időszakokban. Az egyes kategóriák hozzájárulását – egyszerű táblázatokat használva – úgy mérjük, hogy a létszámváltozásukat elosztjuk a bázisidőszaki össz-foglalkoztatással.

4.3. ♦ A KIVÁLASZTOTT ORSZÁGOKRÓL

A tanulmányunkban szereplő országokat két szempont szerint választottuk ki: első lépésben azokat határoltuk körbe, ahol 1995 (a volt szocialista országok esetében 2000) és 2008 között a leggyorsabban nőtt a foglalkoztatás, majd elhagytuk azokat, ahol fontos adatok nem álltak rendelkezésre, vagy a minta túl kicsi az elemzéshez, mint például az egyébként gyorsan növekvő balti országokban. Az érdeklődésünkre számot tartó országok közül 1998 előtt csak néhány vett fel iskolázottsági, származási országokat megkülönböztető, illetve a munkahelyre vonatkozó adatokat, ezért az elemzést eleve csak az 1998–2008-as időszakra próbálhattuk elvégezni. Ettől a főszabálytól azonban több esetben el kellett térnünk, mert Finnországban 1999-ben megváltozott a diákmunka számbavétele, Írországban 1999 előtt nem kérdeztek rá az iskolázottságra, Bulgáriában pedig egyfelől csak 2000-ben indult a felmérés, másfelől a 2008-as hullámban alapvető jelentőségű változók hiányoztak.

A kiválasztott országokban hosszabb távon végbement foglalkoztatásnövekedésről a 4.1. ábra nyújt képet. Hollandia, Írország, Olaszország és Spanyolország esetében a megvizsgálható időszakokban töretlenül folytatódott a korábban megindult növekedés, Finnország esetében azonban ezt megelőzően nőtt gyorsan a munkahelyek száma. Bulgáriában a foglalkoztatás csupán kismértékben nőtt, a foglalkoztatási ráta azonban nagyon jelentősen.

4.1. ábra • A 15–74 éves népesség és a foglalkoztatás alakulása a kiválasztott országokban (ezer fő)



Megjegyzés: a függőleges vonalak jelzik a vizsgálatba bevonható éveket.

♦ Finnország

A kilencvenes évek eleji, részben a szovjet piac összeomlásához és az ezt követő kamatláb-emelkedéshez köthető negatív keresleti sokk következtében a finn munkanélküliség három év alatt 3-ról 16 százalékra nőtt, a foglalkoztatási ráta pedig 8 százalékponttal csökkent. Az akkor elszenvedett sokk után a finn gazdaság példátlan növekedést produkált. A gazdaság második fellendülését sokan az ír csodához hasonlítják, a siker ugyanis elsősorban a gazdaság nyitottságának, valamint a jelentős emberi tőkének volt köszönhető.³ E két tényező hatására megindult a tőkebeáramlás, aminek következtében a finn telekommunikációs iparág világszínvonalúvá vált. Az exportorientált finn gazdaság nagyot nyert a hazai deviza leértékelődéséből is. 1994 és 2001 között az átlagos GDP-növekedési ütem 3,3 százalék volt, ami Európában Írország után a második legjobb teljesítményt jelentette.

Ezzel párhuzamosan a finn munkaerőpiac átstrukturálódott. Számos munkahely szűnt meg az építőiparban, a feldolgozóiparban, a mezőgazdaságban, a kiskereskedelemben, a vendéglátásban, és a pénzügyi szolgáltatások terén (ez utóbbi leginkább a bankrendszer átszervezése miatt következett be). Helyette viszont újak jöttek létre az üzleti és a szociális szolgáltatásokban, az elektronikai iparban és a telekommunikációban.⁴

Az általunk vizsgált periódusban létrejött munkahelyek minőségét *Fernández-Macías–Hurley* (2008) az órábérrel ragadja meg: kategóriánként kvintilisekre osztják a munkavállalókat a bérük alapján, és összehasonlítják az eloszlást a periódus elején és végén. A tanulmány szerint Finnország (Írországgal, Dániával, Svédországgal és Luxemburggal együtt) a legjobban teljesítők között szerepel. A finn munkaerőpiacon sok, átlagosnál jobb minőségű munkahely jött létre, főként a tudásintenzív szolgáltatások, az egészségügy, oktatás és az üzleti szolgáltatások terén. Míg sok uniós országban, például Hollandiában, a jó minőségű pozíciók elszaporodását az alacsonyabb minőségű munkahelyek számának növekedése kísérte (polarizáció), addig Finnországban nem nőtt jelentősen az alacsony képzettséget igénylő állások száma.

Az átalakulás azonban együtt járt a munkanélküliség növekedésével az alacsony képzettségűek (leginkább építőiparban dolgozók) között. A strukturális feszültségek ma is jelen vannak, amit jól jelez a Beveridge-görbe kijebb tolódása 1995 és 2005 között (*Maiväli*, 2006).

3. Például a World Economic Forum, illetve az OECD PISA-rangsora az oktatás és emberi tőke alapján Finnországot minden évben az élbolyba sorolja.

4. A telekommunikáció (ICT) hozzájárulását azonban gyakran túlértékelik. Finnországban a telekommunikációhoz kapcsolódó szolgáltatások GDP-ből való részesedése magas ugyan, 2004-re már csak az Egyesült Államok előzte meg ezen a téren, de 1996 és 2002 között (átlagosan) csak 4,4 százalék volt az ágazat szolgáltatásainak GDP-ből való részesedése és 4 százalék az ágazat által előállított termékek hányada (*Annenkov–Christophe*, 2005, 15. o. 4. táblázat).

A népesség iskolázottsága óriási mértékben javult. (Az oktatás kiterjesztéséről lásd *Jäntti–Saari–Vartiainen*, 2005). Figyelemre méltó ugyanakkor, hogy a 25–29 éveseknél a csak általános iskolát végzettek aránya még 2008-ban is elérte a 10 százalékot, ami nem sokkal marad el a 13-15 százalék körüli magyar értéktől (*Köllő*, 2009).

A bevándorlók számát az EU LFS 130 ezernek mutatja, ami valamivel alacsonyabb a más forrásból származó, 2009-ben 156 ezer főt mutató adatnál (*Platonova–Urso*, 2009). Ma a betelepülők harmada uniós országokból érkezik, a többiek elsősorban oroszok, kínaiak, szomáliaiak, indiaiak és törökök. *Pekkala* (2005) szerint az éves népességnövekedés 40 százaléka a bevándorlókhoz köthető, és ez még inkább így lesz a jövőben. Európában ugyanis Finnországé az egyik leggyorsabban előregedő munkapiac. Főként ebből fakad, hogy a szolgáltatások, a szociális munka és az egészségügy terén a finn mutatók jelzik a legnagyobb hiányt: *Platonova–Urso* (2009) szerint 2025-re 120 ezer új alkalmazottra lesz szükség, főként északon és keleten. Az EU LFS-ben megfigyelt bevándorlók foglalkoztatási rátája 1999-ben még jelentősen elmaradt az átlagostól, de ez a különbség 2008-ra lényegében eltűnt. Ugyanakkor a munkanélküliek aránya a körökben több mint kétszer magasabb volt (8,5 százalék az átlagos 3,8 százalékkal szemben), így összességében az aktivitásuk négy százalékponttal magasabb volt az átlagnál.⁵

• Hollandia

A holland munkapiac az 1980-as évek közepétől megfigyelhető pozitív tendenciák elsősorban két tényezővel magyarázhatók. Az egyik a wassenaari egyezményben rögzített korporatív megállapodás a munkaadók és a munkavállalók képviselői között, a másik pedig a jóléti juttatások rendszerének jelentős átalakítása (*Hartog*, 1999, *Visser–Hemerijck*, 1997, *Andeweg*, 2000, *Oorschot*, 2002). A tengerparti Wassenaarban 1982-ben megkötött megállapodásban a munkáltatók képviselői beleegyeztek a munkaidő csökkentésébe, a munkabérek drasztikus csökkentéséért cserébe. Ennek megfelelően, ahogy arra többek közt *Salverda* (1998) és *Oorschot* (2002) is rámutat, a korporatív alkuk sokkal inkább a munkahelyek és a munkaidő elosztását, mintsem a mennyiségét érintették. Míg a foglalkoztatottak száma jelentős javulást mutatott, az egy főre jutó munkaórák száma drasztikusan csökkent, és a teljes munkaóra-mennyiség nem nőtt jelentős mértékben, 1998-ban az 1979. évi szinten állt, bár 10 százalékponttal magasabb volt, mint a mélypontot jelentő 1984-es érték.

A másik fontos változás, amelyet a munkaerő-piaci folyamatok kapcsán meg kell említenünk, a holland jóléti rendszer erőteljes átalakítása volt. *Kremer* (2001)

5. A munkanélküliségre vonatkozó adat a *munkavállalási korú népességen* belüli arányt jelöli, nem a jól ismert munkanélküli-rátát, ami a munkanélküliek aránya az *aktívak* között!

szerint a reformok három fő eleme a jóléti transzferek reálértékének befagyasztása, a támogatásokra való jogosultságok kritériumainak szigorítása, valamint az aktív munkapiaci beavatkozások voltak. *Oorschot* (2002) is kiemeli, hogy a holland jóléti állam fenntarthatóságába vetett hit erősen megrendült a két olajválságot követően. Ennek megfelelően az 1990-es évek elejére jelentősen megszigorították az addig igencsak bőkezű segélypolitikát: a segélyeket és támogatásokat egyrészt csökkentették, másrészt különféle kritériumokhoz kötötték (lásd részletesebben *Clasen és szerzőtársai*, 2001). A reformok célja az állami kiadások csökkentésén kívül az volt, hogy ösztönözzenek a munkaerőpiacra való visszatérésre. A munkapiaci részvétel elősegítésének egy másik eszközét az aktív munkapiaci politika jelentette, ami Hollandiában igen fontos szerepet tölt be: 2002-ben ebben az országban költötték a legtöbbet aktív munkaerő-piaci programokra (*Gauthier-van der Klaauw*, 2009).

A munkapiac vizsgálata kapcsán fontos megemlíteni a demográfiai folyamatok és a migráció szerepét. Hollandiába a 20. század közepe óta folyamatos a bevándorlás. A migrációs hullám főleg az 1960-as és az 1970-es években volt számottevő, aminek egyaránt voltak politikai és gazdasági okai. Egyrészt, a holland gyarmatbirodalom felbomlása után tömegével települtek Hollandiába a Karib-szigetekről és Surinameból a holland állampolgárságot frissen megszerzők. Másrészt, hasonlóan jelentős volt azon bevándorlók aránya, akik a jobb életkörülmények és munkalehetőségek reményében érkeztek az országba (*Roodenburg és szerzőtársai*, 2003).

Ahogy az *Kooyman-van der Pas* (1972) kiemeli, az 1960-as években beáramló migránsok jótékony hatással voltak a holland gazdaságra, hiszen akkor azt relatív munkaerőhiány jellemezte. Az 1970-es évekbeli recesszió során azonban a bevándorlók jelentős része elvesztette az állását, és így a jóléti rendszer rászorultjává vált. Erre reagálva a holland kormány bevándorlási politikája is erős fordulatot vett: 1973-ban befagyasztotta a munkakeresők bevándorlását, és csak az 1990-es években engedélyezte azt újra.

A közelmúltban a bevándorlás ismét felduzzadt: *Roodenburg és szerzőtársai* (2003) szerint az 1997 és 2001 közötti időszakban évente átlagosan 70 ezren települtek be Hollandiába. A szerzők kiemelik, hogy a betelepülőknél csak mintegy 20 százaléka jelölte meg a bevándorlás elsődleges céljaként a munkavállalást: hasonlóan jelentős volt azoknak az aránya, akiknek motivációja a családdegysítés, illetve a menedékkérés volt. Az utóbbi kategóriával kapcsolatban *Coleman-Garssen* (2003) kiemeli, hogy az 1990-es évek végére Hollandia Európa egyik legfontosabb menekülteket befogadó országává vált.

A bevándorlók foglalkoztatottsága – különösen a marokkóiaké és a törököké – messze elmaradt az átlagtól, elsősorban az alacsony aktivitási rátájuk következtében. A legrosszabb helyzetben lévő csoportok (a törökök és a marokkóiak) körében a Hollandiában születettekhez képest csaknem kétszeres a segélyt igénybe vevők aránya. A bevándorlók munkaerő-piaci integrálása a holland gazdaság egyik kulcs-

fontosságú kihívása. Bár történtek kísérletek a migráció tartós és drasztikus korlátozására, sőt a már Hollandiában élők hazatelepítésére is, a probléma máig megoldatlan maradt (Coleman–Garssen, 2003)

Az EU LFS adatai szerint az általunk vizsgált időszakban (1998–2008) rendkívül jelentős, 15 százalékos további növekedés zajlott le a foglalkoztatásban, és 7 százalékpont körüli a foglalkoztatási rátában. A munkahelyek száma több mint egymillióval, 7,4 milliőről 8,5 millióra, a foglalkoztatási ráta 63 százalékosról 69 százalékosra nőtt, miközben a bázisidőszakban is alacsony munkanélküliség lényegében nem változott (a munkanélküliek aránya a teljes 15–74 éves népességben 2,9 százalékról 2,2 százalékra csökkent). E növekedésnek sajátos vonása, hogy a teljes munkaidős egységekben kifejezett (FTE) foglalkoztatás kisebb mértékben emelkedett, sőt a férfiak esetében egyáltalán nem is nőtt. A legjobb munkavállalási korú férfiaknál a foglalkoztatási ráta egyáltalán nem nőtt, csak a fiataloknál látunk 10 százalékpontos (teljes munkaidős egységekben mérve 5 százalékpontos) növekedést, ugyanakkor az 55–65 évesek körében 20 százalékpontos (teljes munkaidős egységekben mérve 15 százalékpontos) emelkedést mutatnak az adatok.⁶ A nők esetében ezzel szemben a középkorosztályokban is óriási emelkedésre utalnak az adatok, ami átlagosan elérte a 20 százalékpontos (teljes munkaidős egységekben mérve a 15 százalékpontos) mértéket.

A foglalkoztatottság 1980-as évek közepétől beinduló nagymértékű növekedésének a motorja a nők munkaerő-piaci részvételének robbanásszerű emelkedése volt, elsősorban részmunkaidős munkavállalás formájában. Az 1980-as évek közepén elinduló folyamat eredményeképpen az ezredfordulóra a részmunkaidőben dolgozó nők száma nagyjából a háromszorosára nőtt. Oorschot (2002) rámutat arra, hogy ez a folyamat alapjaiban változtatta meg a holland család képét: míg az 1980-as éveket megelőzően meglehetősen alacsony volt a női munkavállalók aránya, napjainkra a tipikus holland család „másfél munkaidőben dolgozik”: a férfi teljes, a nő pedig félállásban. Bár a nők munkapiaci részvételét általában pozitívan értékelték az elemzők (lásd például Visser–Hemerijck, 1997), néhányan kritizálták azt annak szelektivitása miatt. Kremer (2001) szerint a női foglalkoztatás növekedése nem volt kifejezetten magas a kevésbé iskolázottak és a bevándorlók körében. Hasonlóképpen, jelentős különbségek voltak a nők foglalkoztatásában a családi állapotuk függvényében. Míg a kisgyermekes anyák foglalkoztatottsága 1990 és 1998 között 27 százalékról 45 százalékra nőtt, ugyanez az arány az egyedülálló kisgyermekes anyák esetében csak 18 százalékról 29 százalékra emelkedett.

6. Megjegyezzük, hogy a korai nyugdíj és a munkaképtelenség hatása Hollandiában az EU LFS adataival nem vizsgálható, mert a nyugdíjas státust rögzítő változót (mainstat) 1998-ban még nem vették fel. A 2008-ra vonatkozó adatok azonban azt mutatják, hogy 55–59 éves korban még nagyon alacsony, összességében 12 százalék körüli a nyugdíjas- és rokkantnyugdíjas-arány, sőt ez még a 60–64 éveseknél sem haladja meg az egyharmadot.

A „holland csoda” kritikusai több helyen is megjegyzik (például *Oorschot*, 2002, *Salverda*, 1998), hogy a foglalkoztatás növekedésének jelentős része valójában abban nyilvánult meg, hogy „több ember dolgozik kevesebbet”. Ahogyan *Salverda* (1998) már tanulmányának címében is felteszi a kérdést: „Többről szól-e a holland csoda, mint nagyszámú részmunkaidős állásról?”

Zijl-van Leeuwen (2005) kiemeli, hogy a határozott idejű szerződéses állások fontos szerepet töltenek be a fiatal munkavállalók esetében (lásd még *Layte és szerzőtársai*, 2008), de megjegyzi, hogy az ilyen állásokból az esetek nagy részében nem vezet út a teljes állásokhoz. *Tijdens és szerzőtársai* (2006) szerint a munkaközvetítő cégek egyre nagyobb szerepet játszanak az ilyen állások koordinálásában.

• Írország

Az 1990-es évek elejének gazdaságpolitikai fordulatától a 2001- évi dotcomválságig, majd a 2007-ben bekövetkező krízisig az ír gazdaság soha nem látott ütemű növekedésbe kezdett, ami a foglalkoztatottság rohamos bővülésével járt együtt. A bombasztikus megfogalmazások (ír csoda, kistigris) a tények tükrében sem tűnnek megalapozatlannak: Írország a nyugati országok egyik legszegényebbikéként csatlakozott az Európai Unióhoz 1973-ban, és a 2000-es évek közepére a második leggazdagabb tagállammá vált, Luxemburg után. Ehhez a változáshoz olyan ütemű gazdasági növekedés kellett, amire nem volt példa a háború utáni Európában: az 1990 és 2004 közötti európai unióbeli és az egyesült államokbeli növekedés 2-3-szorosára (*Dorgan*, 2006).

Írország kis, nyitott gazdaságként (a népesség a 2000-es évek végén sem haladta meg a 4,5 millió főt) különösen rá volt utalva a külső gazdasági kapcsolatokra. Több tanulmány is hangsúlyozza (lásd például *Garibaldi-Mauro*, 2002, *Crafts*, 2008), hogy az ír csoda egyik kulcstényezője a szigetország elképesztő nagyságú működőtőke-vonzó képessége volt. Az Egyesült Államokból érkező tőke egy főre jutó állománya Írországban 2003-ra elérte az EU-15 átlagának több mint tízszeresét. A működőtőke-beáramlás nem csak óriásira nőtt mind relatív, mind pedig abszolút értelemben, de ezek nagy része a legmodernebb iparágakban ment végbe. Az Írországra települő multinacionális cégeket – például az Intelt, az IBM-et vagy a Microsoftot – nem az olcsó, de képzetlen munkaerő vonzotta, hanem a kiváló infrastruktúra, a jól képzett, diplomás munkavállalók, és nem utolsósorban az angol nyelvterület (lásd bővebben *Buckley-Ruane*, 2006).

Voltak azonban, akik az ír csodát másképpen ítélték meg: szerintük valójában az európai uniós támogatások fűtötték az elképesztő gazdasági növekedést. Kétségtelen, hogy Írország jelentős strukturális támogatást kapott az EU-tól: 1989 és 1999 között a támogatások összértéke a GDP 6 százaléka körül mozogott (*Barry*, 2003b). Az uniós támogatásoknak köszönhetően a kormánynak lehetősége nyílt

puhítani az addigi fiskális szigoron, és jelentős összegeket fordítani oktatási és infrastrukturális fejlesztésekre, valamint az ipar fejlesztésére (Barry, 2003a), de az uniós támogatások szerepe összességében parciális volt (Barry és szerzőtársai, 2001, Barry, 2003b).

Ami a kormányzati szerepvállalást illeti, az ír csoda elemzői három kulcstényezőt emelnek ki. Először, a kormányzat jó érzékkel ismerte fel, hogy az oktatás és az infrastruktúra fejlesztése nélkül elképzelhetetlen az ország felzárkózása. Ennek megfelelően már az 1980-as évektől jelentősen fejlesztették az oktatási rendszert (Barry és szerzőtársai, 2001). Két tényezőt emelünk ki az oktatás szerepével kapcsolatban. Egyrészt, az 1980-as és az 1990-es évek során jelentősen növekedett a közép- és felsőfokú végzettségűek száma: a 2000-et megelőző 20 év során megháromszorozódott a diplomások száma. Másrészt, az egyetemek és kutatóintézetek érzékenyen reagáltak az országba települő multinacionális vállalatok igényeire. Ezt jól jelzi, hogy miután az ír ipar súlypontja áthelyeződött a kutatás- és innovációintenzív ágazatokra, 2000-re Írországból volt a legnagyobb az aránya a műszaki, illetve természettudományos végzettségű fiataloknak (Dorgan, 2006, 9. o.).

Másodsor, az ír kormányzat az adók drasztikus csökkentésével (Honohan-Walsh, 2002) sikeresen növelte a gazdaság versenyképességét. Egyrészt, az 1980-as évek végétől kezdve az állam „társadalmi érdekegyeztetést” (*social partnership*) folytatott a munkaerőpiac rugalmatlanságának felszámolására. A háromoldalú tárgyalások fő eredményeképpen a szakszervezetek beleegyeztek abba, hogy a munkát terhelő adók csökkentéséért cserébe mérsékeljék a nominálbérek növekedését (Glyn, 2002). Másrészt, az alacsony társasági adók szintén fontos szerepet játszottak a versenyképesség növekedésében (Barry, 2003a).

Harmadszor, ahogyan azt már az előbbiekben is hangsúlyoztuk, az 1990-es években követett iparpolitika fontos szerepet játszott a fejlett technológiára épülő multinacionális vállalatok vonzásában, és ezzel a tudásalapú gazdaság megteremtésében. A tudásintenzív technológiákat felhasználó vállalatok beáramlását nem utolsósorban a tudatos iparpolitikának is lehetett köszönni. Amellett, hogy az ír kormány igyekezett a befektetők számára vonzó gazdasági környezetet teremteni, az ír iparfejlesztési ügynökség (IDA) konkrét multinacionális vállalatokat kiszemelve, tudatosan válogatta össze az ország számára megfelelő befektetőket (Buckley-Ruane, 2006).

Az 1980-as évek végétől a példátlan gazdasági növekedéssel párhuzamosan a munkaerőpiacon is drámai változások mentek végbe. Az ír munkanélküliség, ami 1987-ben 17 százalékos volt, a 2000-es évek elejére 5 százalék alá csökkent. A változást jól érzékelteti, hogy míg az 1990-es évek elején az EU-tagországok közül Írország munkanélkülisége volt a legmagasabb, az évtized végére itt lett a legalacsonyabb (Walsh, 2002). A munkahelyek számának bővülésének köszönhetően a hosszú távú munkanélküliség gyakorlatilag megszűnt: az 1994-es 9 százalékról 2001-re alig több mint 1 százalékra esett vissza. A foglalkoztatottság e példátlan növekedésének elsődleges oka természetesen az általános gazdasági fellendülés és a kezdeti magas mun-

kanélkülség volt (Walsh, 2004).⁷ Emellett azonban érdemes lehet kiemelni azokat a tényezőket, amelyeknek szintén fontos szerepük volt abban, hogy Írországban ilyen hatékonyan tudták a gazdasági növekedést kiaknázni a munkahely-teremtésben.

Az ír munkaerő felduzzadását három tényező határozta meg: a népesség természetes szaporulata az 1970-es évekbeli *baby boom* következtében, a nők munkaerőpiaci részvételének növekedése, illetve a migrációs trendek drasztikus változása. Írországban, a legtöbb fejlett országtól eltérően az 1970-es években érte el a csúcst a népességnövekedés, és így az 1990-es évek közepére a korábbiaknál jelentősen nagyobb és jobban képzett kohorszok léptek be a munkaerőpiacra. A 2000-es évek közepére az „ír népesség mintegy 40 százaléka volt 25 év alatti, míg ez az arány a legtöbb európai országban 30 százalék alatt volt” (Dorgan, 2006).

A gazdasági fellendüléssel párhuzamosan az ír migrációs helyzet is drasztikus változásokon ment át. Hosszú ideig a munkaerő kivándorlása az ír gazdaság egyik legnagyobb problémája volt, különös tekintettel a képzett fiatalokra, akik a megfelelő állások hiányában kiáramlottak az országból. Az 1980-as évek végétől a tendencia megfordult, és az 1990-es évektől a nettó bevándorlás folyamatosan növekedett. További változást jelentett az EU 2004. évi bővülési hulláma, amikor nagyszámú bevándorló érkezett a frissen csatlakozott országokból (Ahearne és szerzőtársai, 2009).

Több tanulmány is részletesen foglalkozik az Írországba beáramló munkavállalók munkaerőpiaci szerepével és az ország gazdaságára kifejtett hatásukkal (Barrett és szerzőtársai, 2006, Barrett–Duffy, 2008, *European Integration Consortium*, 2009). A bevándorlók mintegy 81 százaléka 20 és 44 év közötti, ami ellensúlyozza a hazai populáció öregedését. A bevándorlók között némileg magasabb a munkanélküliség, aminek oka Barrett és szerzőtársai (2006) szerint az, hogy a helyi munkaerőpiacok ismeretének hiányában számukra magasabbak a keresési költségek. Ami a foglalkoztatott bevándorlókat illeti, az Írországba érkező külföldi munkavállalók sokkal jobban képzettek, mint ír társaik: több mint fele felsőfokú végzettséggel érkezik az országba, ami jelentősen magasabb, mint az ír diplomások 27 százalékos aránya. Hasonlóképpen, míg az ír munkavállalók 33 százaléka nem rendelkezik középfokú végzettséggel, ez az arány a bevándorlók esetében mindössze 15 százalék. Több tanulmány is kiemeli, hogy a külföldről érkező munkavállalók iskolai végzettségüknél alacsonyabb státusú állásokat töltenek be (Minns 2005, Barrett és szerzőtársai, 2006 és Barrett–Duffy, 2008). A szerzők ezt azzal magyarázzák, hogy a bevándorlók egyrészt fiatalabbak, másrészt rövidebb időt töltöttek el az aktuális munkahelyükön, mint hazai társaik. Szintén szembevetendő tendencia, hogy az Írországba később letelepedő munkavállalók alacsonyabb státusú állásokhoz jutottak, mint korábban érkezett társaik.

7. Walsh (2004) kiemeli, hogy a GDP-növekedés, és a munkanélküliség csökkenése között az 1990-es években a korábbiakhoz hasonlóan erős volt a korreláció.

Az 1990-es évek ír kormányai egy sor olyan intézkedést hajtottak végre, amelyek a munkaerőpiac rugalmatlanságát igyekeztek visszaszorítani. Ezek közül *Walsh* (2002) alapján kettőre térünk ki röviden: az aktív munkapiaci programokra és a jóléti rendszer ösztönzési problémáinak felülvizsgálatára. Ami a munkapiaci programokat illeti, az 1990-es években jelentős összegeket költöttek olyan projektekre, amelyek célja a munkaerőpiacról kiszorultak és a tartósan munka nélkül maradtak megsegítése volt. Az ezekre – elsősorban továbbképzésekre, állami közmunkaprogramokra – fordított források az 1990-es évek végére európai összehasonlításban is magasak voltak. *Clarke* (2000) programértékelése szerint bár némelyik projektet az utólagos hatásvizsgálat sikeresnek értékelt, mivel más okok miatt egyébként is csökkent a hosszú távú munkanélküliség, összességében ilyen mértékben nem feltétlenül volt szükség ezekre a programokra.

Ami a segélyeket és általában a jóléti rendszert illeti, a helyettesítési ráta (azaz a munkanélküli-segélynek a bérhez viszonyított nagysága) szignifikánsan nem változott a fellendülés alatt, azonban szigorúbbá vált a segélyekre való jogosultság megítélése, és a jóléti juttatásokat gyakran bizonyos munkaerő-piaci programokban való részvételhez kötötték. Összességében azonban elmondható, hogy ezeknek a változásoknak legfeljebb másodlagos szerepe lehetett a foglalkoztatottság nagymértékű növekedésében (*Honohan–Walsh*, 2002).

Az EU LFS adataival Írország csak 1999-től kezdve vizsgálható, mert ezt megelőzően a munkaerő-felmérésben nem vették fel az iskolázottságra vonatkozó változót. Ebben az időszakban a foglalkoztatás 520 ezerrel (33 százalékkal) nőtt (ami magyar léptékkal mérve 1,2 milliós munkahelynövekménynek felel meg 9 év alatt!), ugyanakkor a munkanélküliek száma is több mint 1 százalékkal emelkedett.

♦ Olaszország

Olaszország a második világháború után fejletlen agrárgazdaságból a világ egyik vezető ipari hatalmává és exportőrévé vált. Ehhez az első lökést a hidegháborús évek jelentették: a Marshall-segélyből való jelentős részesedés, a koreai háború által generált kereslet, valamint az Európai Közös Piac megalakulása a beruházásokon és az export növekedésén keresztül az 1970-es évek elejéig körülbelül évi 5 százalékos gazdasági növekedést generált. A munkanélküliség az 1955-ös 7-8 százalékos értékről az 1960-as évek közepére 3-4 százalékra csökkent, majd az 1960-as évek második felében 4-5 százalék körüli értéken stabilizálódott. Az 1969 *forró őszén (autunno caldo)* indult sztrájk sorozat, valamint az első olajválság azonban megállította a növekedést: az infláció megugrott, a líra elértéktelenedett, hatalmas államháztartási hiány és államadósság keletkezett, és főként a fiatalok körében jelentősen megemelkedett a munkanélküliség. Az 1983-as megszorító intézkedések hatására újra beindult a növekedés és mérséklődött az infláció. A gazdaság a csökkenő energiaárak és a líra árfolya-

mának liberalizálása következtében addig nem látott mértékben növekedni kezdett: az *il sorpasso* (előzés) időszakában a GDP növekedése meghaladta a 15 százalékot, ezzel Olaszország egy időre a világ negyedik legerősebb gazdasága lett. A szárnyalás azonban a kilencvenes években megtorpant, és a gazdasági növekedés átlagosan alig haladta meg az 1 százalékot, azaz az Európai Unió átlagának felét. A 2000-es évek elejére – az államháztartási hiány és a közszférában foglalkoztatottak arányának növekedésének kísértében – tovább növekedett a munkanélküliség: a hetvenes évek első felét jellemző 4-5 százalék körüli értékről elérte a 12-13 százalékot.

Az 1970-es évek válságainak hatására megnövelték – főként egyes atipikus munkák esetén – az elbocsátáskor esedékes juttatások mértékét (a legfontosabb lépés a bérgarancia-alap, a *Cassa Integrazione Guadagni* létrehozása volt), és szigorították az elbocsátásokra vonatkozó szabályozást. A határozott idejű szerződések a hetvenes évek közepétől jelentek meg először a turizmusban és a kiskereskedelemben, majd később minden szektorban. A törvények az 1980-as évek első felétől lehetővé tették a részmunkaidős foglalkoztatást is, azonban 1996-ig igen magas volt az ezt terhelő társadalombiztosítási járulék. A részmunkaidőről szóló 1997. évi EU-irányelv tette lehetővé a munkaadók számára, hogy – a munkavállaló beleegezésével – határozott idejűre váltsanak fel határozatlan idejű szerződéseket (*Bertola–Garibaldi*, 2002).

Az 1990-es években az úgynevezett szociális paktumokkal (*patti sociali*) a kormányzat elsődleges célja a munkaerőpiac rugalmasabbá tétele volt, ugyanis a munkavállalókat túlzottan előtérbe helyező addigi szabályozás negatívan hatott a vállalatok nyereségességére. Az 1991. évi 223. törvény egyik pillére megreformálta a tömeges elbocsátások szabályozását, a másik pedig megszüntette a munkaközvetítés állami monopóliumát (ez utóbbit az 1997. évi Bassanini-törvény szüntette meg). 1993-ban egyeztek meg a kétszintű béralku rendszerében. Ennek alapján két évente felül kell vizsgálni a nemzeti és iparági szintű bérminimumokat, továbbá négy évente újra kell tárgyalni a regionális és vállalati szintű megegyezéseket, amelyekben a központilag megszabottnál nem lehet alacsonyabb béreket meghatározni.

Bár az intézkedések célja a munkapiac rugalmasabbá tétele volt, ez a jelentős erőt képviselő szakszervezetek miatt csak részben teljesülhetett, a kollektív béralku ugyanis a foglalkoztatottak 60 százalékára érvényes (*Schindler*, 2009). Ez az arány az uniós átlag fölött van, és emellett a szakszervezetek által kialakított minimálbér nem csak a tagokra érvényes, hanem minden munkavállalóra.

Az általunk áttekintett időszakban alapvető reformokra került sor az olasz munkaerőpiacon. 1997-ben Tiziano Treu munkaügyi miniszter működése idején több fontos intézkedés lépett hatályba (Treu-csomag) abból a célból, hogy egyszerre növekedjen a foglalkoztatás (főként Délen) és a munkapiac rugalmassága. Az 1997. évi 24. törvénnyel a csomag időszakos és részmunkaidős foglalkoztatásra ösztönözte a vállalatokat, hogy ezzel csökkentse a magas fiatalkori munkanélküliséget és a jelentős feketepiaci részvételt. Ennek hatására 1998-ról 2001-re 200 ezerről 2 millióra

emelkedett a határozott időre szóló szerződéssel végzett munkáért fizetett napok száma (*Bertola–Garibaldi*, 2002). Az 1997. évi 469. törvénnyel megszűnt az állami foglalkoztatási szolgálat monopóliuma, és ugyanekkor az Onofri-bizottság a munkanélküli-segélyezés kiterjesztését is célul tűzte ki, ekkor ugyanis a munkanélküliek csupán 20 százaléka volt járadékra jogosult. A bizottság intézkedései csökkentették a bérköltségeket a hátrányos csoportok esetében, hogy ezzel is ösztönözzék a foglalkoztatásukat. Az *európai foglalkoztatási stratégián* alapuló 2003-as Biagi-törvény a fiatalok, az idősek és nők közötti, tartós és főként a déli területekre koncentrálódó munkanélküliség csökkentését tűzte ki célul. A későbbi törvények a gyakornoki munkaszerződéseket szabályozták, valamint a munkakereslet és -kínálat összehangolását (például országos adatbázisok létrehozásával) igyekeztek megkönnyíteni. A 2000-es években újabb atipikus munkaformák jelentek meg: a munkaerő-kölcsönzés, a készenléti szerződések és a munkakör-megosztás.

Ezek az intézkedések hozzájárultak a foglalkoztatási ráta növekedéséhez és a munkanélküliség csökkenéséhez, azonban erősítették a munkaerőpiac duális jellegét, és csak részlegesen oldották meg az olasz munkaerőpiac problémáit. Az aktivitási ráta még mindig a legalacsonyabbak közé tartozik Európában, és a munkanélküliek több mint 45 százaléka a változások ellenére még mindig tartósan munkanélküli. Továbbra is nagyok a regionális különbségek, sőt a hetvenes évek közepe óta a termelékenységi különbségek nőni kezdtek (*Bertola*, 2000). A nemzeti szinten meghatározott minimálberek bevezetése Délen is megemelte a fizetéseket, ahol azonban a megélhetési költségek jóval alacsonyabbak. Így a relatíve magas bérek miatt lelassult a munkaerő-áramlás a déli területekről – ahol kevesebb a munkahely – az északiak felé. 2002-ben a nettó bérek között feleakkora különbség volt, mint a termelékenységekben: a déli foglalkoztatottak – a továbbra is jóval alacsonyabb foglalkoztatás ellenére – közel annyit keresnek, mint az északiak (*Bertola–Garibaldi*, 2002).⁸

Az alacsony foglalkoztatási adatok egyik oka a kiterjedt feketegazdaság, majdnem kétszerannyi a feketefoglalkoztatott, mint a hasonló fejlettségű gazdaságokban. *Schneider–Erste* (2002) becslése szerint 1999 és 2001 között a feketegazdaság a GDP 27 százalékát tette ki, és 1997-ben az összes foglalkoztatott 30–48 százaléka dolgozott a rejtett gazdaságban. A feketegazdaság az alacsonyabb termelékenységgű és magasabb munkanélküliségű régiókban jelentősebb. A rejtett gazdaság ellen

8. Olaszországban magas a munkajövedelmen levő közteher, az átlagos adóék körülbelül 10 százalékkal van az OECD-átlag és 5 százalékkal az EU-átlag felett, és a terhek egy része igen sajátosan oszlik meg. A szokásos munkanélküli-biztosítási és a jövedelemtámogatási rendszer helyett különböző támogatási formák működnek azoknak, akik elvesztik a munkájukat, illetve még nem léptek be a munkaerőpiacra. A kifizetések hosszukban és mértékükben különböznek többek között annak alapján, hogy milyen szektorról és mekkora vállalatról van szó, mi volt a leépítés oka, illetve hogy hány éves az elbocsátott. Összességében elmondható, hogy a járulékok az első hónapokban magasak, utána azonban relatíve alacsonyak, és kiegyenlítettlenek, a rendszer leginkább a nagyvállalatok és az északi vállalatok munkavállalóit támogatja, és nem azokat, akik esetében nagy a munkanélküliség valószínűsége.

2008-ban tettek először határozott lépéseket: a munkaadók olyan utalványokkal fizethettek a mezőgazdaságban, amelyek tartalmazták a társadalombiztosítási járulékot. Ez a rendszer elterjedt a mezőgazdaság nagy részében, később az idegenforgalomban, a vendéglátásban és a kiskereskedelemben, majd kibővítették a 25 év alatti alkalmazottakra és a családi kisvállalkozásokra.

A *Fernández-Macías–Hurley* (2008) szerint 1995–2003 között a foglalkoztatás leginkább a középső bérkategóriákban (kevésbé termelékeny munkaerő) növekedett, miközben a bérhierarchia legalsó szintjén, főleg a mezőgazdaságban és az élelmiszer- és könnyűiparban mintegy 400 ezer munkahely szűnt meg. A szolgáltató szektorban – az uniós trendekhez hasonlóan – jelentős átrendeződés ment végbe: mind az erősen tudásintenzív, mind az egyszerű munkát foglalkoztató munkakörökben nőtt a munkahelyek száma, előbbi főként a felső két bérkategóriában, utóbbi leginkább a bértábla középső részén. Összességében elmondható, hogy míg a munkahelyrombolás (főként az alacsony bérkategóriák esetén) leginkább a mezőgazdasághoz, addig a munkahelyteremtés (főként a magasabb bérkategóriák esetén) a szolgáltató szektorhoz köthető.

♦ Spanyolország

A spanyol munkapiacon a kilencvenes évek közepétől rendkívüli mértékben nőtt a foglalkoztatás: az EU-15-ben 1995 és 2006 között az új munkahelyek egyharmada Spanyolországban jött létre. Megítélhetetlen, hogy a növekedés tartós lesz-e, mert a válságban az ország elveszítette az addig létrehozott munkahelyek tekintélyes részét: 2008 harmadik és 2009 harmadik negyedéve között az EU-beli foglalkoztatáscsökkenés 29 százalékát Spanyolország adta (*Muñoz de Bustillo–Antón Pérez*, 2011).

A válság előtti hosszú növekedési periódus kiindulópontjában nagyon alacsony foglalkoztatás és kiugróan magas munkanélküliség állt. A munkanélküliség a Franco-diktatúra bukása után, 1975-től rendkívüli mértékben – 3,4 százalékról 1985-re 21,4 százalékra – nőtt. A ráta 1994-ben volt a legmagasabb, 24 százalék, azóta 2007-ig, a gazdasági válságig csökkenést mutatott, de végig az EU-átlag fölött mozgott.

Bentolila–Jimeno (2003) szerint a spanyol munkapiacon különféle intézményi problémák vezetnek szélsőségesen magas munkanélküliséghez. A legtöbb munkapiaci intézmény a diktatúra utáni recessziós években jött létre. Ebben a gazdasági környezetben olyan – a munkavállalók számára igen kedvező – munkapiaci törvények születtek, amelyek még nem recessziós években is növelik a munkanélküliséget. Egyrészt erőteljesen védtek a foglalkoztatottakat, másrészt magas munkanélküli-támogatást biztosítottak, és a kollektív béralku intézményének is megnőtt a szerepe. Ezenkívül a feketegazdaság nagy mérete miatt számos munkavállaló munkanélküliként jelenik meg a rendszerben (*Mongourdin–Denoix*, 2010). A munkanélküliség 1980-as és 1990-es évekbeli növekedéséhez hozzájárult a nők nagyobb aktivitása is, valamint az, hogy csökkent a foglalkoztatás a mezőgazdaságban (*Franks*, 1994).

A spanyol munkanélküliséget többek között a reálberek rugalmatlansága miatti erős ciklikus kilengések jellemzik, a munkanélküliség nagyon érzékenyen reagál a GDP változásaira, volatilitása meghaladja a GDP volatilitását. Jellemző továbbá, hogy óriásiak a társadalmi csoportok közötti és a regionális különbségek (Rodríguez–Royo, 2003).

Az 1980-ban elfogadott munkatörvénykönyv (*Estatuto de los Trabajadores*) és annak 1984-es módosítása lehetővé tette a nem időszakos munkák esetében is a határozott idejű szerződést is. A határozott idejű szerződések megkönnyítették a foglalkoztatást, mert a munkáltatókat megszabadították a magas elbocsátási költségektől. Az intézkedések hatására 1992-re a foglalkoztatottak egyharmadát már időszakos szerződéssel alkalmazták, míg 1984-ben az arány csak 10 százalékos volt (Amuedo-Dorantes, 2000). Az időszakos szerződések aránya a mai napig nagyon magas, ami igen komoly probléma a spanyol munkapiacra. A határozott idejű szerződések aránya más EU-tagországokban is jelentős növekedést mutatott, de egyik országban sem volt olyan nagymértékű, mint Spanyolországban.

Az időszakos szerződések megnövekedett aránya a munkapiac szegmentálódásához vezetett. Egyrészt továbbra is megtalálhatók a munkapiacra a határozatlan idejű szerződéssel foglalkoztatottak, akik a munkajogi törvények erős védelme alatt állnak, és a magas elbocsátási költségek miatt kevésbé kell félteniük állásukat, ugyanakkor a foglalkoztatottak egy jelentős része bizonytalan körülmények között, átlagosan 7–15 százalékkal kevesebb bérért, határozott idejű szerződés keretében dolgozik.

Az ilyenfajta kettős munkapiacokra jellemző, hogy nagyobb a foglalkoztatás volatilitása, így a munkanélküliség is erőteljesebb ingadozásokat mutat (Costain és szerzőtársai, 2010). A munkaerő nagyobb forgalma miatt is nő a munkanélküli-állomány, mivel így több olyan időszak van, amikor az emberek éppen munkát keresnek. Az időszakos szerződések arányának megnövekedésével továbbá csökken az emberitöke-felhalmozás, mivel bizonytalanabbá válik a tanulmányok megtérülése (Wölfl–Mora–Sanguinetti, 2011). Továbbá az időszakos munkaszerződést nehéz határozatlan idejűre váltani. A határozott idejű szerződések nagy arányának problémája az 1990-es években éleződött ki, és egyre több olyan reformkísérletet tettek, amely vagy az időszakos szerződés használatát szigorítja, vagy a határozatlan idejű szerződések esetében próbálja növelni a rugalmasságot.

Spanyolország azok közé az országok közé tartozik, amelyekben a jobban fizető munkahelyek száma (felső három kvintilis) nagyobb mértékben bővült, mint a rosszabbul fizetők, ami által a foglalkoztatási szerkezetben valamelyest nőtt a jobb minőségű állások aránya. A növekedés szerkezete ugyanakkor az EU-15 országainak összességéhez képest nagyobb növekedést mutat az alsóbb kvintilisekben. A Fernández-Macias–Hurley (2008) által áttekintett 11 éves periódus alatt az összes kvintiliskategória 40 százalék és 70 százalék közötti emelkedést mutatott. A legnagyobb, évi 7 százalékos növekedési ütem a középső kvintilisben volt tapasztalható, és majdnem ilyen nagymértékű növekedés zajlott a felső két bérkategóriában.

A foglalkoztatásbővülés viszonylag egyenletesen oszlott meg a bérkategóriák között, így a foglalkoztatás szerkezete nem változott jelentősen.

A gazdaság növekedése elsősorban az építőipar és a turizmus bővülésének köszönhető Spanyolországban. Majdnem az összes új munkahely ezekben a szektorokban keletkezett 1998 és 2007 között (25 százaléká az építőiparban). 1997-ben a GDP 7,2 százalékát, 2007-ben már 12,1 százalékát tette ki az építőipar. Ez a növekedés minden más EU-tagországnál nagyobb. A két alsó és a felső kvintilisbeli növekedés hátterében a szolgáltatások bővülése áll. A magasabb bérkategóriákban inkább a tudásintenzív szolgáltatások bővültek, bár a többi EU-15 országhoz képest kevésbé.

♦ Bulgária

Bulgária esete több szempontból is eltér a többi vizsgált országtól. Először is, sem 2000 előtt, sem 2008-ban nem rendelkezünk megfelelő adatokkal, ezért az elemzés a 2000–2007 közötti időszakra vonatkozik. Ráadásul, a foglalkoztatás belső szerkezetének változását esetenként csak még rövidebb időszakokban tudjuk nyomon követni. Másodsor, Bulgáriában csak kismértékben nőtt a foglalkoztatás, de nagyon jelentősen emelkedett a rezidens népesség foglalkoztatási rátája. Ez a harmadik és legfontosabb sajátossággal, a tömeges kivándorlással és külföldi munkavégzéssel függ össze.

A külföldön élő és dolgozó bolgárok számáról változatos becslések láttak napvilágot. Az EU 220 ezer, más tagállamokban regisztrált bolgár állampolgárról tud az elmúlt évtized végén, a külföldön élő bolgárok kormányhivatala pedig 370 ezerrel (*BNB*, 2010, 7. o.). A nem regisztráltakat is beszámítva, a Világbank 937 ezerre becsüli a külföldön élő bolgárok számát, a bolgár nemzeti bank szerint azonban az 1989 előtt kivándoroltakat leszámítva, csak 618 ezren éltek külföldön 2005-ben (uo.). A gazdasági sajtóban ennél sokkal magasabb számokat emlegetnek, lásd például *Migrant Remittances...* (2011) 1,2 milliós becslését. *Mintchev–Boshnakov* (2006) reprezentatív háztartási mintán végzett kutatása 440 ezer olyan bolgár háztartásról számol be, amelyeknek legalább egy tagja legalább egyszer több mint három hónapig élt külföldön. A statisztikai hivatal évente 20 000 főt vesz számba, aki elhagyja az országot (*Bratoeva–Manoleva*, 2009, 7. o.). Az EU LFS nyilvánvalóan hibásan méri fel a külföldön dolgozókat, a számuk megállapítására elvileg alkalmas REGIONW változó 2007-ben ezer főnél is kevesebb esetet jelez.

A legjobb, amit ebben a helyzetben tehetünk, hogy feltételezzük: sok bolgár él és dolgozik külföldön, és ezt figyelembe kell vennünk a munkaerő-piaci trendek értékelésekor. A Bulgáriába bevándorlók száma az EU LFS szerint nem éri el a népesség 0,2 százalékát, ezért őket nem különböztetjük meg.

A munkapiac szerkezeti változásainak vizsgálata előtt érdemes néhány szót ejteni az 1990-es évek óta megfigyelhető demográfiai trendekről. A 15 évnél fiatalab-

bak aránya 1990 és 2008 között 21,6 százalékról 14,5 százalékra csökkent (*Bratoeva-Manoleva*, 2009, 3. o.). 2020-ra a lakosság több mint egyötöde 65 évnél idősebb lesz, míg ez az arány 1990-ben csak 13 százalék volt (*World Bank*, 2008). A termékenységi ráta 1990 óta csökken, mélypontját 1997-ben érte el, ekkor 1,09 volt, azóta növekvő tendenciát mutat ugyan, de a populáció reprodukálásához szükségesnél jóval kisebb mértékű, az utóbbi években 1,5 körül ingadozik. A természetes fogyáson túl nagyban hozzájárul a népesség csökkenéséhez a kivándorlás is. Összességében 1990 és 2008 között 12,3 százalékkal csökkent a népesség és a Világbank előrejelzései alapján 2000 és 2025 között további 1,5 millió fővel fog csökkenni. Ez a népességfogyás arányaiban a legmagasabb Európa országai között.

Bulgáriában a piacgazdaságra való átmenet során, 1998-ig csökkent a kibocsátás, ami a foglalkoztatás csökkenését is maga után vonta. A legalacsonyabb foglalkoztatási ráta (2001-ben) 49,7 százalék volt. Az időszak egészén a GDP 27,6 százalékkal, a foglalkoztatás 31,4 százalékkal csökkent. A 2000-es évektől azonban a GDP növekvő tendenciát mutatott, és a munkaerő-piaci mutatók is erős javulást jeleznek. 2003 és 2007 között 400 000 új munkahely jött létre, rekordszintre csökkent a munkanélküliség, a foglalkoztatási ráta pedig folyamatos emelkedése során egyre közelebb került a lisszaboni 70 százalékos célkitűzéshez, 2008-ban 64 százalék volt. Az aktivitási ráta 2008-ban elérte a 67,8 százalékot (*Bratoeva-Manoleva*, 2009).

Az 1990-es években erősen megugrott a munkanélküliség, 2001-ben elérte a 19,5 százalékot, majd csökkenésnek indult, és 2007-ben már alacsonyabb volt, mint az EU-27 átlaga. A 2000-es években mindkét nem foglalkoztatási rátája növekedett, de a férfiaké végig a nők foglalkoztatási rátája fölött mozgott. 2008-ban a férfiak 68,5 százaléka volt foglalkoztatott, és a nők 59,5 százalékos mutatója majdnem elérte a 2010-re kitűzött lisszaboni 60 százalékos női foglalkoztatási rátát.

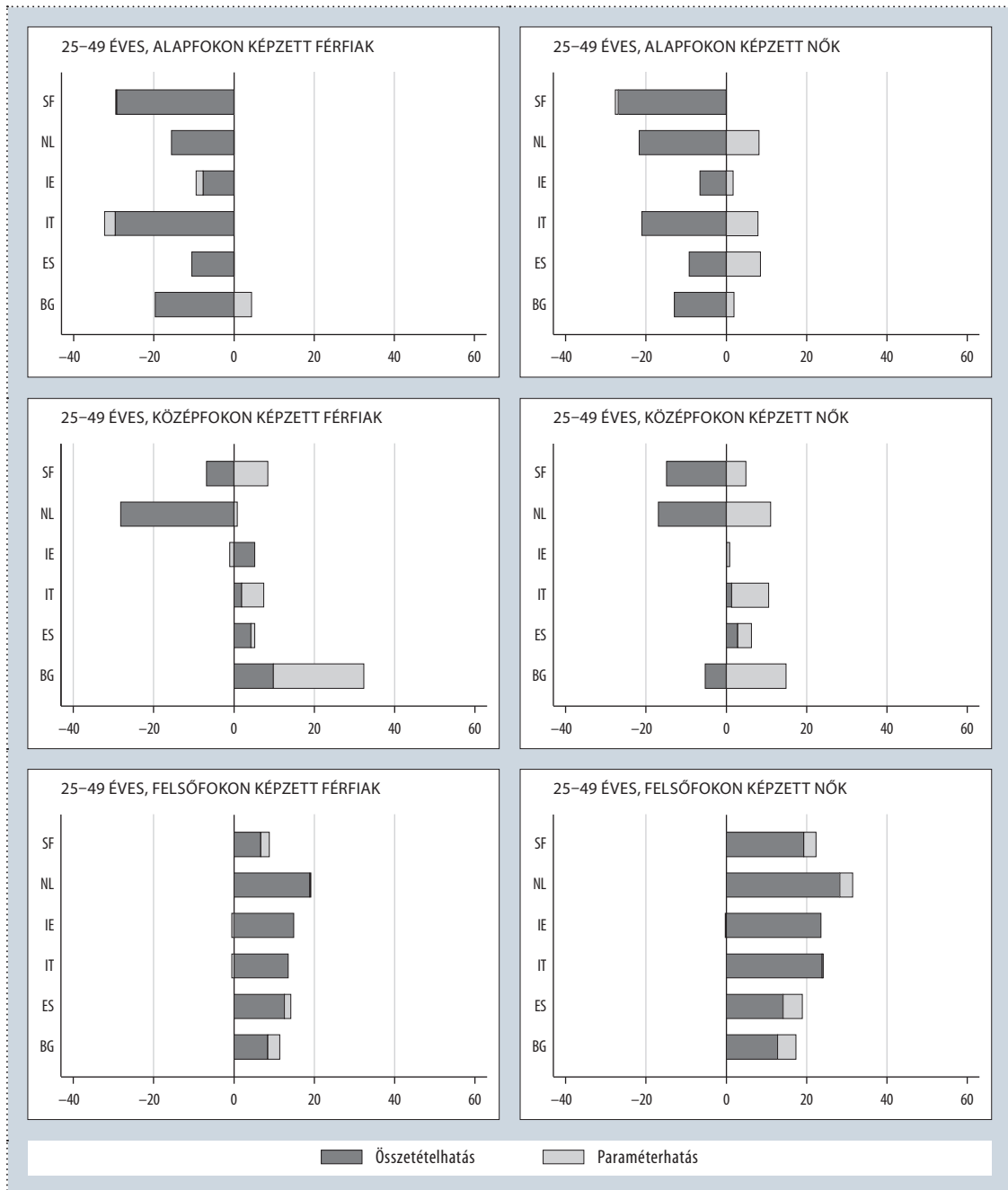
4.4. • ORSZÁGKÖZI ÖSSZEHASONLÍTÁS

- Aktivitás- és foglalkoztatásváltozások – összetétel- és paraméterhatások

Az összehasonlítást a népesség demográfiai-iskolázottsági csoportjainak foglalkoztatásváltozásaira vonatkozó 4.2. és 4.3. *ábrával* kezdjük. Az ábrák összes paneljét azonos módon skáláztuk, hogy a hatás erőssége a panelek között is összehasonlítható legyen. A táblázatokban szerepeltetjük a Magyarországra vonatkozó 1998–2008 közötti adatokat is.

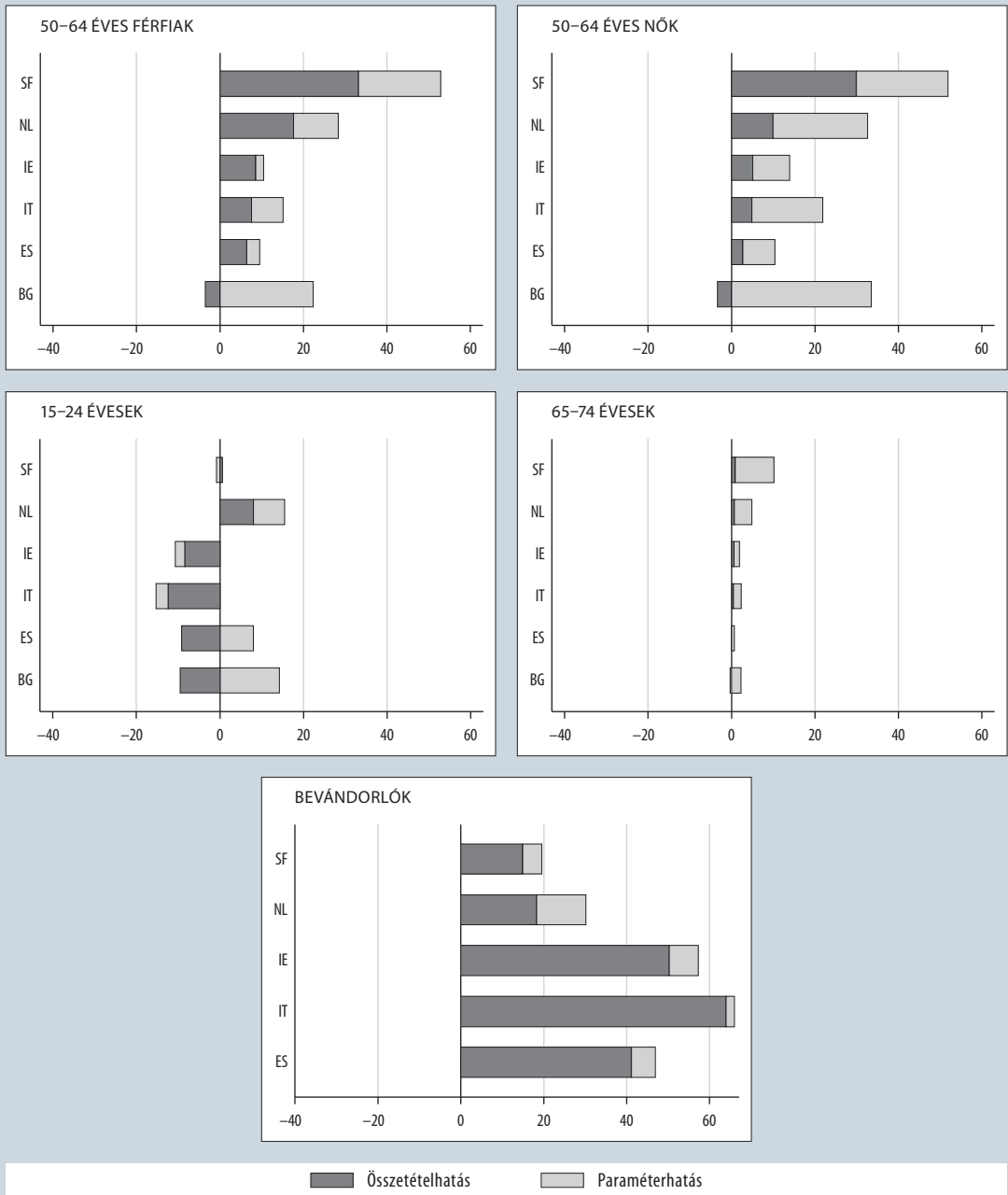
A 4.2. *ábra* a 25–49 éves népesség csoportjaira mutatja a népességváltozás (c) és a foglalkoztatási ráta változásának a hatását (összetétel- és paraméterhatás) az adott csoport foglalkoztatásváltozására (p_c), az aggregált foglalkoztatásváltozás százalékában kifejezve [lásd az (1) képletet].

4.2. ábra • Foglalkoztatási összetétel- és paraméterhatások (c és p), 25–49 évesek



SF: Finnország, NL: Hollandia, IE: Írország, IT: Olaszország, ES: Spanyolország, BG: Bulgária.

4.3. ábra • Foglalkoztatási összetétel- és paraméterhatások (c és p_c), többi csoport



SF: Finnország, NL: Hollandia, IE: Írország, IT: Olaszország, ES: Spanyolország, BG: Bulgária.

Az *alacsony* végzett, 25–49 éves férfiak száma minden országban csökkent, a foglalkoztatási rátáik pedig jelentéktelen mértékben változtak. Finnország és Hollandia esetében a *középfokú* végzettségű 25–49 éves férfi népesség is zsugorodott, másutt kismértékben nőtt. Bulgáriát leszámítva, a foglalkoztatási ráta változásainak hatása ebben az esetben is kicsi (Finnország) vagy nulla közeli. A legjobb munkavállalási korban lévő *diplomás* férfiak száma mindenhol nőtt, a foglalkoztatási rátáik pedig lényegében nem változtak. A nők esetében a kapott értékek annyiban térnek el, hogy a paraméterhatások egyes esetekben valamivel nagyobbak, de az aggregált változáshoz való hozzájárulásuk, egy esetet (Bulgária, középfokon végzetek) leszámítva, nem éri el a 10 százalékot.

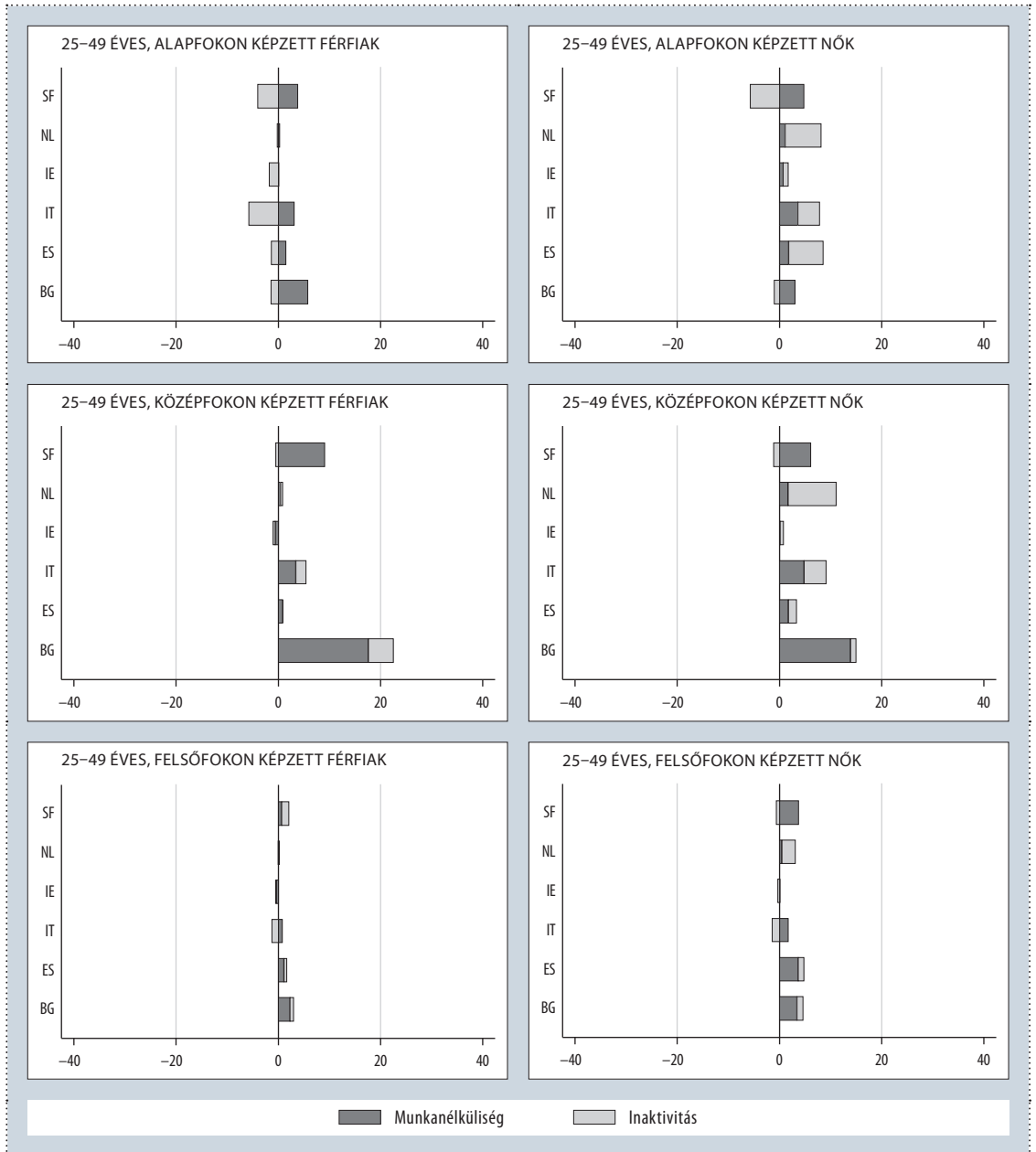
A 4.2. és 4.3. ábrát egymás mellé téve, jól látható, milyen drámai különbség mutatkozik a legjobb munkavállalási korban lévők körében, illetve a többi csoportban lezajlott változások mértékében, az aggregált foglalkoztatásra gyakorolt hatásában. Az 50–64 évesek száma, Bulgáriát leszámítva, minden országban nőtt, és a foglalkoztatási rátáik növekedése is jelentős mértékben járult hozzá az aggregált foglalkoztatás növekedéséhez Finnországban, Hollandiában és Bulgáriában, különösen a nők esetében. A 65–74 éveseknél is szerény mértékű pozitív paraméterhatásokat figyelünk meg.

Bulgária kivételével valamennyi „foglalkoztatási csodát” produkáló országban fontos, Írország, Olaszország és Spanyolország esetében pedig döntő jelentősége volt a *bevándorlásnak*, ami az aggregált foglalkoztatásnövekedés 40–60 százalékát kitevő pozitív impulzust jelentett.

Végül, de nem utolsósorban, esetenként nem jelentéktelenek – és országonként eltérő irányúak – a 15–24 évesekhez köthető hatások. A létszámváltozás és a foglalkoztatási ráta változásának együttes hatása nulla közeli Finnországban, negatív Írországban és Olaszországban, pozitív Spanyolországban, és nemcsak pozitív, de igen erős is Hollandiában és Bulgáriában. Ez utóbbi országot leszámítva, a paraméterhatások a 0–5 százalékos sávba esnek. A foglalkoztatási és aktivitási ráták ebben a korosztályban mért változásaival kapcsolatban azonban komoly aggályok merülhetnek fel a diákmunka beszámításának bizonytalanságai miatt, mint arra *Bajnai és szerzőtársai* (2008) tanulmányunkban felhívtuk a figyelmet. A kérdésre még visszatérünk.

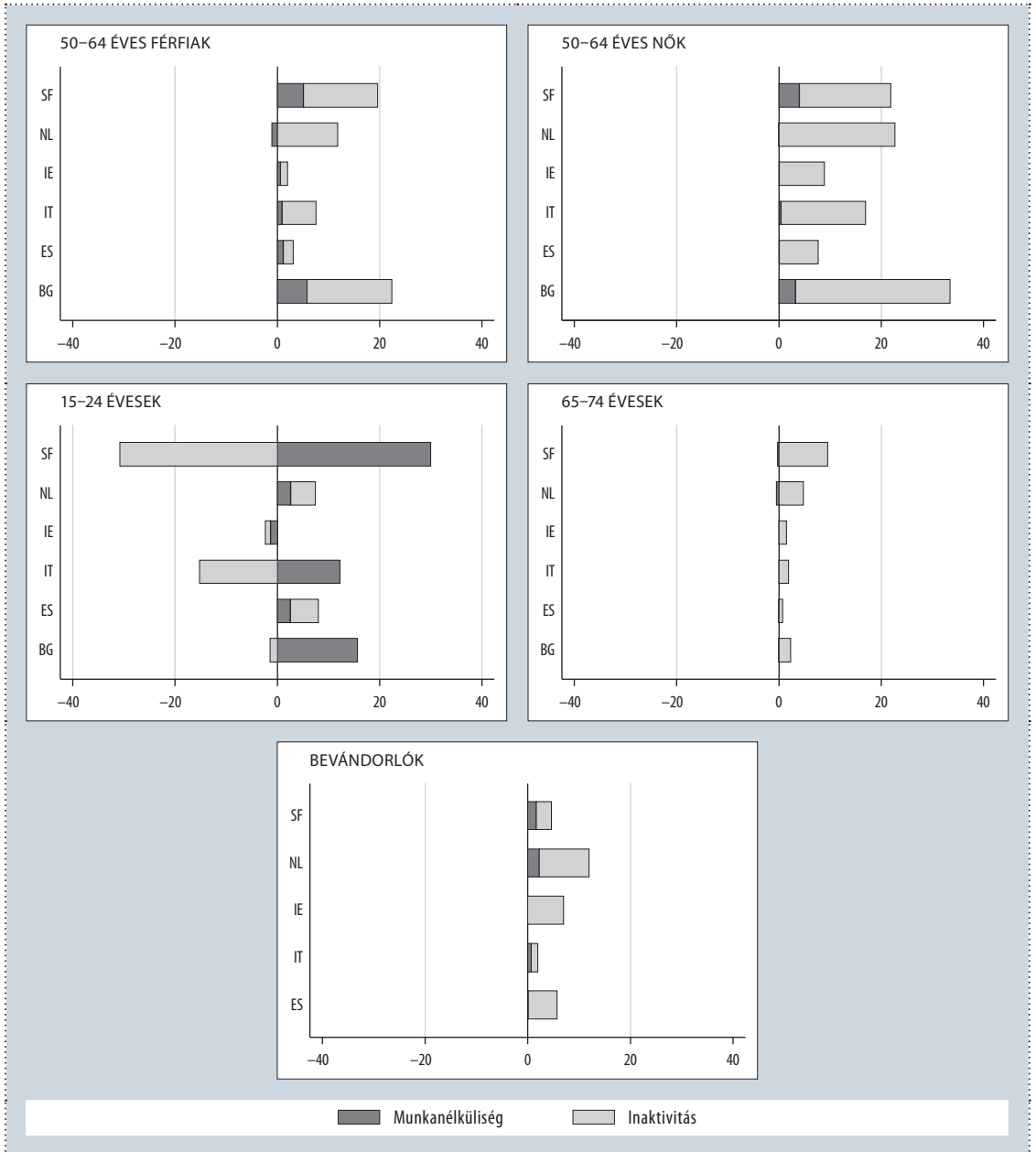
A 4.4. és 4.5. ábra a foglalkoztatási paraméterhatásokat (p_c) bontják szét az (1) képlet szerinti p_u és p_n komponensekre a *Függelék a 4. fejezethez* (F4.6) egyenlete szerint. A jobbra nyúló oszlopok azt jelzik, hogy milyen mértékben járult hozzá az aggregált foglalkoztatás növekedéséhez az inaktivitás vagy a munkanélküliség csökkenése az adott csoportban. A balra nyúlók a munkanélküliség és/vagy az inaktivitás növekedéséről tanúskodnak. Az egyes paneleket – itt is a legerősebb hatásokat figyelembe véve – azonos módon skálázzuk a –40 százaléktól a +40 százalékgig terjedő tartományban.

4.4. ábra • A munkanélküliség és az inaktivitás csökkenéséből eredő paraméterhatások (p_u és p_n), 25–49 évesek



SF: Finnország, NL: Hollandia, IE: Írország, IT: Olaszország, ES: Spanyolország, BG: Bulgária.

4.5. ábra • A munkanélküliség és az inaktivitás csökkenéséből eredő paraméterhatások (p_u és p_n), többi csoport



SF: Finnország, NL: Hollandia, IE: Írország, IT: Olaszország, ES: Spanyolország, BG: Bulgária.

A 25–49 évesek esetében bekövetkezett aktivitási és munkanélküliségi változások Bulgária kivételével nem játszottak érdemleges szerepet az aggregált foglalkoztatás alakításában, és ez különösen igaz a férfiakra. Azokban az országokban (Hollandia, Olaszország, Spanyolország), ahol a női foglalkoztatás kiinduló szintje nagyon alacsony volt, a diplomával nem rendelkező nők körében csökkent az inaktivitás szintje, és ez az aggregált foglalkoztatásváltozás 5–10 százaléka tehető pozitív hatást gyakorolt. A legjobb munkavállalási korban lévők munkanélkülisége nem jelentett említésre méltó forrást, Bulgária (és talán, jóval kisebb mértékben Finnország) kivételével.

Ami a többi csoportot illeti, Dél-Európában az 50–64 éves férfiak körében emelkedett ugyan az aktivitás, de ez összgazdasági szinten nem jelentett komoly forrást, szemben Finnországgal, Hollandiával és Bulgáriával, ahol 10–20 százalékos hozzájárulást jeleznek az adatok. Az ugyanilyen korú nők munkapiacra maradása azonban Dél-Európában durván 10, a másik három országban több mint 20 százalékkal járult hozzá a foglalkoztatás egészének növekedéséhez. A bevándorlók körében mért minden paraméterhatás kivétel nélkül pozitív, ami a betelepülő javuló összetételére és/vagy jobb ösztönzésére utal, de ezek a hatások sem nagyobbak néhány százalékosnál, kivéve Hollandiát.

A 15–24 évesek esetében két országban is (Finnország, Olaszország) nagyon nagy mértékű munkanélküliség-csökkenésre és ezt gyakorlatilag teljesen ellensúlyozó inaktivitásnövekedésre utalnak az adatok. Az a tény, hogy a többi országban annak ellenére sem látunk ilyen elmozdulásokat, hogy az oktatásban való részvétel trendje és léptéke hasonlóan alakult, arra utal, hogy itt számbavételi bizonytalanságról, klasszifikációs változásokról lehet szó. Érdemes figyelni arra, hogy – ha valóban erről van szó – az milyen nagymértékben befolyásolhatja a munkanélküliségre és az inaktivitásra vonatkozó *aggregált* adatokat is!

Az a megfigyelés, hogy az aktivitás és ezen belül a foglalkoztatás alakításában az összetétel-változások mellett a nyugdíjba vonulási kor kitolódása és/vagy a bevándorlás és/vagy az oktatás kiterjesztése játszott kulcsszerepet, nagyjából megszabja, hogy mely pontokon szabad az előrejelzőnek naiv megoldásokhoz folyamodnia.

Mint a 4.1. táblázatban látható, a $NAIV_1$ forгатókönyvek (pontosan előre jelzett összetétel-változások, bázisidőszaki foglalkoztatási ráták) minden esetben durván alábecslik a foglalkoztatás tényleges növekedését.

A $NAIV_2$ *ex post* prognózisok (pontosan előre jelzett összetétel-változások, pontosan előre jelzett foglalkoztatásiráta-változások a bevándorlók, a 15–24 évesek és az 50–64 évesek esetében, bázisidőszaki ráták másutt) ezzel szemben elég pontosak Finnország, Hollandia, Írország és Olaszország esetében. Az, hogy a bolgár és a spanyol esetben ezek is félrejeleznek, szorosan összefügg a tömeges kivándorlással az első esetben, az iskolázatlan nők tömeges munkába állásával a második esetben, és a munkanélküliség magas induló szintjével mindkét esetben. Mindezt alátámasztják a csoport-szintű előrejelzési hibákra vonatkozó, a 4.2. táblázatban található adatok is.

4.1. táblázat • Tényleges és naivan becsült aggregált foglalkoztatásnövekedések (százalék)

ORSZÁG	TÉNYLEGES	NAIV1	NAIV2
Finnország	8,5	1,8	7,0
Hollandia	15,1	2,5	12,0
Írország	32,7	26,0	33,2
Olaszország	15,0	7,4	12,0
Spanyolország	46,6	23,8	37,3
Bulgária	13,3	-2,8	6,5
Magyarország	6,6	1,8	5,7

4.2. táblázat • Hibák – az abszolút eltérések átlaga a tárgyidőszaki foglalkoztatás százalékában

ORSZÁG	NAIV1	NAIV2
Finnország	6,4	1,5
Hollandia	10,9	2,7
Írország	8,0	1,4
Olaszország	8,1	3,4
Spanyolország	15,5	6,3
Bulgária	14,2	6,0
Magyarország	15,0	2,7

Az aggregált foglalkoztatásra legerősebb hatást gyakorló összetétel- és paraméterhatásokat a 4.3. táblázat foglalja össze. A két legfontosabb tényezőt vitán felül a *bevándorlás* (és annak minőségi javulása), valamint az egyre nagyobb *nyugdíjkor* közeli népesség (és annak növekvő aktivitása) jelentették. Ennek a két (vagy a paraméterhatásokat is beszámítva kétszer két) tényezőnek az együttes hatása a megvizsgált országokban a teljes foglalkoztatásváltozás 135, 96, 84, 105, 68, 51 és 183 százalékát tette ki, a táblázatban szereplő sorrendben haladva (Finnország, Hollandia, Írország, Olaszország, Spanyolország, Bulgária, Magyarország).

A harmadik alapvető tényező az *iskolázottsági összetétel* változása volt. Az alapfokúak aránycsökkenéséből eredő összetételhatás mértéke Írországban és Spanyolországban 15–20 százalékos, Bulgáriában és Hollandiában nagyjából egyharmados, Finnországban, Olaszországban és Magyarországon 50 százaléknál is nagyobb volt. A diplomások aránynövekedéséhez köthető összetételhatás Hollandiában közel járt az 50, Írországban és Olaszországban a 40, Finnországban és Spanyolországban a 30, Bulgáriában a 20, Magyarországon pedig a 90 százalékhoz.

4.3. táblázat • A legfontosabb összetétel- és paraméterhatások

ORSZÁG	ÖSSZETÉTEL- ÉS PARAMÉTERHATÁSOK (C + PE)			AZ ISKOLÁZOTTSÁG SZERINTI ÖSSZE- TÉTEL VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA (C)			PARAMÉTER- VÁLTOZÁSOK A 25–49 ÉVES NÉPESSÉGBEN (PE)
	15–24 ÉVESEK	BEVÁNDORLÓK	50–74 ÉVESEK	ALAPFOK	KÖZÉPFOK	FELSŐFOK	
Finnország	-0,3	19,5	114,9	-56,1	-21,7	26,0	-17,6
Hollandia	15,4	30,2	66,0	-37,3	-45,2	47,2	-23,6
Írország	-10,7	57,3	26,6	-14,3	5,3	38,6	2,8
Olaszország	-15,4	66,1	39,5	-50,7	3,3	37,4	-19,8
Spanyolország	-1,2	47,0	20,6	-19,8	7,1	26,7	-19,6
Bulgária	4,6	0,0	50,9	-32,6	4,5	21,2	51,4
Magyarország	-119,3	9,7	173,1	-54,5	-10,4	91,3	10,1

A 15–24 éves fiatalok népességbeli súlyának és aktivitásának változása együttesen 0–16 százalékos mértékben befolyásolta az aggregált foglalkoztatás változását, kivéve Magyarországot, ahol ez a hatás drámai erejű volt (-119,3 százalék).

A legjobb munkavállalási korban lévők körében mért paraméterváltozások – Bulgáriát leszámítva, ahol az elvándorlás sok tízezer vagy százezer munkahelyet hagyott üresen – ugyancsak viszonylag szerény mértékűek voltak, a 0–20 százalékos sávba estek.

Mindez talán nem csak az előrejelzők számára tanulságos – érdemes figyelembe venni annak megítélésében is, hogy mekkora a szűk értelemben vett foglalkoztatáspolitikai játéktér. Úgy tűnik, hogy a munkapiaci reformok – amelyeknek a legjobb munkavállalási korban lévő munkanélküliek vagy inaktívak a célszemélyei – fontos, de a foglalkoztatási csodákban alárendelt szerepet játszó területekre irányultak és irányulnak. Ezekben a „csodákban” nyilvánvalóan sokkal nagyobb szerepet játszott a nyugdíjazási gyakorlat, valamint az oktatási és bevándorlási politika.

- A foglalkozások közötti és azokon belüli változások hatása az iskolázottsági csoportok foglalkoztatására

A foglalkozások közötti és foglalkozásokon belüli elmozdulások hatására vonatkozó országonkénti számítási eredményeket a 4.4. táblázat foglalja össze. Az *alacsony* végzettségre irányuló keresletet minden országban megnövelte a hagyományosan őket foglalkoztató foglalkozások bővülése, kivéve Magyarországot, ahol az aggregált foglalkoztatás csak kicsivel nőtt, és igen kevésbé bővültek az egyszerű munkát alkalmazó foglalkozási csoportok. Minden országban visszaesett az alacsony végzettségre foglalkozásokon belüli aránya, és ez Hollandia és Spanyolország

kivételével erősebb hatásnak bizonyult, mint az összetétel-változásé. Összességében – még az ezredforduló után is – messze a legnagyobb mértékben Magyarországon csökkent az általános iskolát végzettek iránti kereslet.

4.4. táblázat • Foglalkozások közötti és foglalkozásokon belüli eltolódások hatása a különböző iskolázottságú rétegek foglalkoztatására (az aggregált foglalkoztatás változása = 100)

	A FOGLALKOZÁSOK MÉRETVÁLTOZÁSÁBÓL EREDŐ HATÁS	A FOGLALKOZÁSOKON BELÜLI ISKOLÁZOTTSÁGI ÖSSZETÉTEL VÁLTOZÁSÁBÓL EREDŐ HATÁS	TELJES HOZZÁJÁRULÁS AZ AGGREGÁLT FOGLALKOZTATÁS VÁLTOZÁSÁHOZ (= 100 SZÁZALÉK)
FINNORSZÁG			
Alsó	17,4	-87,2	-69,8
Közép	47,6	33,9	81,4
Felső	35,0	53,4	88,4
HOLLANDIA			
Alsó	25,0	-18,8	6,3
Közép	38,2	-39,6	-1,5
Felső	36,8	58,4	95,2
ÍRORSZÁG			
Alsó	23,9	-31,1	-7,1
Közép	38,3	-5,7	32,6
Felső	37,7	36,8	74,5
OLASZORSZÁG			
Alsó	22,7	-43,5	-20,8
Közép	52,8	16,1	68,9
Felső	24,5	27,3	51,8
SPANYOLORSZÁG			
Alsó	41,5	-33,9	7,6
Közép	22,8	15,5	38,3
Felső	35,7	18,4	54,1
BULGÁRIA			
Alsó	9,7	-50,7	-41,0
Közép	69,6	19,3	88,8
Felső	20,7	31,4	52,1



▶	A FOGLALKOZÁSOK MÉRETVÁLTOZÁSÁBÓL EREDŐ HATÁS	A FOGLALKOZÁSOKON BELÜLI ISKOLÁZOTTSÁGI ÖSSZETÉTEL VÁLTOZÁSÁBÓL EREDŐ HATÁS	TELJES HOZZÁJÁRULÁS AZ AGGREGÁLT FOGLALKOZTATÁS VÁLTOZÁSÁHOZ (= 100 SZÁZALÉK)
MAGYARORSZÁG			
Alsó	0,9	-81,2	-80,4
Közép	35,5	15,7	51,3
Felső	63,6	65,5	129,1

Megjegyzés: Hollandia, Magyarország, Olaszország, Spanyolország: 1998–2008, Finnország, Írország: 1999–2008, Bulgária: 2000–2007.

A középfokon végzettek iránti keresletre mindenhol (és Bulgária kivételével nagyszámúrendileg hasonló mértékben) pozitívan hatott a foglalkozások méretváltozása. Ezt Hollandiában és Írországban bizonyos fokig ellensúlyozta a középiskolát végzettek foglalkozásokon belüli térvesztése, de az összhatás Hollandia kivételével mindenütt pozitív maradt. A *diplomások* keresletére is mindenhol pozitívan hatott, hogy növekedtek az őket alkalmazó foglalkozások, és a hatások – Magyarország kivételével – hasonló mértékűek. Az iskolázottsági szintek foglalkozásokon belüli emelkedése (*skill upgrading*) nagyon erőteljes Finnországban, Hollandiában és Magyarországon, valamivel szerényebb Írországban és Bulgáriában és gyengébb a két dél-európai országban.

A foglalkozásokon belüli változások mindhárom iskolázottsági fokozat esetében erőteljesen hatottak a létszámváltozásra, egyértelművé téve, hogy már egy középtávú előrejelzési modell esetében sem nélkülözhetők az iskolázottsági szintek emelkedésére vonatkozó megalapozott feltevések.

• Az „atipikus” munkák és szegmensek bővülése

A 4.5. táblázatban foglaltuk össze, hogy milyen mértékben bővítették az összfoglalkoztatást a különféle munkaformák és gazdasági szegmensek. A számok az adott kategóriában lezajlott százalékos változást hasonlítják a bázisévi aggregált foglalkoztatáshoz. Bulgáriát az adatok részleges hiánya miatt a táblázatban nem szerepeltetjük.

A munkahelyek összetétele országonként erősen eltérő módon változott a vizsgált időszakban. A részmunkaidős állásoknak a nettó munkahely-szaporulathoz való hozzájárulása 0,25 és közel 100 százalék között szóródik, a határozatlan idejű szerződésé pedig nulla és 50 százalék között. A tízfősnél kisebb vállalatok -7 és +15 százalék közötti, a nagyvállalatok -8 és +15 százalék közötti mértékben járultak hozzá a nettó foglalkoztatásnövekedéshez. Erőteljesen eltér egymástól az atipikus munkarendek arányváltozása is. Nyilvánvaló, hogy e ponton az ország specifikumainak mérlegelésére van szükség.

4.5. táblázat • Hozzájárulás az aggregált foglalkoztatás változásához (százalék)

MUNKAI DŐ	FINNORSZÁG	HOLLANDIA	ÍRORSZÁG	OLASZORSZÁG	SPANYOLORSZÁG
MUNKAI DŐ (ÖSSZESEN)					
Teljes	6	1	37	6	37
Rész	3	15	16	9	10
MUNKAI DŐ (FÉRFIAK)					
Teljes	3	1	22	4	18
Rész	1	4	3	1	2
MUNKAI DŐ (NŐK)					
Teljes	3	0	15	2	19
Rész	2	11	13	8	8
SZERZŐDÉS					
Határozatlan	11	5	44	9	34
Határozott	-2	5	3	5	10
N. a.	0	3	5	1	3
ALKALMAZÁS					
Vállalkozó	0	4	6	3	5
Alkalmazott	9	12	47	14	43
Segítő családtag	0	0	0	-2	-1
VÁLLALATMÉRET					
1-11 fő	1	3	15	-7	13
11-19 fő	2	5	8	9	4
20-49 fő	3	7	7	1	9
50 fő vagy több	3	-8	15	11	8
ESTI MUNKA					
Rendszeresen	1	19	5	5	..
Néha	0	7	10	-10	..
Soha	8	-10	38	20	..
ÉJSZAKAI MUNKA					
Rendszeresen	0	8	4	4	3
Néha	-2	-2	4	-4	3
Soha	10	9	45	15	41

► MUNKAIDŐ	FINNORSZÁG	HOLLANDIA	ÍRORSZÁG	OLASZORSZÁG	SPANYOLORSZÁG
SZOMBATI MUNKA					
Rendszeresen	-1	5	4	4	5
Néha	0	4	17	-11	3
Soha	9	6	32	22	35
VASÁRNAPI MUNKA					
Rendszeresen	0	5	5	7	5
Néha	0	5	10	-7	2
Soha	9	6	38	15	38

4.5. • ÖSSZEFOGLALÁS

Finnország 1999 és 2007 között az előrejelzési kockázatok szempontjából „kedvező” módon fejlődött. A növekedés azokban a szférákban és foglalkoztatási formákban ment végbe, amelyekről általában rendelkezünk adatokkal. Az aktivitás azokban a munkaerőcsoportokban nőtt, amelyekben ez az átlagosnál könnyebben prognosztizálható. A különböző iskolázottságú munkaerőcsoportok iránti kereslet azonban döntően (alapfok) vagy nagyjából felerészben (közép- és felsőfok) a főbb foglalkozási csoportokon belül változott.

Hollandiában is igaz, hogy a foglalkoztatotti létszámot elsősorban az effektív nyugdíjkorhatár emelkedése, valamint a bevándorlás növekvő szintje és javuló összetétele növelte, de emellett jelentősen bővült a 25–49 éves nők rész munkaidős foglalkoztatása is. Finnországhoz hasonlóan itt is alig nőtt a legjobb munkavállalási korban lévő férfiak aktivitása, a munkanélküliség pedig eleve nagyon alacsony volt. A különböző iskolázottságú rétegek foglalkoztatásának növekedését igen kevésbé magyarázzák a foglalkozási struktúrában végbement változások. Végül, a holland előrejelzők dolgát nyilvánvalóan megnehezíti, hogy a foglalkoztatás növekedésének nagy része a stabil, napi nyolcórás, heti öt munkanapos alkalmazotti körön kívül ment végbe.

Írországban az ezredforduló után a foglalkoztatás tovább bővült, amiben az összetételhatásokon kívül az 50 évesnél idősebb nők és a bevándorlók növekvő aktivitása és foglalkoztatása játszott meghatározó szerepet. Ugyanakkor még az összes csoportszintű bázisidőszaki foglalkoztatási rátát változatlanul feltételező előrejelzés sem vezetett volna súlyos hibákhoz. A kereslet iskolázottság szerinti összetételváltozása Írországban sem írható le a foglalkozások méretváltozásával, időben változatlan foglalkozás–iskolázottság mátrixot feltételezve. Végezetül, Írországban a növekedés alapvetően az alkalmazotti és – Finnországhoz hasonlóan, de Hollandiától eltérően – nagyrészt a teljes munkaidős körben ment végbe – úgy, hogy elsősor-

ban a határozatlan időre szóló szerződések száma szaporodott. Ugyanakkor a többi országhoz hasonlóan Írországban is gyors volt a növekedés azokon a területeken, amelyekről kevés adat áll az előrejelzők rendelkezésére: a kisvállalati körben és (ha kisebb mértékben is) az önfoglalkoztatásban.

Olaszországban a foglalkoztatás növekedésének elsődleges forrásait a bevándorlás, az effektív nyugdíjkorhatár kitolódása és a változó iskolázottsági szerkezet jelentette. Ehhez képest jelentéktelen, de nem elhanyagolható mértékben járult hozzá az összfoglalkoztatás növekedéséhez a diplomával nem rendelkező nők munkába állása, elsősorban részmunkaidős munkahelyeken. A különböző iskolázottságú csoportok iránti keresletváltozás az olasz esetben sem írható le a foglalkozások közötti elmozdulásokkal. A női részmunkaidős állások száma jelentős mértékben nőtt, bővítve azt a munka és nem munka közötti szűrkezónát, ami más kelet- és dél-európai országokhoz hasonlóan Olaszországban is csökevényes volt (lásd *Bajnai és szerzőtársai*, 2008). A nettó növekedés teljes egészében a tízfősnél nagyobb vállalatokban ment végbe, de kismértékben az önfoglalkoztatás is bővült.

Spanyolország esetében is meghatározó jelentősége volt a bevándorlásnak. Más országokhoz képest – ekkor már – lassabban változott az iskolázottság szerinti összetétel, és a nyugdíjhoz közeli korosztályok növekvő munkapiaci részvételében bekövetkező változásnak nem volt olyan erős hatása, mint a többi vizsgált országban. A 25–49 éves nők foglalkoztatási rátája nagyon nagy mértékben, több mint 20 százalékponttal emelkedett, ezért a spanyol esetben még a *NAIV2* becslés is elég pontatlannak bizonyul. Ugyanakkor Spanyolország esetében tévednénk a legkiseb- bet, ha az iskolázottsági csoportok iránti keresletváltozást a foglalkozások közötti elmozdulásokból vezetnénk le. Bár a részmunkaidő és a határozott idejű szerződések aránya nőtt, a nettó foglalkoztatásbővülés zöme (itt is) a standard munkahelyek szaporodásának köszönhető. Fontos szerepet játszott az a kisvállalati szféra, amelyikről kevés, az előrejelzésekhez felhasználható adat áll rendelkezésre.

Bulgáriában a foglalkoztatás számottevően, a foglalkoztatási ráta pedig nagyon nagy mértékben nőtt 2000–2007-ben. Más országoktól eltérően komoly növekedést figyelünk meg a helyben lakó alsó- és középfokú végzettségűek foglalkoztatási rátáiban, amit minden bizonnyal a kivándorlók által üresen hagyott munkahelyek, valamint az építőipari boom magyaráznak. A foglalkoztatás a kiinduló pontban még igen magas munkanélküliséget csökkentette, az aktivitási ráta érdemben csak az 50–64 évesek körében nőtt. Az összetételhatások kevés kivétellel negatívak, ennek megfelelően a naiv *ex post* előrejelzések erősen alábecslik a foglalkoztatás tényleges növekedését. A foglalkozások és iskolai végzettségek közötti kapcsolat más országokhoz hasonló irányban, de kisebb mértékben változott. A foglalkoztatás belső szerkezete alig módosult a vizsgált időszakban.⁹

9. A magyar foglalkoztatás növekedése mögött könnyen megragadható összetétel- és paraméterváltozások húzódtak meg: a felsőoktatásban való részvétel növekedése és elsősorban ennek köszönhetően

A vizsgált országokban közös, hogy *a legjobb munkavállalási korban lévő népesség különböző csoportjaiban mért foglalkoztatási ráták változásainak* a hatása jelentéktelen volt ahhoz képest, hogy a kínálati oldalon milyen súllyal befolyásolta az aggregált foglalkoztatás növekedését: *a) az iskolázottság szerinti összetétel változása és magának az oktatásnak a kiterjesztése, b) a nyugdíjhoz közeledő korosztályok munkaerő-piaci részvételének növekedése, valamint c) a bevándorlás és/vagy a kivándorlás.* Ha igaz is, hogy Spanyolországban, Olaszországban és Hollandiában – európai összehasonlításban nagyon alacsony szintről indulva – jelentősen nőtt a nők gazdasági aktivitása, még ezekben az esetekben sem változtak nagymértékben az iskolázottságspecifikus foglalkoztatási ráták, azaz itt is alapvetően iskolázottsági összetétel-változással van dolgunk. A legjobb munkavállalási korban lévő férfiak körében az iskolázottságspecifikus foglalkoztatási ráták alig, az aktivitási ráták pedig gyakorlatilag egyáltalán nem változtak. A foglalkoztatási arány növekedése – ha egyáltalán sor került rá – alapvetően a munkanélküliséget csökkentette.

A rendelkezésre álló adatok korlátai között elvégezhető – igen egyszerű, redukált formájú, „*ex post* foglalkoztatási előrejelzések” szerint a demográfiai és iskolázottsági összetétel-változásokat pontosan előreszámító, de a csoportszintű foglalkoztatási rátákat változatlanul tételező – prognózis félrevezető eredményeket produkált volna a kiválasztott országokban: a legtöbb esetben súlyosan alábecsülte volna az aggregált foglalkoztatás növekedését. Ugyanakkor *kielégítően pontos eredményre vezetett volna, ha sikerült volna előre jelezni a 15–24 évesek, az ötven évnél idősebbek, valamint a bevándorlók foglalkoztatásirátá-változásait,* és a modell csak a legjobb munkavállalási korban lévők esetében számolt volna változatlan foglalkoztatási arányokkal. A felsorolt csoportok rátaváltozásainak előrejelzése nem tűnik reménytelen feladatnak, mert a fiatalok aktivitásának változása szorosan összefügg az oktatásban való részvétellel, az időseké a nyugdíjszabályok – többnyire hosszú távra előre ismert – változásaival, a bevándorlási politika pedig kisebb-nagyobb mértékben képes szabályozni a letelepedők számát és összetételét. Ennél sokkal nehezebb lenne előre jelezni a 25–49 éveseknek – a bérekre és a jóléti ellátásokra reagáló – participációs döntéseit, ám úgy tűnik, nem jár súlyos következményekkel, ha ezzel a feladattal nem sikerül megbirkózni.

A foglalkozási csoportok közötti és azokon belüli változásokra irányuló elemzés szerint a *diplomás* munkavállalók számának növekedése 40–60 százalékban tulaj-

.....
 a fiatal és középkorú munkavállalási korú népesség iskolázottság szerinti összetételének javulása, a semmilyen képzettséggel sem rendelkezők számának – elsősorban demográfiai okokból való – csökkenése, a nyugdíjkorhatár emelése és a korhatár alatti nyugdíjba vonulás megnehezítése, valamint a fiatal nők esetében a gyermekszám csökkenése. A felsorolt változásokban nem érintett népességben a foglalkoztatás szerény mértékben módosult. A foglalkozások és az iskolázottság kapcsolata Magyarországon is nagymértékben változott az áttekintett időszakban. A foglalkoztatás növekedése alapvetően a standard munkaformák bővülésével és a könnyen megfigyelhető szférákban ment végbe.

donítható a foglalkozások méretváltozásából adódó összetételhatásnak és – értelemszerűen – ugyanilyen arányban az iskolázottsági szint foglalkozásokon belüli emelkedésének. A *középfokon* képzettek esetében a foglalkozási szerkezet változásának hatása jóval erősebb, és minden esetben pozitív. A foglalkozásokon belüli átstrukturálódás összhatása is pozitív, két ország kivételével (Hollandia, Írország). Az *alapfokon* képzettek esetében igen erőteljes foglalkozásokon belüli térvesztést figyelünk meg, aminek a hatása általában erősebb – Bulgária és Magyarország esetében sokkal erősebb –, mint az összetételhatás. Ugyanakkor az EU-15 megvizsgált országainak többségében a képzetleneket foglalkoztató egyszerű és szolgáltatási foglalkozások kereslete jelentős mértékben bővült, mérsékelve – két ország esetében pedig teljes mértékben ellensúlyozva – a foglalkozásokon belüli térvesztés hatását (Hollandia, Spanyolország). Az eredmények alapján nem tűnik megengedhetőnek egy bázisidőszaki foglalkozás–iskola mátrix használata.

A munkahelyek összetétele országonként erősen eltérő módon változott a vizsgált időszakban. Az ágazati szerkezet mindenhol a szolgáltatások javára tolódott el, de ezzel nagyjából ki is merítettük azt, ami közös a megvizsgált gazdaságokban. A részmunkaidős állásoknak a nettó munkahely-szaporulathoz való hozzájárulása 0,25 és közel 100 százalék között szóródott, a határozatlan idejű szerződéseké pedig nulla és 50 százalék között. A tízfősnél kisebb vállalatok –7 és +15 százalék közötti, a nagyvállalatok –8 és +15 százalék közötti mértékben járultak hozzá a nettó foglalkoztatásnövekedéshez. Erősen eltérő mértékű volt az atipikus munkarendek arányváltozása is. Nyilvánvaló, hogy e ponton az adott ország specifikumainak mérlegelésére van szükség. Magyarországon (Bulgáriához hasonlóan) az eddigiekben a közepes vállalatok és a határozatlan idejű szerződéssel dolgozó, teljes munkaidős alkalmazottak esetében figyeltünk meg erőteljes növekedést.

Összefoglalóan: a közelmúlt európai és magyar tapasztalatai alapján úgy tűnik, a kínálat előrejelzésében nem vétünk súlyos hibát, ha a legjobb munkavállalási korban lévők csoportosintú (iskolázottsági–életkori kategóriák szerinti) aktivitási rátáit középtávon változatlanak vesszük, és csupán a fiatalok, az idősek és a bevándorlók esetében törekszünk az aktivitási ráta változásainak prognosztizálására. Ugyanakkor a keresleti oldalon bizonyosan nem elegendő a foglalkozások várható méretváltozásaira hagyatkozni, valamilyen módon modellezni kell azt is, hogyan változik a különböző képzettségűek iránti kereslet az egyes foglalkozásokon belül.

HIVATKOZÁSOK

- AHEARNE, A.–BRUCKER, H.–DARVAS, Z.–WEIZSACKER, J. VON (2009): Cyclical dimensions of labour mobility after EU Enlargement. Bruegel Working Papers, 320.

- AMUEDO-DORANTES, C. (2000): Work transitions into and out of involuntary temporary employment in a segmented market: Evidence from Spain. *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 53. No. 2. 309–325. o.
- ANDEWEG, R. B. (2000): From Dutch Disease to Dutch Model? Consensus Government in Practice. *Parliamentary Affairs*, Vol. 53. No. 4. 697–709. o.
- ANNENKOV, A.–CHRISTOPHE, M. (2005): Labour Productivity in the Nordic EU Countries: A Comparative Overview and Explanatory Factors – 1998–2004. *European Central Bank Occasional Paper*, No. 39. október, <http://ssrn.com/abstract=807412>.
- BAJNAI BLANKA–HÁMORI SZILVIA–KÖLLŐ JÁNOS (2008): A magyar munkaerőpiac európai tükrében. Megjelent: *Fazekas Károly–Köllő János (szerk.): Munkaerőpiaci tükrök*, 2008. Közelkép. MTA Közgazdaságtudományi Intézet–Országos Foglalkoztatási Közalapítvány, Budapest, 37–86. o. <http://www.econ.core.hu/file/download/mt2008/kozelkep.pdf>.
- BARRETT, A.–BERGIN, A.–DUFFY, D. (2006): The Labour Market Characteristics and Labour Market Impacts of Immigrants in Ireland. *Economic and Social Review*, Vol. 37. No. 1. 1–26. http://www.esr.ie/Vol37_1/01_Barrett_article.pdf.
- BARRETT, A.–DUFFY, D. (2008): Are Ireland’s Immigrants Integrating into its Labour Market? *International Migration Review*, Vol. 42. No. 3. 597–619. o.
- BARRY, F. (2003a): *Tax Policy, FDI and the Irish Economic Boom of the 1990s. Economic Analysis and Policy (Queensland, Australia)*, Vol. 33, No. 2. 221–236. o. http://www.eap-journal.com/archive/v33_i2_4.pdf.
- BARRY, F. (2003b): Irish Economic Development over Three Decades of EU Membership. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a uver)*, Vol. 53. No. 9–10. 394–412. o. http://journal.fsv.cuni.cz/storage/947_03_394-412.pdf.
- BARRY, F.–BRADLEY, J.–HANNAN, A. (2001): The Single Market. The Structural Funds and Ireland’s Recent Economic Growth. *Journal of Common Market Studies*, Vol. 39. No. 3. 537–552. o.
- BENTOLILA, S.–JIMENO, J. F. (2003): Spanish Unemployment: The End of the Wild Ride? CESifo Working Paper Series, 940. CESifo Group Munich.
- BERTOLA, G. (2000): Labor Markets in the European Union. *Ifo Studien*, 1. 99–122. o.
- BERTOLA, G.–GARIBALDI, P. (2002): The Structure and History of Italian Unemployment. CESifo Working Paper Series, 907. <http://www.cesifo-group.de/portal/pls/portal/docs/1/1189800.PDF>.
- BNB (2010): Methodology for Estimation of Item Workers’ Remittances, Credit. Statistics Directorate Balance of Payments and External Debt Division March, Bulgarian National Bank, március.
- BRATOJEVA-MANOJEVA, S. H. (2009): Bulgarian Labor Market in the Context of European Union Membership. http://ejournal.vfu.bg/bg/pdfs/Silviya_Bratoeva_BULGARIAN_LABOR_MARKET.pdf.
- BUCKLEY, J.–RUANE, F. (2006): Foreign Direct Investment in Ireland: Policy Implications for Emerging Economies. *The World Economy*, Vol. 29. No. 11. 1611–1628. o.
- CLARKE, R. (2000): Active Labour Market Policy in Ireland. *Student Economic Review*, 7. 101–109. o. <http://www.tcd.ie/Economics/SER/archive/2000/Ireland.PDF>.
- CLASEN, J.–KVIST, J.–OORSCHOT, W. VAN (2001): On condition of work: increasing work requirements in unemployment compensation schemes. Megjelent: *Kautto, M.–Fritzell, J.–*

- Hvinden, B.–Kvist, J.–Uusitalo, H.* (szerk.): *Nordic Welfare States in the European Context*. Routledge, London, 186–212. o.
- COLEMAN, D.–GARSSEN, J. (2003): The Netherlands: paradigm or exception in Western Europe's demography? *Demographic Research*, 7. 433–468. o. <http://www.cbs.nl/nr/rdonlyres/b65ad3bd-660d-4ee5-9bc2-85c678dabe13/0/712.pdf>.
- COSTAIN, J.–JIMENO, J. F.–THOMAS, C. (2010): Employment fluctuations in a dual labor market. *Banco de España Working Papers*, 1013. Banco de España, <http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriasdas/DocumentosTrabajo/10/Fic/dt1013e.pdf>.
- CRAFTS, N. (2008): *The Celtic Tiger in Historical and International Perspective*. Warwick Economic Research Papers, No. 867. Department of Economics, University of Warwick.
- DORGAN, S. (2006): *How Ireland Became the Celtic Tiger*. The Heritage Foundation. Background, No. 1945. június 23.
- EUROPEAN INTEGRATION CONSORTIUM (2009): *Labour mobility within the EU in the context of enlargement and the functioning of the transitional arrangements*. Report Prepared for DG Employment, Nuremberg.
- EUROSTAT (2009a): *LFS Users Guide*. Eurostat, Directorate D: Single Market, Employment and Social statistics, Luxembourg.
- EUROSTAT (2009b): *EU Labour Force Survey database*. Eurostat, Directorate F: Social statistics and information society, Unit F-2: Labour market, Luxembourg, http://circa.europa.eu/irc/dsis/employment/info/data/eu_lfs/LFS_MAIN/LFSuserguide/EULFS_Database_UserGuide_2011.pdf.
- EUROSTAT (2009c): *EU Labour Force Survey database. User guide. Annex: explanatory notes*. Eurostat, Directorate F: Social statistics and information society, Unit F-2: Labour market, Luxembourg, http://circa.europa.eu/irc/dsis/employment/info/data/eu_lfs/LFS_MAIN/LFSuserguide/EULFS_UserGuide_2008_Annex.pdf.
- EUROSTAT (2011): *Quality report of the European Union Labour Force Survey, 2009*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-11-020/EN/KS-RA-11-020-EN.PDF.
- FERNÁNDEZ-MACÍAS, E.–HURLEY, J. (2008): *More and better jobs: patterns of employment expansion in Europe*. ERM Report 2008. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2008/50/en/2/EF0850EN.pdf>.
- FRANKS, J. R. (1994): *Explaining Unemployment in Spain: Structural Change, Cyclical Fluctuations, and Labor Market Rigidities*. IMF Working Papers, No. 94/102.
- GARIBALDI, P.–MAURO, P. (2002): *Anatomy of Employment Growth*. *Economic Policy*, Vol. 17. No. 34. 67–114. o.
- GAUTHIER, P.–VAN DER KLAUW, B. (2009): *Institutions and labor market outcomes in the Netherlands*. Working Paper, 28. IFAU, <http://www.ifau.se/Upload/pdf/se/2009/wp09-28.pdf>.
- GLYN, A. (2002): *Labour Market Success and Labour Market Reform: Lessons from Ireland and New Zealand*. Corpus Christi College, Oxford.
- HARTOG, J. (1999): *Whither Dutch Corporatism? Two Decades of Employment Policies and Welfare Reforms*. *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 46. No. 4. 458–487. o.

- HONOHAN, P.–WALSH, B. M. (2002): Catching Up with the Leaders: The Irish Hare. *Brooking Papers on Economic Activity*, 1. 1–77. o.
- JÄNTTI, M.–SAARI, J.–VARTIAINEN, J. (2005): Growth and Equity in Finland. A World Bank Development Report, 2006-hoz készített háttér tanulmány. The World Bank, Washington, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/9125/WDR2006_0015.pdf?sequence=1.
- KOONYMAN, J.–VAN DER PAS, J. (1972): The Economic Effects on the Netherlands of Recruiting Foreign Labour. CPB Occasional Papers, No. 2.
- KÖLLŐ JÁNOS (2009): A pálya szélén. Iskolázatlan munkanélküliek a poszt-szocialista gazdaságban. Osiris, Budapest.
- KREMER, M. (2001): A Dutch miracle for women? *Social Politics*, Vol. 8. No. 2. 182–185. o.
- LAYTE, R.–O'CONNELL P. J.–RUSSEL, H. (2008): Temporary Jobs in Ireland: Does Class Influence Job Quality? *The Economic and Social Review*, Vol. 39. No. 2. 81–104. o.
- MAIVÄLI, M. (2006): Structural Unemployment: A Blot on the Finnish Success Story. EC-FIN Country Focus Vol. 3. No. 5. European Commission, http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication1333_en.pdf.
- MIGRANT REMITTANCES... (2011): Migrant Remittances Still Lifeline to Bulgaria's Economy. Sofia News Agency (*novinite.com*), szeptember 16., http://www.novinite.com/view_news.php?id=132139.
- MINNS, C. (2005): How Skilled Are Irish Immigrants? Evidence and Implications. Paper delivered to the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland, február 24.
- MINTCHEV, V.–BOSHNAKOV, V. N. (2006): Bulgarian Return Migration and Remittances: Alternative Estimates of Worker Remittances Inflow After 2000. május 11. <http://ssrn.com/abstract=959376> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.959376>.
- MONGOURDIN-DENOIX, S. (2010): Labour market developments, 1995–2009. Megjelent: Spain: a country profile. Eurofound Report. 13–22. o. <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2010/08/en/1/EF1008EN.pdf>.
- MUÑOZ DE BUSTILLO, R.–ANTÓN PÉREZ, J.-I. (2011): From the highest employment growth to the deepest fall: Economic crisis and labour inequalities in Spain. Megjelent: *Vaughan-Whitehead, D.* (szerk.): *Work inequalities in the crisis. Evidence from Europe*. Edward Elgar, Cheltenham, 393–444. o. <http://web.usal.es/~janton/Files/Docs/RMB%20&%20JIA%20%282011%29%20EE.pdf>.
- OORSCHOT, W. VAN (2002): Miracle or Nightmare? A Critical Review of Dutch Activation Policies and their Outcomes. *Journal of Social Policy*, Vol. 31. No. 2. 399–420. o. <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=66423>.
- PEKKALA, S. (2005): Increasing Labour Supply through Economic Migration. Statements and Comments, Peer Review, Ireland, június 23–24., http://www.mutual-learning-employment.net/uploads/ModuleXtender/PeerReviews/34/FI_Pekkala.pdf.
- PLATONOVA, A.–URSO, G. (2009): Migration, Employment and Labour Market Prospects in the European Union. International Organization for Migration's (IOM), http://www.oim.ro/attachments/article/181/Part2_EU_Labour_Market_Integration_Policies.pdf.
- RODRIGUEZ, M. C.–ROYO, P. (2003): Developments in Labour Law in Spain between 1992 and 2002. National Report. Labour Law Faculty, University Carlos III, Madrid.

- ROODENBURG, H.–EUWALS, R.–TER RELE, H. (2003): Immigration and the Dutch economy. CPB Netherlands Bureau of Economic Policy Analysis, <http://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/immigration-and-dutch-economy.pdf>.
- SALVERDA, W. (1998): Is There More to the Dutch Miracle Than a Lot of Part-time Jobs? 5th National Unemployment Conference, Melbourne, október 1–2. <http://www.mpib-berlin.mpg.de/volltexte/institut/dok/full/solga/e2000.1336/index/Infos/Salverda.pdf>.
- SCHINDLER, M. (2009): The Italian Labor Market: Recent Trends, Institutions and Reform Options, IMF Working Paper, WP/09/47. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp0947.pdf>.
- SCHNEIDER, F.–ERSTE, D. (2002): Hiding in the Shadows: The Growth of the Underground Economy. International Monetary Fund, Washington.
- TIJDENS, K.–VAN KLAVEREN, M.–HOUWING, H.–VAN DER MEER, M.–VAN ESSEN, M. (2006): Temporary Agency Work in the Netherlands. Working Paper, 2006-54. University of Amsterdam, Amsterdam, http://www.uva-aiaas.net/uploaded_files/publications/WP54.pdf.
- VISSER, J.–HEMERIJCK, A. (1997): A Dutch Miracle: Job Growth: Welfare Reform and Corporatism in the Netherlands. Amsterdam University Press, Amsterdam.
- WALSH, B. (2002): When unemployment disappears: Ireland in the 1990s. Centre for Economic Research, University College Dublin, WP02/29. <http://www.ucd.ie/economics/research/papers/2002/WP02.29.pdf>.
- WALSH, B. (2004): The transformation of the Irish labour market. *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland*, 33. 83–115. o. http://www.tara.tcd.ie/bitstream/2262/2578/1/jssisiVolXXXIII_83115.pdf.
- WORLD BANK (2008): Bulgaria: Raising employment and human capital for growth and convergence. World Bank Policy Note. <http://siteresources.worldbank.org/BULGARIAEXTN/Resources/PolicyNoteEmploymentandHumanCapitalFINALcleannov17.pdf>.
- WÖLFL, A.–MORA-SANGUINETTI J. S. (2011): Reforming the Labour Market in Spain. OECD Economics Department Working Papers, 845. OECD Publishing, http://www.tempworkresearch.com/uploaded_files/publications/LabourMarketSpain.pdf.
- ZIJL, M.–VAN LEEUWEN, M. (2005): Temporary jobs: intermediate positions or jumping boards. Searching for the stepping-stone effect of temporary employment. SEO, Discussion Paper No. 38. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.665542>.

5. Az aggregált foglalkoztatás becslésének modelljei és a magyar előrejelzés

Horn Dániel • Szőke Bálint

5.1. • BEVEZETÉS

Ebben a fejezetben azoknak a becsléseknek az eredményét mutatjuk be, amelyekben különböző modellek segítségével – nemzetközi, aggregált iparági adatokon – vizsgáltuk az ágazati foglalkoztatási arányok várható alakulását. Továbbá ismertetjük az általunk használt modellekkel készített, a magyarországi ágazati foglalkoztatási arányok várható alakulására vonatkozó becsléseinket. A nemzetközi becslésekkel nem az a célunk, hogy leírjuk egy-egy ország iparágankénti foglalkoztatásának trendjeit, hanem hogy megvizsgáljuk, melyik modell írja le legjobban a foglalkoztatási arányok várható irányait.

Ezzel a megközelítéssel a magyar munkapiac jövőbeli fejlődésének előrejelzéséhez modellezni tudjuk a Magyarország történetében meg sem történt vagy adathiány miatt nem megismerhető fejlődési epizódokat. Vagyis az előrejelzések arra a feltételezésre épülnek, hogy Magyarország a jövőben bizonyos értelemben hasonlóvá válik más vizsgált országokhoz, így például a kibocsátásban vagy az ágazati hozzáadott értékben mérhető hasonlóság a foglalkoztatás szerkezetének hasonlóságában is jelentkezni fog.

A modell kialakítása közben számos, az adatokkal kapcsolatban felmerülő problémát és módszertani nehézséget is le kell küzdenünk. Ezeket az *F5. Függelékben* foglaltuk össze.

A tanulmány legfőbb következtetése, hogy a nemzetközi mintán egyes iparági trendeket más és más függvényformák írják le jól, azonban a legegyszerűbb lineáris formához képest ezeket egyik sem jelent jelentős javulást. A hivatkozott szakirodalomban leginkább használt *fix hatásokat* felhasználó becslésnél – ahol az egyes országok hatását állandónak feltételezzük – valamelyest jobb előrejelzési képességű az egyszerű *szinthatást* használó lineáris becslés, illetve a *változó szinthatásokat* is tartalmazó becslés. Az állandó szinthatású becslésekben az országhatásokat egy állandóval közelítjük, amelyet a változó szinthatású modellekben az évek során változni is engedünk. E két utóbbi – a szinthatást és a változó szinthatást használó –

modell további előnye, hogy intuitíven is jól értelmezhető eredményekhez vezet. A fixhatás- és a szinthatásmodell mellett úgynevezett *interaktív modelleket* is becsülünk, ahol az egyes években és szektorokban megfigyelt változásokat felhasználjuk a későbbi években és szektorokban bekövetkezett változások magyarázásához. Elméletben az interaktív modelleknek jobban kellene előre jelezniük, mégsem javítják jelentősen az előrejelzési hibát. Így e fejezet következtetése az, hogy a nemzetközi minta alapján a legegyszerűbb modellel készített előrejelzés összességében nem ad rosszabb eredményt, mint bármely másik modellel készített előrejelzés.

Magyarország esetében hasonló következtetésekre jutunk. A szinthatást, illetve változó szinthatást használó modelleknek mind a „béke”, mind a válság időszakában meglehetősen jó az előrejelző képességük, miközben a késleltetést tartalmazó fixhatás-modell inkább a „békés” években, addig a fix hatást tartalmazó interaktív modell inkább a válság időszakában rendelkezik jó előrejelző tulajdonságokkal. Az ágazati foglalkoztatási arányok előrejelzéséhez végül három specifikációt – a két szinthatást, illetve a késleltetési fix hatást tartalmazó modellt – használtuk fel, amelyek kvalitatív értelemben ugyan hasonló trendeket mutatnak, néhány iparágban azonban jelentősebb eltéréssel jeleznek előre.

5.2. ♦ ELŐZMÉNYEK ÉS SZAKIRODALOM

Foglalkoztatási előrejelzéseket a világban főleg kutatóintézetek végeznek állami megrendelésre. Leggyakrabban olyan előrejelzésekkel találkozhatunk, amelyek az adott ország múltbeli foglalkoztatási adataira támaszkodnak, és ezek, illetve az adott ország egyéb jellemzői alapján próbálják meg előre jelezni a foglalkoztatottság alakulását. Ilyen modellekre példa az ausztrál Monash Egyetem Centre of Policy Studies modellje (*Meagher–Adams–Horridge*, 2000, *Richardson–Tan*, 2007), a kanadai Human Resources Development Canada COPS (Canadian Occupational Projection System) modellje (*Archambault*, 1999), a német Institute for Employment Research INFORGE (Interindustry Forecasting Germany) modellje (<http://www.gws-os.com>) vagy a holland ROA (Research Centre for Education and the Labor Market) modellje (*Corvers–Heijke*, 2004).¹ E modellekben közös, hogy nem csupán egy adatsorra vagy adatbázisra támaszkodva próbálják meg megmutatni a foglalkoztatási arányok változását – mint azt jelen tanulmányunk teszi –, hanem bonyolult módszerekkel, a keresleti és a kínálati oldal modellezésével, a munkaerő-piaci struktúrák átfogó elemzésével tesznek kísérletet arra, hogy a foglalkoztatási trendeket előre jelezzék.

Magyarországra módszertanilag ennyire kidolgozott, modellalapú részletes előrejelzés még nem készült. Világbanki keretek között, Tímár János vezetésé-

1. *Boswell és szerzőtársai* (2004) tanulmányában található rövid összefoglaló némelyik modellről.

vel, már született átfogó elemzés a magyar munkaerő-keresletről és -kínálatról, amelynek része volt Révész (1996) nemzetközi adatokat felhasználó tanulmány is, amely annyiban hasonlít mostani elemzésünkhöz, hogy nemzetközi adatok segítségével becsüli meg az egyes várható iparági trendeket. Módszertanában azonban jelentősen eltér a két tanulmány. Míg Révész (1996) egyszerű fix hatásokkal becsült trendeket – vagyis megnézte, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján várhatóan milyen ütemben fog nőni az egyik vagy másik iparági foglalkoztatottság –, és ezeket illesztette az akkor rendelkezésre álló magyar adatokra, mi számos modellváltozatot hasonlítottunk össze. Révész (1996) tanulmányhoz hasonló, de módszertanilag már kissé bonyolultabb modellel Kézdi Gábor, Koltay Gábor és Cseres-Gergely Zsombor már szintén készített a magyar ágazatok létszámstruktúrájára előrejelzést (*Cseres-Gergely–Kézdi–Koltay*, 2006). Ők egyetlen modellt használtak fel, vagyis nem tesztelték különböző modellek előrejelzési képességeit, és adataik is jóval rövidebb időtávra álltak rendelkezésre, így becslésük bizonytalanabb. Az előrejelzést 55 ágazatra készítették el, ami tovább növelte a becslés bizonytalanságát. Jelen elemzés ugyanazon az adatsoron – csak hosszabb időtávra – vizsgálja a különböző modellek előrejelzési képességét. Alapmodellül a *Cseres-Gergely–Kézdi–Koltay* (2006) által használt fixhatás-modellt választottuk, és ehhez viszonyítjuk az összes többi modellt.

Tanulmányunk további fontos célja volt, hogy összehasonlítási alapot nyújtson a hazai előrejelzésnek. Magyarországon történetében elő sem fordult vagy adathiány miatt nem megismerhető fejlődési epizódokat esetleg fel tudunk használni az ország munkapiaciának jövőbeli fejlődésének előrejelzéséhez nemzetközi adatok segítségével.

5.3. • MODELLEK

Legfontosabb célunk tehát egyrészt az volt, hogy megtaláljuk az adott körülmények között legjobban előrejelző modellt. Másrészt, éppannyira fontos szempontnak tekintettük, hogy jól használható, értelmezhető modellt használjunk. A megfelelő modell tehát könnyen érthető – azaz egyértelműen azonosítható, hogy a modell egyes részei hogyan működnek, milyen szerepet játszanak –, emellett eredményeit közgazdaságtanilag intuitív módon lehet értelmezni. Hiába alakítunk ki egy bonyolult, de jó előrejelző képességű modellt, ha intuitív módon nehéz értelmezni a kapott eredményeket. Mindemellett miközben szeretnénk, hogy a modell jól megragadja a múltbeli trendet, az is fontos, hogy a trendváltozásokat is érzékelje. Nem lenne szerencsés, ha folytonosan növekedőnek vagy csökkenőnek feltételeznénk egy adott iparág foglalkoztatottságát, hiszen ez a valóságban kevéssé valószínű. Vagyis összességében olyan, lehetőleg minél egyszerűbb modell kialakítása volt a célunk, amely az adott időtávon jól jelez előre, de mindezt közgazdaságilag értelmezhető módon teszi.

E megfontolások alapján a modelleknek alapvetően három típusát becsültük meg. Az első, amelyik *fix országhatásokat* használ. A fixhatás-modell azt feltételezi, hogy az egyes országok egyes iparágai jól leírhatók lineáris trendekkel, vagyis az egyes országok egyes iparágai országspecifikus tulajdonságaik miatt eltérnek egymástól, és hibát követnénk el, ha ezeket nem vennénk figyelembe. A probléma a fixhatás-modellekkel, hogy a jövőre kivetítve állandó ütemű változást prognosztizálnak, ami nem feltétlenül igaz.

A második típusa a modelleknek a szinthatásmodell. Itt a fix hatások helyett az egy főre jutó GDP (továbbiakban GDP/fő) és az adott iparág foglalkoztatási arányának 1970. évi szintjét használtuk magyarázó változóként. Bár e szinthatások legtöbb esetben hasonlóan működnek, mint a fix hatások – hiszen az 1970. évi értékeket minden más megfigyelt évhez hozzá fix hatás modell rendeltük, vagyis az évek között állandóak –, előnye ennek a megközelítésnek a fix hatásokhoz képest, hogy intuitívan értelmezhető eredményekre vezetnek. Míg a fix hatások esetében csak azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az országok különböznek, szinthatások esetében az országok közötti különbségeket a felhasznált változókkal magyarázzuk.

A szinthatásmodellnek egy kiterjesztett változatát, a *változó szinthatású* modellt is használtuk, amelyben a GDP/fő és az iparági foglalkoztatottság 1970. évi „állandó” értékei mellett a GDP/fő és az iparági bruttó hozzáadott érték szintbeli értékeit is felhasználtuk. Ez a modell azt feltételezi, hogy a változók szintje hathat a foglalkoztatottak arányának későbbi alakulására.

A modellek harmadik típusába tartoznak az úgynevezett *interaktív* modellek. Ezekben a modellekben a többi iparág korábbi foglalkoztatási arányait is felhasználtuk a becsléshez, vagyis figyelembe vettük, hogy ha egy adott iparágban csökkent a foglalkoztatottság, akkor várhatóan a többi iparág valamelyikében növekednie kellett. Az interaktív modellek várhatóan jobban jeleznek előre, mint a fixhatás- vagy a szinthatásmodellek, hiszen egyrészt sokkal több változó bevonásával magyarázzák a foglalkoztatási arányok alakulását, másrészt a modell szinte tautologikusan, bár fontos és valódi információt használva, jelez előre: ha a vizsgált iparágon kívül minden más iparágban csökken a foglalkoztatottság, akkor a vizsgált iparágban növekednie kell. Ha például a mezőgazdaságban csökkent az elmúlt évtizedekben a foglalkoztatottság, míg a pénzügyi szektorban nőtt, a mezőgazdasági foglalkoztatási arány csökkenése nagyban magyarázza a modellben a pénzügyi szektor foglalkoztatási arányának változását.

5.4. • ADATOK ÉS LEÍRÓ ELEMZÉS

A modellek a relatív iparági foglalkoztatottságot magyarázzák (ez a függő változó), vagyis az adott iparágban foglalkoztatottak arányát a teljes foglalkoztatottakon belül. Az iparági arányszámok évenkénti és országonkénti összege mindig 100 szá-

zalék. A relatív foglalkoztatottságra vonatkozó adatot az EU KLEMS-adatbázisból 1970 és 2007 között 17 országra – köztük Magyarországra – tudtuk kinyerni (az adatbázisról lásd: *O'Mahony-Timmer*, 2009).² Magyarországra a többiekénél jóval rövidebb, 1992-ben kezdődő idősor áll rendelkezésre. Az iparágakat TEÁOR-kód alapján definiáltuk. A csoportosításnál tekintettel kellett lennünk arra, hogy becslési eredményeinknek megfeleltethetőnek kell lenniük a befoglaló projekt egészének eredményeivel. A továbbiakban ezek alapján a következő iparági felbontást használjuk (zárójelben az összevont TEÁOR-betűkódok szerepelnek): Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás; Halászat ($A + B$), Ipar ($C + D + E$), Építőipar (F), Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás ($G + H$), Szállítás, raktározás, posta és távközlés (I), Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás ($J + K$), Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás (L), Oktatás (M), Egészségügyi, szociális ellátás (N), Egyéb ($O + P + Q$).

A modellek magyarázó változóinak kiválasztásánál sokféle szempontot mérlegeltünk. Nyilvánvalóan olyan változók kellettek, amelyek feltehetően befolyásolhatják az egyes iparágak foglalkoztatását. Mivel az egyik legfontosabb szempontunk az előrejelzések pontosságának a növelése volt, igyekeztünk a magyarázó változók körét a lehető legszélesebbre kiterjeszteni. Minél több változó áll rendelkezésre, annál biztosabban tudunk előre jelezni. Emellett bizonyos magyarázó változók bevonása az előrejelzésekbe fontos következtetésekre adhat módot. Az iparági hozzáadott érték befolyásoló ereje például feltehetően a jövőben is megmarad, ha a múltban megfigyelhető. Ha ki lehet mutatni pozitív összefüggést a jobban teljesítő iparágak és a foglalkoztatási arányok változása között, akkor feltételezhetjük, hogy a jövőben jól teljesítő iparágak foglalkoztatása is nőni fog. Ha azonban azt látjuk, hogy a gazdagabb országok adott szektora kisebb mértékben növekszik, mint a kevésbé fejlett országoké, akkor feltehetjük, hogy Magyarországon inkább gyors növekedési ütem várható abban a szektorban.

Olyan változókat kellett találnunk, amelyekre vonatkozóan nagy biztonsággal hosszú távon is elérhetők az adatok Magyarországra vonatkozóan, és amelyek a vizsgált országokra elérhetők ugyanolyan formában. Emellett olyan változókra volt szükségünk, amelyek jellemzően előre becsülhetők, vagyis egy foglalkoztatottsági előrejelzéshez felhasználhatók. Ezért nem került be például korrupciós index az elemzésbe, mivel bár az elérhető lett volna minden országra egy-egy évre, de idősoros adatokat már nehezebben, előre jelzett korrupciós indexet pedig biztosan nem találnánk. Az ilyen és ehhez hasonló változók hatását fix hatással igyekeztünk figyelembe venni.

2. A következő országok kerültek be a mintába: Ausztrália, Ausztria, Belgium, Dánia, Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Írország, Luxemburg, Magyarország, Németország, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svédország. Tekintettel arra, hogy Ausztrália az egyetlen nem európai ország, a modelleket Ausztrália kihagyásával is megbecsültük, változatlan eredménnyel.

A fenti szempontok alapján a következő változókat kategóriákban gondolkodtunk mind országos, mind iparági szinten: *népesség, jövedelem, gazdasági ciklusok/keresleti sokkok (válságok)*.

A NÉPESSÉG változót a Total Economy Database (TED) adta (lásd TED, 2010), és csak országos szinten évenkénti bontásban elérhető.³ Az iparági változókat az EU KLEMS adatbázisából számoltuk. Az adatbázisban iparági szinten elérhető a *bruttó hozzáadott érték, a bruttó kibocsátás, és a közbülső termékek*. Minden adat folyó áron van megadva, így a megfelelő árindexekkel 1995-re diszkontáltuk ezek értékeit, majd az adatokat normáltuk a mindenkori GDP reálértékével, hogy figyelembe vegyük az országok gazdaságainak eltérő méretét. A hozzáadott érték és a bruttó kibocsátás, illetve a közbülső termékek nagymértékben korrelálnak (mind szint-, mind változásformában) iparági szinten, de mivel célunk most a minél pontosabb előrejelzés készítése, és nem a magyarázóváltozók valódi hatásának megbecsülése, így mindhárom változót egyszerre szerepeltetjük a modellekben. A jövedelem országos szintű becsléséhez az egy főre jutó bruttó hazai termék (GDP/fő) 1990-re diszkontált értékeit használjuk a TED adatbázisából.

A gazdasági ciklusok adatai csak utólagosan hozzáférhetők, így egy előrejelzés modelljéhez nem igazán használhatók, de tapasztalatokat a múlt gazdasági válságaiból lehet nyerni. A vizsgált időszakon belül (1970–2007) két nagyobb méretű válság volt (az 1973. évi és az 1979. évi olajválság), amely hosszabb távon is érinthette a foglalkoztatás iparágak közötti megoszlását. Ezek hatását a modellekben nem találtuk szignifikánsnak, így az előrejelzéshez nem is használtuk fel őket.

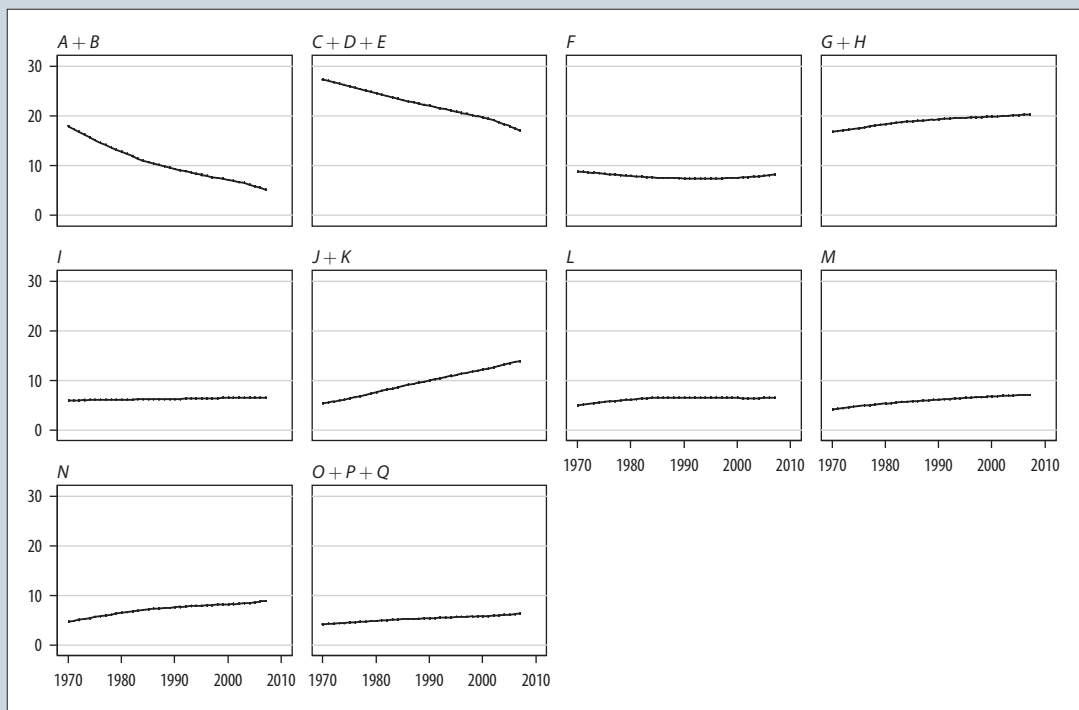
Az előrejelzésekhez a kutatók rendszerint autoregresszív modelleket alkalmaznak, vagyis a jövőbeli foglalkoztatás alakulását a korábbi időszakok foglalkoztatásával is magyarázzák, mivel nyilvánvalóan a vizsgált változó előző időszaki értéke sokszor nagyban meghatározza a következő időszak értékeit is; vagyis az adott iparágban foglalkoztatottak jövőbeni aránya várhatóan nem fog nagyban eltérni a jelen értékeitől. Két ok miatt azonban mi nem autoregresszív, hanem egyszerű keresztmetszeti panelbecsléseket alkalmaztunk, (kvázi) exogénnek tekintett változók felhasználásával. Az egyik ok, hogy bár feltehetően az autoregresszív modellek jobban jeleznek előre, azonban nemigen járulnak hozzá, hogy megértsük a foglalkoztatási arányok alakulásának okait. Tekintettel arra, hogy a tanulmány célja, hogy kiválassza azokat a modelleket/modellformákat, amelyek elősegíthetik majd a magyar foglalkoztatási arányok előrejelzését, itt nem használjuk fel az előző időszaki foglalkoztatás alakulását a jövőbeli foglalkoztatás alakulásának magyarázatához. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy az előrejelzésekhez ne lehetne autoregresszív tagokat is tartalmazó modelleket alkalmazni, csupán azt, hogy jelenleg a modellkiválasztásnál ezt a dimenziót nem vizsgáljuk. A másik ok inkább módszertani. A rendelkezésre álló adatbázis egy idősoros paneladatbá-

3. Iparági szinten a népesség értelmezhetetlen, illetve megegyezik a függő változóval.

zis. Vagyis 17 országra összesen 37 évnyi információt figyelünk meg. A hagyományos autoregresszív becslések ma még nem képesek rutinszerűen kezelni az idősoros adatok keresztmetszeti paneljellegét, s bár idősoros panelmodelleket lehet becslülni (lásd például: *Love–Zicchino, 2006*), ezek a becslések módszertanilag igen bonyolultak, és használatuk jelentősen megnehezítené és feleslegesen bonyolítaná a megértést.

Az 5.1. ábra mutatja a foglalkoztatottsági arányok iparágankénti alakulását, azaz az egyes iparágak részesedését az adott ország összes foglalkoztatásából a vizsgált 17 országra 1970 és 2007 között. Az ábrán jól kivehetők az egyes iparági trendek. A mezőgazdaságban, illetve az iparban az elmúlt évtizedekben jelentős volt a foglalkoztatáscsökkenés, míg a szolgáltatóipar (kereskedelem, vendéglátás, pénzügyi tevékenységek stb.) teret nyert. Az is feltűnő, hogy az elmúlt években néhány iparág foglalkoztatási arányai nagyon stabilak voltak.

5.1. ábra • Foglalkoztatottsági arány iparáganként (16 ország átlaga, százalék)



Rövidítések: A + B – Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, halászat, C + D + E – Ipar; F – Építőipar, G + H – Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás; I – Szállítás, raktározás, posta és távközlés; J + K – Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyeletek, gazdasági szolgáltatás; L – Közigazgatás, védelem, kötelező társadalombiztosítás; M – Oktatás; N – Egészségügyi, szociális ellátás; O + P + Q – Egyéb.

Megjegyzés: Az iparági arányok évenkénti összege 100 százalék.

Az 5.1. ábra alapján gyanítható, hogy a kialakított modellek közül a nem túl bonyolultak is jól magyarázzák a trendeket, hiszen az egyes iparágakon belüli trendek egészen egyértelműek. A szállítás, posta, raktározás, hírközlés (TEÁOR-kód: I) összevont iparágban például alig történt változás a vizsgált időszak alatt.

5.5. ♦ A NEMZETKÖZI ADATOKKAL BECSÜLT MODELLEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Az F5. Függelék részletesebben bemutatja az elemzés során felmerült módszertani problémákat. A következőkben az eredményeinket közöljük.

Az 5.1. ábra valószínűsíti, hogy egyes iparági foglalkoztatottsági arányok becslésénél egységgyökproblémák merülhetnek fel. Ez azt jelenti, hogy az idősor nem stacionárius, tehát varianciájuk és várható értékük nem állandó, autokovarianciájuk pedig idővariáns. Statisztikailag az egységgyök léte úgy értelmezhető, hogy a véletlen hibák nem évülnek el, hanem hosszú távon beépülnek a folyamatokba. Sok próbával tesztelhető, hogy egy adott idősor tartalmaz-e egységgyököt, mi a legerjedtebb megoldást, a Dickey–Fuller-tesztet alkalmaztuk. Az egységgyökteszteket iparáganként és országonként külön futtattuk le. A 170 teszt eredményei közül körülbelül 95 százalékban utalt egységgyök jelenlétére 5 százalékos szignifikanciaszinten, és 90 százalékban utalt 10 százalékos szignifikanciaszinten. Vagyis épp annyi esetben, ahányszor azt a teszt szignifikanciaszintje alapján várnánk. Így azt feltételezzük, hogy minden esetben egységgyökproblémával számolhatunk, vagyis az idősorok nem stacionáriusok. Ennek kiküszöbölésére az egyes változók differenciáit fogjuk vizsgálni.

Az 5.1. ábra alapján felmerülhet a kérdés, hogy mennyire jól jelez előre a lineáris függvényforma. Bár a foglalkoztatottsági arányok változását néhány ágazatban valóban jól írhatja le a lineáris modell (például az N iparág esetében), de másokban inkább egy négyzetes (L iparág) vagy egy logaritmikus (G és H iparág) függvény lenne indokolt, néhány esetben pedig akár egy egyszerű konstanssal is jól közelíthető lenne a függőváltozó (I iparág). E kérdés relevanciájának vizsgálata érdekében néhány alternatív specifikáció előrejelzési tulajdonságait is teszteltük. Az alternatív specifikációk között szerepelt egy négyzetes modell (a magyarázóváltozók mellett azok négyzete is szerepelt), egy logaritmikus modell (magyarázóváltozók logaritmusai szerepelnek) és egy két időszaki késleltetéseket tartalmazó modell, amelyek előrejelző tulajdonságait az átlagos négyzetes hiba gyökével (RMSE) hasonlítottuk össze.

Az eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy mind rövid (három év), mind hosszú távon (tíz év) a négy (lineáris, négyzetes, logaritmikus és konstans) függvényforma hasonló hibával becsül előre, igaz, az egyes iparágakat tekintve vannak különbségek (lásd erről bővebben Horn, 2011). Vagyis összességében elmondható, hogy ugyan az egyes iparági trendeket hosszabb távon eltérő függvényformák jelezhetnek előre pontosabban, az egyes formák közötti eltérés egyáltalán nem számottevő, így tulaj-

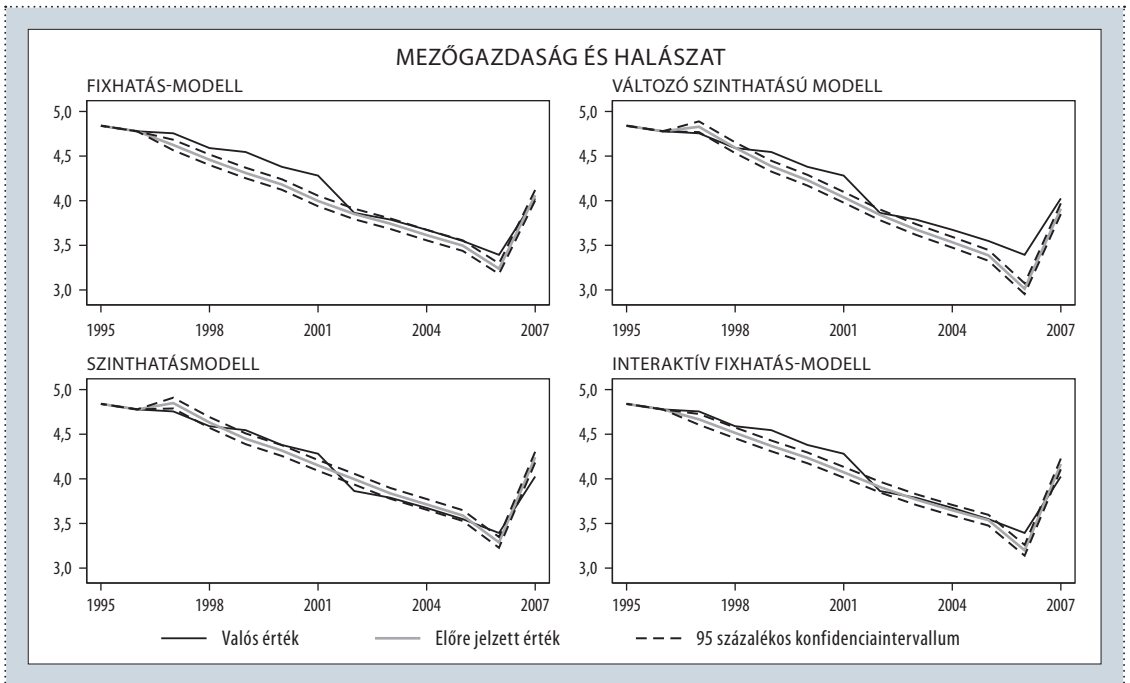
donképpen bármely függvényforma azonos módon használható. Ezért a továbbiakban az egyszerűség kedvéért a lineáris alapmodellel dolgozunk.

Az egyes modellek összevetése alapján úgy tűnik, a szinthatást tartalmazó modellek éppen olyan jól, ha nem jobban jeleznek előre, mint a fixhatás-modellek. Az egyes modellek előrejelzési képességét néhány jellemző iparágra vonatkozóan az 5.2. ábra alapján mutatjuk be. (A különböző modellek paraméterbecsléseinek eredményeit az F5. Függelék F5.1. táblázata míg a modellek tíz-, illetve öt éves előrejelzési képességeinek összevetését az F5.2. táblázata tartalmazza.)

Az 5.2. ábra a valós és a modellek által előre jelzett értékeket mutatja iparáganként együtt a 95 százalékos konfidenciaintervallummal. Jól látható, hogy rendszerint rövid távon (öt év) nem nagyok a különbségek a fixhatás- és a szinthatás-modell előrejelző képességében. A legtöbb esetben azonban a szinthatásmodellek hosszú távon pontosabban jeleznek előre, és olykor a különbség jelentős is lehet (például az ipar esetében). Az ábrák alapján a legtöbb szektorban a szinthatásmodellek pontosabbak, különösen hosszú távon. Az átlagos négyzetes hibák gyökét véve alapul, a mezőgazdaság esetében a fixhatás-modellek azonban valamivel jobban jeleznek előre.

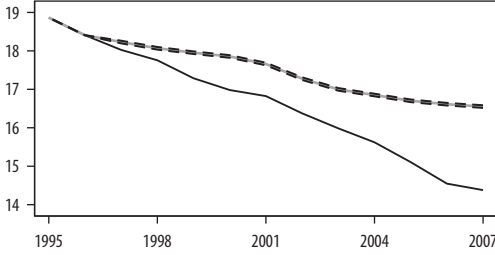
A szinthatás- és a változó szinthatású modellek között is van különbség, és bár a változó szinthatású modell több információt használ fel az előrejelzéséhez, mégsem

5.2. ábra • A valódi és a különböző modellek által előre jelzett foglalkoztatottsági arányok, néhány kiválasztott iparágban, a minta összes országának adatain (százalék)

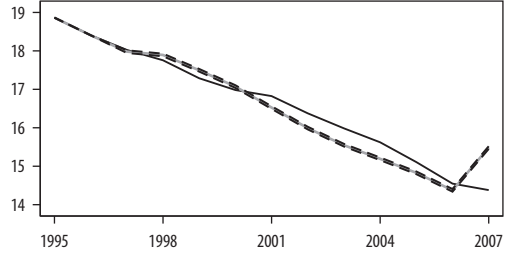


IPAR

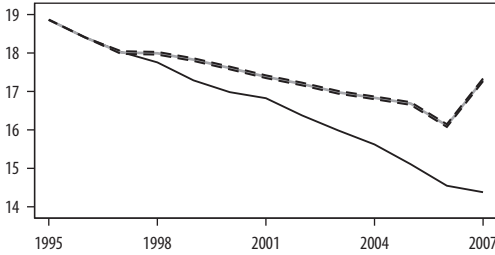
FIXHATÁS-MODELL



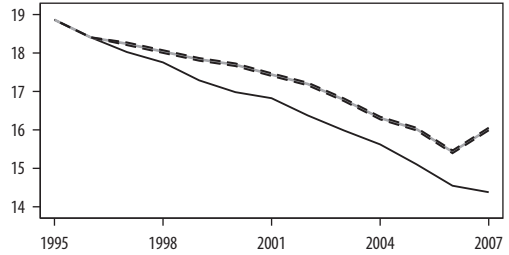
VÁLTOZÓ SZINTHATÁSÚ MODELL



SZINTHATÁS-MODELL



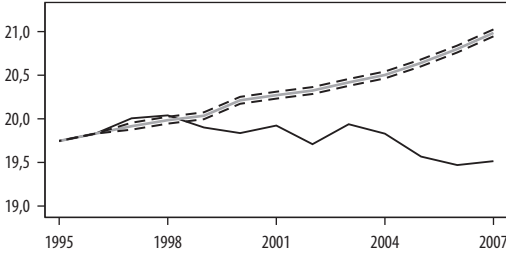
INTERAKTÍV FIXHATÁS-MODELL



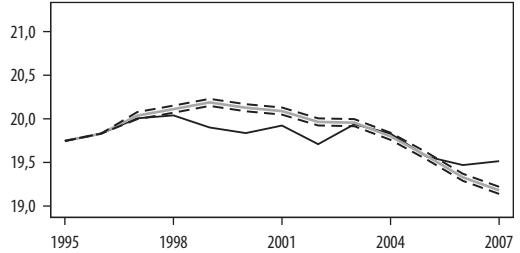
— Valós érték — Előre jelzett érték - - - 95 százalékos konfidenciaintervallum

KERESKEDELEM, VENDÉGLÁTÁS

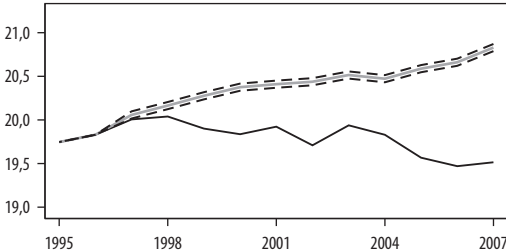
FIXHATÁS-MODELL



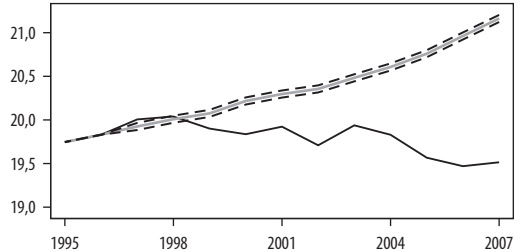
VÁLTOZÓ SZINTHATÁSÚ MODELL



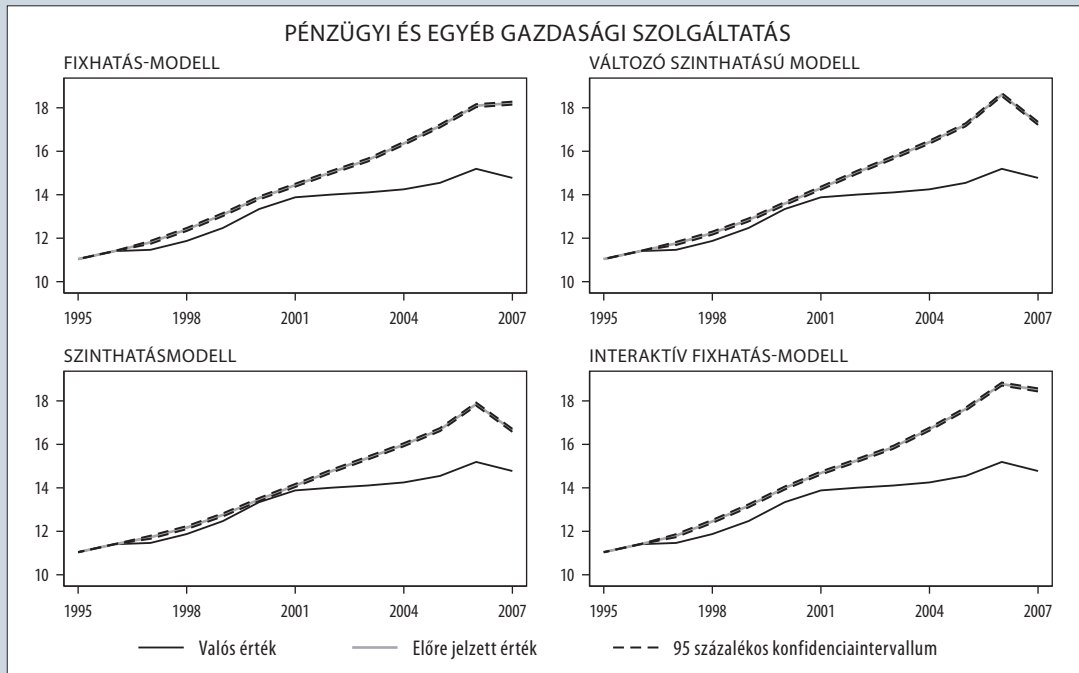
SZINTHATÁS-MODELL



INTERAKTÍV FIXHATÁS-MODELL



— Valós érték — Előre jelzett érték - - - 95 százalékos konfidenciaintervallum



minden esetben jelez jobban előre, mint a szinthatásmodell. Például a Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyeletek, gazdasági szolgáltatás iparágban az egyszerű szinthatásmodell pontosabb.

Meglepő módon az interaktív modell nem minden esetben bizonyul jobb előrejelzőnek, mint a szinthatásmodellek (a csak fix hatásokat tartalmazó alapmodellnél minden esetben jobb lett vagy a szinthatás- vagy az interaktív modell). Ez az eredmény azért különösen meglepő, mert az interaktív modell sokkal több információt használ fel a szinthatásmodellekhez képest. Ennek ellenére legtöbb esetben nem jelez jobban előre, mint az egyszerűbb szinthatásmodellek, sőt ha mégis, előnye nem számottevő.

Vagyis összességében az mondható el, hogy vizsgált modell típusok közül a szinthatásmodellek – s ezek közül főleg a változó szinthatású modell – voltak azok, amelyek a legjobb mintán belüli előrejelző tulajdonságokkal rendelkeztek a nemzetközi mintán.

5.6. • A MAGYARORSZÁGI MUNKAPIAC ELŐREJELZÉSE

Az eddig szerzett tapasztalatokat érdemes konkrétan Magyarország esetére részletesebben is megvizsgálni. Bár a modellbecslésekben használt országcsoportban Magyarország is szerepelt, joggal merül fel a kérdés, hogy az olykor jóval fejlettebb

mintabeli országokra jól illeszkedő modellek nem feltétlenül illeszkednek hasonlóan jól egy kevésbé fejlett, volt szocialista országra. További problémát jelent a rendelkezésre álló adatok hiányos volta. A szintmodellekhez a többi országhoz használt bázisúvra, 1970-re például csak GDP/fő adat áll rendelkezésre, hozzáadott érték, bruttó kibocsátás nem, főleg nem az EU KLEMS-adatbázisnak megfelelően harmonizált módon. Mindemellett annak igénye, hogy a múltbeli mintával készült becslésen túl lépünk, megköveteli, hogy a modellekben magyarázó változóként szereplő változókról rendelkezünk valamilyenfajta előrejelzéssel. Ez az igény akár jelentősen is korlátozhatja a felmerülő magyarázó változók körét. Ahhoz, hogy korábbi becslésünket Magyarországra alkalmazhassuk, a becsléseken változtatnunk kell.

A továbbiakban kibővített minta segítségével vizsgáljuk öt modell – az alapmodell, a szinthatásmodell, a változó szinthatású modell, az interaktív fixhatás-modell és egy késleltetést tartalmazó fixhatás-modell⁴ – mintán belüli előrejelző tulajdonságait Magyarországon a 2002–2010-es periódusban. Az időszakot két részre osztjuk: a „béke időszakára” (2002–2006), illetve a „válság időszakára” (2006–2010), megengedve, hogy az idősorok dinamikája és így egyben a modellek előrejelző képessége eltérjen a gazdasági ciklusok különböző időszakaiban. Először az összes országot tartalmazó minta segítségével – azt az 1970–2002, illetve az 1970–2006 közötti időszakra korlátozva – megbecsüljük a különböző modellek paramétereit, majd a magyar adatok behelyettesítésével előre jelzünk az említett négyéves időszakokra. Mivel ezen évekre rendelkezünk a változók tényleges értékeivel is, a korábban alkalmazott módon az átlagos négyzetes hibák gyökeinek (RMSE) segítségével osztályozzuk a különböző modellek előrejelző képességét.

A már említett 1970-es adathiányt, a bázisúv megváltoztatásával kezeljük. Technikailag ez nem okoz jelentős váltást, hiszen ugyanúgy országonként különböző, de az időszak egészében fix értékű változóról van szó, amelynek relatív eltérései az országok közötti fejlettségi különbségeket reprezentálják. Az új bázisúvnek 1992-öt választottuk, mivel ez az az év, amikortól Magyarországra is rendelkezésre áll a változók teljes köre. Természetesen a becslt paraméterek pontos értékei változhatnak abból adódóan, hogy vélhetően változott az országok relatív fejlettsége is 1970 és 1992 között, ha azonban ez a változás nem számottevő, a modell előrejelző képessége sem módosul jelentősen. A továbbiakban mi ezzel a feltételezéssel élünk.

Mivel a mintán belüli becslés célja a tényleges előrejelzéshez leginkább alkalmas modell kiválasztása, figyelemmel kell lennünk arra is, hogy csak olyan változókkal dolgozzunk, amelyekről rendelkezünk valamilyen előrejelzéssel. Az általunk használt kiegészítő adatbázis a TÁMOP-2.3.2-09/1-2009-0001 kiemelt projekt ágazati GDP-előrejelzéseit végző 1. alprojektjéből származik, pontosabban az ahhoz kapcsolódó tanulmány megírásának időpontjában rendelkezésre álló – nem vég-

4. Ahol a jobb oldalon a Δ hozzáadott érték, Δ bruttó kibocsátás és Δ GDP/fő egy időszaki késleltetési szerepelnek.

leges – eredményeket használtuk fel. Ez 2020-ig ágazatok szerinti bontásban tartalmazza a GDP, a hozzáadott érték, illetve a bruttó kibocsátás előre jelzett értékét, nem tartalmaz azonban becslést a közbülső termékekről, ami miatt ezt a változót kihagyjuk a modellekből. Mindezek után a két említett időszakra becsült modellek átlagos négyzetes hibáinak gyökét az 5.1. táblázat mutatja. A dőlten szedett értékek az adott iparágban legjobban előrejelző modellt jelölik.

5.1. táblázat • A modellek átlagos négyzetes előrejelzési hibájának gyökei (RMSE) a vizsgált periódusokban, Magyarország

IPARÁG	ALAPMODELL	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	INTERAKTÍV	KÉSLELTETETT
2002–2006					
<i>A + B</i>	1,203	1,341	1,236	0,997	1,090
<i>C + D + E</i>	1,804	2,566	2,369	2,380	1,109
<i>F</i>	0,698	0,733	1,088	0,817	0,273
<i>G + H</i>	0,569	0,613	0,515	0,745	0,450
<i>I</i>	0,301	0,372	0,202	0,220	0,286
<i>J + K</i>	0,267	0,409	0,244	0,321	0,256
<i>L</i>	0,284	0,232	0,654	0,578	0,178
<i>M</i>	0,133	0,363	0,217	0,309	0,169
<i>N</i>	0,408	0,263	0,631	0,466	0,438
<i>O + P + Q</i>	0,476	0,439	0,270	0,440	0,561
2006–2010					
<i>A + B</i>	0,808	0,741	0,774	0,183	0,383
<i>C + D + E</i>	2,410	0,811	1,805	0,588	1,604
<i>F</i>	0,333	0,462	0,649	0,519	0,568
<i>G + H</i>	1,230	1,027	0,718	0,332	0,767
<i>I</i>	0,095	0,063	0,192	0,097	0,388
<i>J + K</i>	0,975	1,218	0,898	0,285	2,741
<i>L</i>	0,324	0,239	0,493	0,447	0,311
<i>M</i>	0,125	0,331	0,036	0,084	0,348
<i>N</i>	0,254	0,184	0,438	0,404	0,393
<i>O + P + Q</i>	0,187	0,060	0,027	0,205	0,763

Rövidítések: *A + B* – Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, halászat, *C + D + E* – Ipar; *F* – Építőipar, *G + H* – Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás; *I* – Szállítás, raktározás, posta és távközlés; *J + K* – Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyeletek, gazdasági szolgáltatás; *L* – Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás; *M* – Oktatás; *N* – Egészségügyi, szociális ellátás; *O + P + Q* – Egyéb.

Megjegyzés: A dőlten szedett értékek az adott iparágban legjobban előrejelző modellt jelölik.

Általános tanulságként azt mondhatjuk, hogy Magyarország esetében sincs egyetlen olyan modell, amely az ágazatok többségére a legjobb előrejelző képességgel rendelkezne. Az mindenesetre látszik, hogy mindkét időszakot tekintve alapmodellünk viszonylag gyenge teljesítményt nyújt. A nyugalmi időszakban a szintmodellek és a késleltetést tartalmazó modell egyaránt viszonylag pontos előrejelzőnek bizonyulnak (ha nem is mindig a legjobbnak), a válság időszakában azonban felborul a kép, a fix hatásos interaktív modell teljesítménye erősen feljavul, miközben a késleltetést tartalmazó modell elveszti az előbbieken látott előnyös tulajdonságát. Ezek alapján a válság valóban erősen befolyásolja az egyes specifikációk teljesítményét. Mégis azt mondhatjuk, hogy a korábban látott eredmény, vagyis hogy a legegyszerűbb szinthatásmodellek előrejelző képessége majdnem minden iparágban a legjobbak között van, Magyarország esetében is megállja a helyét, és ez igaz mindkét vizsgált periódusra.

Mivel a mintán belüli becslés alapján nem tudunk egyértelműen dönteni a modellek között, ezért más megfontolásokat is figyelembe kell vennünk, például az egyszerűség, a rugalmas kezelhetőség követelményét. Ezek alapján háttérbe szorul az interaktív modell, és inkább a szintmodellek és a késleltetést tartalmazó modellek lehetnek hatásosak. Annál is inkább, mivel a 2010 utáni tíz évről nehezen tételezhetjük fel, hogy végig a válság időszakához hasonló folyamatok zajlanak majd. Ezért az előrejelzéshez inkább a szintmodelleket s főleg a változó szinthatású modellt választjuk, de a teljes körűség kedvéért a késleltetést tartalmazó modellel is készítünk előrejelzést.

Mindezek alapján a választott három modell segítségével ténylegesen megkíséreljük előre jelezni az egyes ágazatok foglalkoztatási arányait a 2010-et követő tízéves időszakra. Az eredményeket az 5.2. táblázat tartalmazza. A modellek természeténél fogva *ex ante* nem várhatjuk el, hogy az előre jelzett arányok összege mindig pontosan százat adjon ki. Azért, hogy ez az azonosság mégis mindig fennálljon, utólagos korrekciót alkalmaztunk oly módon, hogy az arányok tényleges összegével minden évre leosztottuk az előre becsült ágazati értékeket (vagyis a különbséget egyenletesen osztottuk el az ágazatok között). Az eredményekből az látszik, hogy az ágazatok többségében a különböző modellek prediktált értékei nem térnek el jelentősen egymástól, s legalább a trendek irányával kapcsolatban hasonló következtetések adódnak. Kivételek ez alól a Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás, az Egészségügyi ellátás, illetve az Egyéb ágazatok. Az utóbbi kivételével ezen ágazatok esetében a változó szinthatású modell, illetve a késleltetést tartalmazó fixhatás-modell mutat azonos irányba, rendre növekedést, illetve csökkenést vetítve előre, miközben az Egyéb ágazatoknál a késleltetést tartalmazó modell lóg ki azáltal, hogy a két szintmodellel ellentétben a foglalkoztatási arány csökkenését jelzi előre.

5.2. táblázat • Az ágazati foglalkoztatási arányok előrejelzése a kiválasztott modellekkel 2020-ig

	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	KÉSLELTETÉSSEL	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	KÉSLELTETÉSSEL
		A + B			C + D + E	
2010	4,68	4,68	4,68	24,84	24,84	24,84
2011	4,47	4,43	4,34	24,47	24,44	24,86
2012	4,26	4,19	3,97	24,10	24,01	24,59
2013	4,07	3,97	3,60	23,72	23,56	24,38
2014	3,89	3,75	3,25	23,34	23,07	24,22
2015	3,72	3,55	2,90	22,95	22,54	24,09
2016	3,55	3,35	2,55	22,56	21,98	24,02
2017	3,39	3,15	2,21	22,16	21,40	23,95
2018	3,24	2,97	1,87	21,76	20,79	23,91
2019	3,09	2,79	1,54	21,36	20,14	23,88
2020	2,95	2,62	1,21	20,95	19,47	23,86
		F			G + H	
2010	7,61	7,61	7,61	18,31	18,31	18,31
2011	7,71	7,84	7,79	18,31	18,44	18,50
2012	7,76	8,03	8,07	18,30	18,57	18,66
2013	7,81	8,22	8,28	18,28	18,70	18,83
2014	7,88	8,43	8,48	18,24	18,81	18,98
2015	7,96	8,67	8,68	18,18	18,91	19,12
2016	8,04	8,93	8,90	18,11	19,00	19,23
2017	8,14	9,21	9,13	18,02	19,07	19,34
2018	8,24	9,51	9,35	17,93	19,14	19,43
2019	8,35	9,85	9,59	17,82	19,19	19,52
2020	8,47	10,21	9,83	17,69	19,22	19,59

Rövidítések: A + B – Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, halászat, C + D + E – Ipar; F – Építőipar, G + H – Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás; I – Szállítás, raktározás, posta és távközlés; J + K – Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyelekek, gazdasági szolgáltatás; L – Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás; M – Oktatás; N – Egészségügyi, szociális ellátás; O + P + Q – Egyéb.

Megjegyzés: A dőlten szedett értékek a preferált modell előrejelzéseit jelölik.

Az arányok összege minden évben 100-at ad ki, ami utólagos korrekció eredménye.

▶	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	KÉSLELTETÉSSEL	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	KÉSLELTETÉSSEL
	<i>I</i>			<i>J+K</i>		
2010	6,52	6,52	6,52	12,19	12,19	12,19
2011	6,41	6,35	6,39	12,43	12,64	12,41
2012	6,30	6,19	6,27	12,69	13,14	12,79
2013	6,19	6,03	6,15	12,95	13,66	13,16
2014	6,10	5,89	6,03	13,22	14,20	13,53
2015	6,01	5,77	5,90	13,51	14,77	13,90
2016	5,93	5,64	5,78	13,79	15,35	14,27
2017	5,85	5,52	5,65	14,08	15,96	14,64
2018	5,77	5,39	5,52	14,37	16,58	15,00
2019	5,69	5,27	5,39	14,66	17,22	15,36
2020	5,62	5,15	5,27	14,95	17,89	15,72
	<i>L</i>			<i>M</i>		
2010	6,96	6,96	6,96	7,97	7,97	7,97
2011	7,17	7,03	6,85	8,00	7,82	7,73
2012	7,39	7,10	6,96	8,04	7,66	7,64
2013	7,61	7,16	7,07	8,06	7,50	7,55
2014	7,84	7,21	7,18	8,08	7,33	7,46
2015	8,07	7,24	7,28	8,09	7,15	7,36
2016	8,30	7,27	7,37	8,09	6,97	7,25
2017	8,54	7,28	7,45	8,08	6,78	7,14
2018	8,79	7,29	7,53	8,07	6,58	7,02
2019	9,04	7,28	7,61	8,05	6,39	6,91
2020	9,30	7,26	7,68	8,02	6,18	6,79

▶

▶	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	KÉSLELTETÉSSEL	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	KÉSLELTETÉSSEL
	N			O + P + Q		
2010	6,55	6,55	6,55	4,37	4,37	4,37
2011	6,58	6,45	6,65	4,46	4,55	4,49
2012	6,61	6,35	6,65	4,56	4,75	4,40
2013	6,64	6,26	6,65	4,65	4,95	4,32
2014	6,66	6,15	6,64	4,75	5,16	4,23
2015	6,68	6,04	6,63	4,84	5,37	4,14
2016	6,69	5,92	6,60	4,94	5,60	4,03
2017	6,70	5,80	6,57	5,04	5,83	3,93
2018	6,70	5,68	6,53	5,13	6,08	3,83
2019	6,70	5,55	6,49	5,23	6,33	3,72
2020	6,70	5,42	6,44	5,33	6,59	3,61

Rövidítések: A + B – Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, halászat, C + D + E – Ipar; F – Építőipar, G + H – Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás; I – Szállítás, raktározás, posta és távközlés; J + K – Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyeletek, gazdasági szolgáltatás; L – Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás; M – Oktatás; N – Egészségügyi, szociális ellátás; O + P + Q – Egyéb.

Megjegyzés: A dőlten szedett értékek a preferált modell előrejelzéseit jelölik.

Az arányok összege minden évben 100-at ad ki, ami utólagos korrekció eredménye.

A többi ágazat esetén, úgy tűnik, a konklúzió jóval egyértelműbb. A Mezőgazdaságban, az Iparban, valamint a Szállítás, raktározás, posta és távközlés ágazatokban a foglalkoztatási arány csökkenése várható, míg részben ennek ellensúlyaként az Építőipar, a Pénzügyi szolgáltatások és a Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás esetében a modellek növekedést prognosztizálnak. A változások mértéke (illetve egyes esetekben a dinamikája) érezhetően modelfüggő, az ezek közötti választás azonban korántsem egyértelmű. Mivel ezek közül egyik specifikáció adatigénye sem nagy, továbbá mindegyik kellően rugalmas és egyszerű ahhoz, hogy a mögöttes közgazdasági folyamatok is jól értelmezhetőek legyenek, gyakorlatilag mindegyik specifikáció legitimnek tekinthető. A korábban látott mintán belüli előrejelző tulajdonságai miatt azonban a változó szinthatású modellt részesítjük előnyben.

5.6. • ÖSSZEZGZÉS

E fejezetben bemutatott kutatás közvetlen előzménye *Cseres-Gergely-Kézdi-Koltay* (2006) tanulmány, amely azonban csupán egy modellt használt a foglalkoztatási arányok előrejelzéséhez. Mi ezt kiindulópontnak véve, számos modell előrejelző képességét vetettük össze az általuk (is) használt fix hatás alapmodellel. A fejezet legfőbb tanulságai, hogy egyrészt az egyes iparági trendeket más és más függvényformák írják le jól, azonban a lineáris formához képest nem jelent egyik alternatív függvényforma sem jelentős javulást. Másrészt a fix hatás becslése nem jelent jelentős javulást az előrejelzési képességben az egyszerű szinthatást használó lineáris becslésekhez képest; viszont ez utóbbi intuitíve jobban értelmezhető eredményekre vezet. *Cseres-Gergely-Kézdi-Koltay* (2006) fixhatás-modellje helyett egy egyszerűbb szinthatásmodellel pontosabb előrejelzéseket lehet elérni, ha minden iparágra azonos becselőfüggvényt kívánunk alkalmazni.

Az interaktív modellek – amelyek a többi iparág foglalkoztatási arányát is felhasználják az adott iparág foglalkoztatási arányainak becsléséhez – előrejelző képességei meglepetésre nem jobbak, mint a szinthatás (különösen a változó szinthatás) modell becsléseit, és bár az interaktív modellek illeszkedési statisztikái a jobbabbak – hiszen sokkal több változót használnak fel –, előrejelzésre jelen esetben mégis a szinthatásmodellek használatát, s főleg a változó szinthatású modellt javasolnánk. Tehát a tanulmányban amellet érvelünk, hogy a legegyszerűbb modell, a szinthatásmodell használata összességében nem rosszabb (sőt jobb), mint bármelyik másik modellé.

A becslési eredmények azt mutatták, hogy az exogénnek tekintett változók közül az iparági szintű változók nem függtek össze szignifikánsan a foglalkoztatási arányokkal – azaz a várakozásokkal ellentétben a jobban teljesítő iparágakban nem bővült a foglalkoztatottság –, viszont a GDP/fő hatása minden iparág esetében szignifikáns lett. Vagyis a nemzeti jövedelem összefügg az iparági foglalkoztatási arányokkal. Eredményeink, ahogyan azt vártuk, összességében semmi újdonságot nem mutatnak az iparágak közti átrendeződés tekintetében (lásd például *Thiessen-Gregory*, 2007).

Hasonló következtetésekre jutottunk a konkrét magyar vizsgálat során is. Bár a nyugalmi és válságidőszakok esetén láttunk eltérést a különböző modellspecifikációk között (a késleltetést tartalmazó modell inkább a nyugalmi időszakban, míg az interaktív modell inkább a válság időszakában hatásos), de a szinthatásmodellek mindkét periódusban viszonylag jól teljesítettek. Ezért végül az egyszerűség és rugalmasság követelményeit szem előtt tartva, háromféle modellspecifikációval végeztünk előrejelzést az ágazati foglalkoztatási arányokról 2020-ig. Ezek számszerű értékei ugyan jórészt eltérnek (főleg hosszú távon), az egyes ágazatok foglalkoztatásában várható trendszerű változások irányát azonban nagyrészt ugyanúgy ítélik meg. A mintán belüli előrejelzések során látott előnyös tulajdonságai miatt azonban az általunk választott modell Magyarország esetében is a változó szinthatású

modell. Magyarországon is éppúgy, mint a fejlett világ országaiban a szolgáltatások – ezen belül is a Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyeletek, gazdasági szolgáltatás iparág – térnyerése várható, míg a termelői iparágak (mezőgazdaság vagy az ipar) foglalkoztatottsága jelentősen csökkenni fog. Az iparágak közötti foglalkoztatási átrendeződés okaival e fejezetben nem foglalkoztunk.⁵

HIVATKOZÁSOK

- ARCHAMBAULT, R. (1999): *New COPS Occupational Projection Methodology*. Report. Applied Research Branch Strategic Policy Human Resources Development Canada Ottawa.
- BOSWELL, C.–STILLER, S.–STRAUBHAAR, T. (2004): *Forecasting Labour and Skills Shortages: How Can Projections Better Inform Labour Migration Policies?* European Commission, DG Employment and Social Affairs. http://neu.hwwi.de/fileadmin/hwwi/Publikationen/Dossier/Demografie/Boswell_Stiller_Straubhaar_Forecasting_Labour_and_Skills_Shortages.pdf.
- CORVERS, F.–HEIJKE, H. (2004): *Forecasting the labour market by occupation and education: some key issues*. Maastricht University, FdEWB. ROA.
- CSERES-GERGELY ZSOMBOR–KÉZDI GÁBOR–KOLTAY GÁBOR (2006): *A magyar gazdaság ágazati létszámstruktúrájának előrejelzése 2013-ig, az OECD-országok ágazati létszámadatainak idősorai alapján*. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.
- HORN DÁNIEL (2011): *A munkakereslet nemzetközi tendenciái*. Budapesti Munkagazdaságtani Füzetek, 2011/1. <http://www.econ.core.hu/file/download/bwp/bwp1101.pdf>.
- LOVE, I.–ZICCHINO, L. (2006): *Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR*. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 46 No. 2. 190–210. o.
- MARCELLINO, M.–STOCK, J. H.–WATSON, M. W. (2003): *Macroeconomic forecasting in the Euro area: Country specific versus area-wide information*. *European Economic Review*, Vol. 47. No. 1. 1–18. o.
- MEAGHER, G. A.–ADAMS, P. D.–HORRIDGE, J. M. (2000): *Applied General Equilibrium Modelling and Labour Market Forecasting*. CoPS/IMPACT Working Paper IP-76. Centre for Policy Studies, Monash University, <http://www.monash.edu.au/policy/ftp/workpapr/ip-76.pdf>.
- O'MAHONY, M.–TIMMER, M. P. (2009): *Output, Input and Productivity Measures at the Industry Level: The EU KLEMS Database*. *The Economic Journal*, Vol. 119. No. 538. F374–F403.

5. A szolgáltatások térnyeréséről kiváló összefoglalót írt *Schettkat–Yocarini* (2006), míg *Raiser–Schaffer–Schuchhardt* (2004) a kelet-európai országokat elemezve vizsgálja a szocializmus alatti „túliparosítás” legvalószínűbb okait.

- RAISER, M.–SCHAFFER, M.–SCHUCHHARDT, J. (2004): Benchmarking structural change in transition. *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 15. No. 1. 47–81. o.
- RÉVÉSZ ANDRÁS (1996): Munkaerő-struktúrák nemzetközi összehasonlítása és előrejelzése 2010-re. Munkaerő-kereslet és -kínálat 1995–2010. Munkaügyi Minisztérium – Világbank Emberi Erőforrás Fejlesztési Program; BKE Vezetőképző Intézet Nyomdája, Budapest.
- RICHARDSON, S.–TAN, Y. (2007): Forecasting Future Demands: What We Can and Cannot Know. National Centre for Vocational Education Research Ltd, Adelaide Australia.
- SCHETTKAT, R.–YOCARINI, L. (2006): The shift to services employment: A review of the literature. *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 17. No. 2. 127–147. o.
- TED (2010): The Conference Board Total Economy Database, Output, Labor and Labor Productivity Country Details, 1950–2009. <http://www.conference-board.org/data/economydatabase/>.
- THIESSEN, U.–GREGORY, P. (2007): Modeling Structural Change: An Application to the New EU Member States and Accession Candidates. *Eastern European Economics*, 45(4), 5–35. o.

6. A foglalkozási szerkezet előrejelzése foglalkozási csoportok, nem és iskolai végzettség szerint*

Antal Gábor • Telegdy Álmos

6.1. • BEVEZETÉS

Ebben a fejezetben bemutatjuk, hogyan változik a kereslet és a kínálat egyensúlyából létrejövő foglalkoztatási struktúra a magyarországi vállalatoknál és a közsférában. Elemzésünkben egy makroökonomiai modellre támaszkodunk (Vincze, 2011), amely megbecsüli az iparági szintű várható kibocsátást és a szükséges dolgozói létszámot. Ezt a létszámot bontjuk fel statisztikai vizsgálati módszerekkel foglalkozásokra, majd az iparági foglalkozási szintek összevonásával leírjuk, hogyan változik a magyarországi foglalkozási struktúra 2020-ig. A módszertan részletes leírása, valamint a felhasznált adatbázisok listája megtalálhatóak a *F6. Függelékben*.

Mivel nagy időtávra jelzünk előre, szükség van a modellben levő feltételezésekre például arra vonatkozóan, hogy hogyan változik az export szintje és még néhány másik változó, amelyek befolyásolják a foglalkoztatás szintjét. A feltételezések jellegükből adódóan azonban torzíthatják a becslést: nem tudjuk, hogy valóban bekövetkeznek-e, vagy sem. Ezért csak a minimális feltételezésekkel élünk. A foglalkoztatási szerkezetre vonatkozóan már nem teszünk fel semmilyen elméleti feltételezést, hanem a meglévő adatokból kiszámítjuk az utóbbi évek foglalkoztatási szerkezetét iparáganként, és ezt vetítjük előre, figyelembe véve a múltban történt változásokat.

Mivel elemzésünk viszonylag kevés és nagyon általános feltételezéssel él a jövőben bekövetkező eseményekre vonatkozóan, az előrejelzés tulajdonképpen egy meglévő trendet vetít ki a jövőbe, és nem számol az esetleges nagy trendváltásokkal (ez alól egyetlen kivétel a 2008-ban kialakult globális gazdasági válság, amit figyelembe vesz). Ilyen események lehetnek a kormányzati beavatkozások, amelyek megváltoztatják egy adott iparág relatív súlyát a foglalkoztatásban (amely maga után vonja a foglalkozási szerkezet átalakulását). Egy európai vagy világgazdasági

* Köszönet Révész Péternek a kiváló kutatási asszisztenciáért.

fellendülés, illetve egy újabb recesszió is ilyen lehet, mivel ezek megváltoztathatják az egyes iparágak termékeinek keresletét, és ezen keresztül adott foglalkozások munkakeresletét. Ha ilyen változások történnek az elkövetkező években, előrejelzésünk torzított lesz. Mindazonáltal a foglalkozási trendek előrevetítése hasznos információval szolgál, mivel minden előre nem látott változás e trendektől fogja eltéríteni a foglalkozási struktúrát – amennyiben érik majd ilyen hatások a magyar munkapiacot, a trendeket mozgató mögöttes erők akkor is jelen lesznek.

Az eredeti tanulmány 19 iparágra készítette el a foglalkoztatási előrejelzést, amelyet 196 foglalkozásra bontott (*Antal–Earle–Telegdy*, 2012). Mivel ezt területi korlátok miatt lehetetlen itt bemutatni, csak azokról a foglalkozásokról számolunk be ebben a fejezetben, amelyek a munkaerő nagy arányát képviselik, vagy nagy változásokon mennek keresztül az elkövetkező években. Ezenkívül bemutatjuk, hogyan oszlanak meg a foglalkozások nők és férfiak között, milyen változások várhatók ezen a téren, milyen a foglalkozások eloszlása végzettség szerint, valamint hogyan fog ez a jövőben változni.

6.2. ♦ A FOGLALKOZÁSSZERKEZET ELŐREJELZÉSE

A foglalkozásszerkezet előrejelzéséhez iparági munkaerő-keresleti modellen keresztül jutunk. Miután előre jeleztük az iparági szintű dolgozói létszámot, a múlt megfigyeléseit felhasználva megbecsüljük az egyes iparágak munkaerőigényét 196 foglalkozási csoportra vetítve; a becsült munkaerőigényt egyszerű trendek segítségével előre vetítjük; majd minden egyes foglalkozásra összeadjuk őket. Ezzel a módszerrel előre jelezzük mind a foglalkozási csoportok várható részarányát a foglalkoztatottak teljes állományán belül, mind az egyes foglalkozási csoportokban dolgozók abszolút létszámát. Ebben az alfejezetben összefoglaljuk a főbb tendenciákat, illetve kiemeljük az érdeklődésre számot tartó jelenségeket.

A 196 foglalkozási csoport közül 2010 és 2020 között bővülő tendenciát mutat 81 foglalkozás, és várhatóan csökkeni fog 115 foglalkozás létszáma. A foglalkozások részarányának változása általában elég nagy. A bővülő foglalkozások közül csupán 12 mutat 10 százalék alatti, ezek közül pedig 4 foglalkozás 5 százalék alatti növekedést. 15 foglalkozás esetén jelzünk előre 10 százaléknál alacsonyabb csökkenést, ebből 9 foglalkozás az 5 százalékos küszöb alatt marad. A nagy változásokot tekintve is elmondható, hogy inkább a dolgozói létszám csökkenése dominál a foglalkozások között: csak 17 esetben várunk másfélszeresnél nagyobb bővülést, míg 63 foglalkozási csoportban a létszám a 2010-es szintnek kevesebb mint kétharmadára esik vissza 2020-ra.

Megvizsgáltuk, hogy a fenti átrendeződések következtében lényegesen megváltozik-e a foglalkozások sorrendje, az egyes csoportokban foglalkoztatott dolgozók számát tekintve. Ehhez egy rangpróbát végeztünk, amely azt az állítást teszteli for-

mális statisztikai módszerekkel, hogy a 2010. évi és a 2020. évi sorrend változik-e. A teszt arra enged következtetni, hogy a magyar munkaerő foglalkozási szerkezete nem alakul át számottevően a következő évtizedben.

Az általános áttekintés után rátérünk a legnépesebb foglalkozások bemutatására. A foglalkozásokat sorba rendeztük a foglalkoztatottak létszáma szerint, a 2010. évi állapotoknak megfelelően, és a 6.1. táblázatban megvizsgáltuk a 10 legnagyobb foglalkozás részarányának várható alakulását az összes foglalkoztatotthoz viszonyítva. A foglalkozások eloszlása Magyarországon meglehetősen koncentrált, hiszen a 10 legnagyobb csoport lefedi az összes foglalkoztatott közel 40 százalékát, külön-külön pedig ezeknek legalább 2 százalékos a részaránya. A legnépesebb csoport – mintegy 9 százalékkal részesedve a teljes foglalkoztatásból – a vállalati és költségvetési intézmények vezetőit foglalja magában,¹ őket követik a bolti eladók 5 százalékkal, majd a járművezetők és a takarítók 4-4 százalékkal.

6.1. táblázat • A tíz legnagyobb foglalkozási csoport részarányának várható alakulása (részesedés a teljes foglalkoztatottságból százalékában)

RANGSOR	FOGLALKOZÁS	RÉSZESÉDÉS A TELJES FOGLALKOZTATOTTSÁGBÓL (SZÁZALÉK)	
		2010	2020
1.	Gazdasági és költségvetési szervezetek közép- és felső vezetői	8,57	6,79
2.	Eladó	5,23	7,74
3.	Járművezetők	4,13	5,01
4.	Takarítók és hasonló jellegű egyszerű foglalkozások	4,12	3,47
5.	Egyéb irodai jellegű foglalkozások	3,36	3,79
6.	Fémmegmunkálók, felületkezelők	3,26	2,55
7.	Egyéb feldolgozóipari gépek kezelői, gyártósori összeszerelők	2,98	4,05
8.	Egyéb segéd munkások	2,85	4,72
9.	Egyéb ügyintézők	2,44	3,10
10.	Javító-szerelők	2,12	1,93

A vállalati és költségvetési intézményi vezetőket, valamint a két, irodai dolgozókat és ügyintézőket tömörítő csoportot leszámítva, a létszám szempontjából jelentős foglalkozások mindegyike fizikai jellegű, és viszonylag alacsony iskolai végzettséget igényel.

1. Fontos megjegyezni, hogy ez a csoport nem csak a felső vezetőket tartalmazza, hanem minden olyan munkavállalót, aki munkaköréből adódóan emberek egy csoportját vezet, azaz az egészen alacsony szintű vezetők (például művezető, csoportvezető, osztályvezető-helyettes vagy kisvállalat vezetője) is ide tartoznak.

nyelnek: megtalálhatók a listán a szerelő-összeszerelő, takarító, gépkezelő-gyártósori és fémmegmunkáló foglalkozási csoportok, illetve a segéd munkások.

Az egyes foglalkozások részaránya 2020-ig nem fog jelentősen változni, és egyetlen foglalkozási csoportot – a szerelőket – leszámítva, ugyanezek a foglalkozások alkotják az előrejelzési időszak végén is a legnagyobb létszámú foglalkozások mezőnyét. Figyelemre méltó a helycsere az első két pozícióban: a közép- és felső vezetők csoportja közel két százalékpontot veszít, míg a bolti eladók több mint két százalékponttal növelik részarányukat a foglalkoztatásban. A foglalkozáson belüli létszámot tekintve, előbbi 21 százalékos csökkenésnek, utóbbi 48 százalékos növekedésnek felel meg. Jelentős bővülés figyelhető még meg a segéd munkások (66 százalék), a feldolgozóipari gépkezelők (36 százalék), az egyéb ügyintézők (27 százalék) és a járművezetők (21 százalék) körében; 20 százalék feletti zsugorodás pedig a fémmegmunkálók (22 százalék) körében.

A 6.2. táblázatban folytatjuk az időbeli változások tárgyalását, és azokra a foglalkozásokra koncentrálunk, amelyek esetében a legnagyobb változást várjuk 2010 és 2020 között, a *foglalkoztatottak abszolút számát* tekintve. Mind a jelentős létszámmal bővülő, mind a kiugróan nagyszámú dolgozót veszítő foglalkozások közül bemutatunk ötöt-ötöt. A legnagyobb beáramlás a bolti eladók csoportjába várható, amely várhatóan mintegy 108 ezer foglalkoztatottal fog bővülni tíz év alatt. Egy arányaiban ennél is nagyobb – ám az abszolút számot tekintve kisebb, 80 ezer fős – növekedés tapasztalható a segéd munkások körében, akik létszáma így 2020-ra eléri a 186 ezer főt. Jelentős mennyiségű – 30 ezer fő feletti – dolgozót fog felszívni még a feldolgozóipari gépkezelők, a járművezetők és az egyéb ügyintézők csoportja.

6.2. táblázat • Az öt legjobban növekvő/csökkenő foglalkozás az abszolút létszámot tekintve

	2010	2020	VÁLTOZÁS
LEGINKÁBB NÖVEKVŐ FOGLALKOZÁSOK			
Eladó	197 286	304 883	107 597
Egyéb segéd munkások	107 427	185 978	78 551
Egyéb feldolgozóipari gépek kezelői, gyártósori összeszerelők	112 329	159 389	47 060
Járművezetők	155 705	197 274	41 569
Egyéb ügyintézők	91 975	122 233	30 258
LEGINKÁBB CSÖKKENŐ FOGLALKOZÁSOK			
Ruhagyártók, szórmeffestők, -kikészítők	24 416	4 299	-20 117
Fémmegmunkálók, felületkezelők	122 930	100 353	-22 577
Mezőgazdasági, erdőgazdasági erőgépekkezelők	27 935	4 546	-23 389
Növénytermesztési és állattenyésztési foglalkozások	46 129	8 901	-37 228
Gazdasági és költségvetési szervezetek közép- és felső vezetői	322 905	267 455	-55 450

A 6.2. táblázat alsó felében látható, hogy a vállalatok és költségvetési intézmények vezetői több mint 55 ezer fővel lesznek kevesebben 2020-ban az előrejelzéseink szerint. Őket követi két mezőgazdasági foglalkozási csoport, a növénytermesztési és állattenyésztési foglalkozások, illetve a mezőgazdasági és erdőgazdálkodási erőgépközelők csoportja, előbbi több mint 37 ezer fős, utóbbi több mint 23 ezer fős csökkenéssel. Végül, a legnagyobb számú munkavállalót veszítő foglalkozások sorát a fémmegmunkálók és a szőrmekészítők zárják, 20–23 ezer fő elvesztésével, azonban míg ez a fémmegmunkálók esetén nagyjából 19 százalékos csökkenést jelent, a szőrmekészítők száma ötödére csökken a 2010-es szinthez képest.

A 6.3. táblázatban szintén a legerőteljesebb dinamikát mutató foglalkozásokat gyűjtöttük össze, azonban most öt-öt olyan csoportot, amelyek a legnagyobb arányban változnak majd a következő évtizedben. A táblázatban feltüntettük a foglalkozási csoportok 2010. évi induló létszámát, várható létszámát 2020-ban, illetve a változás mértékét, százalékban mérve. A létszámokat tartalmazó oszlopok óvatosságra intenek az eredmények értelmezésekor. Számos csoport – különösen a szűkülfő foglalkozásokat tartalmazó alsó szekcióban – csak néhány száz vagy néhány tíz főt tartalmaz, így a csoport dinamikájának előrejelzése statisztikailag bizonytalan. Habár lehetséges, hogy egyes foglalkozások esetén a 90 százalékos csökkenés körüli értékek feltehetően túlzók, adataink és módszereink mindazonáltal azt jelzik, hogy e csoportok esetében jelentős csökkenés várható.

6.3. táblázat • Az öt legjobban növekvő/csökkenő foglalkozás, a változás arányát tekintve

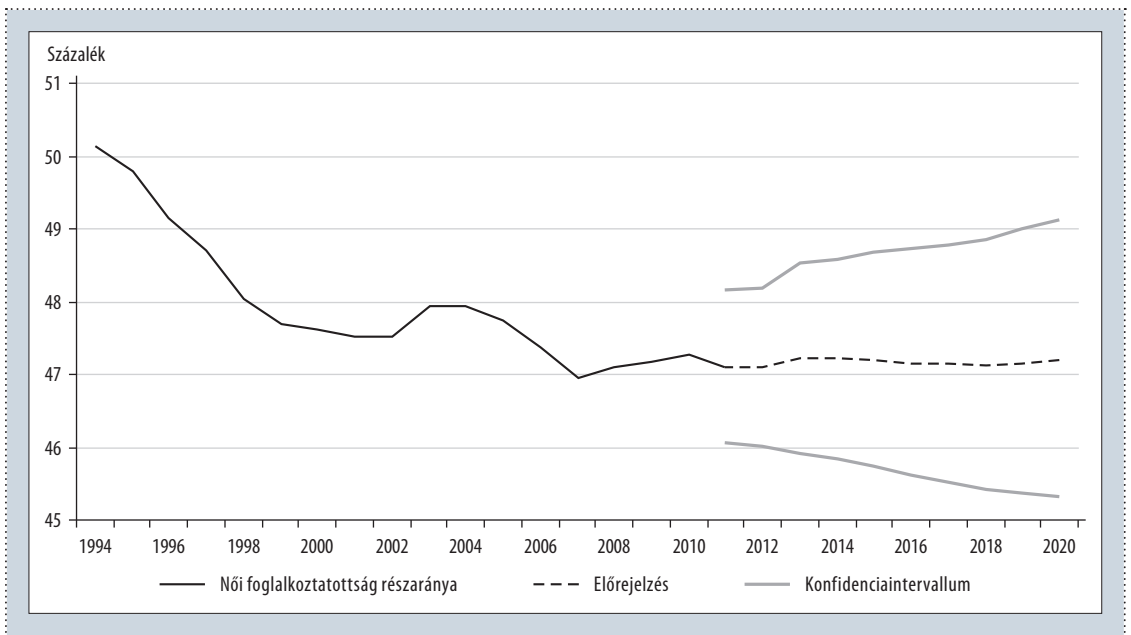
	2010	2020	VÁLTOZÁS (SZÁZALÉK)
	FŐ		
LEGINKÁBB NÖVEKVŐ FOGLALKOZÁSOK			
Gyógyszerész	4 632	11 217	+142,1
Piaci, utcai, vásári árus	383	901	+135,2
Egyéb alapfokú tanintézeteki oktatók	3 867	7 385	+90,9
Szociális és munkaerő-piaci szolgáltatási, felsőfokú képzettséget igénylő foglalkozások	4 499	8 196	+82,1
Építési szakipari foglalkozások	33 749	59 332	+75,8
LEGINKÁBB CSÖKKENŐ FOGLALKOZÁSOK			
Bányászati gépek kezelői	1 493	177	-88,1
Beruházási ügyintéző	1 319	94	-92,8
Közlekedési technikus	689	38	-94,4
Növényvédelmi, növény-egészségügyi és talajvédelmi foglalkozások	278	15	-94,6
Statisztikai ügyintéző	1 001	43	-95,7

A legdinamikusabb bővülést a gyógyszerészek körében jelezzük előre: számuk közel másfélszeresére nő 2020-ig. 80-90 százalék körüli növekedést várunk az egyéb alapfokú tanintézeti oktatók, valamint a szociális és munkaerő-piaci szolgáltatásokhoz kapcsolódó, felsőfokú képzettséget igénylő foglalkozások esetén. Végül, 2010 és 2020 között közel 80 százalékos beáramlásra lehet majd számítani az építési szakipari foglalkozások csoportjában.

6.3. ♦ A NŐK ÉS A FÉRFIAK JELLEGZETES FOGLALKOZÁSAI

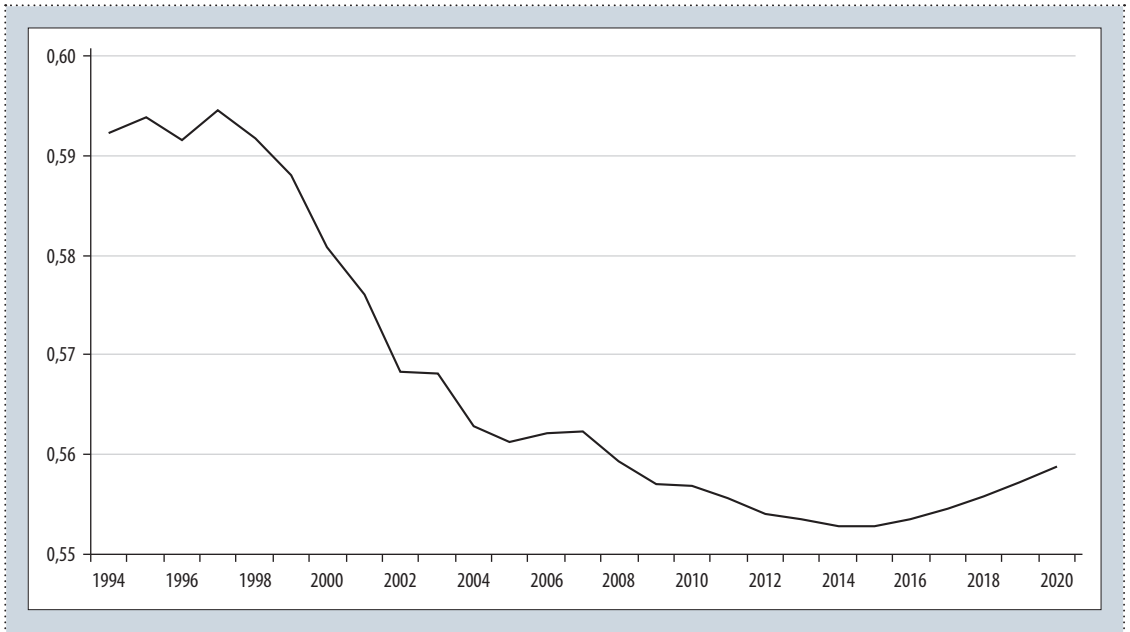
A nők és férfiak foglalkozási szerkezetének előrejelzését az előző részben bemutatott foglalkozási struktúra segítségével végezzük el úgy, hogy mindegyik foglalkozásra kiszámítjuk a nemek közötti arányokat 2000–2010 között minden évre, és ennek a trendjét vetítjük előre. Amikor a férfiak és nők arányát jelezzük előre, egyszerűen összeadjuk a foglalkozásokon belüli részarányait. Mivel a használt adatbázis nem elég nagy ahhoz, hogy a foglalkozásokon belüli nemek közötti arányt iparáganként számoljuk ki, csak a gazdaság egészére készítjük el ezt az előrejelzést.²

6.1. ábra ♦ A nők aránya a foglalkoztatottak körében (százalék)



2. Itt azzal az implicit feltételezéssel éltünk, hogy a nemek közötti arányok ugyanúgy változnak az összes iparágban egy adott foglalkozáson belül.

6.2. ábra • Foglalkozási szegregáció nemek között: a divergenciaindex értékei



Előrejelzésünk első eredménye az, hogy a nők aránya a teljes gazdaságban nem fog számottevően változni az évtized végére, amint azt a 6.1. ábra mutatja. Ez az arány néhány százalékponttal esett 1994 és 2007 között, amikor a nők aránya 50 százalékról 47 százalékra csökkent. A következő években nem változott, és előrejelzésünk szerint ez az arány nem is fog változni a következő években.

A nők és a férfiak foglalkozási szerkezetének előrejelzéséből kiszámíthatjuk, hogy mennyiben hasonlít majd a jövőben a nők és férfiak foglalkozási struktúrája. Ehhez kiszámolunk egy divergenciaindexet, amely azt mutatja, hogy egy foglalkozáson belül mennyire különböznek a nemek közötti arányok (ha az index 0, akkor a két foglalkozási szerkezet tökéletesen megegyezik, ha pedig 1, akkor teljesen szegregált).³ Az index tehát azt méri, hogy mi az eltérés egy, a két nem szempontjából teljesen egyező foglalkozási szerkezethez képest. Egy 0,25-ös érték például azt jelenti, hogy a férfiak (vagy nők) 25 százalékának kellene foglalkozást váltania ahhoz, hogy a teljes egyenlőség létrejöjjön.

A 6.2. ábra a divergenciaindexet mutatja be az 1994–2020 közötti periódusra. Az elemzett periódus elején a foglalkozási szegregáció nagy volt, de 2010-ig folyamatosan csökkent, amit az index értékei is mutatnak. 1994-ben majdnem 60

3. Az divergenciaindex a következő: $ID = 1/2 \sum |w_j/W - m_j/M|$, ahol w_j és m_j a nők és a férfiak száma egy adott foglalkozáson belül, W és M pedig az összes foglalkoztatott nő és férfi.

százalék volt, 2010-re pedig leesett 56 százalékra. Az előrejelzés szerint értéke valamelyest csökken, majd elkezd nőni és 2020-ban ugyanazt az értéket veszi majd fel, mint jelenleg. Megjegyezzük, hogy ezek az értékek viszonylag nagy foglalkozási szegregációra utalnak: az Egyesült Államokban például az index értéke 0,51 volt 2009-ben, és a közép-kelet-európai régióban csak Csehországban magasabb ez a mutató, mint Magyarországon.

A 6.4. táblázat azokat a foglalkozásokat mutatja be, amelyek a legtöbb nőt, illetve férfit foglalkoztatták 2010-ben és azt, hogy hogyan változik arányuk a foglalkoztatásban tíz év múlva. Az első négy leggyakoribb női foglalkozás az eladó, takarító, egyéb irodai dolgozó (például titkárnő, gyors- és gépíró) és vezető (ez utóbbiban a művezetők, a saját vállalat vezetői és a köz- és magánszféra felső vezetői is bennfoglaltatnak). Ezek azok a foglalkozások, amelyek egyenként legalább 6 százalékát foglalkoztatják a női alkalmazottaknak. 2020-ban is ezek a munkakörök fogják adni a női munkaerő nagy részét, de arányaik néhány százalékpontot változnak majd. A 6.4. táblázat felsorolja még azokat a foglalkozásokat, amelyek legalább 3 százalékát foglalkoztatják a nőknek: ezek az általános iskolai tanárok és a betanított munkások. Ezek a szakmák együttesen majdnem a 40 százalékát adják a női foglalkoztatásnak, és ez az arány nem változik a jövőben sem.

6.4. táblázat ♦ A legnépszerűbb női foglalkozások (százalék)

	RÉSZESEDÉS A TELJES NŐI FOGLALKOZTATOTSÁGBÓL	
	2010	2020
Eladók	8,0	12,4
Takarítók és hasonló jellegű egyszerű foglalkozások	7,5	6,1
Egyéb irodai jellegű foglalkozások	6,6	7,1
Gazdasági és költségvetési szervezetek közép- és felső vezetői	6,3	5,2
Egyéb ügyintézők	4,0	4,5
Általános iskolai tanár, tanító	3,8	3,3
Egyéb feldolgozóipari gépek kezelői, gyártósori összeszerelők	3,4	5,0
Összesen	39,6	38,6

A legnépszerűbb férfi foglalkozásokat a 6.5. táblázatban soroltuk fel. A férfiak több mint 10 százaléka vezető beosztásban volt 2010-ben, arányuk azonban csökkenni fog: előrejelzésünk szerint két százalékponttal. Még két foglalkozás éri el az 5 százalékos küszöböt: a sofőrök és fémfeldolgozó munkások (a férfiak 7,8 illetve 6 százaléka dolgozik ebben a két munkakörben). Fontos foglalkozások még a javítók, segédmunkások, építési, szerelési foglalkozások és eladók. A legfontosabb

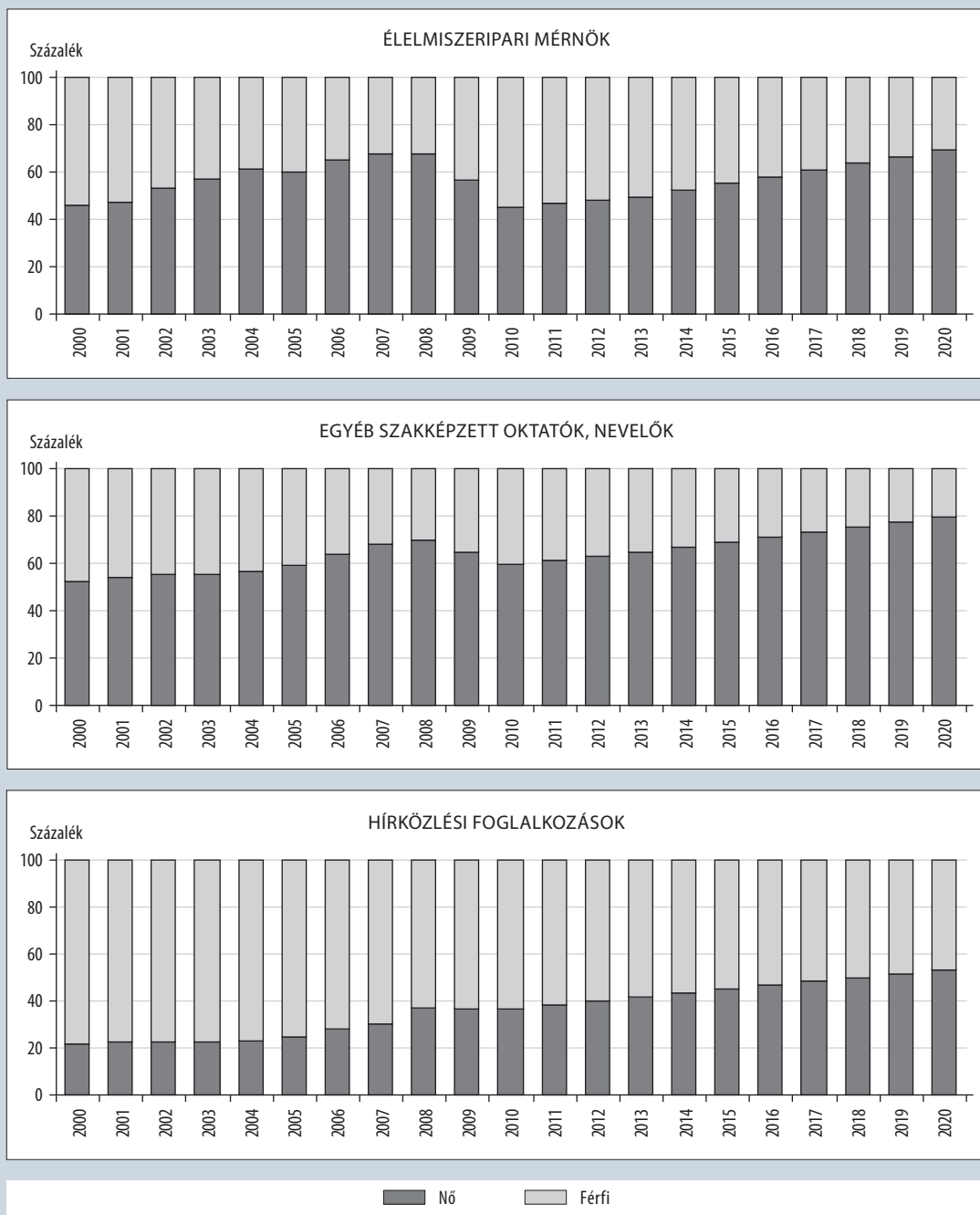
foglalkozások aránya többnyire nőni fog valamelyest 2020-ig. Az egyetlen kivétel a fémfeldolgozó munkásoké, akiknek aránya csökken a férfi dolgozók között. Érdeemes megemlíteni, hogy a segédmunkások aránya nő meg a legjobban, 3,9 százalékról 6,4 százalékra.

6.5. táblázat • A legnépszerűbb férfi foglalkozások (százalék)

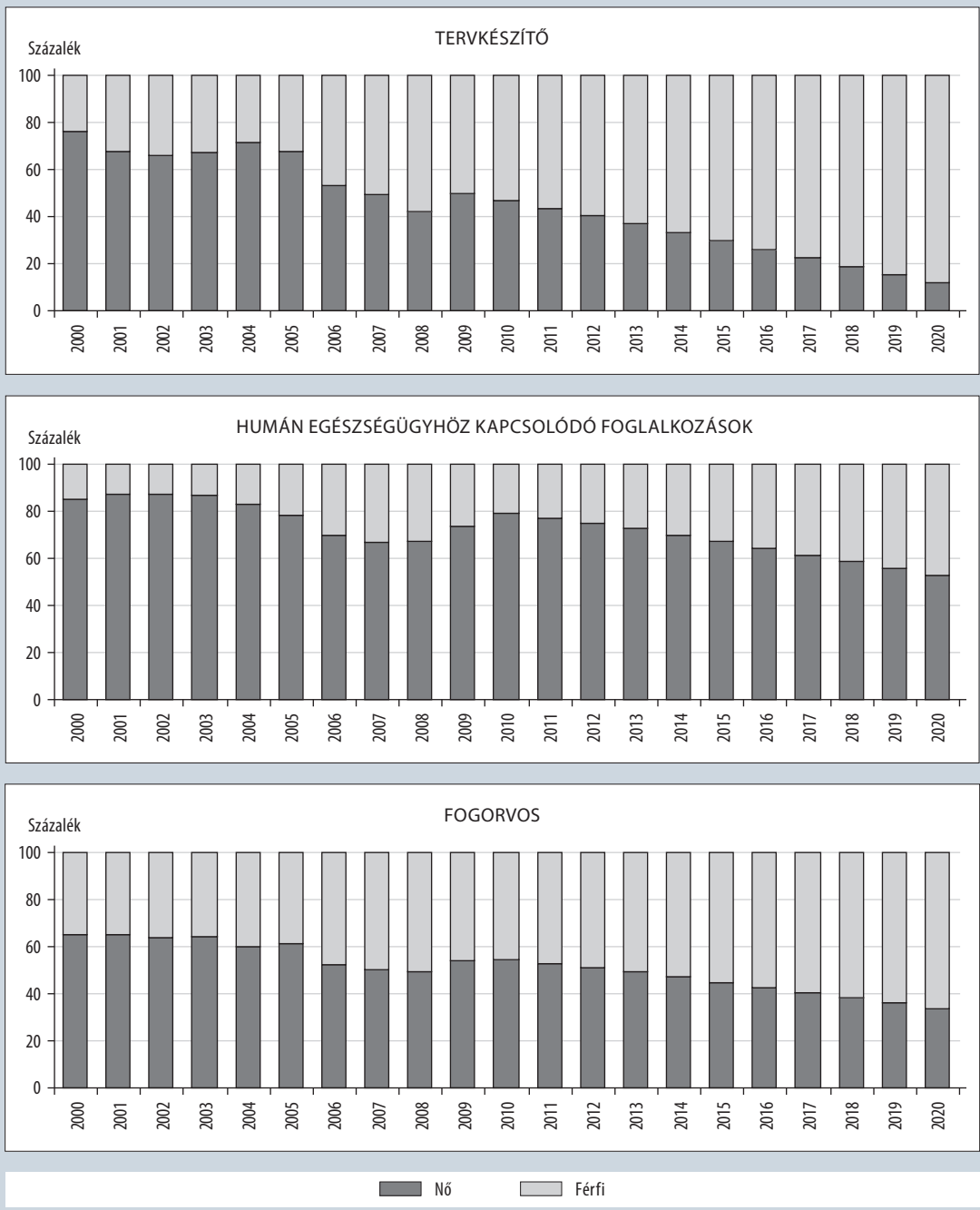
	RÉSZESEDÉS A TELJES FÉRFI FOGLALKOZTATOTTSÁGBÓL	
	2010	2020
Gazdasági és költségvetési szervezetek közép- és felső vezetői	10,6	8,2
Járművezetők	7,8	9,3
Fémmegmunkálók, felületkezelők	6,0	4,7
Javító-szerelők	3,9	3,5
Egyéb segédmunkások	3,9	6,4
Építési, szerelési foglalkozások	3,3	3,8
Eladók	2,7	3,5
Összesen	38,2	39,4

Végül, a 6.3. és 6.4. ábrán bemutatunk néhány foglalkozást, amelyekben a leginkább nő majd a nők vagy a férfiak aránya. A legdinamikusabban elnöiesedő szakmák a következők: élelmiszer-ipari mérnök, egyéb szakképzett oktató (például pedagógiai szakértő, tanulmányi felügyelő) és hírközlési foglalkozások. Azok a szakmák, amelyekben a nők aránya a leginkább csökken a jövőben, a tervekészítők, humán egészségügyhöz kapcsolódó foglalkozások (például közegészségügyi és járványügyi ellenőr, szülésznő, dietetikus, fogtechnikus) és a fogorvosok.

6.3. ábra • Foglalkozások, amelyekben a leginkább növekszik a nők aránya (százalék)



6.4. ábra • Foglalkozások, amelyekben a leginkább csökken a nők aránya (százalék)

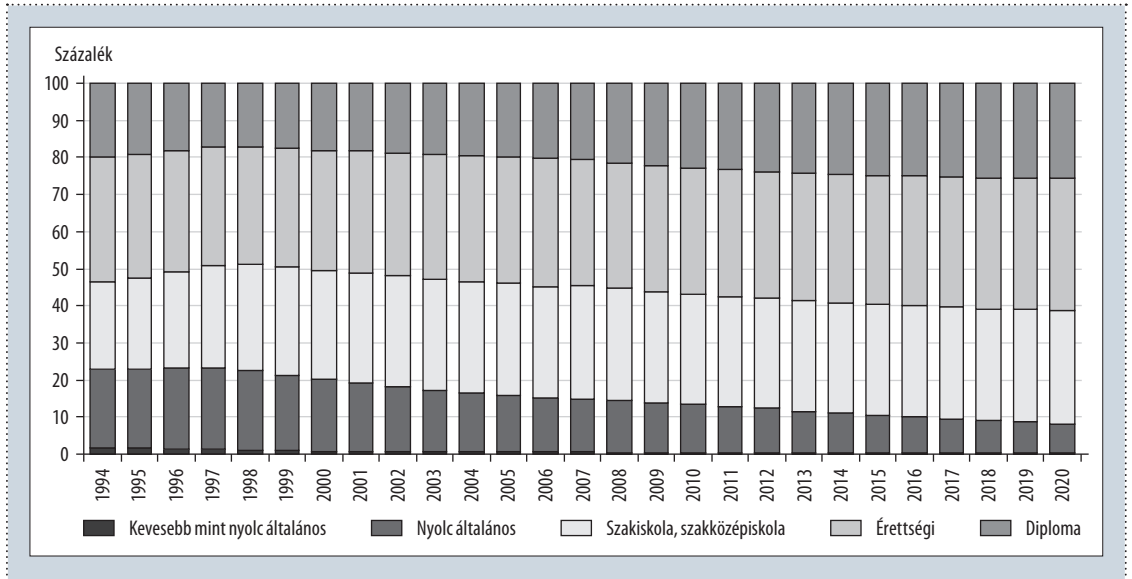


6.4. ♦ FOGLALKOZÁSI SZERKEZET ISKOLAI VÉGZETTSÉG SZERINT

A foglalkozási szerkezet előrejelzését végzettség szerint ugyanazzal a módszerrel készítjük el, mint amit a nők és férfiak foglalkozási szerkezeténél alkalmaztunk: mindegyik foglalkozásra kiszámítjuk a végzettségi arányokat 2000–2010 között minden évre, és ennek a trendjét vetítjük előre.

A 6.5. ábrán jól látszik, hogy a legfeljebb nyolc osztályt végzett dolgozók aránya folyamatosan csökkent az utóbbi években, és csökkenni fog ezután is. A magasan képzettek (legalább főiskolával rendelkezők) aránya pedig emelkedik: 2010-ben 23 százalékos volt, és elemzésünk szerint tíz év alatt két százalékponttal növekszik. A szakiskolával és érettségivel rendelkezők csoportja stabilan 35 százalékon marad.

6.5. ábra ♦ Végzettségi arányok a foglalkoztatottak körében (százalék)



A 6.6. táblázatban azokat a foglalkozásokat mutatjuk be, amelyek a legjellemzőbbek a különböző végzettségi csoportokra. A nyolc általánost végzettek nagy része takarító (19 százalék) vagy segédmunkás (11 százalék) volt 2010-ben. A takarítók aránya valamelyest megnő a következő évtizedben (egy százalékpontot, ami öt százalékos növekedést takar), a segédmunkások aránya viszont megduplázódik. A harmadik legfontosabb foglalkozás e dolgozók számára a betanított munkás; jelenleg majdnem 9 százalékuk ebben a munkakörben tevékenykedik, és arányuk 18 százalékos lesz az évtized végére. Ez azt jelenti, hogy 2020-ban a csupán általános iskolát végzett alkalmazottak szinte 60 százaléka – közel kétharmada – segédmunkás, takarító vagy betanított munkás lesz.

6.6. táblázat • A különböző iskolai végzettséggel rendelkező csoportok leggyakoribb foglalkozásai

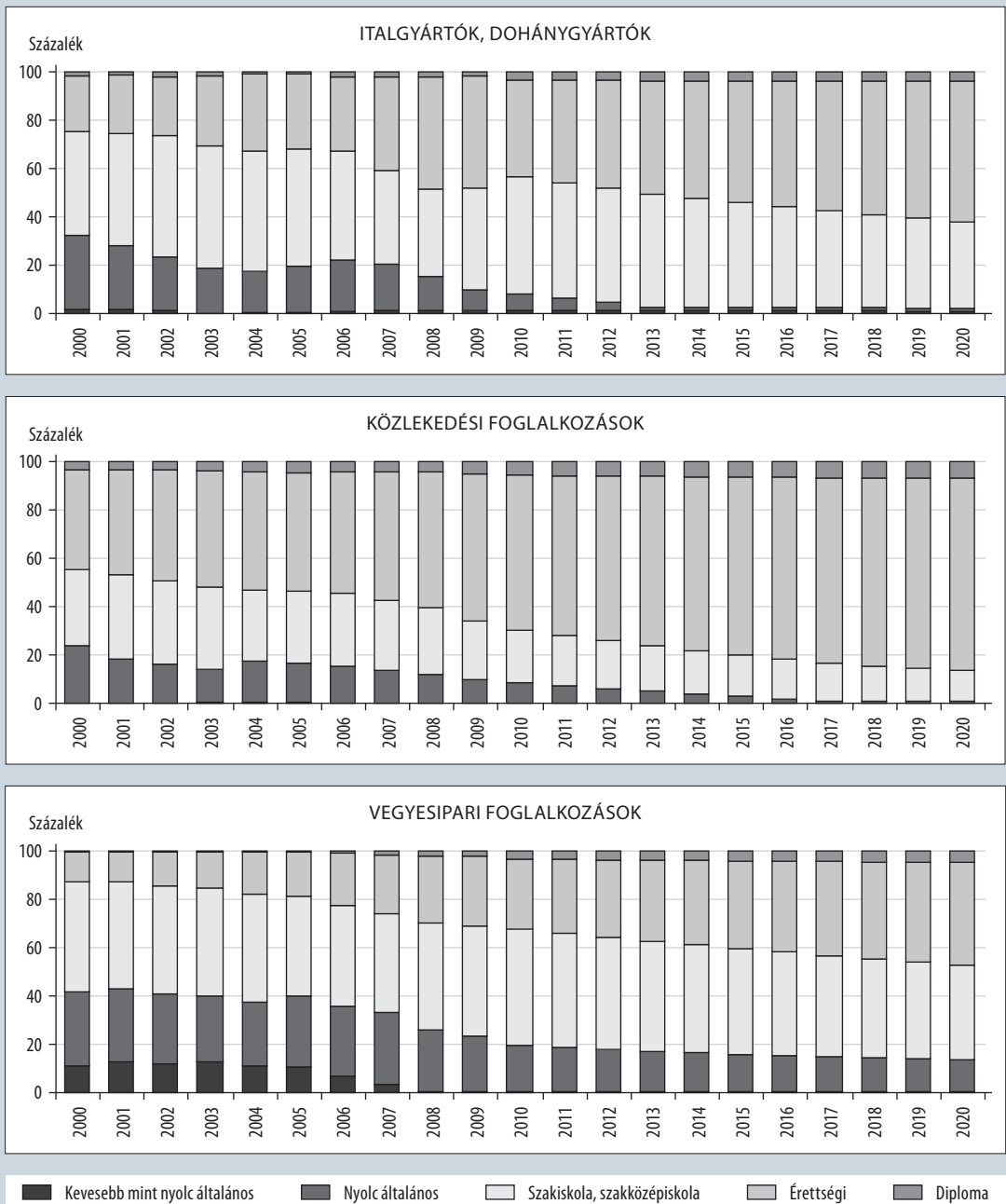
	RÉSZESEDÉS A VÉGZETTSÉGI SZINT TELJES FOGLALKOZTATOTTSÁGÁBÓL	
	2010	2020
BEFEJEZETT NYOLC ÁLTALÁNOS	48,7	64,0
Takarítók és hasonló jellegű egyszerű foglalkozások	19,3	20,2
Egyéb segédmunkások	11,4	22,2
Egyéb feldolgozóipari gépek kezelői, gyártósori összeszerelők	8,6	17,8
Járművezetők	4,7	2,8
Növénytermesztési és állattenyésztési foglalkozások	4,6	0,9
SZAKISKOLA, SZAKMUNKÁSKÉPZŐ, SZAKKÖZÉPISKOLA	34,8	37,1
Eladó	9,4	12,3
Fémmegmunkálók, felületkezelők	8,4	6,4
Járművezetők	8,0	9,8
Javító-szerelők	4,5	3,5
Építési, szerelési foglalkozások	4,3	4,9
ÉRETTSÉGI	30,6	34,9
Gazdasági és költségvetési szervezetek közép- és felső vezetői	8,6	5,8
Egyéb irodai jellegű foglalkozások	7,4	8,1
Eladó	5,9	9,9
Egyéb ügyintézők	5,3	6,0
Járművezetők	3,3	4,9
DIPLOMA	42,4	36,3
Gazdasági és költségvetési szervezetek közép- és felső vezetői	20,7	15,3
Általános iskolai tanár, tanító	9,0	7,0
Egyéb magasan képzett ügyintézők	5,0	6,5
Középfiskolai tanár, oktató	4,4	4,8
Óvónő	3,0	2,5

A szakmunkásképzővel rendelkezők esetében a foglalkozások nem annyira koncentráltak, mint kevésbé képzett társaiknál, ennek ellenére három foglalkozás az ilyen végzettségű dolgozók több mint egynegyedét lefedi. Ezek a bolti eladók, a fémfeldolgozók és a járművezetők. A bolti eladók és járművezetők aránya nőni fog, míg a fémfeldolgozóké valamelyest csökken. Két további fontos foglalkozás ebben a

6.6. ábra ♦ Az iskolázottsági szint foglalkozásokon belüli emelkedése (skill upgrading), növekvő arányú diplomások (százalék)



6.7. ábra • Az iskolázottsági szint foglalkozásokon belüli emelkedése (*skill upgrading*), növekvő arányú érettségizettek



végzettségi kategóriában a javító-szerelők és építési-szerelési foglalkozások; mindkét foglalkozás aránya nagymértékben lecsökken a jövőben.

A következő csoport az érettségizettek. Ebben a végzettségi kategóriában a legjellemzőbb a vezető⁴ és az irodai dolgozó, de a bolti eladók és járművezetők is nagy arányban vannak az érettségizettek között. Ezen foglalkozások aránya 3–8 százalék között van, és előrejelzésünk szerint mindegyiké számottevően nőni fog, egy kivétellel: a vezetők aránya lényegesen, három százalékponttal csökken.

A legmagasabb végzettségű dolgozók között a legtöbb vezető beosztásban vannak, mivel minden ötödik ilyen munkakörben dolgozik. Mivel mintánk egy része kisvállalkozás, ez a munkakör jelentheti egy kisvállalat vezetését is. A többi gyakori foglalkozás jellemzően pedagógusi foglalkozás (általános iskolai és gimnáziumi, illetve óvodai). A tanárok aránya valamelyest, a vezetőké lényegesen csökkenni fog az évtized végére. Ez utóbbi foglalkozás nagyjából 5 százalékponttal, vagyis több mint negyedével esik vissza.

Végül azt vizsgáljuk meg, hogy milyen foglalkozások mennek át a legnagyobb változáson a dolgozók végzettsége szempontjából. Mint tudjuk, egyes foglalkozások egyre több szakértelmet igényelnek, és emiatt egyre inkább nő a jól képzett dolgozók aránya az ilyen foglalkozások körében (*skill upgrading*). A 6.6. ábra azt a négy foglalkozást mutatja be, amelyekben a felsőfokú végzettségűek aránya a legjobban nő a következő évtizedben. Ezek a következők: tervekészítők, bányászati technikusok, programozók és pénzügyi fizetési és betétforgalmat lebonyolító ügyintézők. Az ábra bemutatja, hogy 2000 óta folyamatosan nő a felsőfokú végzettségűek aránya ezekben a foglalkozásokban. A végzettségtartalom növekedése nemcsak a felsőfokú végzettségűeket érinti, mivel egyes foglalkozásokban az érettségizettek köre nő a szakmunkások és a nyolc általánossal rendelkezők hátrányára. A 6.7. ábrán négy olyan foglalkozást mutatunk be, amelyekben a leginkább végbement ez a folyamat. Ezek a dohány- és italipari foglalkozások, közlekedési foglalkozások, a háziipari és vegyipari foglalkozások.

HIVATKOZÁSOK

- ANTAL GÁBOR–EARLE, JOHN–TELEGDY ÁLMOS (2012): Labor Demand Forecasting by Occupation, Gender, Education and Region. TÁMOP 2.3.2.-09/1. <http://elorejelzes.mtakti.hu/publikaciok/TaMOP-2-3-2-09-1-muhelytanulmanyok/16/>.
- VINCZE JÁNOS (2011): Ágazati kibocsátás. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/9. <http://elorejelzes.mtakti.hu/publikaciok/TaMOP-2-3-2-09-1-muhelytanulmanyok/16/>.

4. Ezek többnyire termelésirányítók és részegységek vezetői.

7

7. Munkaerő-keresleti előrejelzés vállalati várakozások alapján *Két vállalati adatfelvétel tanulságai*

Czibik Ágnes • Fazekas Mihály • Németh Nándor •
Semjén András • Tóth István János

7.1. • BEVEZETÉS

Ebben a fejezetben – akárcsak az alapul szolgáló kutatásban¹ – egy olyan, vállalati adatfelvételeken alapuló vizsgálatról számolunk be, amelynek célja az volt, hogy:

1. a nemzetközi irodalom alapján áttekintse, hogy milyen területeken lehet hasznos a vállalati empirikus vizsgálatokra épülő megközelítés a munkaerő-piaci folyamatok előrejelzésében;

2. nagymintás vállalati adatfelvételek segítségével vizsgálja meg a vállalatok üzleti és létszámtervezését, létszám-előrejelzési képességét és az ezekből származtatható munkaerő-keresleti előrejelzések megbízhatóságát;

3. vállalati empirikus vizsgálatok alapján mutassa be a szakmatartalom-változási folyamatokat; és végül

4. szintén empirikus vizsgálatok alapján mutassa meg, hogyan változnak a munka jellegének változásai miatt a dolgozókkal szemben támasztott munkaadói követelmények.²

7.2. • A VÁLLALATI EMPIRIKUS ADATFELVÉTELEK HASZNÁLHATÓSÁGA MUNKAERŐ-PIACI ELŐREJELZÉSRE – LEHETŐSÉGEK ÉS KORLÁTOK

A makromodellekből származtatott munkaerő-keresleti előrejelzéseknek (bővebben lásd például *Cörvers–Heijke*, 2004, illetve *Meagher és szerzőtársai*, 2000) elvben egyik alternatívája lehet a munkaerő-kereslet vállalati, megkérdezéses vizsgálatok-

1. A kutatás módszereiről, az alkalmazott modellekről és eredményeiről bővebben lásd *Czibik és szerzőtársai* (2012).

2. A munkaerő-kereslet konkrét számszerű ágazati előrejelzésére azonban nem teszünk kísérletet (az ilyen előrejelzések korlátairól lásd például *CCL*, 2007 vagy *Haskel–Holt*, 1999).

ra épülő előrejelzése. Az ilyen előrejelzésekre a hagyományos tervezési modellekkel szembeni elméleti kritikák nem állnak fenn. Ugyanakkor alapvetően kérdéses, hogy *a)* mennyire vehetők komolyan a vállalatok – szakmákra, illetve végzettségi szintekre lebontott – munkaerő-felvételi szándékaira vonatkozó empirikus felmérések; *b)* ha a megkérdezett vállalatok képesek munkaerő-felvételi szándékaikat képzettségi szintenként és területenként megfogalmazni, mennyire függ ezeknek a szándékoknak a realitása a jövőbeli bérarányoktól.

Hinchliffe (1987) rámutat az ilyen adatfelvételekre épülő előrejelzések egy immanens problémájára. A gazdasági növekedés jövőbeli ütemére, az ágazati szerkezet várható változásaira és a termelékenység alakulására vonatkozó vállalati feltevések eltérései miatt a vállalati válaszok szükségképpen inkonzisztensek lesznek, így egyszerű aggregálásuk problematikus eredményeket adhat. Megoldatlan kérdés a különböző válaszadók válaszainak megbízhatóság szerinti súlyozása is az aggregálás során.

Ma a munkaerő-keresleti előrejelzéseknek alapjában véve két jól elkülöníthető funkciója van (*Strietska-Ilina*, 2007):

- a *szakpolitikai* funkció: az előrejelzés eredménye a szakpolitika számára fontos kiindulási pont,
- az *információs* funkció: a képzettségi szükségletek előrejelzéséből származó, a végső felhasználók igényeinek megfelelően feldolgozott, kellően részletezett és robusztus adatok különféle tanácsadó és pályaorientációs rendszerek inputját alkotják.

A munkaerő-piaci információ közjósággá vált, és felhasználása ma már messze túlterjed a témával foglalkozó szakértői, döntéshozói körökön és a szociális partnereken.³ Ezzel egyidejűleg az előrejelzési módszertan is kibővült, színesebbé, változatosabbá vált: a számítógépesített, főleg ökonometriai modellekre épülő előrejelzések korábbi túlsúlya helyett ma Európában egy holisztikus, számos különféle módszertani megközelítést kombináló, megbízható és robusztus eredményeket nyújtó előrejelzési eszköztár van használatban, ami egy szélesebb munkaerő-piaci információs rendszernek csupán egyik elemét alkotja.

Richardson (2007) javaslatot tesz a munkaerő-piaci hiányjelenségek egy lehetséges tipológiájára. Megkülönbözteti a hiány két (eltérő súlyosságú problémákat

3. Az előrejelzések itt jelzett funkcióváltásával párhuzamosan a kérdésfeltevés is alapvetően megváltozott. Már nem annyira az a vizsgálandó kérdés, hogy „hány emberre lesz szükség öt-tíz év múlva egyik vagy másik foglalkozásban”, és „hogyan fordítható le ez a várható munkaerő-szerkezet képzettségi szerkezeti igényekre”, hanem az, hogy „mely szakmák, és milyen új képesítések és készségek”, illetve „a munkaerő milyen minőségi jellemzői” lesznek majd várhatóan leginkább keresettek a közeli jövőben.

okozó) fajtáját, azaz az úgynevezett 1. szintű és a 2. szintű hiányt,⁴ továbbá különválasztja ezektől a munkaerő-piaci illeszkedés hibáját (a gyenge készségilleszkedést)⁵ és a minőségi rést.⁶ Richardson szerint ezekből egyedül az 1. szintű hiány problémája olyan, ami valóban központi beavatkozást igényel – a többi probléma álláspontja szerint a szokásos piaci alkalmazkodási mechanizmusokkal is kezelhető.

A 7.1. táblázat rámutat arra, hogy a kérdőíves vállalati felvételek felhasználása különösen ígéretes lehet e problémák közül a képzettségi hiányok és a hiányszakmák (alacsony kínálatú képzettségek) azonosításában és jelzésében. Richardson (2007) és Richardson–Tan (2007) azonban arra is rávilágít, hogy a munkaadóktól származó információk több szempontból is megbízhatatlanok lehetnek.

A munkaadói információkra épülő előrejelzések megbízhatósági problémáinak fontos okai az érdekeltségi eredetű torzítások és az értelmezési nehézségek.

A munkaadóknak érdekében állhat eltúlozni a bizonyos képzettséggel rendelkezők hiányának problémáját, abban a reményben, hogy egy kormányzati beavatkozás majd anélkül segít megoldani számukra a problémát, hogy nekik maguknak vonzóbbá (és egyben költségesebbé) kellene tenni állás kínálatukat a potenciális munkavállalók számára. A szakszervezeteknek is érdekükben állhat, hogy eltúlozzák a képzettségi hiányok (alacsony kínálatú képzettségek) problematikáját, és kormányzati beavatkozást sürgessenek. Mindkét esetben tipikus potyautas-problémáról van szó.

A képzettségi hiányok (alacsony kínálatú képzettségek) egységes munkaadói értelmezése hiányában a munkaadók viselkedése az általuk ilyen hiányhelyzetnek felfogott szituációkban inkonzisztens lehet (Green és szerzőtársai, 1998).

Comyn (2011) rávilágít arra, hogy míg a különféle képzettségű munkák túlkínálatának megragadására a rendszeres munkaerő-statisztika adatai alapján számszerűsíthető munkaerő-piaci jelzések, munkanélküliségi adatok alkalmasak lehetnek,

4. Mindkét esetben kevesen vannak a piacon olyanok, akik rendelkeznek a munkakörhöz szükséges alapvető technikai készségekkel (képzettséggel), de jelenleg nem használják azokat. Míg az 1. szintű hiány esetében a szükséges képzettség/készségek megszerzése hosszú képzési időt igényel, és a képzési kapacitás az adott területen ki van használva, rövid távon csak nehezen bővíthető, addig a 2. szintű hiány esetén rövid képzési idővel átadhatók a szükséges készségek, és a képzési kapacitás bővítése egyszerű.
5. Ez akkor áll fenn, ha elegendően vannak a piacon olyanok, akik rendelkeznek a munkakörhöz szükséges alapvető készségekkel, és jelenleg nem használják azokat, de ezek a potenciális munkavállalók a jelenleg a piacon érvényesülő foglalkoztatási feltételek mellett nem jelentkeznek az adott képzettséget/készségeket igénylő betöltetlen álláshelyekre.
6. Ebben az esetben elegendően megfelelő képzettségű szabad munkavállaló van a piacon, akik el is vállalnák a munkát az adott foglalkoztatási keretek között, de a munkaadók véleménye szerint híján vannak bizonyos, a szóban forgó állások betöltéséhez fontos tulajdonságoknak/készségeknek.

7.1. táblázat • A képzettségi követelmények előrejelzésére szolgáló különböző megközelítések, valamint a mellettük és az ellenük szóló érvek

MEGKÖZELÍTÉSEK	ELŐNYÖK	HÁTRÁNYOK (LEHETSÉGES PROBLÉMÁK)
Modellen alapuló formális, országos szintű, számszerűsített előrejelzések	Átfogó; konzisztens; áttekinthető; számszerűsített	Adatigényes; költséges; a valóságban nem minden számszerűsíthető (a számszerűsítés a pontosság megtevesztő illúzióját adhatja)
Ágazatokra vagy foglalkozási csoportokra vonatkozó <i>ad hoc</i> tanulmányok (különféle számszerűsített – modellen alapuló – és kvalitatív módszerek felhasználásával)	Sajátos ágazati és/vagy egyéb részletekben gazdag	Részleges; ágazati vagy területi stb. inkonzisztenciák lehetnek benne
Képzettségi hiányokra és készség hézagokra (képzettségi hézagokra)* irányuló munkáltatói (vagy más csoportokra vonatkozó) kérdőíves felmérések	A felhasználó/ fogyasztó közvetlen részvétele	Szubjektív lehet; gyakran inkonzisztens; könnyen a marginális jelenségekre (például a pillanatnyilag betöltetlen álláshelyekre) fókuszálhat ahelyett, hogy a jelenlegi munkaerő-állományra jellemző készség-/képzettségi hézagokra összpontosítana
Fókusz csoportos/kerekasztalos vizsgálatok és más Delphi-jellegű módszerek	Holisztikus; a felhasználó/ fogyasztó közvetlen részvétele	Nem szisztematikus; inkonzisztens lehet; szubjektív lehet

* Készség hézag vagy képzettségi hézag (*skill gap*) az adott munkakör betöltéséhez szükséges képzettség/ készségek és az adott állásra jelentkező munkavállalók tényleges képzettsége/készségei közti különbség. Forrás: Wilson–Lindley (2007) táblázata alapján.

addig a *kínálat által le nem fedett kereslet* (új állások, betöltetlen álláshelyek) megragadásához általában már *vállalati adatfelvételekre* van szükség. Az ilyen, a betöltetlen álláshelyek és a munkaerő-toborzási problémák mérésére irányuló kérdőíves vállalati adatfelvételek az utóbbi években a fejlett országokban, így például számos európai országban és az Egyesült Államokban is igen elterjedtek. Ugyanakkor az ilyen, viszonylag költséges felmérések mellett (vagy helyett) az álláshirdetések elemzése (a betöltetlen álláshelyek és az ezekre jelentkezőkkel szemben támasztott képzettségi követelmények szisztematikus értékelése) jóval alacsonyabb költséggel is alkalmas lehet a munkaerő-kereslet, illetve a kereslet és kínálat rövid távú eltéréseinek jelzésére. Az álláshirdetés-elemzési módszer korlátja, hogy az közismerten felülreprezentálja a nagyobb vállalatok és munkaadók igényeit (a kisebb munkaadóknál ugyanis az üres állások betöltésére gyakran formális, sajtóban megjelenő álláshirdetés nélkül kerül sor).

Strietska-Ilina (2007) elemzése, amelyet a *Cedefop* (2008) számára készített, bemutatta, hogy 19 európai országban⁷ milyen közös vonások és eltérő jegyek figyelhetők meg a munkaerő-piaci igények azonosítására vonatkozó vállalati kérdőíves adatfelvételek használatában. Mind a 19 országban van valamilyen, a téma szempontjából releváns vállalati kérdőíves felvétel. Egyes országokban fókuszcsoportos vizsgálatok vagy a szociális partnerek és más érdekelték (például regionális vagy helyi szervezetek) körében végzett addicionális kérdőíves vizsgálatok is kiegészítik a vállalati felvételt. Kilenc ország esetében a munkavállalók körében is van párhuzamos adatfelvétel, hat ország esetében pedig lehetőség van az adott vállalatra vonatkozó munkaadói és munkavállalói válaszok összekapcsolására is.

A munkaerő-piaci igényekre vonatkozó vállalati felvételek rendszerességük, mintanagyságuk, adatfelvételi technikájuk és a kérdőívek által lefedett kérdések köre tekintetében mindazonáltal igen eltérők lehetnek. A vállalati felvételek felhasználási céljai a következő öt fő csoportba sorolhatók:

1. információszolgáltatás az általános alapképzésre és a szakképzésre vonatkozó kormányzati politika megalapozásához, kialakításához;

2. információszolgáltatás képzési, szakképzési programok és követelmények kialakításához;

3. képzettségi hiányosságok azonosítása az oktatási és szakképzési rendszer különböző szintjein és a képzések különböző típusaiban;

4. a vállalat munkaszervezését vagy működési környezetét érintő főbb üzleti és technológiai változások azonosítása, és ezeknek a vállalat készség- és képzettségi szükségleteit érintő hatásainak feltárása;

5. az emberierőforrás-gazdálkodást és -fejlesztést, illetve a munkaerő-toborzási gyakorlatot érintő problémák, készséghezágok és munkaerőhiányok feltárása.

7.3. • AZ ADATFELVÉTEL ÉS A MINTA

A Magyarországon működő, kiválasztott ágazatokhoz tartozó, legalább 20 főt foglalkoztató vállalatok egy véletlen mintáján két hullámban folytattunk nagymintás vállalati kérdőíves adatfelvételt – többek között a megkérdezettek üzletiterv- és létszámtervkészítési gyakorlatáról, a létszám-előrejelzés folyamatáról,⁸ jellegzetességeiről és sikerességéről. Az empirikus adatfelvétel első hulláma 2010 decemberétől 2011 februárjáig tartott. A felvétel második hullámára 2011 májusától 2011 júliusáig került sor.

7. A vizsgálatba bevont országok: Anglia (az Egyesült Királyság többi része kimaradt a vizsgálatból), Belgium, Bulgária, Cseh Köztársaság, Észtország, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Írország, Lengyelország, Litvánia, Luxemburg, Magyarország, Németország, Portugália, Olaszország, Románia, Szlovákia.

8. Az adatfelvételt megelőző interjú próbavizsgálatot *Várhalmi Zoltán* vezette; a kérdőív összeállításában rajta és a szerzőkön kívül *Bakonyi Eszter* vett részt.

A vállalati adatfelvételhez kiválasztott két termelőágazat a feldolgozóipar és az építőipar volt. A szolgáltatási szektoron belül külön ágazatként szerepeltettük a kereskedelmet (ez tartalmazza a gépjárműjavítást is), a szállítást-raktározást, a szállásslétszámát és vendéglátást, a pénzügyi szolgáltatásokat. Egyéb szolgáltatások néven foglaltuk össze az információs és kommunikációs szolgáltatásokat, az ingatlanügyleteket, az úgynevezett szakmai, tudományos és műszaki szolgáltatásokat, illetve az adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenységeket. Kutatásunk során nem vizsgáltuk tehát sem az úgynevezett elsődleges ágazatokba (mezőgazdaságba és bányászatba, továbbá az energiaiparba és a vízellátásba/csatornázásba/hulladékfeldolgozásba) tartozó vállalatokat, sem a közigazgatás, védelem, kötelező társadalombiztosítás csoportját, az oktatás, a humán egészségügyi és szociális szolgáltatásokat, a művészeti, szórakoztatási és szabadidős szolgáltatásokat, valamint a TEAOR által egyéb szolgáltatásoknak nevezett szolgáltatásokat, a háztartási szolgáltatásokat és a területen kívüli szervezetek szolgáltatásait. Összességében azt mondhatjuk, hogy a vizsgálatunkban szereplő vállalatok az elsődleges iparágak kivételével nagyjából lefedik a versenyszférát.

A kérdőíves felmérés során kérdéseinkre vállalati vezetők, gazdasági vezetők, valamint a cég létszámgazdálkodásával tisztában levő alkalmazottak válaszoltak. A megkérdezés első hullámában összesen 4026, mintánkba beválasztott vállalattól kaptunk válaszokat, ezek közül végül az elemzés elkészítéséhez 4017 vállalat adatait használhattuk fel.⁹ A kikérdezés második hulláma során egyrészt egy panelminta kialakítására törekedtünk, aminek érdekében elsősorban olyan vállalatokat kerestünk fel újra egy rövidebb, fókuszáltabb kérdőívvel (panelkérdőív), amelyek már az első hullámban is részt vettek. Másrészt, hogy a panelkopás miatt az elemszám ne csökkenjen jelentősen, a második hullám során is szerepeltek újonnan megkérdezett cégek, tőlük alapvetően az első hullám kérdőívének megfelelő kérdésekre kértünk választ.¹⁰

A második hullám során összesen 4001 vállalattól kaptunk érvényes, elemzésünk céljainak megfelelő választ.¹¹ Ezek közül több mint 2500 vállalat már az első

9. Kilenc esetben a feldolgozás során kiderült, hogy a válaszadó cég nem tartozik a vizsgálni kívánt létszám-kategóriák egyikébe sem, így ezeket az eseteket el kellett távolítanunk az adatbázisból.

10. Ez lehetővé tette a két adatfelvétel hosszabb kérdőívre adott válaszainak együttes elemzését, természetesen bizonyos kérdések (például a vállalatok üzleti helyzete az elmúlt egy évben) vonatkozási időszaka minimálisan eltér majd a két hullám esetében a féléves időkülönbség következtében – azonban ez a kis eltérés feltehetően nem okoz jelentős problémát az elemzés során, ugyanakkor az összevont minta nagyobb elemszáma miatt a következtetések megalapozottabbak lehetnek, mint ha csak az első hullám adatait használnánk.

11. Az ebben a hullámban válaszolók között csak két olyan vállalat volt, amelynek válaszait végül nem használhattuk fel elemzésünk során, mivel az egyiknél nem volt megállapítható a létszámnagyság, a másik pedig 20 fő alatti volt. Sajnos 20, először a mintába került vállalat is panelkérdőívet töltött ki, így az ő adataik nem minden kérdésnél használhatók.

felvételben is szerepelt, az ő adataikat a paneladatbázis tartalmazza. Ennek az adatbázisnak az alapján módunk lesz majd képet alkotni a féléves időhorizontú vállalati előrejelzések pontosságáról, megbízhatóságáról.

Annak az 1451 vállalatnak az adatait, amelyet a második hullám során első alkalommal kérdeztünk meg, összevonnak az első adatfelvétel adataival. Tehát az első és a második felvétel összevonásával keletkezik egy *összevont, nem panel adatbázis*, amely összesen 5468 vállalat válaszait tartalmazza. Mivel ebben az adatbázisban a legkorábbi és legkésőbbi válaszok közt mindössze nyolc hónap lehet a maximális különbség, feltehetően nem követünk el jelentős hibát, ha az adatokat egyben kezeljük, és eltekintünk a kicsit eltérő vonatkozási időszakok problémájától. Az adatok súlyozottak. A súlyozást úgy alakítottuk ki, hogy az egyes gazdasági ágazatokban foglalkoztatottak összlétszáma azonos arányban jelenjen meg a mintában és a teljes sokaságban. A létszám és ágazat által megszabott vizsgált vállalati körön belül a mintanagyság igen jelentős, mint azt az *F7. Függelékben* található *F.7.1. táblázat* is jól mutatja. A nem panel adatbázisba bekerült vállalatok az alapkasság 44 százalékát fedik le, és a paneladatbázis is az érintettek ötödét tartalmazza.

7.4. • ÜZLETI ÉS LÉTSZÁMTERVEZÉS A VIZSGÁLT VÁLLALATI KÖRBEN

• Üzleti tervezés előfordulása és sajátosságai

A vállalatok tágabb, több tényezőre kiterjedő üzleti tervezése és e tervezési folyamat jellemzői nyilvánvalóan hatnak arra, hogy a vállalatok mennyire képesek előre jelezni létszámaikat, és hogy létszám-előrejelzéseik mennyire megbízhatók. Az üzleti terv írásban történő rögzítése nagyobb tervezési tudatosságot – és így esetleg megbízhatóbb előrejelzéseket – feltételez annál, mint ha csak szóban vagy esetleg úgy sem születnek meg a cég létszámtervei.

A vállalatok több mint harmada (36 százalék) egyáltalán nem rendelkezik jövőre vonatkozó tervekkel. Érdekes az a kisebb vállalatcsoport (aránya 10 százalék), amely ugyan rendelkezik valamilyen, a jövőre vonatkozó elképzelésekkel, tervekkel, de nem érzi szükségét annak, hogy ezeket a terveket írásba foglalja és megfelelően dokumentálja. (A csak szóban létező terv kategóriáját a próbainterjúk tanulsága alapján alakítottuk ki.) Írásban dokumentált üzleti tervet a vállalatok alig valamivel több, mint fele készített.

Fontos kérdés, hogy melyek azok a vállalati jellemzők, amelyek hatnak az üzleti tervezés előfordulásának valószínűségére. Ennek vizsgálatára többváltozós vizsgálatot végeztünk. (A modell szerkezetét és eredményeit az *F7. Függelékben* található *F.7.2. táblázat* mutatja be részletesebben.) Az üzleti terv készítésére, létrehozására vonatkozó kérdés válaszait két kategóriába vontuk össze, méghozzá úgy, hogy a csak szóban

létező terveket a nem létező tervekhez soroltuk: ily módon egy bináris függő változót kaptunk. A modell segítségével annak valószínűségét becsültük, hogy van-e üzleti terve a vállalatnak.

Az eredményekből jól látható, hogy a vállalatméret pozitív irányban befolyásolja az üzleti tervezés előfordulási valószínűségét. Igaz ez mind a létszám-, mind az árbevétel-változókra, vagyis minél nagyobb vállalatról van szó, annál nagyobb a valószínűsége, hogy folyik üzleti tervezés a vállalatnál. A pénzügyi, biztosítási tevékenységet folytató vállalatok körében fordul elő az üzleti tervezés a legnagyobb valószínűséggel, kisebb tervezési valószínűséget becsül a modell az egyéb szolgáltatásokban és a kereskedelemben. A többi vizsgált szektorban ezeknél is alacsonyabb a tervezés valószínűsége. Az értékesítési piacok jellege is hathat az írásos üzleti tervezés előfordulására: ez az összefüggés azonban a modell szerint nem lineáris. Meglepetésünkre a tisztán exportra termelő vállalatok esetében a legalacsonyabb a tervezési valószínűség. (Ez az alacsonyabb elemszám miatt nem biztos, hogy megbízható.) Az üzleti tervezés előfordulási valószínűsége a termelésük 50–99 százalékát exportáló vállalatok körében a legmagasabb. A tulajdonosi összetétel hatása is nem lineárisnak tűnik. Az üzleti tervezés előfordulásának valószínűsége a 100 százalékban külföldi tulajdonú vállalatok esetében a legnagyobb. Érdekes módon az üzleti tervezés előfordulási valószínűsége az 50–99 százalékban külföldi tulajdonú vállalatoknál elmarad a kisebbségi külföldi tulajdonú vállalatok mögött. A legkisebb valószínűséggel a tisztán hazai vállalatok készítenek üzleti tervet. A homogén foglalkoztatotti összetételű vállalatok (amelyek alkalmazottainak több mint 70 százaléka egy foglalkoztatotti csoportból kerül ki) lényegesen nagyobb valószínűséggel készítenek üzleti tervet, mint az inhomogén foglalkoztatási összetételű vállalatok.¹²

Összességében a modell szerint a legnagyobb valószínűséggel azok a vállalatok készítenek üzleti tervet, amelyek nagyméretűek (250 fő és 500 millió forint éves árbevétel fölött), pénzügyi vagy biztosítási tevékenységet folytatnak, árbevételük 50–99 százaléka exportból származik, teljesen vagy 1–50 százalékban külföldi tulajdonban állnak, valamint foglalkoztatási összetételük homogén.

Az üzleti tervezés időtávjának elemzése azt mutatja, hogy egyéves üzleti terve a vállalatok többségének (55 százalék) van (7.2. táblázat). Az ennél rövidebb és különösen az ennél hosszabb időtávú tervek előfordulási aránya jóval alacsonyabb. A negyedéves és a féléves tervek gyakorisága gyakorlatilag nem tér el egymástól, de egy éven túl a tervezési időtáv növelésével erősen csökken a tervek előfordulása. Általánosságban az egyéves időtávtól felfelé a hosszabb távú üzleti tervvel rendelkező vállalatok az adott időtávnál rövidebb tervvel (vagy tervekkel) is rendelkeznek, azaz a hosszabb tervek léte feltételezi a rövidebb tervek létét.

12. A foglalkoztatási csoportokon itt a szakképzetlen fizikai, a szakképzett fizikai, a nem diplomás szellemi és a diplomás szellemi dolgozói csoportokat értjük, és a foglalkoztatás homogenitását e csoportok aránya alapján figyeltük meg.

7.2. táblázat • A vállalatok különböző időtávú üzleti tervei (nem panel adatbázis)

IDŐTÁV	VAN ÜZLETI TERV		NINCS ÜZLETI TERV		NINCS ADAT/ NEM TUDJA		ÖSSZESEN	
	N	SZÁZALÉK	N	SZÁZALÉK	N	SZÁZALÉK	N	SZÁZALÉK
Negyedéves	1280	23,4	2173	39,7	2015	36,9	5468	100
Féléves	1269	23,2	2180	39,9	2018	36,9	5468	100
Éves	2993	54,7	482	8,8	1993	36,4	5468	100
Két-három éves	573	10,5	2852	52,2	2042	37,4	5468	100
Ötéves	325	5,9	3094	56,6	2049	37,5	5468	100

Ötévesnél hosszabb időszakra szóló stratégiai terve csak a vállalatok elenyésző kisebbségének (8 százalék) van. Hosszú távú tervet tehát a vállalatok 92 százaléka nem készít. Azok a vállalatok, amelyek rendelkeznek hosszú távú, öt éven túli tervekkel, jellemzően (58 százalékos arányban) 6–10 éves időtávra terveznek, ennél hosszabb időtávú tervekkel csak az ilyen vállalatok kevesebb mint 10 százaléka rendelkezik. Az időtáv növelésével tehát meredeken csökken a tervezési valószínűség. A stratégiai tervezés létének valószínűségét meghatározó tényezők vizsgálatát az üzleti tervezéséhez hasonlóan többváltozós módszerrel (bináris logisztikus regressziós modell segítségével) is elvégeztük, de ennek a modellnek a korábbinál lényegesen kisebb a magyarázó ereje, és a szignifikáns magyarázó tényezők száma is kisebb. A két modell főbb következtetései ennek ellenére lényegében megegyeznek.

A létszámbebecslések későbbi elemzéséhez három változót képeztünk, amelyek a vállalati üzleti és stratégiai tervezés két kulcsfontosságú tulajdonságát, a tervezés időtávját és a tervezés időbeli részletezettségét jellemzik. E két alapvető tulajdonságot a későbbiekben is kiemelten kezeljük. A három képzett változó a következő:

1. üzleti tervezés *maximális időtávja*: annak a tervnek a hossza hónapokban mérve, amelyik a leghosszabb az adott vállalat által készített üzleti tervek közül,
2. a különböző időtávú tervek *kumulált hossza*: a vállalat által készített összes eltérő időtávú üzleti terv hónapokban mért hosszának az összege,
3. különböző időtávú *üzleti tervek mennyisége*: a vállalat által készített különböző időtávú tervek együttes darabszáma.

A *tervezés maximális időtávja* kiemelt fontosságú változó, hiszen ez mutatja, hogy mennyire előretekintő az adott vállalat tervezési gyakorlata, mi az az időtáv, amelyiken túl nem készít sem üzleti, sem stratégiai terveket. A vállalati tervezés során készített *tervek mennyisége (száma)* a tervezési gyakorlat időbeli részletezettségét mutatja, hiszen minél többféle különböző időtávú tervet készít egy vállalat, annál részletezettebb tervezési gyakorlatról beszélhetünk. A tervek *kumulált hossza* egyszerre függ mindkét fenti változótól, azaz attól, hogy milyen hosszú időtávra tekint

elő a vállalati tervezés, és attól, hogy milyen részletes elképzeléseket tartalmaz a folyamatok időbeli lefolyását illetően (azaz a leghosszabb időtávon belül hány és milyen hosszúságú rövidebb időtávra határoz meg célokat).

Ezek után azt elemezzük, hogy mi határozza meg a vállalatok leghosszabb tervezési időtávjának hosszát. Az elemzésben az eredményváltozó a leghosszabb tervezési időtáv, a magyarázó változók pedig a vállalat különböző jellemzői (vállalatnagyság, ágazat, külföldi tulajdon aránya, foglalkoztatottak homogenitása) voltak. A kapott legkisebb négyzetes (OLS) becslések eredményei azt mutatták, hogy a maximális tervezési időtáv hosszával a legerősebb kapcsolatban az iparág és a vállalatméret van (lásd az *F7. Függelékben* található *F.7.3. táblázatban*). A vállalatméret növekedésével növekszik a leghosszabb tervezési időtáv hossza is. Ez a megfigyelés teljesül mind a vállalatméret, mind az árbevétel tekintetében. Ágazati bontásban a feldolgozóipar (referenciakategória) nem tér el szignifikánsan a kereskedelem, szállítás és vendéglátás szektoroktól. Ugyanakkor e szektorok lényegesen hosszabb maximális időtávra terveznek, mint az építőipar, de lényegesen rövidebbre, mint a pénzügyi tevékenység és egyéb szolgáltatás szektorok. A leghosszabb időtávra a pénzügyi vállalatok terveznek. A teljesen külföldi tulajdonban lévő vállalatok leghosszabb tervezési időtávja a legrövidebb, majd az 1–50 százalékban külföldi tulajdonban lévő vállalatok következnek. A teljesen hazai tulajdonban, valamint az 50–99 százalékban külföldi tulajdonban lévő vállalatok esetében ennél nagyobb a leghosszabb tervezési időtáv hossza. A homogén foglalkoztatási összetételű vállalatok leghosszabb tervezési időtávja szignifikánsan rövidebb, mint az inhomogén foglalkoztatási szerkezetű vállalatoké.

- Létszámtervezés, létszám-előrejelzési képesség

Az üzleti (és stratégiai) tervezést folytató vállalatoktól megkérdeztük azt is, hogy tervük tartalmaz-e létszámtervet. A létszámterv közvetlen kapcsolatban állhat a létszám-előrejelzés képességével és pontosságával. Az üzleti tervezést folytató vállalatok csaknem háromnegyede létszámtervet is készít a vállalati tervezés során (74,5 százalék); míg valamivel kevesebb, mint egynegyedük nem készít létszámtervet (23 százalék). Csak töredékük (2 százalék) nem tudott vagy nem kívánt válaszolni a feltett kérdésre. Az üzleti vagy stratégiai tervezést végző vállalatok között a létszámterv készítésének meghatározói modellszámításaink szerint a vállalat mérete, külföldi tulajdoni hányada és földrajzi elhelyezkedése. Ugyanakkor a modell magyarázó ereje rendkívül alacsony, ezért nem használható előrejelzésre.

A létszámtervet készítő vállalatoktól azt is megkérdeztük, hogy mennyire változott meg a legutóbbi létszámtervük egyéves vagy annál rövidebb időtávon. Ez azért

kulcsfontosságú, mert elvezet a vállalati létszám-előrejelzések pontosságának kérdéséhez. A 7.3. táblázat a múltira vonatkozó egyéves létszámtervek és a jövőre vonatkozó létszám-előrejelzések becsült megbízhatósága/pontossága közötti kapcsolatot mutatja. Ebből világosan látható, hogy a legutóbbi létszámterv megvalósulása és a létszám-előrejelzés szubjektív pontossága között erős pozitív kapcsolat áll fent.

7.3. táblázat • A létszámtervezést folytató vállalatok legutóbbi létszámterveinek megvalósulása és egyéves létszám-előrejelzéseik becsült pontossága (ötös skála, nem panel adatbázis)

MENNYIRE VÁLT BE LEGUTÓBBI LÉTSZÁMTERVÜK?	MENNYIRE BIZTOS ABBAN, HOGY EGYÉVES LÉTSZÁM- ELŐREJELZÉSE TÉNYLEGESEN MEGVALÓSUL (SZÁZALÉK)					ÖSSZESEN	
	1 =	2	3	4	5 =	N	SZÁZALÉK
	EGYÁLTALÁN NEM BIZTOS				NAGYON BIZTOS		
1 = egyáltalán nem vált be	13,3	20,0	13,3	26,7	26,7	15	1,1
2	4,8	14,3	38,1	14,3	28,6	21	1,6
3	0,9	15,0	30,8	29,9	23,4	107	8,1
4	0,7	4,7	22,9	45,9	25,8	407	30,8
5 = teljesen bevált	0,4	3,5	17,7	29,9	48,4	772	58,4
Összesen	0,8	5,1	20,7	34,6	38,9	1322	100,0

• Létszám-előrejelzések a versenyszférában

Vizsgálatunk szerint az üzleti tervezés hiánya nem jár együtt a létszám-előrejelzésre való képesség teljes hiányával: a vállalatok csupán 8 százaléka nem tudott egyetlen időtávra sem (azaz negyed-, fél-, egy-, két-három és ötéves időtáv egyikére sem) létszám-előrejelzést adni. Ez az arány pedig lényegesen alacsonyabb, mint az üzleti tervezést nem folytatók aránya volt. A vállalatméret jelzőszámai (létszám és árbevétel nagysága), továbbá az export aránya az árbevételben és a foglalkoztatottak homogenitása nem térnek el szignifikánsan a létszám-előrejelzésre képes és nem képes csoportok között. Ezzel szemben a két csoport ágazati megoszlása, külföldi tulajdoni aránya és régiós elhelyezkedése szignifikánsan eltér egymástól. A létszám-előrejelzést megadni nem tudó vagy nem kívánó vállalatok között felülreprezentáltak (a mintában lévő arányuknál magasabb arányban fordulnak elő) az építőipari és a szállítási szektorból kikerülő cégek, miközben a kereskedelmi vállalatok határozottan alulreprezentáltak ebben a körben (7.4. táblázat).

7.4. táblázat • Létszám-előrejelzést adó és nem adó vállalatok ágazati megoszlása (százalék, nem panel adatbázis)

	NEM TUD ELŐREJELZÉST ADNI	TUD ELŐREJELZÉST ADNI	ÖSSZESEN
Feldolgozóipar	26	26	26
Építőipar	23	20	20
Kereskedelem	18	24	24
Szállítás, raktározás	6	3	4
Szállásszolgáltatás, vendéglátás	10	9	9
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	1	1	1
Egyéb szolgáltatás	17	16	16
Összesen	100	100	100
N (vállalatok száma)	445	5024	5469

A cégek nagy többsége, 91 százaléka tud előrejelzést adni arról, hogy egy hónap múlva mennyien fognak dolgozni a vállalatban. Az időtáv növekedésével viszont egyre kevésbé tudnak, illetve hajlandók a vállalatok a létszámukra előrejelzést adni: fél év esetén még mindig a cégek több mint kétharmada, egy évre előre viszont már csak a cégek kevesebb mint fele lát előre. Egy éven túl ez az arány nagyon meredeken csökken: hároméves időtartamra a vállalatok 12 százaléka, öt évre 6 százaléka, tíz évre előre pedig már csupán 5 százaléka érezte képesnek, illetve hajlandónak magát létszám-előrejelzésre (7.5. táblázat). Bár a jelenlegi vizsgálat nem teszi lehetővé, hogy az előre jelzett és a tényleges létszámot félévesnél hosszabb időtávra is össze tudjuk hasonlítani, már önmagában az előrejelzési hajlandóság meredek csökkenése alapján is valószínűsíthető, hogy egyéves időtávon túl jelentősen romlana a vállalati kérdőíves megkérdezéseken alapuló létszám-előrejelzések minősége.

7.5. táblázat • Létszám-előrejelzés léte különböző időtávokon (nem panel adatbázis)

MENNYIEN FOGNAK DOLGOZNI A VÁLLALATBAN?	VAN		NINCS		ÖSSZESEN	
	N	SZÁZALÉK	N	SZÁZALÉK	N	SZÁZALÉK
Egy hónap múlva	4995	91,4	473	8,6	5468	100
Negyedév múlva	4481	81,9	987	18,1	5468	100
Fél év múlva	3736	68,3	1732	31,7	5468	100
Egy év múlva	2710	49,6	2758	50,4	5468	100
Három év múlva	659	12,0	4809	88,0	5468	100
Öt év múlva	346	6,3	5122	93,7	5468	100
Tíz év múlva	245	4,5	5223	95,5	5468	100

A létszám-előrejelzési képesség¹³ időtávjának változója az adott vállalat maximális időtávú létszám-előrejelzésének időtávját mutatja hónapokban mérve. Ordinális logisztikus regressziós modellel megvizsgáltuk, hogy milyen vállalati jellemzők befolyásolják ennek az időtávznak a hosszát. Először a vállalati jellemzőket (például vállalatméret) vontuk be a modellbe, majd a következő lépésben már az üzleti tervezésre vonatkozó változókat is figyelembe vettük. Mindkét lépés során csak a szignifikáns magyarázó változókat hagytuk bent a modellben. Az így kapott végső modell változóit és paraméterbecsléseit az *F7. Függelék F7.4. táblázata* tartalmazza. Ebből kitűnik, hogy noha több változó is szignifikánsan és nagyrészt az előzetes várakozásainknak megfelelő módon áll kapcsolatban az előrejelző képesség időtávjával, és a modell egészében is szignifikánsan nagyobb magyarázó erejű, mint a csak a konstans tartalmazó modell, az eredmények mégis más nem megfigyelt magyarázó tényezők létére utalnak, mivel modellünk magyarázó ereje meglehetősen alacsony.

A magyarázó változók hatásait az *F.7.4. táblázatban* szereplő esélyhányadosértékek mutatják. A tervezés időbeli kiterjedtségét mutató kombinált idődimenzió 1 egységnyi változásának hatására 0,09-dal növekszik az előrejelzési táv magasabb kategóriába kerülésének esélyhányadosa, miközben a többi változót változatlanul hagyjuk. Az üzleti tervezésben részt vevők számának növekedése szintén erős pozitív hatással van hosszabb létszám-előrejelzések bekövetkezési valószínűségére. A létszámterv megléte az üzleti tervben erős pozitív összefüggésben áll a hosszabb előrejelzési időtávok előfordulási valószínűségével. A vállalatméret növekedésével növekszik a hosszabb előrejelzési időtávok valószínűsége. Az exportarány és a külföldi tulajdoni hányad hatásának iránya nem monoton, az eltérő kategóriák eltérő hatással járnak.

• A létszám-előrejelzések pontossága

A létszám-előrejelzés időtávjának vizsgálata mellett fontos kérdés az is, hogy a vállalatok milyen pontossággal tudnak létszám-előrebecsléseket megadni egy kérdőíves felvétel során. Ez a kérdés természetesen nagyban függ a vizsgált előrejelzési időtávtól. Az előrejelzési pontosság kérdését kétféle pontosságfogalom segítségével vizsgálhatjuk: a szubjektív pontosság azt mutatja, hogy mennyire ítélik pontosnak a vállalatok saját jövőre vonatkozó becslésüket; az objektív pontosság pedig azt méri, hogy az adatfelvétel első hullámában megadott előrejelzéseik mennyire felelnek meg a második hullámban megadott tényleges létszámoknak.

13. Itt csak azt értjük előrejelzési képességen, hogy képes-e a vállalat ilyen előrejelzést készíteni. Azt, hogy ez mennyire válik be, csak a következő, az előrejelzések pontosságával foglalkozó alfejezetben vizsgáljuk.

(Ez utóbbi mutatót csupán féléves időtávra tudjuk vizsgálni, mert fél év telt el a két adatfelvételi hullám között.)

Az adatfelvétel két hullámának adatait összehasonlítva lehetőségünk nyílt egy objektív előrejelzési pontosságot bemutató változó létrehozására is, így (a paneladatokon) megvizsgálhattuk az objektív és szubjektív pontosság közötti kapcsolatot féléves időtávra. A kétváltozós kapcsolat vizsgálata azt jelezte, hogy a pontosság szubjektív és objektív mérőszámai közötti kapcsolat iránya a vártnak megfelelő: az objektív eltérés (az előre jelzett és a ténylegesen megvalósult létszám különbségének abszolút értéke) a szubjektív bizonyosság növekedésével lineárisan csökkent. Ugyanakkor ez az összefüggés rendkívül gyengének mutatkozott, ezért a szubjektív pontosság részletesebb vizsgálatától eltekintünk.

A létszám-előrejelzés objektív pontosságát eredetileg három különböző módon (három mutató alapján) is elemeztük. Mindhárom esetben a mindkét adatfelvételi hullámban szereplő vállalatok adatainak panelba rendezésével kapott adatokat használtuk fel, amelyek segítségével a féléves előrejelzések pontosságát tudjuk vizsgálni.

Az első megközelítés szolgáltatta a leggazdagabb információt a vállalatok előrejelzéseinek pontosságáról, ezért részletesebben most csak azt elemezzük. A vállalati előrejelzések és a tényleges létszám eltérését e mutatóval úgy határoztuk meg, hogy az első hullámba tartozó vállalatok által adott, 2011. június 1-jére vonatkozó statisztikai állományi becslésből kivontuk a 2011. június 1-jei tényleges statisztikai állományi létszám értékét (fő). Ez a változó tehát vállalatonként tartalmazza a fél évre vonatkozó vállalati létszámbebecslések és tényleges létszámadatak eltérését úgy, hogy a pozitív szám a ténylegesnél magasabb becslést, míg a negatív szám a ténylegesnél alacsonyabb becslést jelent.¹⁴ A nyers mutató azonban nem alkalmas elemzésre, mert aránytalanul felnagyítja a nagyobb vállalatok előrejelzési hibáit, hiszen egy nagyobb vállalat esetében eleve nagyobb eltérések fordulhatnak elő, mint kisebb vállalatoknál. Ezért egy mások által is használt arányosító eljárást, normalást alkalmaztunk (Davis és szerzőtársai, 1996; Haltiwanger és szerzőtársai, 2010).

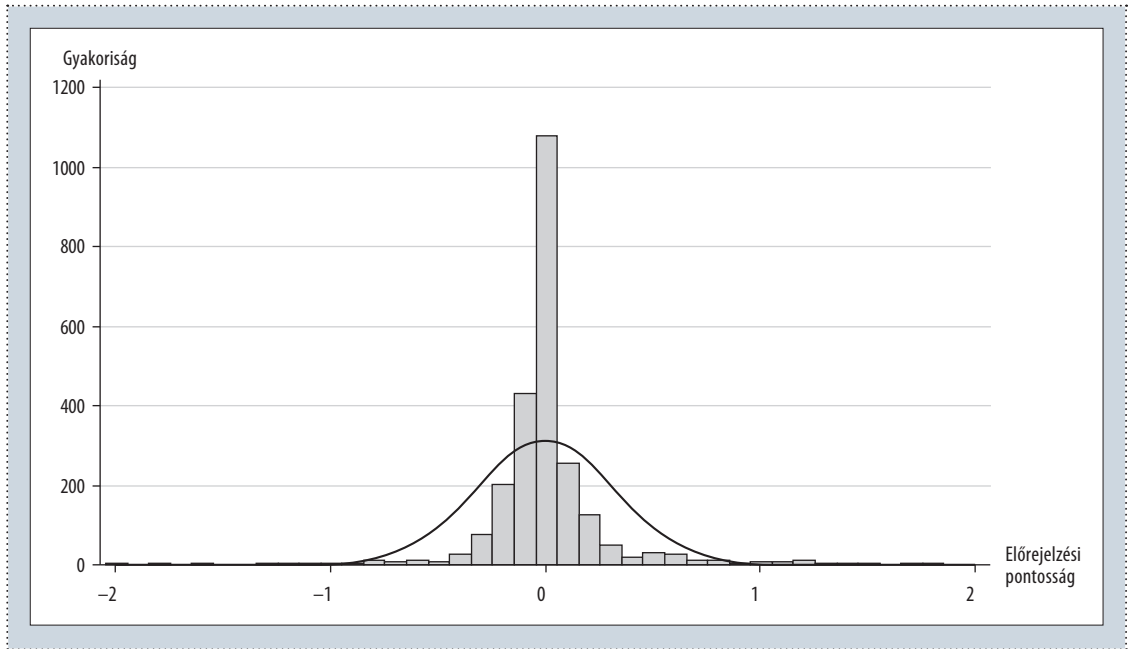
Az *i*-edik vállalat előrejelzési pontosságát az alábbi formula alapján definiáltuk:

$$\text{PONTOSSÁG}_i = \frac{(\text{ELŐRE JELZETT LÉTSZÁM}_i - \text{TÉNYLEGES LÉTSZÁM}_i)}{(\text{ELŐRE JELZETT LÉTSZÁM}_i + \text{TÉNYLEGES LÉTSZÁM}_i) \times 0,5}$$

Ennek a transzformációnak következtében eredményváltozónk -2 és $+2$ közé esik, és a 7.1. ábrán látható megoszlást mutatja. Az objektív előrejelzési pontosság változóját befolyásoló magyarázó tényezők vizsgálatát lineáris regressziós modellekkel kíséreltük meg. Ennek elvégzéséhez azonban statisztikai módszertani okokból az eredményváltozót először logaritmikus transzformációnak kellett alávetnünk.

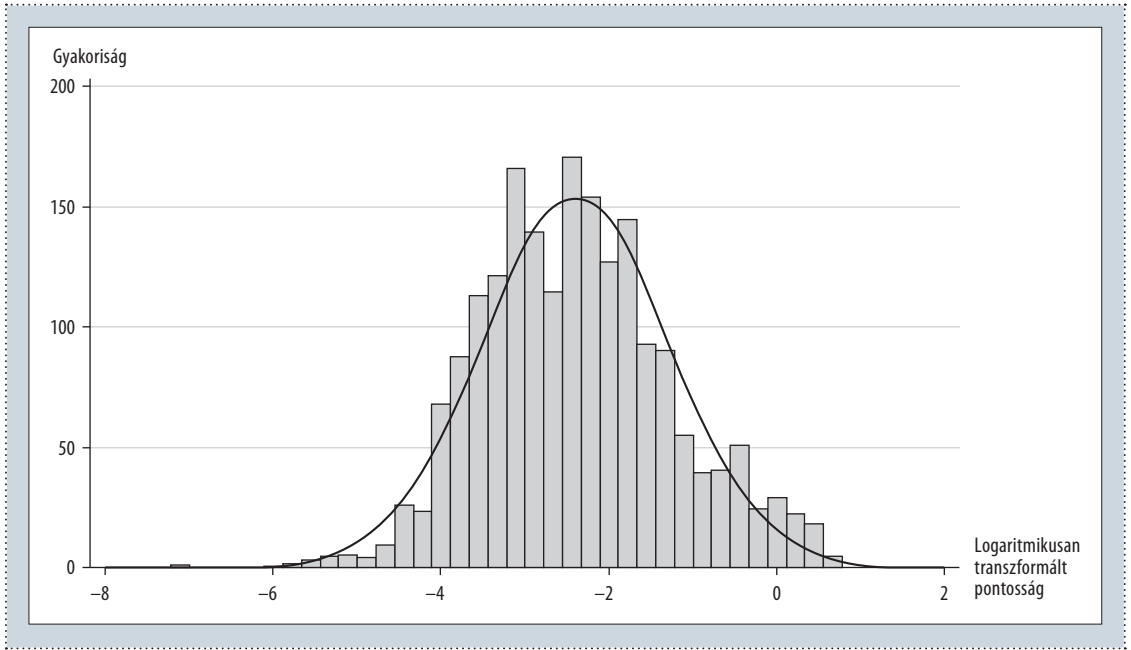
14. Mivel az első hullám adatfelvétele három hónapon át zajlott, vannak vállalatok, amelyeknek esetében fél év helyett valójában 7-8 hónapot tett ki a tényleges előrejelzési időtáv.

7.1. ábra • Az objektív előrejelzési pontosság változójának a megoszlása normálás után (paneladatbázis, $N = 2471$)



Mivel a negatív és pozitív eltérések között nem tudunk sem logikai, sem empirikus alapon különbséget tenni, ezért első lépésben az eltérések abszolút értékét képeztük. A függő változó így már hozzávetőleg sem volt normális eloszlású, ezért logaritmikus transzformációnak vetettük alá. (Ez a transzformáció nullára nem értelmezhető, emiatt a teljesen pontos előrejelzést megadó vállalatok kiestek a mintából.) A transzformált változó eloszlása (7.2. ábra) így már nagyjából megfelelt a regressziós modell által támasztott követelményeknek. A függő változóként használt logaritmikusan transzformált mutató esetében is a nagyobb értékek jeleznek nagyobb előrejelzési pontatlanságot.

Két modellt is felépítettünk. Az első csupán a standard vállalati jellemzőket tartalmazta (F7.5. táblázat), a második ezek mellett az üzleti és létszámtervezés létre vonatkozó információinkat is figyelembe vette. (A második modell specifikációját és eredményeit részletesen lásd *Czibik és szerzőtársai*, 2012.) Az első modell magyarázó ereje közepesnek tekinthető. Az eddig is használt és a priori relevánsnak tűnő vállalati jellemzők közül a vállalat mérete (árbevétel) és az iparág volt szignifikáns hatással. A második modell rávilágít két fontos összefüggésre: minél többféle beosztású dolgozó vesz részt a vállalati üzleti tervezésben, annál pontosabb a vállalat létszám-előrejelzése, továbbá minél régebb óta létezik egy cég, annál pontosabb ez az előrejelzés.

7.2. ábra • Az OLS becsléseknél használt logaritmikusan transzformált objektív pontosság változó megoszlása (paneladatbázis, $N = 1952$)

7.5. • A SZAKMATARTALOM VÁLTOZÁSÁNAK KÜLÖNBÖZŐ METSZETEI

- A képzettséggel és készségekkel szembeni követelmények változása

A különböző technológiai és munkaszervezési változások hatására¹⁵ a magyar vállalatokban (ahogy a nemzetközi munkaerőpiacokon általában is) a munkaerő képzettségét és készségeit érintő ellentétes irányú folyamatok zajlanak egyidejűleg (a különböző piaci szegmensekben természetesen eltérő arányokban). Egyfelől a munkaerő képzettségével és készségeivel szemben támasztott követelmények széles körben emelkednek (*upskilling*). A munkakörök és az azokat betölteni képes munkavállalók szerkezete gyakran úgy változik, hogy a korábbinál magasabb képzettségű, többféle kompetenciával rendelkező alkalmazottakra van szükség ahhoz, hogy a vállalatok megfeleljenek a piac által támasztott igényeknek, és fel tudják venni a versenyt. Ez a munkavállalók képzettségének növelése iránti igény nemcsak a mun-

15. A következőkben érintett munkaszervezési eljárásokba és a mögöttük álló szervezetelméleti modellekbe betekintést nyújt például Kövesi (2007).

kakörök vállalaton belüli szerkezetének változásaiból fakad, de gyakran maguknak az egyes munkaköröknek, szakmáknak a belső tartalma is úgy változik meg, hogy az megköveteli a munkavállalók formális képzettségi szintjének emelését.

Bizonyos munkakörök ellátásához, amelyekhez korábban a középfokú végzettség is elegendő volt, mára (a követelmények növekedése és az oktatás tömegesedése hatására) gyakorta felsőfokú tanulmányokat követel meg a munkaerőpiac. Nyilvánvaló példa lehet erre a közszférában az ápoló, az óvónő vagy akár a tanító „szakmája” is, amelyekben ez a képzettségi szintben bekövetkezett növekedés az utóbbi fél évszázad terméke. Bizonyos értelemben a titkárnő és a személyi asszisztens közti váltás is a képzettségi követelmény növekedésére vezethető vissza, csak – mivel egyelőre még a hagyományosabb titkárnői munkára is van igény – a magasabb kvalifikációt igénylő titkári munkakört átnevezték. Ha hosszabb, történelmi léptékben gondolkodunk, a képzettségi követelmények növekedése (*upskilling*) által érintett szakmák köre mind szélesebb lesz. Hasonló, de nem a végzettség szintjében, hanem a szükséges *készségek körének bővülésében*, kiszélesedésében tetten érhető képzettségnövekedést jelent a képzettség tartalmi szélesedése (*multiskilling*). Ez a fogalom azt jelenti, hogy egy adott területen szerzett készség piacképesebbé válik (és jobban hasznosul a munkaadó vállalat számára), ha a munkavállaló azt más kapcsolódó területeken szerzett készségekkel egészíti ki (például egy gépészmérnök, aki emellett villamosmérnök is, nyilván értékesebb és jobban eladható lesz egy „sima” gépészmérnökénél). Kutatásunkban a többirányú képzettséggel külön nem foglalkozunk, de mivel az *upskillinget* általánosan a munkaerő képzettségével szemben támasztott követelmények emelkedésével határozzuk meg, ebbe a *multiskilling* is beleférhet, ha a követelmények emelkedésébe nemcsak a képzettségi szint növekedését, de a képzettség tartalmi szélesedését is beleértjük.

Másfelől azonban az is jól ismert, hogy a nagyipari termelés uralkodóvá válása, a mind szélesebb körű gépesítés, a futószalag melletti munka, később pedig az automatizálás, a számítógép-vezérelt technológiák¹⁶ széles körű elterjedése hatására már a 20. század eleje óta megfigyelhető egy, a fentivel ellentétes irányú munkaszervezési folyamat, a munkamegosztás mélyülése, a munkafolyamat elemi résztevékenységekre való lebontása és a munka specializációjának előtérbe állítása is (lásd taylorizmus, fordizmus, fayolizmus). Ez a folyamat viszont az előzőkkel ellentétben éppen a munkakörök szakmai tartalmának szűkülését (*deskilling*) hozta magával.

Noha a munkakörök szakmai tartalmának csökkenése az utóbbi évtizedekben jelentősen alábbhagyott az újabb munkaszervezési eljárások (például az úgynevezett emberközpontú menedzsment, különösen Mayo és Barnard munkássága, a csoportmunka, vagy a minőségi körök mozgalma, a Kaizen) hatására, a jelenség ennek ellenére bizonyos mértékben mind a mai napig tovább él, sőt bizonyos mun-

16. A jelzett technológiai változások egyik lehetséges munkaszervezési következménye ugyanis a munkaerő autonómiáját követelő és garantáló korábbi szakmunka egyszerűbb rutinfeladatokra történő lebontása és betanított munkával történő helyettesítése lehet.

kák esetében akár még teret is nyerhet.¹⁷ A folyamat természetesen nemcsak a munka bonyolultságára, de értelemszerűen a dolgozótól minimálisan megkövetelt képzettségi szintre is negatív hatással lehet. A modern gazdaságokban a képzettséggel és készségekkel szembeni követelmények növekedése és csökkenése természetesen gyakran egyidejűleg és párhuzamosan is érvényesülhet, és ezek belső aránya nagyban függ az adott ország nemzetközi munkamegosztásban betöltött vagy megcélzott helyétől (lásd bővebben például *Koszó és szerzőtársai*, 2007).

Kutatásunk során abból indultunk ki, hogy a megkérdezett vállalatvezetők feltehetően többé-kevésbé pontos képet tudnak adni arról, hogy saját vállalatukra a különféle foglalkozási csoportokon belül mennyire jellemző a képzettségi követelmények növekedése (*upskilling*), illetve csökkenése (*deskilling*). Emellett ugyanakkor nyilván valamiféle általános benyomásuk arra nézve is van, hogy a gazdaságban egészében mennyire érvényesülnek ezek a folyamatok.

A képzettségi követelmények növekedése nyilvánvalóan nem azonos mértékben érvényesül a különböző foglalkozáscsoportok körében, hanem elterjedése jelentősen eltérhet attól függően, hogy fizikai, szolgáltatási, beosztott szakértelmiségi vagy éppen vezetői munkakörökről beszélünk. Először négyfokozatú skálán (nagyon gyakran, gyakran, ritkán, illetve egyáltalán nem fordul elő) vizsgáltuk a jelenség előfordulását, elterjedését.

Kérdéseink azt vizsgálták négy foglalkozási/munkaköri csoportra (fizikai foglalkozások, szolgáltatási foglalkozások, magasan kvalifikált beosztott szakértelmiségi munkakörök, vezetői munkakörök), hogy ezeken belül az elmúlt évtizedben mennyire volt jellemző, hogy egyes szakmákban, munkakörökben a technológiai és munkaszervezési változások hatására növekedtek a munkaerő képzettségével szemben támasztott követelmények. A kérdést a gazdaság egészére és a megkérdezett vállalatára is feltettük. Ugyanígy mind a saját vállalatra, mind pedig a gazdaság egészére vonatkozóan rákérdeztünk arra, hogy a technológiai változások hatására lebontják-e a korábbi munkafolyamatokat egyszerűbb, alacsonyabb szintű szaktudást igénylő rutinfeladatokra (például a szakmunkát betanított munkával helyettesítik).

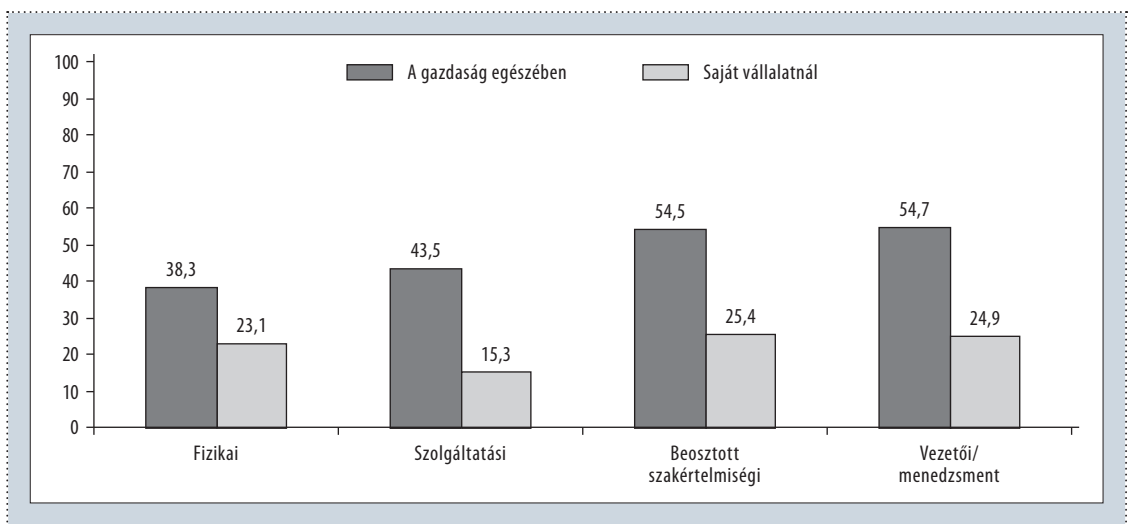
A vállalatok egyötöde vélte úgy, hogy általában a gazdaságban a vezetői munkakörökben nagyon gyakran érvényesült a képzettséggel és készségekkel szembeni követelmények növekedése az elmúlt évtizedben, míg a szakképzetlen fizikai munkakörök esetében ezt már csupán a vállalatok 8 százaléka állította. A két köztes foglalkozási csoportban (a szolgáltatási és a beosztott szakértelmiségi) a nagyon gyakori előfordulást érzékelő vállalatok aránya e két szélsőséges érték között helyezkedett el. Ugyan-

17. Mivel ez a folyamat a munka monotonitásának növekedésével és a dolgozói motiváltság csökkenésével járhat együtt, a korszerűbb, a dolgozói autonómiát és együttműködést előtérbe állító munkaszervezési megoldások terjedésének hatására az utóbbi évtizedekben a fejlett országok feldolgozóiparában a munkakörök szakmai tartalmának csökkenése határozottan veszített jelentőségéből.

akkor, ha nem a „nagyon gyakori”, hanem csak a „gyakori” válaszok arányát vizsgáltuk, a foglalkozási csoportok között távolról sem találtunk ilyen jelentős eltéréseket.¹⁸

Érdekes módon azt tapasztaljuk, hogy a cégek a gazdaság egészére vonatkozóan minden foglalkozási csoportra erősen felülbecsülik a képzettségi követelmények növekedésének gyakori vagy nagyon gyakori megjelenését, elterjedtségét a saját vállalatra vonatkozó tényleges tapasztalatok csoportonkénti átlagaihoz képest.¹⁹ Ennek alapján kicsit úgy tűnik, mintha a jelenség elterjedtsége egyfajta „városi legenda” lenne: az érintettek sokkal elterjedtebbnek érzik ezt általában, mint amennyire azt közvetlen tapasztalataik indokolnák. Ugyanakkor ennek a felülbecslésnek a mértéke foglalkozási csoportonként nagyon különböző (7.3. ábra). Arányában a legmagasabb a felülbecslés a szolgáltatási foglalkozások esetében (itt átlagosan csaknem háromszorosa a gazdaság egészére becsült százalékos arány a saját vállalatnál érzékeltnek); a szakértelmiségi és vezetői munkakörök esetében a gazdaságra becsült arányok pedig egyaránt valamivel több, mint kétszer magasabbak a saját vállalatban érzékelthez képest. A kérdezettek a legkisebb (nem egészen kétszeres) mértékben a fizikai foglalkozásokra becsülték felül a képzettségi követelmények növekedésének gyakori vagy nagyon gyakori előfordulását.

7.3. ábra • A képzettségi követelmények növekedésének gyakori vagy nagyon gyakori előfordulása foglalkozási csoportonként a gazdaságban és a kérdezett vállalatnál (összevont nem panel adatbázis)



18. Az itt alkalmazott foglalkozási csoportosítás kismértékben különbözik a 12. lábjegyzetében használt csoportosítástól: míg azok a kategóriák inkább az iskolai végzettség szerepét hangsúlyozzák, az itteniek inkább a munkafolyamatban betöltött szerepet tükrözik.

19. Itt az előfordulás gyakoriságát mérő skála korábbi négy értékét kettővé vonjuk össze, egyesítve a két-két felső, illetve alsó értéket.

- A képzettségi követelmények növekedése a vállalati háttérváltozók fényében

Sem a képzettségi követelmények növekedésének vállalaton belüli mértéke, sem pedig az, hogy általában a gazdaságban milyen mértékűnek véli a megkérdezett vállalatvezető a jelenség elterjedtségét, nem független a vállalat alapvető jellemzőitől, mint ahogy azt az általunk vizsgált (itt helyszűke miatt nem közölt) keresztábrák elemzése is jól mutatta. Jól láthatóan hat a képzettségi követelmények vállalatok általi érzékelésére, hogy mely tevékenységi területen működnek. A feldolgozóipari cégek főleg a fizikai munkakörök esetében érzékelik jelentősebbnek a követelmény-növekedés megjelenését, a kereskedelmi vállalatok pedig mind a fizikai, mind a szolgáltatási munkakörök esetében gyakoribbnak tartják ennek megjelenését, mint az átlagos vállalat. A pénzügyi és biztosítási szolgáltatások szektorában működő cégek szerint viszont a beosztott szakértelmiségi és vezetői munkakörök esetében különösen gyakori a képzettségi követelmények növekedése. Ezeket az összefüggéseket alátámasztja a legnagyobb arányú foglalkoztatotti csoport szerinti elemzés is: ugyanis éppen a legnagyobb arányban szakképzett fizikai dolgozókat alkalmazó cégek körében lesz átlag feletti a fizikai munkaköröknél gyakori képzettségi követelmény növekedését érzékelő cégek aránya, míg a magasabb képzettséget igénylő munkakörök esetében a főként diplomás szellemi dolgozókat foglalkoztató cégek körében lesz különösen magas a gyakori előfordulást érzékelők aránya.

A vállalat méretének – létszámának – hatása erősebben érvényesül a saját vállalatra vonatkozó vélemények esetében, mint az általában a gazdaságra vonatkozó vélemények esetében. Minden foglalkozási csoport esetében igaz, hogy ha van összefüggés a vállalatméret és a képzettségi követelmények növekedését legalább gyakorinak tartók aránya között, akkor ez az összefüggés pozitív, vagyis a nagyobb vállalatok inkább érzékelik ezt a jelenséget. Ugyanígy pozitív a külföldi tulajdon és a jelenség érzékelésének gyakorisága közötti kapcsolat is.

Megfigyelhető egy meglepő regionális összefüggés is: minden vizsgált munkakör esetében igaz volt, hogy a közép-dunántúli és nyugat-dunántúli cégek az átlagnál alacsonyabb arányban – akár saját cégre, akár a gazdaság egészére – számoltak be a képzettségi követelmények növekedésének gyakori előfordulásáról.

Mindazonáltal, a háttérváltozókkal való kapcsolatokat megbízhatóbban csak olyan modellekkel lehetséges vizsgálni és értelmezni, amelyek képesek kiszűrni a háttérváltozók közti kölcsönhatásokat. Ezt a feladatot logit modellek segítségével végeztük el.

A megkérdezett vállalatánál a képzettségi követelmények különféle foglalkozási csoportok szerinti növekedésének vizsgálatához használt logit modelljeink függő változója a jelenség két kategóriásra összevont²⁰ szubjektív előfordulási gyakorisága.

20. A „Mennyire jellemző az a folyamat, hogy növekednek a munkaerő képzettségével szemben támasztott követelmények az Önök vállalatánál az utóbbi évtizedben?” kérdésre adott „egyáltalán nem”, illetve „rit-

Magyarázó változóink pedig az ágazat, ahol a vállalat működik, a földrajzi elhelyezkedést mutató háromkategóriás összevont régióváltozó, a vállalat létszáma (kategóriák), az export-, illetve külföldi tulajdonosi hányad előfordulása. Ezenkívül két változót használunk a vállalat foglalkoztatotti szerkezetének jellemzésére: az egyik (HOM_FOGL) 1 értéket vesz fel, ha van olyan foglalkoztatotti csoport, amelybe tartozó dolgozók aránya meghaladja a 70 százalékot a cégen belül, egyébként pedig nullát, a másik (FOGL_TIP_MAX) változó pedig azt mutatja meg, hogy melyik foglalkoztatotti csoportba tartozó dolgozók aránya a legmagasabb a vállalaton belül.

Az általunk a különböző foglalkozási csoportokra felállított és becsült logit modellek (amelyek közül a relatíve legerősebb illeszkedésű – a szolgáltatási foglalkozásúakra vonatkozó – modellt illusztrációképp az *F7. Függelék F7.6. táblázatában* is közöljük) magyarázó ereje általában meglehetősen gyenge volt, ami az előrejelzésre történő használatuk lehetőségét korlátozza. Ugyanakkor számos változó magas szinten szignifikáns hatása mégis kimutatható volt e modelleken keresztül. Általában azt tapasztaltuk, hogy a nagyobb létszám minden foglalkozási csoportban növelte a képzettségi követelmények növekedésének az esélyét. A regionális hatások – amennyiben szignifikánsak – mindig negatívnak mutatkoztak, ami annak a következménye, hogy referenciaesetünk éppen a legfejlettebb (közép-magyarországi) régió volt, a gazdasági fejlettség pedig nyilvánvalóan pozitív kapcsolatban áll a képzettségi követelmények növekedésével.

A *szolgáltatási* foglalkozásokra felírt, a *F7.6. táblázatban* bemutatott modellünk magyarázó ereje is aránylag gyenge volt, mégis erősebb, mint a többi foglalkozási csoport hasonló modelljéé. A nagyobb létszám hatása e modellben erősen szignifikáns, és jelentősen növeli a képzettségi követelmények „legalább gyakori” növekedésének esélyhányadosát. A cégben lévő külföldi tulajdoni hányad létének hatása szintén szignifikáns, a külföldi tulajdon megjelenése a jegyzett tőkében mintegy másfélszeresére növeli a képzettségi követelmények növekedésének esélyét a saját vállalatnál. Bizonyos ágazati hatások (az esélyhányadosra gyakorolt pozitív hatásuk erőssége szerinti csökkenő sorrendben: pénzügyi szolgáltatások, kereskedelem, vendéglátás) nemcsak nagyon erősen szignifikánsak, de az esélyhányadosot is jelentős mértékben növelik. A képzettségi követelmények növekedésének esélyét a cég szolgáltatási munkaköreiben csökkenti, ha a cég többnyire szakképzetlen fizikai dolgozókat alkalmaz.

A *szakértelmiségi* munkakörökre készített modell magyarázó ereje némileg gyengébb, mint a szolgáltatási foglalkozások esetén tapasztalté volt, de még így is jelentősen jobb a fizikai foglalkozásokra felírt modellénél. A nagyobb létszám hatása itt is erősen szignifikáns, és a változó egységnyi növekedése jelentősen növeli a képzettségi követelmények „legalább gyakori” növekedésének esélyhányadosát. A szignifikánsnak

.....
kán de előfordul” válaszok egyesítésével kaptuk az egyik kategóriát, és a „gyakori” és „nagyon gyakori” válaszok összevonásából adódó „gyakran vagy nagyon gyakran előfordul” adja a másik kategóriát.

bizonyult ágazati hatások szerint az építőipar, a szállítás, a vendéglátás és az egyéb szolgáltatások területéhez tartozó vállalatok esetén a követelmények növekedésének kisebb az esélye a vállalat szakértelmiségi munkaköreiben, mint a feldolgozóiparban. A regionális hatások mindkét esetben szignifikánsak, és jelentősen csökkentik az esélyhányadost a közép-magyarországi vállalatok esélyéhez képest. A képzettségi követelmények növekedésének esélyét a cég beosztott szakértelmiségi munkaköreiben növeli, ha a cég többnyire diplomás szellemi alkalmazottakat alkalmaz, és csökkenti, ha főként szakképzetlen fizikai dolgozókat.

A *fizikai* foglalkozásokra felírt modell magyaróz ereje gyenge volt. Mindazonáltal a nagyobb létszám itt is erősen szignifikáns, és jelentősen növeli a képzettségi követelmények „legalább gyakori” növekedésének esélyhányadosát. A külföldi tulajdon létének hatása nem szignifikáns. Ugyancsak szignifikánsak, és az esélyhányadost csökkentik bizonyos ágazati hatások: a pénzügyi szolgáltatások esetén igen erősnek tűnik ez a negatív hatás, az egyéb szolgáltatások esetén viszonylag gyengébb. Mindezek a negatív hatások arra utalnak, hogy a referenciacsoport (feldolgozóipar) hatása egyértelműen pozitív az esélyhányadosra. Közép- és Nyugat-Dunántúl negatív regionális hatása is jól érzékelhető. A képzettségi követelmények növekedésének az esélyét a cég fizikai munkaköreiben csökkenti, ha a cég többnyire szakképzetlen fizikai dolgozókat, diplomás vagy nem diplomás szellemi dolgozókat alkalmaz, vagyis a túlnyomórészt szakképzett fizikai alkalmazottak foglalkoztatása esetén a legmagasabb a képzettségi követelmények növekedésének az esélye.

A vezetői munkakörök esetében a képzettségi követelménynövekedés „legalább gyakori” előfordulásának esélyhányadosát a következő tevékenységi területek csökkentik szignifikánsan a feldolgozóiparhoz képest: építőipar, vendéglátás, egyéb szolgáltatások. Az is növeli az esélyt a követelménynövekedésre a vállalat vezetői munkaköreiben, ha a cég dolgozóinak többsége diplomás szellemi alkalmazott.

- ♦ A képzettségi követelmények csökkenése a gazdaságban és a kérdezettek vállalatánál

A vállalati válaszok alapján nyilvánvaló, hogy a képzettségi követelmények növekedéséhez képest a követelmények csökkenése (*deskilling*) jóval kevésbé volt jellemző gyakorlat az elmúlt évtizedben Magyarországon. Szembeötlő, hogy a gazdaság egészében itt is jóval jellemzőbbnek érzik a válaszadók a folyamatot, mint saját vállalatukban, és hogy a folyamat jóval jellemzőbb a fizikai és a szolgáltatási szakmákban, mint a szakértelmiségi, illetve vezetői munkakörökben. A fizikai foglalkozások esetén a képzettségi követelmények csökkenését a gazdaság egészében a vállalatok 65 százaléka, a szolgáltatási munkáknál 55 százaléka, a szakértelmiségi munkakörökben 41 százaléka, a vezetői munkakörökben pedig csupán 37 százaléka érzékelte, tehát egyértelmű, hogy a foglalkozási hierarchia alacsonyabb szintjein magasabb arányban találkozhatunk a

jelenséggel (7.6. táblázat).²¹ A fizikai foglalkozásoknál az export, a régió és az ágazat hatása jelent meg szignifikánsan. Egyfelől a feldolgozóipari, építőipari és a szállítással foglalkozó cégek, másfelől a nem exportáló cégek, illetve a közép- és nyugat-dunántúli cégek érzékelik a gazdaságban az átlagosnál elterjedtebbnek a fizikai munkakörök képzettségi követelményeinek csökkenését. A foglalkoztatottak típusa szerint azt állapíthatjuk meg, hogy a túlnyomórészt szakképzetlen fizikai dolgozókat alkalmazó cégek gondolják a legnagyobb arányban, hogy a gazdaság egészében csökkensen a fizikai munkakörökben támasztott képzettségi követelmények.

7.6. táblázat • A képzettségi követelmények csökkenése a gazdaság egészében,* súlyozott adatok (százalék)

VÁLASZ	FIZIKAI FOGLALKOZÁSOK	SZOLGÁLTATÁSI FOGLALKOZÁSOK	SAKÉRTelmiSÉGI MUNKAKÖRÖK	VEZETŐI MUNKAKÖRÖK
Egyáltalán nem	34,9	45,2	58,9	63,5
Ritkán, de előfordul	35,9	36,2	30,6	28,2
Gyakori	23,9	16,4	9,1	6,7
Nagyon gyakori	5,2	2,3	1,4	1,5
Érvényes esetek**	5024	4606	4987	5082

* *Kérdés:* Bizonyos munkahelyeken a technológiai változások hatására a korábbi munkafolyamatot egyszerűbb, alacsonyabb szintű szaktudást igénylő rutinfeladatokra bontják le, például a szakmunkát betanított munkával helyettesítik. Mennyire jellemző ez a folyamat (a gazdaság egészében) a következő munkakörök esetén? (relatív előfordulási gyakoriságok súlyozott adatok alapján)

** „Nem tudom” és „Nincs válasz” nélküli esetek.

A szolgáltatási foglalkozások esetében az ágazat és a régió hatása mutatott szignifikáns összefüggést. A közép-dunántúli cégek érzékelik ezekben a munkakörökben kiemelkedően gyakran a képzettségi követelmények csökkenését az átlagoshoz képest, az ágazatok közül pedig a szállítással, raktározással foglalkozó cégek esetében tekinthető magasnak ez az arány.

Az árbevétel emelkedésével együtt egyértelműen csökken azoknak a cégeknek az aránya, amelyek a gazdaságban a magasán kvalifikált beosztott szakértelmiségi

21. Ha az elemzés során sok változót szeretnénk figyelembe venni, ügyelnünk kell, hogy a „gyakori” vagy „nagyon gyakori” sorokban az egyes cellák alacsony esetszáma ne korlátozza erősen az eredmények elemzési célú használhatóságát. E problémák kiküszöbölésére a képzettségi követelmények vállalaton belüli csökkenésének vizsgálatához a korábban alkalmazottól eltérő két kategóriás összevonást alkalmazunk. Ennek segítségével az „egyáltalán nem jellemző” válaszokat állítjuk szembe a bármilyen gyakoriságú (ritka, gyakori, nagyon gyakori) előfordulásról beszámoló válaszokkal. Így az egyes cellákba jutó esetszámok már az elfordulást indikáló adatsorban is elég magasak lesznek ahhoz, hogy a jelenség előfordulását más változókkal kölcsönhatásban is a siker reményében vizsgálhassuk.

munkakörökben is tapasztalják a képzettségi követelmények csökkenését. Ezekben a munkakörökben is a közép-dunántúli cégek érzékelik ezt leginkább általánosan, az ágazati hatás viszont nem szignifikáns. A jelenség gazdaságban való előfordulását a vezetői munkakörökben észlelő cégek aránya is csökken az árbevétel emelkedésével. Az ágazat hatása ebben az esetben sem szignifikáns, viszont a regionális különbségek itt is szignifikánsak, és ismét csak a közép-dunántúli cégek gondolják leggyakrabban, hogy csökkenek a képzettségi követelmények.

A vállalatok 33 százaléka tapasztalta az elmúlt évtizedben azt, hogy saját vállalatában a fizikai munkakörök képzettségi követelményei csökkennek. Ugyanez az arány a szolgáltatási munkakörök esetében 22 százalék, a beosztott szakértelmiségi munkakörök esetében 21 százalék, a vezetői munkakörök esetében 19 százalék volt, tehát a foglalkozási hierarchia alacsonyabb szintjein ebben az esetben is gyakoribb volt a jelenség. Ugyanakkor, a képzettségi követelmények növekedésénél korábban tapasztaltakhoz hasonlóan a vállalatok saját magukra vonatkozóan a képzettségi követelmények csökkenését is a gazdaság egészére általuk feltételezettnél kisebb mértékűnek, kevésbé jellemzőnek érezték.

A *deskilling* érzékelése a saját vállalaton belül sem független bizonyos háttérváltozóktól: ezért a jelenség saját vállalaton belüli előfordulásának magyarázatára ismét logit modelleket alkalmaztunk foglalkoztatási csoportonként. Modelljeinkben a követelménycsökkenés foglalkozási kategóriánkénti, a kérdezett vállalatánál megfigyelhető előfordulásának vizsgálatakor a modellek függő változója a képzettségi követelmények csökkenésének két kategóriásra összevont²² szubjektív előfordulási gyakorisága volt. Magyarázó változóink ebben az esetben is azonosak voltak a követelmények növekedését leíró (*upskilling*) modelleknél használt változókkal: ágazat, régió, a létszám (kétértékű változókkal), árbevétel (három kategória) az export-, illetve külföldi tulajdonosi hányad előfordulása és a foglalkoztatottak összetételére vonatkozó két változó.

A különféle foglalkozási kategóriákra készített logitok magyarázó ereje még a képzettségi követelmények növekedését leíró modellekéhez képest is meglehetősen gyenge volt: ez alól egyedül a fizikai foglalkozások jelentettek kivételt, ahol a modell pszeudo R^2 értékei magasabbak voltak a képzettségi követelmények növekedését leíró modellek zöménél. Éppen ezért a modellek előrejelzésre történő használata értelmetlen lenne. Ugyanakkor számos változó magas szinten szignifikáns hatása a viszonylag gyenge illeszkedés ellenére is kimutatható volt.

Az ágazatoknál mindvégig a feldolgozóipar, a régióknál pedig Közép-Magyarország volt a referenciaeset. Mivel az ágazatoknál épp a – vizsgálatunkban referencia kategóriának használt – feldolgozóipar az, ahol a gépesítettség és a futószalagon történő gyártási technológiák jelenléte miatt a leginkább várhatjuk a képzettségi

22. A két kategóriára történő összevonásnál az „egyáltalán nem fordul elő” válaszokat vetjük össze az „előfordul (ritkán, gyakran vagy nagyon gyakran)” válaszokkal.

követelmények csökkenésének előfordulását, nem meglepő, hogy a vizsgálat által kimutatott, inkább csak a fizikai és szolgáltatási foglalkozásokban (utóbbiban érezhetően ritkábban) szignifikáns ágazati hatások általában negatívak, azaz csökkentik a képzettségcsökkenés előfordulásának esélyhányadosát. Az esélyhányadosot általában csak az építőiparba való tartozás növelhetné kismértékben, azonban ennek az ágazatnak a hatása egyetlen foglalkozási csoportban sem szignifikáns.

Mivel a nagy (sokszor külföldi tőkével megvalósuló) feldolgozóipari beruházások területileg elsősorban Közép- és Nyugat-Dunántúlon koncentráltak, ez magyarázhatja, hogy ebben a régióban nagyobb eséllyel jelenik meg a képzettségi követelmények csökkenése a fizikai foglalkozásokban, mint máshol. Érdekes módon azonban a jelenség regionális hatása a többi munkakörben is szignifikáns és hasonló irányú. Meglepő, de ez a pozitív (a képzettségi követelmények csökkenésének esélyét növelő) regionális hatás éppen az értelmiségi és vezetői munkákban tűnik a legerősebbnek. Érdekes viszont, hogy a vállalat alkalmazottainak viszonylagos homogenitása – vagyis ha egy foglalkoztatotti csoport²³ aránya eléri a 70 százalékot a vállalaton belül – csökkenti a képzettségcsökkenés esélyét minden munkakör esetében.

Megvizsgáltuk azt is, hogy a képzettségi követelmények emelkedése és csökkenése előfordulása a kérdezettek vállalatában egy-egy adott foglalkozási csoporton belül mennyire járt együtt, vagy különült el. A csökkenés előfordulásának legmagasabb százalékos értékeit a fizikai munkakörökben találhatjuk. A fizikai munkakörökben a képzettségi követelmények növekedéséről beszámoló vállalatok 40,9 százalékában találkozhattunk valamilyen mértékű követelménycsökkenéssel is. Még a beosztott szakértelmiségi munkakörökben a követelménynövekedés előfordulásáról beszámoló vállalatok körében is az esetek 26,9 százalékában jelen volt a képzettségi követelmények csökkenése is.

- A dolgozókkal szemben támasztott követelmények változása a munka jellegének változásai miatt

A szakmatartalommal foglalkozó nemzetközi irodalmak feltárják, hogy a változások döntően milyen fontosabb dimenziók mentén történnek (lásd például *Changing Nature...*, 1999). A különféle munkák természetét a leggyakrabban a következő négy különböző dimenzió mentén hasonlítják össze:

1. dolgozói önállóság és döntési hatáskör (autonómia és kontroll);
2. feladattartomány (*task scope*): a munkakör által tartalmazott különféle elemi munkafeladatok köre, kiterjedése;

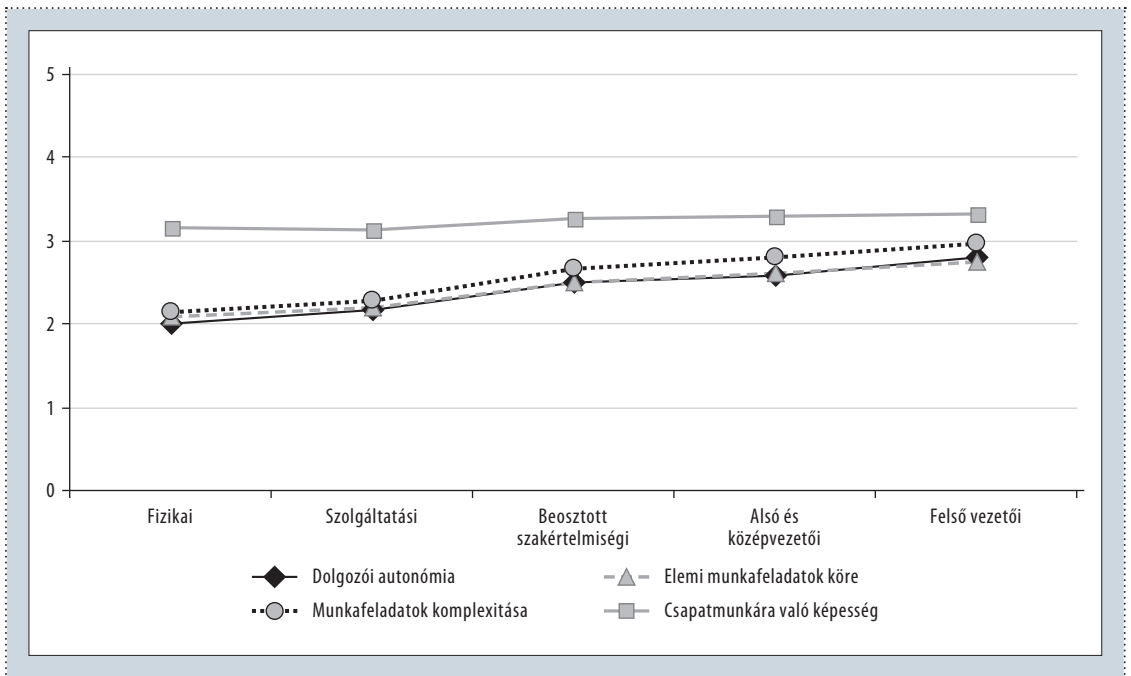
23. A foglalkoztatottak csoportosítása (szakképzetlen fizikai, szakképzett fizikai, nem diplomás szellemi, diplomás szellemi) itt a 12. lábjegyzetében szereplő csoportosítással összhangban ismét inkább képzettség, nem pedig munkajelleg szerinti, azaz eltér a 18. lábjegyzetben alkalmazottól.

3. kognitív komplexitás: a munkakör által megkövetelt tartalmi ismeretek összetettsége, komplexitása, a munka során jelentkező kognitív és elemzési feladatok bonyolultsága;

4. a munka kapcsolati-interaktív dimenziója: mennyire fontos az adott munkakörben a munkahelyi teljesítmények szempontjából a munka során fellépő társadalmi interakciók érzelmi és egyéb minősége (ez különösen fontos a csapatmunka során).

A National Research Council által szervezett kutatás (*Changing Nature...*, 1999) négy főbb foglalkozási csoportra, illetve munkatípusra [fizikai foglalkozások, szolgáltatási foglalkozások, magasan kvalifikált szakmai és műszaki (beosztott szakértelmiségi) munka, vállalatvezetői munka] vonatkozóan vizsgálta a különböző munkafajták szerkezetében és tartalmában bekövetkező jelentősebb változásokat. Kérdőíves vizsgálatunk során mi öt foglalkozási csoportra (a vezetőket alsó és középvezetőkre, valamint felső vezetőkre bontottuk meg) vonatkozóan kérdeztünk rá a fenti tényezők fontosságában bekövetkezett változásokra az egyes vállalatoknál. A munkavállalókkal, dolgozókkal szemben támasztott követelmények növekedését foglalkozási típusonként, foglalkozáscsoportonként jól demonstrálja, dokumentálja a hazai kérdőíves vizsgálat két hullámának adataira épülő 7.4. ábra.

7.4. ábra • Dolgozói autonómia, feladattartomány, munkakomplexitás és a csapatmunka (a munka kapcsolati-interaktív dimenziója) fontosságának változása foglalkozási típusonként



Gyakorlatilag minden vizsgált munkajellemző [a dolgozói autonómia, a munkafeladatok kiterjedése, szélessége (feladattartomány), a munkafeladatok komplexitása, a csapatmunkára képesség fontossága]²⁴ változása tekintetében igaz, hogy ahogy a fizikai foglalkozásoktól „felfele” haladunk a szolgáltatási, szakértelmiségi és vezetői munkák irányába, úgy egyre fontosabbá válnak ezek a munkajellemzők, amit az ábrán az egyes vonalak emelkedésének monotonitása mutat. Az egyetlen kicsi megtorpanást a csapatmunka esetén lehetett tapasztalni. A csapatban való munka érhető módon a fizikai foglalkozásokban – még ha csak kis mértékben is – fontosabbnak tűnik, mint a szolgáltatási munkakörökben.²⁵ A felső három foglalkozáscsoport között gyakorlatilag nincs különbség a csapatmunka fontossága tekintetében.

Ami az egyes vizsgált munkajellemzők fontosságának növekedését jelző átlagos osztályzatokat illeti, ezek általában nem voltak túl magasak. 1-től 5-ig lehetett értékelni, ahol az 1-es osztályzat az egyáltalán nem növekedett, az 5-ös pedig a jelentős mértékben növekedett jelentette. A relatív összenyomott skála (a foglalkozáscsoportonkénti átlagok 2 és 3,3 közé estek) ellenére is jól érzékelhető azonban, hogy a megkérdezett vállalati vezetők számára egyértelműen a csapatmunka fontosságának növekedése volt a leginkább kézzelfogható, meghatározó jelentőségű folyamat, az erre adott átlagos osztályzat mintegy fél jeggyel magasabb az utána következőnél. Ennél határozottan kevésbé fontosnak tűnt számukra minden egyéb jellemző fontosságának növekedése: a munkafeladatok komplexitásának növekedését azonban egyértelműen jobban (egy-két tizedes jeggyel magasabbra) értékelték és érzékelték, mint a dolgozói autonómia növekedését, illetve az elemi munkafeladatok körének bővülését.

Keresztábrák vizsgálata alapján megállapíthattuk, hogy a külföldi tulajdon megjelenése a vezetői munkakörökben jelentett különbséget a dolgozói autonómia tekintetében, a (részben) külföldi tulajdonban levő cégeknél nagyobb mértékben nőtt a dolgozói önállóság a vezetői munkakörökben az elmúlt időszakban. A vállalatméret hatása eltérő módon nyilvánul meg a fizikai és a vezetői munkakörök esetében. Előbbiekben a vállalat létszámának növekedésével csökken a dolgozói önállóság átlagos pontszáma, utóbbiaknál pedig növekszik. A vállalat regionális

24. A kérdőívkészítés során a bonyolult, a megkérdezettek számára esetleg nehezen dekódolható fogalmakat, mint például a munka kapcsolati-interaktív dimenziója, kismértékben egyszerűsíteniünk kellett. Ennek során a kapcsolati-interaktív dimenziót a csapatban való munkára való képességgel, a csapatmunka fontosságával helyettesítettük.

25. Feltételezhető, hogy az előző lábjegyzetben említett egyszerűsítés ezen a ponton érdemben befolyásolta az eredményeket: amennyiben csapatmunka helyett általánosságban a munka kapcsolati-interaktív dimenziójára kérdeztünk volna rá, ami értelemszerűen az ügyfélkapcsolatokat, az ügyfelekkel történő kommunikációt is magában foglalja, az az individualizált szolgáltatási munkakörökben fontosabb lett volna, mint a fizikai munkakörökben. A csapatmunka fontossága azonban a fizikai munkakörökben általában is erősebb volt, és érthetően jobban is növekedett, mint a szolgáltatási munkákban.

holléte csak a fizikai és szolgáltatási munkakörökben mutatkozott szignifikáns tényezőnek: ezeknél azonban a fejlettebb régiókban (Közép-Magyarország, valamint Közép- és Nyugat-Dunántúl) egyértelműen jelentősen magasabb pontszámokat találunk, miközben a fejletlenebb régiókban (Alföld, Észak-Magyarország és Dél-Dunántúl) a dolgozói autonómia növekedésére adott átlagpontszám jelentősen elmaradt az országos átlagtól.

A háttérváltozók és a munkafeladatok köre közti kapcsolatot elemző kereszt-tábla jóval világosabb kapcsolatokra utal a háttérváltozókkal, mint amit a dolgozói autonómia esetében tapasztalhattunk. A régió minden munkakörtípus esetén szignifikáns kapcsolatokat mutat a munkafeladatok körének fontosságával, a legmagasabb értékeket rendre a közép-magyarországi régió mutatja. Közép- és Nyugat-Dunántúl pontszáma a többi munkakörtípus esetében is legalább eléri, de általában jelentősen meg is haladja az országos átlagot; ezzel szemben a fejletlenebb régiókban (Alföld, Észak-Magyarország és Dél-Dunántúl) a feladatkör-bővülés átlagos fontossága foglalkozási csoporttól függetlenül mindig mélyen átlag alatti. Az ágazati hatás különbségei a fizikai dolgozóktól eltekintve minden munkakörtípus esetében szignifikánsak, és minden foglalkozási csoportban a pénzügyi szolgáltatások szektorában volt a legerősebb a munkafeladatok körének bővülése.

Ami a munkafeladatok komplexitásának, bonyolultságának növekedését illeti, az erre kapott átlagos értékek minden foglalkozási csoportban valamivel (1-2 tizeddel) magasabbak voltak a munkafeladatok körének bővülésére kapott átlagos fontossági osztályzatoknál. Ami ezeknek az egyes háttérváltozókkal mutatott kapcsolatait illeti, a fizikai foglalkozáscsoportban csak az ágazatok szerint tapasztaltunk szignifikáns eltéréseket, ahol a szállítás területén működő vállalatok szerint nőtt leginkább a munkafeladatok komplexitása ezekben a munkakörökben. A további négy foglalkozáscsoport esetén a pénzügyi szolgáltatások területén működő vállalatok mutatják a legmagasabb komplexitási pontszámot. Ahol szignifikáns a külföldi tulajdon megjelenésének, az exportnak és a nagy létszámnak a hatása, ott ezek is magasabb értékeket mutatnak. Regionális szempontból az elmaradottabb alföldi, dél-dunántúli és észak-magyarországi régiókban tapasztalhatunk átlag alatti értékeket.

Ami a csapatmunka fontosságát illeti, itt vizsgálataink szerint a korábbiakhoz hasonlóan a külföldi tulajdon hatása nem szignifikáns a fizikai és a szolgáltatási munkakörökben, az exportálás hatása csak a felső vezetői munkakörökben szignifikáns, a létszám hatása pedig a beosztott szakértelmiségi és a vezetői munkakörökben. A régió szerinti különbségek terén érdekes módon itt nem a fejlettségi rangsorban egyébként feltehetően élen álló Közép-Magyarország vezeti a mezőnyt, hanem Közép- és Nyugat-Dunántúl. Az ágazati hatások foglalkozási csoportoktól függően meglehetősen eltérnek: míg a fizikai foglalkozásokban a vendéglátás áll a sor elején, a szolgáltatási foglalkozásoktól felfelé mindenütt másutt már jelentős fölényrel a pénzügyi szolgáltatási szektor vezeti a mezőnyt (ebben a szektorban a fizikai munkakörök súlya nyilvánvalóan minimális).

7.6. • KÖVETKEZTETÉSEK

A makromodellekből származtatott munkaerő-keresleti előrejelzések egyik alternatívája lehet elvben a munkaerő-kereslet megkérdezéses vállalati vizsgálatokra épülő, mikroadatokból felépített előrejelzése. Tanulmányunkban két nagymintás felvétel segítségével azt vizsgáltuk meg, hogy a magyar versenyszféra vállalataiban mennyire lehet működőképes egy ilyen alternatíva.

A felmérés alapján azt mondhatjuk, írásban is dokumentált üzleti terveket csak a vállalatok alig több, mint felében készítenek: a vállalatméret pozitív irányban befolyásolja az üzleti tervezés valószínűségét. Tulajdonosi összetétel szerint vizsgálva a kérdést, egyértelmű, hogy a legkisebb valószínűséggel a tisztán hazai vállalatok készítenek üzleti terveket. A tervezés legkedveltebb időhorizontja egy év. Egyéves tervet a vizsgált vállalatok több mint felében készítenek, míg egy évnél rövidebb vagy hosszabb időtávokra ennél kevesebben terveznek. Egy éven túl a tervezési időtáv növelésével erősen csökken a tervezés előfordulási gyakorisága. Ötévesnél hosszabb távú (stratégiai) tervet már a vállalatok 92 százaléka nem készít. A maximális tervezési időtáv hosszára a legerősebb hatást a vállalat szektora, valamint mérete gyakorolja. A vállalatméret növekedésével a leghosszabb tervezési időtáv hossza is nő. Az ágazati hatások pedig azt mutatják, hogy a pénzügyi vállalatok esetében a leghosszabb a tervezési időtáv.

Az üzleti tervezést is folytató vállalatok csaknem háromnegyede létszámtervet is készít a vállalati tervezés során. A létszámterv készítésének meghatározói modellszámításaink szerint a vállalat mérete, külföldi tulajdoni hányada és földrajzi elhelyezkedése. A több területre is kiterjedő üzleti tervezés hiánya szerencsére nem jár együtt a létszám-előrejelzésre való képesség teljes hiányával: a vállalatok csupán 8 százaléka nem volt képes egyetlen időtávra sem létszám-előrejelzést adni. A vállalatméret jelzőszámai (létszám és árbevétel nagysága), továbbá az export aránya az árbevételben és a foglalkoztatottak homogenitása nem térnek el szignifikánsan a létszám-előrejelzésre képes és nem képes csoportok között. A létszám-előrejelzésre nem képes vagy nem hajlandó vállalatok között felülreprezentáltak az építőipari és a szállítási szektorból kikerülő cégek, miközben a kereskedelmi vállalatok hátróztottan alulreprezentáltak ebben a körben. A létszám-előrejelzésre képes vállalatok között nagyon hátróztottan felülreprezentáltak a tisztán külföldi tulajdonú vállalatok. Az időtáv növekedésével a vállalatok sajnos egyértelműen egyre kevésbé képesek, illetve hajlandók létszámukra előrejelzést adni. A tervezés időbeli kiterjedését mutató kombinált változó és a tervezési folyamatban részt vevő munkaköri kategóriák száma egyaránt erős pozitív hatással vannak a létszám-előrejelzések készítésének valószínűségére. Ha az üzleti terv létszámtervet is tartalmaz, az növeli a hosszabb távú létszám-előrejelzés készítésének valószínűségét.

Az előrejelzési időtáv növekedésével a létszám-előrejelzések az érintett vállalatok által becsült szubjektív pontossága drasztikusan csökken: a cégek már három-

éves időtávra is csak közepesen értékelik előrejelzéseik pontosságát. A szubjektív, a vállalat által becsült pontosságon túl az adatfelvétel két hullámának adatait a panelmintára összehasonlítva, lehetőségünk nyílt az objektív előrejelzési pontosság mérésére is. Az objektív és a szubjektív pontosság közötti kapcsolat iránya a vártnak megfelelő, de az összefüggés rendkívül gyenge. A létszám-előrejelzés objektív pontosságára szignifikáns hatással van a vállalat mérete (árbevétel) és az ágazat. Minél többféle beosztású dolgozó vesz részt a vállalati üzleti tervezésben, továbbá minél régebb óta létezik egy cég, annál pontosabb lesz a vállalati előrejelzés.

Technológiai és munkaszervezési változások hatására a magyar vállalatokban a munkaerő képzettségét és készségeit érintő ellentétes irányú folyamatok zajlanak. Egyfelől a munkaerő képzettségével és készségeivel szemben támasztott követelmények széles körben emelkednek: ezt nevezi a külföldi szakirodalom *upskillingnek*. Másfelől megfigyelhető egy, a fentivel ellentétes irányú munkaszervezési folyamat is. A munkamegosztás mélyülése, a munkafolyamat elemi résztevékenységekre való felbontása és a specializáció növekedése a munkakörök szakmai tartalmának karcsúsítását, az úgynevezett *deskillinget* hozza magával. A vezetői munkakörökre vonatkoztatva a vállalatok egyötöde vélte úgy, hogy a magyar gazdaságban általában nagyon gyakran növekedtek a képzettséggel szembeni követelmények az elmúlt évtizedben. A szakképzetlen fizikai munkakörök esetében ezzel szemben már csupán a vállalatok 8 százaléka állította ugyanezt. A saját vállalatra vonatkozó tényleges tapasztalataik foglalkozáscsoportonkénti átlagaihoz képest a gazdaság egészére vonatkozóan minden vizsgált foglalkozási csoportban erősen (de foglalkozási csoportonként eltérő mértékben) felülbecslik a cégek képzettséggel szembeni követelmények gyakori vagy nagyon gyakori növekedését.

A modellszámítások szerint a nagyobb létszám minden foglalkozási csoportban növeli a képzettséggel szembeni követelmények emelkedésének esélyét. A regionális hatások alapján azt valószínűsíthetjük, hogy ezt a régió nagyobb gazdasági fejlettsége feltehetően elő is segíti. A szolgáltatási foglalkozásokra felírt modellünk magyarózó ereje erősebb, mint a többi foglalkozási csoport modelljéé. A szakértelmiségi munkakörökre készített modell magyarózó ereje már némileg gyengébb, de még így is jelentősen jobb a fizikai foglalkozásokra felírt modellénél. Noha a fizikai foglalkozásokra felírt modell magyarózó ereje gyenge, a létszám itt is erősen szignifikáns, és a nagyobb létszám jelentősen növeli a képzettséggel szembeni követelmények „legalább gyakori” növekedésének esélyhányadosát.

A képzettségi követelmények növekedéséhez képest a követelmények csökkenése jóval kevésbé volt jellemző gyakorlat az elmúlt évtizedben Magyarországon. Szembeötlő ugyanakkor, hogy a gazdaság egészében itt is jóval jellemzőbbnek érzik a válaszadók a folyamatot, mint saját vállalatuk esetében. A vállalatok 33 százaléka számolt be a képzettséggel szemben támasztott követelményeknek az elmúlt évtized során tapasztalt csökkenéséről a vállalaton belül a fizikai munkakörök esetében. A foglalkozási hierarchia alacsonyabb szintjein gyakoribb ennek tényleges előfordulása, mint

a magasabb szinteken, azaz ez a folyamat jóval jellemzőbb a fizikai és a szolgáltatási szakmákban, mint a szakértelmiségi, illetve vezetői munkakörökben. Összhangban van ezzel az a megfigyelésünk is, hogy a fő munkajellemzők (a dolgozói autonómia, a munkafeladatok kiterjedése/szélessége, a munkafeladatok komplexitása, a csapatmunkára való képesség) fontosságának változása tekintetében igaz, hogy ahogy a fizikai foglalkozásoktól „felfele” haladunk a szolgáltatási, szakértelmiségi és vezetői munkák irányába, úgy válnak mind fontosabbá ezek a munkajellemzők.

HIVATKOZÁSOK

- CCL (2007): Is it Possible to Accurately Forecast Labour Market Needs? Prepared for the British Columbia Ministry of Advanced Education, Canadian Council on Learning, január 10. 90 o.
- CEDEFOP (2008): Enterprise surveys as a tool for identification of skill needs. Information inputs by Member States based on the template prepared by Cedefop, Tesszaloniki.
- CHANGING NATURE... (1999): The Changing Nature of Work. Implications for Occupational Analysis. Committee on Techniques for the Enhancement of Human Performance. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education. National Research Council. National Academy Press, Washington, D.C. http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9600&page=R1.
- COMYN, P. (2011): Labour Market Analysis and Human Resource Demand Forecasting in Developing Economies. Konferencia-előadás (kézirat), Regional Conference on Human Resource Development through Technical and Vocational Education and Training (TVET) as a development strategy in Asia, Colombo, Sri Lanka, augusztus 2–3.
- CÖRVERS, F.–HEIJKE, H. (2004): Forecasting the labour market by occupation and education: Some key issues, ROA-W-2004/4, Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Maastricht.
- CZIBIK ÁGNES–FAZEKAS MIHÁLY–NÉMETH NÁNDOR–SEMJÉN ANDRÁS–TÓTH ISTVÁN JÁNOS (2012): Munkaerő-keresleti előrejelzés vállalati várakozások alapján. Két vállalati adatfelvétel tanulságai, Műhelytanulmányok, MTA KRTK KTI, MT-DP – 2012/31. 56 o. <http://econ.core.hu/file/download/mtdp/MTDP1231.pdf>.
- DAVIS, S. J.–HALTIWANGER, J. C.–SCHUH, S. (1996): Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts. *Small Business Economics*, 8. 297–315. o.
- GREEN, F.–MACHIN, S.–WILKINSON, D. (1998): The meaning and determinants of skills shortages, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 60. No. 2. 165–187. o.
- HALTIWANGER, J. C.–JARMIN, R. S. MIRANDA, J. (2010): Who Creates Jobs? Small vs. Large vs. Young. NBER Working Paper, No. 16300. <http://www.angelcapitalassociation.org/data/Documents/Public%20Policy/State/WhoCreatesJobsNBER.pdf>.
- HASKEL, J.–HOLT, R. (1999): Anticipating future skill needs: Can it be done? does it need to be done? Department for Education and Employment, London, 46 o.

- HINCHLIFFE, J. K. (1987): Forecasting Manpower Requirements. Megjelent: *Psacharopoulos, G.* (szerk.): *Economics of education: Research and studies*. Pergamon Press, Oxford, 315–323. o.
- KOSZÓ ZOLTÁN–SEMJÉN ANDRÁS–TÓTH ÁGNES–TÓTH ISTVÁN JÁNOS (2007): Szakmastruktúra- és szakmatartalom-változások a gazdasági fejlődés tükrében. MKIK GVI, Budapest, 114 o. http://www.gvi.hu/data/papers/KF_2007_2_szakmastruktura_071106.pdf.
- KÖVESI JÁNOS (szerk.) (2007): *Menedzsment és vállalkozás-gazdaságtan*, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Typotex Kiadó, Baccalaureus Scientiae tankönyvek, 326 o.
- MEAGHER, G. A.–ADAMS, P. D.–HORRIDGE, J. M. (2000): *Applied general equilibrium modelling and labour market forecasting*, Monash University, Centre of Policy Studies, Melbourne, 19 o.
- RICHARDSON, S. (2007): *What is a skill shortage?* National Centre for Vocational Education Research (NCVER), The Australian Government, Adelaide.
- RICHARDSON, S.–TAN, Y. (2007): *Forecasting future demands. What we can and cannot know*. National Centre for Vocational Education Research (NCVER), The Australian Government, Adelaide.
- STRIETSKA-ILINA, O. (2007): *Review of systems of early identification of skill needs in the EU based on Cedefop/ETF information*. Megjelent: *Strietska-Ilina, O.–Tessaring, M.* (szerk.): *Systems, institutional frameworks and processes for early identification of skill needs*. Cedefop, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- WILSON, R.–LINDLEY, R. (2007): *Pan-European skills forecasts*. Megjelent: *Zukersteinova, A.–Strietska-Ilina, O.* (szerk.): *Towards European skill needs forecasting*, Cedefop, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 7–26. o.

8

8. Magyar gazellák – gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése Magyarországon

Békés Gábor • Muraközy Balázs

8.1. • BEVEZETÉS

Az elmúlt évtized lassú növekedése és a gazdasági válságot követő recesszió után a növekedés újraindítása és a foglalkoztatás bővítése jelenti a legfontosabb gazdaságpolitikai feladatot. A makroszintű növekedés és a foglalkoztatási helyzet javításának a kulcsa a vállalati versenyképesség fokozása. Nemzetközi tapasztalatok szerint a munkahelyteremtés jelentős része a kis- és középvállalatok egy viszonylag szűk csoportjához köthető. *Birch–Medoff* (1994) azt találta, hogy az Egyesült Államokban az 1988–1992 közötti időszakban az új munkahelyek fele a cégek négy százalékhoz volt köthető. *Schreyer* (2000) hat OECD-ország adatait vizsgálva hasonló következtetésre jutott. *Earle–Telegdy* (2011) eredményei arra utalnak, hogy Magyarországon is hasonló a helyzet: az új munkahelyek nagy részét a kicsi és/vagy fiatal, dinamikus fejlődő cégek hozzák létre. Ezeket a vállalatokat nevezzük *gazelláknak*.

A következőkben kísérletet teszünk arra, hogy azonosítsuk a magyar vállalatoknak ezt a fontos csoportját, és bemutassuk jellemzőiket. A gazellává válást magyarázó tényezők elemzése gazdaságpolitikai szempontból lényeges, hiszen ennek alapján azonosíthatók azok a vállalatok, amelyek várhatóan nagymértékben hozzájárulnak a munkahelyteremtéshez. A gyors növekedést magyarázó tényezők elemzése segít abban is, hogy megértsük, milyen tényezők akadályozhatják a növekedést. A gazellák terjeszkedését támogató gazdaságpolitika hosszabb távon jelentősen hozzájárulhat a tartós munkahelyek létrejöttéhez és a gazdasági növekedéshez.

A nemzetközi szakirodalom a gazellák több tipikus jellemzőjét is körvonalazta. A gazellák az átlagosnál jellemzően kisebb és fiatalabb cégek (*Henrekson–Johanson*, 2010). Azt is tudjuk, hogy arányuk számos OECD-országban nagyobb a gyorsan fejlődő, tudás- és technológiaintenzív ágazatokban, de más iparágakban is megtalálhatók (például *Bishop és szerzőtársai*, 2009, *Ács–Mueller*, 2008). Az ilyen vállalatok az átlagnál többet költenek kutatásra és fejlesztésre. *Schreyer* (2000) szerint például a spanyol feldolgozóiparban a gazellák 70 százaléka költ valamennyit K + F-re, miközben az összes vállalatnak csak 50 százaléka.

A hazai szakirodalomban *Vecsenyi* (1999) elemezte, majd illusztrálta esettanulmányokon keresztül a gazellák szerepét. Elemzése felhívja a figyelmet arra, hogy számos tényező befolyásolja, hogy tartós sikert ér-e el a vállalkozás. Különösen fontos ebből a szempontból, hogy sor kerül-e a növekedéssel szükségképpen együtt járó szervezeti átalakulásra. A magyar adatokon végzett korábbi vizsgálatok nem támasztották alá azt a több országban is megfigyelhető jelenséget, hogy a csúcstechnológiai iparágakban felül lennének reprezentálva a gazellák (*Nagy-Palócz*, 2010, illetve *Papanek*, 2010). *Nagy-Palócz* (2010) elemzése emellett hangsúlyozza az export és a külföldi tulajdon szerepét is.

Célunk a magyar gazellák tulajdonságainak megismerése és a kialakulásukat meghatározó tényezők elemzése. Az irodalom és az adatok bemutatása után megvizsgáljuk, hogy mennyiben térnek el a gyors növekedésű cégek az átlagtól. Eredményeink szerint a gazellák minden iparágban és régióban megtalálhatók, de nem jelezhető előre nagy magyarázó erővel, hogy melyik vállalat válik majd gazellává. Ezzel együtt több tényező is befolyásolja, hogy mely vállalatok növekedése lesz kiugróan gyors. Kimutatható, hogy a gazellák az átlagnál fiatalabb cégek. Probit modell segítségével vizsgálva a gazellák kialakulásának valószínűségét, azt találjuk, hogy az életkor, a méret, a bérszint és a pénzügyi háttér is befolyásolja a gazellává válás valószínűségét. A területi elhelyezkedés és az iparág nem tűnik különösebben lényegesnek.

A fejezet felépítése a következő. Először áttekintjük, hogy a szakirodalomban milyen ismérvek szerint azonosítják a gazellákat, illetve megfogalmazzuk legfontosabb hipotéziseinket, és bemutatjuk, hogy a nemzetközi szakirodalom szerint mely tényezők határozzák meg azt, hogy egy vállalat képes lesz-e gyorsan növekedni. Ezt követően a felhasznált adatokat és módszereket, majd a gazellaként definiált vállalatok jellemzőit és a munkahelyteremtésben játszott szerepüket részletezzük. Összefoglaljuk a gazellává válást meghatározó tényezők magyarországi vizsgálatának eredményeit. Végül gazdaságpolitikai következtetéseket teszünk.

8.2. ♦ MELY VÁLLALATOKAT NEVEZZÜK GAZELLÁKNAK?

A vállalati dinamika irodalmában háromféle¹ vállalatot különböztetnek meg:

- ♦ *gazellák*: gyorsan növekvő vállalatok;
- ♦ *elefántok*: néhány nagyvállalat, amely sok embert foglalkoztat, azonban a foglalkoztatottságot kevésbé növeli;
- ♦ *egerek*: újonnan alakult kisméretű cégek, amelyek lassan növekednek.

A *gazellák* definíciója eltér a különböző tanulmányokban. Legtöbbször kétféleképpen szokták meghatározni az ilyen vállalatokat. A szakirodalomban a következő két

1. Ezt a megkülönböztetést eredetileg David Birch fogalmazta meg (*Birch*, 1981), és azóta is számos szakkikk használta fel (például *Ács-Mueller*, 2008 vagy *Henrekson-Johanson*, 2010).

meghatározás fordul elő legtöbbször. Az első megközelítés abszolút mértéket használ a vállalatok százalékos növekedésére: meghatároznak egy alsó növekedési küszöböt, és a küszöbérték felett növekvő vállalatokat sorolják a gazellák közé. A másik megközelítés a relatív növekedésen alapszik, ilyenkor egy adott iparágban leggyorsabban növekvő, adott százalékot kitevő vállalatokat minősítik gazellának. Ezeknek a számítási módoknak alapján azonban a különböző méretű vállalatok nem egyforma eséllyel kerülnek a gazellák csoportjába: az abszolút növekedés a nagy cégeknek, a relatív növekedés viszont a nagyon kicsi cégeknek kedvez. Méret szerint kiegyensúlyozottabb eredményeket kapunk, ha az úgynevezett *Birch-indexet*² használjuk, amely az abszolút és relatív növekedés egyfajta átlaga.

A következő kérdést a növekedést leíró változó kiválasztása jelenti. Általában a foglalkoztatást, a piaci részesedést, a kibocsátást, a profitot és az árbevételt szokták használni a különböző tanulmányok. Ebben a fejezetben – módszertani és elvi okokból – elsősorban az *árbevétel növekedésére* összpontosítunk.

Továbbá – a szakirodalomnak megfelelően – tartósan növekvő vállalatokat sorolunk be a gazellák közé, ezért a növekedést hároméves távon vizsgáljuk. Eredményeinket főleg az 5–50 főt foglalkoztató vállalatokra mutatjuk be. Sok számítást több lehetséges definícióval is elvégzünk, de a legtöbb esetben – például a regressziós elemzésben – két mutatóra koncentrálunk. Az egyik a *Birch-index*, amelyet azért tartunk különösen fontosnak, mert Magyarországon nagyon sok mikrovállalat működik, és lényeges, hogy az abszolút számok tekintetében sok munkahelyet teremtő nagyobb vállalatok is szerepeljenek a gazellák között. A másik definíció – amelyet röviden OECD-definíciónak nevezünk – az inflációval korrigált árbevételüket három évig átlagosan legalább évi 20 százalékkal növelő vállalatokat foglalja magában. Az 5–50 főt foglalkoztató vállalatokra vonatkozó eredményeket mutatjuk be.³

Adatbázisunk APEH által gyűjtött, kettős könyvvitelt végző vállalatok pénzügyi kimutatásaiból áll. Az itt felhasznált változat 2000-től 2008-ig tartalmazza a vállalatok eredménykimutatásaiból és mérlegeiből származó adatokat. Az adatbázist – különösen az iparági kódok változása és a foglalkoztatásban megfigyelhető nagy ugrások szempontjából – jelentősen tisztították. Ennek az adatbázisnak az alapján határozzuk meg, mely vállalatok számítottak gazellának a fenti definíció alapján, illetve az adatbázis alapján számítjuk a vállalatok likviditási helyzetét, exportját, tulajdonosát, illetve dolgozói képzettségét mérő változókat.⁴

2. $S = (X_{ij} - X_0)(X_{ij}/X_0)$ ahol, X_0 a vállalatméret a megfigyelési periódus elején, X_{ij} pedig a vállalatméret a megfigyelési periódus végén.

3. Írásunkban a leggyakoribb definíciókat és küszöbértékeket használjuk. Az OECD keretében a vállalati mutatószámok programja (*The Entrepreneurship Indicators Programme, EIP*, lásd OECD, 2008) több, önkéntesen részt vevő ország esetében vizsgálja a különböző küszöbértékeket (lásd *Ahmad-Petersen*, 2007).

4. Ezt részletesebben az F8. Függelékben mutatjuk be.

8.3. ♦ A GAZELLÁKKAL KAPCSOLATOS NEMZETKÖZI EREDMÉNYEK

A fejlett országok gazelláinak vizsgálata során több empirikus szabályszerűséget is kimutatott a szakirodalom (például *Henrekson–Johanson*, 2010, *OECD*, 2010). A következőkben ezek közül azokat tekintjük át, amelyeket magunk is megvizsgálunk empirikus elemzésünk során.

♦ Intézményrendszer és gazdaságpolitika

A gazellákkal foglalkozó – különösen a több országot összehasonlító – szakirodalomban nagy súlyt kapott annak vizsgálata, hogy milyen hatása van a gazdaságpolitikának és az intézményrendszernek a gazellává válás esélyeire. Az eredmények alapján az általános és a célzott gazdaságpolitikai döntések is hatással vannak a fejlődési lehetőségekre, ha olyan értelmezési és szabálykövetési követelményeket fogalmazznak meg, amelyek csak magas egyszeri költség vállalása után érthetők meg. Általános döntésre példa a szabályozás vagy az adórendszer módosítása. Amikor a szabályok sokszor és gyorsan változnak, a legkisebb vállalkozások gyakran nem képesek követni az éppen aktuális előírásokat. *Liedholm* (2001) a fejlődő országok esetében kimutatta, hogy a szabályoknak való megfelelés gyakran magas költségekkel jár, ami ellenősztonözheti a vállalkozásokat abban, hogy egy bizonyos szint után tovább növekedjenek. Hasonlóan: a bonyolult adórendszerek előnyeinek kihasználása olyan fix költségekkel jár, amely a kisebb cégek számára nehezebben teremthető elő.

Aidis és szerzőtársai (2010) szerint a korrupció több módon is hátrányosan érinti az új vállalkozások belépési esélyeit. A mi kérdésfeltevésünk szempontjából különösen fontos, hogy a jelentősebb korrupció visszafoghatja a jövőbeli növekedést, mert a korrupt kormányzat kisajátíthatja a megszerzett profitot. A stabil jogrend, a tulajdonjogok erősebb érvényesülése viszont pozitívan hat az újonnan belépő vállalatokra, mert a vállalkozók bízhatnak abban, hogy a tevékenységükből származó haszon náluk marad.

Több kutatás is rámutat arra, hogy – különösen fejlődő országokban – milyen nagymértékben befolyásolják az intézmények a kis- és középvállalkozások növekedését. *Cravo és szerzőtársai* (2010) a kis- és közepes vállalkozások szerepét vizsgálja a brazil szövetségi államok gazdasági növekedésében 1985–2004 között. Braziliában a kis- és középvállalkozások jelentős állami támogatásban részesülnek, és létrejöttük, növekedésük folyamatát jelentősen befolyásolják az intézményi tényezők – akár formálisak (törvények, előírások), akár informálisak (viselkedési normák). A szerzők eredményei szerint a 27 brazil szövetségi államban a kis- és középvállalkozási szektor mérete szignifikáns negatív hatással van a GDP növekedési ütemére. Ennek az lehet az oka, hogy a vállalkozások – az intézményi korlátok miatt – nem képesek elérni a kritikus méretet.

Davidson–Henrekson (2002) a makroszintű gazdaságpolitikai intézkedések közül kiemeli, hogy a gyors vállalati növekedés a sikeres vállalkozói létehez kapcsolódik. A svéd adatok szerint számos intézményi korlát akadályozhatja a sikeres növekedést. Ilyen korlát lehet a vállalkozói jövedelem túlzott megadóztatása, a vagyon felhalmozásának akadályozása és a túlzott munkaerő-piaci szabályozás.

♦ Makroszintű növekedés

Amikor a gazdaság makroszinten bővül, akkor a vállalatok is nagyobb valószínűséggel növekednek. Ezzel együtt sok vállalkozás meg is szűnik, így ezek tulajdonosai magasabb termelékenységgű tevékenységek irányába csoportosítják át az erőforrásaikat, és a dolgozók is új munkahelyet keresnek. Ezért gyors gazdasági növekedés mellett a munkahelyteremtést inkább a vállalkozások növekedésétől, mint új vállalkozások alapításától lehet várni.

Erre példa a külkereskedelmi liberalizáció utáni magas növekedésű időszak, amelyet a sikeres exportáló vállalatok növekedése tesz lehetővé (*Melitz, 2003, Eaton és szerzőtársai, 2007*). Az átlagos termelékenység emelkedik, de ennek legfőbb oka a már működő és termelékeny cégek méretének növekedése és a kevésbé termelékeny cégek eltűnése (bővebben lásd *Békés és szerzőtársai, 2011*).

A világgazdasági válság különösen fontossá teszi a növekedés és a vállalati növekedés közötti kapcsolat vizsgálatát. Ezért modellünkben magyarázó változóként használjuk fel az iparági növekedést, és megvizsgáljuk, hogy több gazella található-e a gyorsabban növekvő szektorokban.

♦ Technológia és innováció

A vállalati növekedéssel kapcsolatos kutatások során érdemes figyelembe venni az iparágak közötti különbségeket is. *Jaumandreu* (2003) spanyol cégeken az 1998–2000 közötti időszakban figyelte meg azt, hogy míg a feldolgozóipari vállalatok átlagosan 10 százalékkal, addig a szolgáltatási szektorban lévő vállalatok 12 százalékkal növekedtek. *Cella–Morrone* (2008) olasz vállalati adatokon, a gyorsan növekvő vállalatokat vizsgálva, arra jutott, hogy az azonos alkalmazotti létszám eltérő módon befolyásolja a növekedés ütemét a különböző iparágakban.

Az Európai Bizottság egy jelentése az innováció és a gazellák kapcsolatát elemezte több európai országban (*Hölz–Friesenbichler, 2008*).⁵ A jelentés olyan kérdéseket vizs-

5. Az EB-tanulmány a harmadik közösségi innovációs felmérés (*Third community innovation survey, CIS3*) vállalati szintű adatait használta fel. A minta 20 európai uniós országot tartalmazott az 1998–2000-es időszakra.

gált, mint a gazellák együttműködési hajlandósága, az innováció általuk érzékelt akadályainak köre, illetve az innovációs eredményeik védelme érdekében alkalmazott stratégiájuk. A vállalati növekedés és az innováció összefüggésével kapcsolatban az eredmények vegyesek. Ez alátámasztja azt, hogy a vállalati növekedésnek több különböző forrása is lehet, és hogy az innováció nem szükséges feltétele a vállalati növekedésnek.

Freel–Robson (2004) az innováció és a kis- és középvállalkozások növekedése közti kapcsolatot vizsgálja skóciai és észak-angliai vállalkozások esetében. Megállapítja, hogy az összefüggés általában gyenge, és pozitív kapcsolatot egyedül a piac számára új innováció és az alkalmazottak számával mért növekedés között találunk.

Az OECD és az EU kutatásai során, az OECD-/EU-országok közötti összehasonlításból kétféle minta rajzolódik ki az innováció és a gazellák kapcsolatára vonatkozóan a fejlett, illetve a fejletlenebb közép- és kelet-európai országokban. Ha egy gazdaság közelebb van a technológiai élvonalhoz, akkor az innováció fontosabb szerepet játszik a vállalati növekedésben. Az EU-15 országokban magasabb a vállalatok innovációs inputja és outputja, és az is valószínűbb, hogy vállalaton belüli innovációs tevékenységet végeznek a technológiai adaptáció helyett.

Az újabb EU-tagállamokban azonban az export játszik fontosabb szerepet a gazellák növekedésében. Ennek oka lehet, hogy ezekben az országokban az adaptáció fontosabb a saját kutatásnál, és a nemzetközi hálózatokban való részvétel számottevően növelheti a termelékenységet. *Halpern–Muraközy* (2010) magyarországi vállalatok K+F- és innovációs adatain mutatják meg, hogy az innovatív vállalatok valóban jobb teljesítményre képesek az újítás nyomán. Az egyik hatás, hogy megnő a termelékenységük, vagyis ugyanakkora ráfordítással nagyobb kibocsátásra képesek. Másrészt a magasabb termelékenység és az új termékek bevezetésének hatására nagyobb eséllyel tudnak exportálni is. Ez az exportelőny elsősorban abban jelentkezik, hogy az innovatív vállalatok több országba viszik ki a termékeiket. Mindez arra utal, hogy ezek a vállalatok jelentősen versenyképesebbek, mint nem innovatív társaik.

Ebben a fejezetben nem tudjuk közvetlenül vizsgálni a vállalati innováció mértékét, ezért azt vizsgáljuk meg, hogy az iparági technológia jellege (IT-intenzitása) befolyásolja-e a gazellák előfordulásának valószínűségét.

• Finanszírozás

Az OECD egy tanulmánya rámutat arra, hogy a vizsgált országokban a kis- és középvállalkozások életében központi problémát jelent a pénzügyi forrásokhoz való hozzáférés, de nem egyértelmű, hogy mely esetekben jár ez komoly következményekkel (*OECD*, 2006). Egyre bővülő irodalom foglalkozik azzal, hogy mely vállalatok ütköznek a legsúlyosabb korlátokba.

Freel (2007) például az Egyesült Királyságban vizsgált olyan kisvállalatokat, amelyek 1998 és 2001 között szerettek volna bankkölcsönhöz hozzájutni. Az ered-

mények arra utalnak, hogy éppen a leginnovatívabb és leggyorsabban növekvő vállalatoknak volt a legkisebb esélyük arra, hogy hitelhez jussanak. Ezt az magyarázhatja, hogy az ilyen vállalatok esetében sokkal súlyosabb az aszimmetrikus információs probléma, mint más cégek esetében, és egyben nagyobb a viszonylag nehezen diverzifikálható kockázat is.

Lefilliatre (2007) francia adatokon végzett elemzése viszont megerősítette, hogy a gyors növekedésnek fontos feltétele az idegen tőke bevonása: 1996 és 2000 között a gyorsan növekvő cégek idegentőke-aránya nagyobb volt, mint más kis- és középvállalkozásoké. *Musso–Schiavo* (2008) szintén francia paneladatokon mutatta be, hogy a pénzügyi korlátokkal szembesülő cégek nagyobb eséllyel léptek ki, lassabban növekedtek, de rövid távon gyorsabban fokozták termelékenységüket, mert a finanszírozási nehézségek költségcsökkentésre kényszerítették őket.

A vállalati sikerek általános elemzésében is jól ismert a pénzügyi rendszer kiemelt szerepe. *Aghion és szerzőtársai* (2007) több országot összehasonlító tanulmányában arra az eredményre jutott, hogy a pénzügyi rendszer fejlettsége pozitívan hat a vállalati belépésre, valamint a belépés utáni növekedésre is. Azokban a szektorokban, ahol a vállalatok erősebben függnak a külső forrásoktól, azok a vállalatok növekednek nagyobb valószínűséggel gyorsan, amelyek méretüknél fogva képesek hitelhez jutni.

A vállalatok pénzügyi kimutatásai lehetővé teszik a vállalatok finanszírozási helyzetének mérését vagy legalábbis a legrosszabb finanszírozási helyzetű vállalatok azonosítását. Modellünkben megvizsgáljuk, milyen jelentőségű ez a tényező a vállalati növekedésben.

• A vállalat méretének szerepe

A *vállalati méret* szerepét érdemes külön is kiemelni. *Gibrat* (1931) törvénye szerint a lognormális eloszlás jól közelíti a vállalatok méretének eloszlását. A „törvény” feltételezi, hogy az azonos méretű cégek ugyanolyan valószínűséggel növekednek, bármekkora is a kezdeti méretük. Az ebből következő hipotézis – amely szerint a vállalatok növekedése független a kezdeti mérettől – empirikusan vizsgálható.

A nemzetközi eredmények vegyes képet mutatnak. *Fotopoulos–Giotopoulos* (2010) például 3685 görög termelőcéget vizsgált az 1995–2001 közötti időszakban. A szerzők azt találták, hogy a Gibrat-törvény nem teljesül a mikro-, kis- és fiatal vállalkozásokra. Itt inverz kapcsolat volt megfigyelhető a növekedés és a kezdeti vállalatméret között. Ezzel szemben a törvény igaznak bizonyult a közepes, nagy- és idősebb vállalatok esetében. Tehát a kisméretű, fiatal cégeknek nagyobb a növekedési képessége, mint a nagyobbaknak, és ezt a növekedési előnyt sokáig meg is tudják őrizni.

A Gibrat-törvényhez kapcsolódó szakirodalomhoz tartoznak a *passzív tanulási és aktív felfedezési modellek* is, amelyekben a vállalatok kezdeti tulajdonságaikban heterogének, ezért a belépés után egyedi úton haladnak. *Bonaccorsi–Giannangeli* (2010)

feltételezi a tanulási folyamatok heterogenitását is. A szerzőpáros 3905 (1999-ben vagy 2000-ben létrejött) olasz vállalkozás mintáján vizsgálta a kérdést.⁶ Eredményeik szerint a kezdeti méret szignifikánsan magyarázza a későbbi növekedést, de hatása nem lineáris. A kezdeti méret növekedésével párhuzamosan nő a valószínűsége, hogy a vállalkozás mérete is növekedni fog. A méret négyzete pedig negatív előjelű tényező: a vállalkozások növekedése heterogén módon zajlik attól függően, hogy a kezdeti méretük alulmúl vagy meghalad egy bizonyos küszöbértéket.

Ez a megközelítés összefügg az abszorpciók kapacitás elméletével (*Cohen-Levinthal*, 1990), amely szerint a tudás és a termelékenység egy bizonyos szintjét el kell érnie egy vállalatnak ahhoz, hogy képessé váljon a külső hatások növekedésére transzformálásához. Ha például a vállalat túl kicsi ahhoz, hogy angolul beszélő mérnököket alkalmazzon, nem képes megszerezni a külföldi partnerektől egyébként elérhető technológiai tudást.

♦ Regionális hatások

A gyors növekedésű – különösen az innovatív – vállalatok esetében nagyon fontos szerepet játszhatnak regionális tényezők. A nagyvárosok közelsége lehetővé teszi a szükséges pénzügyi és üzleti szolgáltatások olcsó elérését. A magas területi koncentráció javítja a vállalati termelékenységet, és megalapozza a növekedést. Ez Magyarországon különösen fontos a külkereskedelemben részt vevő vállalatok esetében (*Békés-Harasztsi*, 2011).

Az általánosabb regionális tényezők mellett az utóbbi időben egyre nagyobb szerepet játszik a klaszterek, azaz földrajzilag koncentrált, együttműködő vállalkozások vizsgálata. Ezek a klaszterek egyfelől segítik új cégek megjelenését (a megfelelő keresletnek, a képzett munkaerőnek és az elérhető finanszírozásnak köszönhetően), másfelől az erős verseny elrettentheti a potenciális belépőket. A klaszterek általános gazdasági haszna lehet például a tudás tovaterjedése, a vásárlók alacsony keresési költsége vagy az erősebb specializáció. Ezt korábbi vizsgálatok is megerősítették: a regionális termelékenység vagy a bérek gyorsabban növekedhetnek klaszterek jelenlétében. Ezek a hatások új cégek esetében is érvényesek, viszont az erős verseny hátráltathatja fejlődésüket.

Wennberg-Lindqvist (2010) összesen öt területet vizsgált meg 1993–2002 között: a telekommunikációt és fogyasztói elektronikát, a pénzügyi szolgáltatást, az információs technológiát, az orvosi felszerelés gyártását és a gyógyszeripart. A szerzőpáros a klaszter erősségét a kapcsolt iparágakban tevékenykedő cégek térbeli kon-

6. A mintában csak azok a cégek szerepelnek, amelyek nem szűntek meg. Ez szelekciós torzításhoz vezethet. Az eredmények tehát lefelé torzítottak, és ezért még erősebb hatást várhatnánk szelekciós torzítás nélkül. A szerzők arra is kitérnek, hogy az adatok keresztmetszeti jellege miatt nem tudják szűrni az egyének heterogenitását, mint például a vállalkozást alkotó személyek képességeit.

centrációjának nagyságával mérte. Eredményeik szerint a tudásalapú ágazatokban egy régióban működő erős klaszterek jelenléte egyértelműen növeli egy cég túlélési esélyét, és a klaszter erőssége pozitívan befolyásolja a foglalkoztatottságot és a dolgozók bérét is. A klaszterek irodalmából tehát az a következtetés vonható le, hogy a magas iparági és területi (vagyis a városok aránya) koncentráció növelheti a gazellák jelenlétét.

• Gyors növekedés és exportálás

Bár ebben a fejezetben nem vizsgáljuk, más kutatások kimutatták (*Nagy-Palócz, 2010*), hogy az exportálás fontos szerepet játszhat a gyors növekedésben. Általános tapasztalat (például *Ottaviano-Volpe Martincus, 2009*), hogy az exportáló vállalatok termelékenysége magasabb szintű a nem exportáló vállalatokhoz képest. Arra, hogy ez miért van így, kétféle magyarázat született.

Az egyik magyarázat szerint exportálni már eleve a hatékonyabb vállalatok kezdenek el, a kevésbé hatékonyak pedig idővel kiesnek a piacról. E hipotézis szerint tehát az exportáló vállalatok nagyobb termelékenysége egy szelekciós mechanizmus eredménye. A másik magyarázat abból indul ki, hogy az exportáló vállalatok idővel hatékonyabbak lesznek, mert több erőforráshoz képesek hozzáférni az exporttevékenységen keresztül, illetve a nemzetközi piacokon tapasztalható erősebb verseny termelékenység növelésre ösztönzi őket. A második hipotézis szerint tehát az exportáló vállalatok magasabb termelékenysége tanulási folyamat eredménye. A nemzetközi eredmények szerint az első hatás fontosabb: az eleve termelékenyebb vállalatok kezdenek inkább exportálni, és kevésbé tűnik jelentősnek a tanulás szerepe (*Serti-Tomasi, 2008, Eliasson és szerzőtársai, 2011*).

8.4. • A MAGYAR GAZELLÁK JELLEMZŐI

A magyar gazellák jellemzőit 2000–2008-as adatok segítségével vizsgáljuk. Az adatbázis jellemzőit, a felhasznált változókat és a módszertant az *F8. Függelékben* mutatjuk be.

• A vállalatok növekedésének tartóssága

A gazella-szakirodalom fontos kérdése az, hogy a gazellalét valamilyen különleges fejlődési szakasz bizonyos vállalatok életében, vagy a tartós növekedés csupán szerencsés véletlen. Ezt a kérdést legegyszerűbben úgy vizsgálhatjuk, ha kiszámoljuk, hogy a mintánkban milyen gyakoriak a tartós gyors növekedési periódusok. Az eredményeket a *8.1. táblázat* mutatja be.

8.1. táblázat • A 20 százalékos árbevétel-növekedésnél magasabb növekedésű évek eloszlása (5–50 fős vállalatok, százalék)

GYORS NÖVEKEDÉSŰ IDŐSZAK HOSSZA	IDŐSZAKON BELÜL LEZAJLOTT	IDŐSZAK ELEJÉN MÁR GYORSAN NÖVEKEDETT	IDŐSZAK LEGVÉGÉN GYORSAN NÖVEKEDETT	EGÉSZ IDŐSZAK ALATT GYORSAN NÖVEKEDETT	ÖSSZESEN
1 év	80,48	68,73	75,11		77,99
2 év	15,87	23,15	18,06		17,23
3 év	2,89	5,94	4,80		3,62
4 év	0,58	1,45	1,51		0,85
5 év	0,15	0,49	0,32		0,23
6 év	0,03	0,11	0,12		0,05
7 év		0,13	0,08		0,03
8 év				100,00	0,00
Összesen	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

A táblázatból megfigyelhető, hogy a mintában hányszor fordult elő, hogy egy vállalat egy, két, három stb. egymást követő évben 20 százaléknál gyorsabban növelte értékesítését. Ha egy vállalat több, de nem egymást követő évben is 20 százaléknál gyorsabban növekedett, akkor azt külön „növekedési eseményként” vettük számításba. A gyors növekedésű periódusok hosszát csak azoknál a vállalatoknál lehet pontosan meghatározni, amelyek az időszak elején és végén nem növekedtek gyorsan, így az ilyen „növekedési eseményeket” elkülönülten kezeltük azoktól, amelyek az időszak kezdete előtt kezdődtek, vagy az időszak befejeződése után végződtek. A 8.1. táblázat azt mutatja, hogy nagyon sok vállalat esetében figyelhető meg egy-két évig tartó gyors növekedés, és egy kisebb, de számottevő csoportban a vállalatok – a gazellák – három vagy több évig is gyorsan növekedtek.

A magyar vállalatok éves növekedési ütemeinek vizsgálata összhangban van azokkal a külföldi tapasztalatokkal, amelyek szerint a gyorsan növekvő vállalatok kis csoportja nagymértékben hozzájárulhat a teljes vállalati szektor kibocsátásának vagy foglalkoztatásának növekedéséhez, és a gyors növekedésű periódusok tartós hatásúak, de általában időszakosak.

- A gazellák száma és jellemzői

A 8.2. táblázat a különféle definíciók szerint gazellának minősülő vállalatok számát mutatja be az 5–50 főt foglalkoztató vállalatok körében és a minta elemszámát.

8.2. táblázat • Gyorsan növekvő vállalatok száma különböző definíciók szerint (5–50 fős vállalatok)

	2000–2003	2002–2005	2005–2008
Vállalatok az időszak elején	38 169	42 690	54 425
Az időszak végén pozitív számú alkalmazottat foglalkoztató vállalatok	26 975	30 084	35 854
GAZELLA VÁLLALATOK AZ ALKALMAZOTTAK SZÁMA ALAPJÁN			
Leggyorsabban növekvő 5 százalék	1 991	2 221	2 763
Leggyorsabban növekvő 1 százalék	389	431	545
GAZELLA VÁLLALATOK AZ ÁRBEVÉTEL ALAPJÁN			
Leggyorsabban növekvő 5 százalék	1 953	2 191	2 761
Leggyorsabban növekvő 1 százalék	386	446	545
20 százalék + hároméves inflációnál gyorsabb átlagos növekedés	4 198	3 044	3 376
40 százalék + hároméves inflációnál gyorsabb átlagos növekedés	1 685	1 354	1 478
GAZELLA VÁLLALATOK AZ ALKALMAZOTTAK SZÁMA ALAPJÁN			
20 százaléknál gyorsabb átlagos növekedés	2 640	3 031	3 464
40 százaléknál gyorsabb átlagos növekedés	666	824	944
GAZELLA VÁLLALATOK A BIRCH-INDEX ALAPJÁN			
A foglalkoztatottak szerint	3 125	3 542	4 424
Az árbevétel szerint	2 834	3 405	4 086

Látható, hogy a foglalkoztatás és az árbevétel alapján definiált gazellák száma eltérő: az 5–50 főt foglalkoztató vállalatok közül nagyjából másfélszer annyi volt képes évi 20 százalékkal növelni reálárbevételét egy-egy hároméves időszak során, mint amennyi hasonló ütemben növelte alkalmazottai számát. Az árbevétel és foglalkoztatás alapján definiált gazellák száma közötti különbség még ennél is nagyobb a 40 százalékos reálnövekedés esetében. Ezek a számok azt mutatják, hogy sok gyorsan növekvő vállalat elsősorban a tőkeállomány és/vagy a termelékenység emelésével képes növekedni, foglalkoztatottainak számát pedig ennél alacsonyabb arányban bővíti.

Az abszolút és relatív növekedés alapján besorolt gazellák összehasonlításából az is látszik, hogy a vállalatok leggyorsabban növekvő 1, illetve 5 százaléka nagyon gyorsan bővíti foglalkoztatottjai számát: 2000 és 2003 között az 5–50 főt foglalkoztató vállalatok 7 százaléka foglalkoztatása növekedett évi 20, és 1,7 százaléka 40 százaléknál gyorsabban.

A 8.3. táblázat a gazella és nem gazella vállalatok megoszlását mutatja az 5–50 főt foglalkoztató vállalatok körében.

8.3. táblázat • Gazella és nem gazella vállalatok megoszlása 5–50 fős vállalatok között, 2005–2008 (százalék)

	BIRCH-INDEX ALAPJÁN		OECD-DEFINIÓ SZERINT	
	GAZELLA	TÖBBI VÁLLALAT	GAZELLA	TÖBBI VÁLLALAT
MÉRET KATEGÓRIÁK SZERINT				
5–10 fő	38,8	62,6	63,7	60,6
11–20 fő	28,6	24,0	23,2	24,4
21–50 fő	32,6	13,4	13,1	15,0
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0
IPARÁGAK JELLEGE SZERINT				
IT-előállító feldolgozóipar	0,8	0,5	0,7	0,5
IT-előállító szolgáltatás	3,6	2,6	4,1	2,6
IT-t felhasználó feldolgozóipar	5,7	7,7	8,6	7,5
IT-t felhasználó szolgáltatás	30,4	25,2	21,2	25,9
Kevésbé IT-intenzív feldolgozóipar	27,5	28,9	31,3	28,6
Kevésbé IT-intenzív szolgáltatás	20,9	20,4	22,2	20,3
Kevésbé IT-intenzív egyéb	11,1	14,7	11,8	14,6
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0
RÉGIÓK SZERINT				
Közép-magyarországi régió	50,4	45,0	47,3	45,3
Észak-magyarországi régió	6,5	8,0	7,2	7,9
Észak-alföldi régió	8,9	10,1	8,9	10,1
Dél-alföldi régió	10,5	10,6	11,1	10,5
Nyugat-dunántúli régió	8,6	8,9	9,8	8,8
Közép-dunántúli régió	8,2	9,8	8,7	9,7
Dél-dunántúli régió	5,7	7,6	6,6	7,5
Kiemelt Adózók Igazgatósága	1,1	0,1	0,3	0,1
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0
KOR SZERINT				
2005-ben jött létre	21,3	16,4	37,1	15,4
2004-ben jött létre	11,6	16,9	16,4	16,5
Régebben jött létre	67,2	66,7	46,5	68,1
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

Méret szerint vizsgálva a vállalatok eloszlását, egyértelműen látszik, hogy a Birch-definíció szerint sokkal több nagyobb vállalat számít gazellának, mint az OECD

definíciója szerint. Ez természetesen összhangban van azzal, hogy a Birch-definíció a százalékos növekedés mellett az abszolút növekedést is figyelembe veszi.

Az iparág információs technológiához való viszonya alapján elmondható, hogy az 5–50 főt foglalkoztató gazellák minden típusú iparágban jelen vannak, nem korlátozódnak a csúcstechnológiai szektorra. A gazella vállalatok aránya – a többi vállalathoz képest – az egyéb iparágakban a legalacsonyabb, de a különbség itt sem jelentős: míg a (Birch-gazellák) 11,1 százaléka működik ezekben az iparágakban, addig a nem gazella vállalatok 14,7 százaléka. A táblázat alapján az információs technológiát felhasználó szolgáltatói ágazatokban a legmagasabb a Birch-gazellák aránya az egyéb vállalatokhoz képest, az OECD-gazelláknál pedig a kevésbé információtechnológia-intenzív feldolgozóiparban van a legtöbb gazella az összes vállalathoz viszonyítva. A 8.3. táblázatban látható a gazellák területi megoszlása is. A Budapestet is magában foglaló közép-magyarországi régióban működik az összes magyar gazella fele, míg a többi viszonylag egyenletesen oszlik meg a többi régió között. A régiók közötti megoszlás szerint általában nem figyelhetők meg jelentős különbségek a gazellák és a többi vállalat között.

A 8.3. táblázat a vállalatok kor szerinti eloszlását is mutatja a 2005–2008-as időszakban. Ez alapján elmondható, hogy nem csupán fiatal vállalatok növekedhetnek gyorsan: mindkét definíció szerint igaz, hogy a gazellák több mint 46 százaléka legalább kétéves. A Birch-definíció esetében a gazellák megoszlása közelebb van a többi vállalat kor szerinti megoszlásához. Az OECD-definíció alapján gazellának számító vállalatok között azonban sokkal több fiatal vállalat van, mint a másik definíció alapján besorolt gazellák között; ez mutatja a fiatal, gyorsan növekvő vállalatok nagy súlyát a százalékos értelemben gyorsan növekvő vállalatok között.

8.5. • A GAZELLÁK SZEREPE A MUNKAHELYTEREMTÉSBEN

Gazdaságpolitikai szempontból különösen fontos lehet annak vizsgálata, hogy milyen szerepet játszhatnak a gazellák a munkahelyteremtésben. Ezt úgy számszerűsítjük, hogy kiszámoljuk, összesen hány munkahelyet teremtettek a mintában szereplő vállalatok, majd összeadjuk, hogy hány munkahely köszönhető ebből a különbözőképpen definiált gazelláknak.⁷

7. Pontosabban, a mintában szereplő vállalatok által teremtett munkahelyek számát úgy kaphatjuk meg, ha összegezzük, mennyivel nőtt három év alatt azoknak a t -edik időszakban működő vállalatoknak a foglalkoztatása, amelyek növelték alkalmazottjaik számát:

$$\text{Munkahelyteremtés}_t = \sum_{i: emp_{i,t} < i: emp_{i,t+3}} emp_{i,t+3} - emp_{i,t}, \text{ ahol } emp_{i,t} \text{ az } i\text{-edik vállalat alkalmazottjainak száma a } t\text{-edik évben.}$$

A gazellák által teremtett munkahelyeket úgy kapjuk meg, ha elvégezzük ezt a számítást a gazellák almintáján is.

Fontos látni, ez a számításba vétel azt vizsgálja, hogy hány új munkahely jött létre összesen, de nem veszi figyelembe a munkahelyrombolást, azokat a vállalatokat, amelyek csökkentették foglalkoztatottaik számát. Vagyis könnyen előfordulhat, hogy a vállalatok egy csoportja sok munkahelyet teremt, de egyben sok munkahelyet is rombol, így nettó értelemben csak kismértékben növeli foglalkoztatását.

A 8.4. táblázat azt mutatja, hogy milyen módon járult hozzá a különféle módon definiált gazellák a munkahelyteremtéshez az 5–50 fős vállalatok körében. A foglalkoztatás növekedése alapján definiált gazellák hozzájárulása igen magas: a létszámukat leggyorsabban növelő 5 százalékos 52,4 százalékos, a leggyorsabban növelő 1 százalékos pedig 22,4 százalékos mértékben járult hozzá az 5–50 fő közötti vállalatok munkahelyteremtéséhez 2002 és 2005 között. Az arányuk ehhez hasonló 2005 és 2008 között is. Még ennél is látványosabb azonban az abszolút százalékos növekedés alapján definiált vállalatok teljesítménye: a foglalkoztatásukat legalább évi 20 százalékkal növelő kisvállalatok a kisvállalati munkahely-teremtés közel 60 százalékát, a foglalkoztatásukat legalább évi 40 százalékkal növelő vállalatok pedig közel harmadát adták.

8.4. táblázat • A gazellák szerepe a munkahelyteremtésben, 2005–2008 (5–50 fős vállalatok)

	GAZELLÁK	TÖBBI VÁLLALAT	SZÁZALÉKARÁNY
GAZELLA VÁLLALATOK AZ ALKALMAZOTTAK SZÁMA ALAPJÁN			
Leggyorsabban növekvő 5 százalék	59 509	54 145	52,4
Leggyorsabban növekvő 1 százalék	25 415	88 239	22,4
GAZELLA VÁLLALATOK AZ ÁRBEVÉTEL ALAPJÁN			
Leggyorsabban növekvő 5 százalék	33 847	79 807	29,8
Leggyorsabban növekvő 1 százalék	9 833	10 3821	8,7
20 százalék + hároméves inflációnál gyorsabb átlagos növekedés	37 449	76 205	33,0
40 százalék + hároméves inflációnál gyorsabb átlagos növekedés	21 351	92 303	18,8
GAZELLA VÁLLALATOK AZ ALKALMAZOTTAK SZÁMA ALAPJÁN			
20 százaléknál gyorsabb átlagos növekedés	66 103	47 551	58,2
40 százaléknál gyorsabb átlagos növekedés	34 139	79 515	30,0
Gazella vállalatok a Birch-index alapján (foglalkoztatottak szerint)	81 086	32 568	71,3
Gazella vállalatok a Birch-index alapján (árbevétel szerint)	52 221	61 433	45,9

A foglalkoztatottak szerint készült Birch-mutató, amelyben nagyobb a nagyvállalatok súlya, még inkább képes megfogni a munkahelyeket teremtő vállalatokat: 2002 és 2005 között az új kisvállalati munkahelyek 69,8 százaléka, 2005 és 2008 között pedig 71,3 százaléka a vállalatoknak ebben a 10 százalékaiban jött létre.⁸

8.6. • A GAZELLÁVÁ VÁLÁST MAGYARÁZÓ TÉNYEZŐK

A 8.3. táblázat sok információval szolgál a gazellák jellemzőiről, de a változók együttmozgása miatt az egyváltozós elemzés nem képes a különböző változók egyedi hatásának elkülönítésére. Ezért alkalmaztunk többváltozós eljárást is a gazellák kialakulásának elemzésére. Módszerünk az volt, hogy 2005-ben rendelkezésre álló információk alapján igyekeztünk előre jelezni, hogy mely vállalatok válnak várhatóan gazellává 2005 és 2008 között. Az eredményeket az F8. Függelék F8.1. és F8.2. táblázatai tartalmazzák, és az elemzési módszert is az F8. Függelékben mutatjuk be részletesebben.⁹

Első kérdésünk az, hogy mennyivel nagyobb valószínűséggel válnak gazellává azok a vállalatok, amelyek a *múltban gyorsan növekedtek*. A Birch-definíció alapján készült számításokban a múltbeli gyors növekedést mutató késleltetett függő változó szignifikáns, és becsült értéke arra utal, hogy ha egy vállalat az egyik hároméves időszakban Birch-gazella volt, akkor minden egyéb változatlansága mellett 11–14 százalékkal nagyobb valószínűséggel lesz Birch-gazella a következő hároméves időszakban is. Vagyis a magas növekedés bizonyos mértékben tartós, de ez a hatás nem túlságosan erős: a gazellák túlnyomó többsége a következő időszakban már nem lesz gazella. A változó együttthatója az OECD-definíció esetében kisebb. Ezt az magyarázhatja, hogy a vállalatok abszolút növekedése (amelyet Birch-definíció figyelembe vesz) stabilabb, mint a százalékos növekedés.

A *késleltetett növekedés* pozitív hatása teljesen összhangban van az OECD (2010) tanulmányban bemutatott eredményekkel, amelyek szerint a gazellalét egy átme-

8. Eredményeink tehát azt mutatják, hogy a kis- és középvállalkozások kis csoportja nagy szerepet játszik a munkahelyteremtésben, de ez nem zárja ki, hogy sok másik kis- és középvállalkozás ezzel párhuzamosan csökkentse munkahelyei számát. A gazellák nagy munkahelyteremtő képessége önmagában nem garantálja, hogy a kis- és középvállalkozások foglalkoztatottainak száma is növekvő trendet mutasson.

9. Az F8.1. táblázat mutatja az (F8.1) egyenlet változóira kapott együttthatókat a 2005-ben 5–50 főt foglalkoztató vállalatok esetében, a Birch-féle definíció szerint. Az F8.2. táblázat ugyanezt az OECD-definíció szerinti gazellák esetében mutatja. A táblázatok 1. oszlopa tartalmazza az alapmodellt, a 2. oszlopban kihagytuk a késleltetett függő változót, a 3. oszlopban 2 számjegyű iparágak bináris változóit is szerepeltettünk, és a 4. oszlopban szerepeltettük az iparág átlagos árbevétel-növekedését is a vállalat régiójában. A táblázat a változók marginális hatását tartalmazza az átlagos értékeiknél. A modellek magyarázó ereje 5–10 százalék körül alakul.

neti jelenség, és a vállalatoknak nem állandó jellemzője. A nagyobb vállalatok növekedésének nagyobb stabilitása kimutatható éves adatok mellett is (Coad, 2009).

A *vállalatok korát* leíró változó szintén szignifikáns, becült értéke arra utal, hogy nagyjából 4–6 százalékponttal nagyobb valószínűséggel válik gazellává egy fiatal vállalat, mint egy minden tekintetben hasonló idősebb az 5–50 főt foglalkoztató vállalatok esetében. A nagyobb vállalatoknál ez az érték még magasabb.

A *vállalatok nyereségességét* mutató ROA változó különösen a Birch-definíció mellett játszik fontos szerepet, leginkább a kisebb vállalatok mintáján. Az OECD-gazellák modelljében viszont nincs szignifikáns hatása.

Nem találtunk szoros kapcsolatot a *pénzügyi szolvencia mutatója* és a gazellává válás között, legfeljebb arra van némi bizonyíték, hogy a nagyon rossz pénzügyi helyzet csökkenti a gazellává válás esélyét. E fejezet írása során többfajta – itt be nem mutatott – likviditási mutatót is képeztünk, és megbecsültük a hatásukat. Összességében elmondható, hogy a kimutatott hatások nem voltak nagyok, és nem bizonyultak túlságosan stabilnak sem. Ezek alapján arra következtethetünk, hogy a pénzügyi kimutatásokból számított likviditási mutatók nem képesek igazán jól előre jelezni a vállalatok jövőbeli növekedését.

A *tulajdonnal* kapcsolatos változók együtthatói azt mutatják, hogy az állami tulajdon a Birch-definíció alapján besorolt kisméretű gazellák esetében negatívan befolyásolja a gazellává válás valószínűségét, de az eredmény nem stabil a különböző definíciók és specifikációk esetében. A külföldi tulajdonban lévő vállalatok azonban minden definíció és méret esetén nagyobb eséllyel válnak gazellává. Ebben szerepet játszhat az, hogy az ilyen vállalatok könnyebben juthatnak hozzá a növekedéshez szükséges tudáshoz és pénzügyi forrásokhoz.

A *munkaerő képzettségét* közelítő relatív-bér-változók együtthatói azt mutatják, hogy az abszolút növekedésben (a Birch-definíció szerint) előnyt jelent a legmagasabbban képzett munkások jelenléte: a kisvállalatok esetében csak a legmagasabb kvartilishoz tartozó együttható pozitív, míg az 50 főnél nagyobb vállalatok esetében a harmadik és a negyedik is az. A csak relatív növekedést vizsgáló OECD-definíció mellett ez az előny nem mutatható ki, sőt az eredmények inkább azt mutatják, hogy a legalacsonyabb bérköltséggel működő vállalatok növekednek a leggyorsabban.

A *méret* tekintetében a többváltozós elemzés megerősíti a leíró elemzés eredményeit: a Birch-definíció inkább a nagyobb, az OECD-definíció pedig inkább a kisebb vállalatoknak kedvez.

A *regionális változókra* kapott eredmények azt mutatják, hogy a kisebb vállalatok területi elhelyezkedésének nincs jelentős szerepe. Az ország fejletlenebb térségeiben (elsősorban a dél-dunántúli és az észak-magyarországi megyékben) valamivel kisebb valószínűséggel válnak gazellává a vállalatok. Ez a hatás közgazdasági szempontból azonban nem túlságosan erős, a pontbecslések 1 százalék alatt vannak.

Teszteltük azt is, hogy esetleg egyes régiókban lejátszódó eltérő iparági dinamika meghatározza-e a gazellák kialakulásának valószínűségét. Ehhez regionális-

iparági növekedés keresztthatásokat szerepeltettünk a regressziókban. Az előzőkhöz hasonlóan nem kaptunk számottevő hatásra utaló eredményeket.¹⁰

Összességében elmondható, hogy a gazellává válás Magyarországon jellemzően nem attól függ, hogy a vállalat székhelye fejlett, nagy régióban van-e. Természetesen ettől függetlenül a megyei vagy városi hatás számottevő lehet, ezt azonban elemzésünk nem tudja vizsgálni.

Az *iparág technológiai jellegét* leíró változók – a leíró eredményekhez hasonlóan – nem mutatnak túlságosan konzisztens képet. Az kiderül, hogy a szolgáltatásokban működő vállalatok nagyobb valószínűséggel válnak gazellává az alapkategóriát jelentő „egyéb” (elsősorban építőipari) vállalatokhoz képest, de ezen belül nem rajzolódik ki élesebb kép. Úgy látszik, hogy Magyarországon az ipari és szolgáltatási szektorokban – akár információtechnológia-intenzívek, akár nem –, hasonló valószínűséggel válnak gazellává a vállalatok. Ez az eredmény arra utal, hogy – összhangban *Papanek* (2010) és *Nagy-Palócz* (2010) eredményeivel – a csúcstechnológiai minősülő szektorok súlyának növekedését célzó gazdaságpolitika nem feltétlenül növeli meg a gyorsan növekvő vállalatok arányát. A foglalkoztatás szerinti gazelladefiníciókban a nem információtechnológia-intenzív szolgáltatások és feldolgozóipar hatása is szignifikánsan pozitív, ami arra utal, hogy a sok munkahelyet teremtő vállalatok sem a csúcstechnológiai szektorokban koncentrálnak.

Megvizsgáltuk azt is, hogy milyen módon befolyásolja a *régiós konjunktúra* a vállalatok növekedését. (Az eredményeket az *F8. Függelék F8.1. és F8.2. táblázatainak* utolsó oszlopai mutatják.) Ehhez a két számjegyű iparág adott régió belüli növekedését mutató változót is szerepeltetünk az egyenletben. A változó becslése szignifikáns, hatása közgazdaságilag is fontos. A gyorsabban fejlődő iparágakban több gazella található.

Az elemzés kimutatta tehát, hogy a fiatal vállalatok, vagy amelyek a múltban is gyorsan növekedtek, nagyobb eséllyel válnak gazellává. A nyereségesség, a likviditási helyzet és a munkaerő képzettsége elsősorban az abszolút növekedést is figyelembe vevő Birch-definíció esetében fontos. A konjunktúra alakulása minden definíció szerint lényegesnek számít. A területi elhelyezkedés, valamint a vállalat iparági besorolása egyik gazelladefiníció mellett sem számított túl sokat.

Fontos következtetés az, hogy a kis- és nagyobb vállalatok növekedését hasonló tényezők befolyásolják. Néhány különbség azért kimutatható: a nagyobb vállalatok növekedése stabilabb, kevésbé számít a gyors növekedés előrejelzése esetén az állami tulajdon jelenléte, illetve a gyenge pénzügyi helyzet. A különbségeknél lényegesebb azonban a hasonlóság: alapvetően ugyanazok a tényezők számítanak a kis és a nagyobb vállalatok esetében is.

10. Az eredmények elérhetők a szerzőknél.

Az eredmények lényeges eleme, hogy a mintában lévő vállalatok növekedését mindezek a tényezők csak korlátozott mértékben képesek megmagyarázni: a magyarázóerő maximális értéke 13 százalék körül van. Ez összhangban van azzal a több országban megfigyelt eredménnyel, hogy a vállalati növekedés alapvetően egyedi tényezőktől függ (Coad, 2009). A regressziók alacsony magyarázó ereje azt sugallja továbbá, hogy a gazdaságpolitika is csak kis hatékonysággal képes előre jelezni, hogy melyik vállalatokból lesznek gazellák.

8.7. ♦ GAZDASÁGPOLITIKAI KÖVETKEZTETÉSEK

A fejezetben eddig látottak alapján elmondható, hogy a gyorsan növekvő vállalatok (a gazellák) fontos szerepet játszanak a gazdasági növekedésben és a munkahelyteremtésben. Gazelláknak azokat a vállalatokat tekintettük, amelyek tartósan (legalább három évig) az árbevételüket leggyorsabban növelő vállalatok közé tartoztak. Az OECD (2010) által vizsgált 14 ország közül Magyarország a sor elején áll a gazellák számát tekintve. Sőt, ha az arányukat nézzük, az derül ki, hogy a közép-kelet-európai országokban ez az érték Magyarországon a legmagasabb.

A gazellák munkahelyteremtéshez való hozzájárulása igen jelentős, a dolgozói számát leggyorsabban növelő 5 százalékuk 52,4 százalékos, a leggyorsabban növelő 1 százalékuk pedig 22,4 százalékos mértékben járult hozzá az 5–50 fő közötti vállalatok munkahelyteremtéséhez 2002 és 2005 között.

A gazdaság számára a gazellák fontosak; a munkahelyteremtés mellett az is elmondható, hogy a gyorsan növekvő cégek nagymértékben hozzájárulnak a gazdasági növekedéshez és a külpiazi teljesítményhez. Ezért jogos a kérdés, tehet-e a gazdaságpolitika azért, hogy minél több cég gyorsan növekedhessen? Mielőtt erre válaszolni tudnánk, szükséges megérteni, hogy milyen cégek válhatnak gazellává.

Számításaink lehetővé teszik a gazellává válást valószínűsítő tényezők azonosítását. Eredményeink azt mutatják, hogy mintegy 10 százalékkal nagyobb valószínűséggel válik gazellává egy fiatal vállalat, mint egy minden tekintetben hasonló idősebb. A gyors növekedés nem tart örökké, a gazellát inkább átmeneti, de perzisztens jelenség, és nem a vállalatok állandó jellemzője: a gyors növekedés forrásai egy idő után kifulladásra, vagy a vállalat nem tudja végrehajtani azokat a szervezeti változásokat, amelyeket a további növekedés megkívánna. A regionális változókra kapott eredményekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a vállalat területi elhelyezkedésének nincs jelentős szerepe, az észak-magyarországi és közép-dunántúli telephely csak kismértékben gyengíti a gazellává válás valószínűségét.

A gazellává válást meghatározó tényezőket regressziós becsléssel vizsgáltuk. A becslés a válságot megelőző időszakra vonatkozik, de a fő eredmények feltehetően a későbbi idősorozatokra is általánosíthatók. Megközelítésünk lényege az, hogy egy adott évben rendelkezésre álló információk alapján igyekszünk előre jelezni, mely vállalata-

tok növekednek gyorsan. Ez a megközelítés nem csak a gazellává válást magyarázó tényezők megismerését segíti, hanem a modell magyarázóereje alapján arra is lehet következtetni, hogy mennyire jelezhető jól előre a pénzügyi beszámolók alapján a vállalati növekedés. Mivel a szakpolitikusok is hasonló információkkal rendelkeznek, ezért a magyarázóerő támpontot adhat abban a tekintetben is, hogy az iparágak vagy vállalatok kiválasztására törekvő szakpolitika mennyire lehet sikeres.

Az eredmények arra utaltak, hogy a vállalatok fentiekben leírt, megfigyelhető jellemzői csak korlátozottan befolyásolják a gazellává válás valószínűségét. A vállalati növekedést nagymértékben a vállalat vezetésének, stratégiájának egyéni jellemzői határozzák meg. Eredményeink alapján ezek a vállalati sikerességet meghatározó tényezők sokkal inkább a vállalati növekedés mértékében, mint az egyes változók éves szintjében jelentkeznek. A vállalatok likviditási helyzetével kapcsolatos eredmények ellentmondásosak, és a magyar mintán sem látható egyértelmű összefüggés a likviditás és a növekedés között. Azt lehet csak több-kevesebb biztonsággal állítani, hogy kisebb eséllyel válnak gazellává azok a vállalatok, amelyek finanszírozási helyzete különösen rossz. Mivel a kisméretű vállalatok szembesülnek a legerősebb finanszírozási korlátokkal, a pénzügyi rendszer fejlődéséből ők profitálhatnak a legtöbbit (*Aghion és szerzőtársai, 2007*). A fejlettebb pénzügyi piac erősíti a vállalatok közti szelekciós folyamatot azzal, hogy egyenlőbb esélyeket biztosít a kisméretű vállalatok számára a nagyokkal való versenyhez. Eredményeink szerint – szemben számos OECD-országgal, valamint összhangban korábbi magyar eredményekkel – a magyar gazellák nem elsősorban az információtechnológia-intenzív szektorokban születnek, így a csúcstechnológiainak minősülő szektorok súlyának növekedését célzó gazdaságpolitika nem feltétlenül növeli meg a munkahelyeket teremtő, gyorsan növekvő vállalatok arányát. Ennek magyarázata a magyar gazdaság követő jellege lehet, amelyben inkább a technológia átvétele, mint a teljesen új innováció hordozza magában a növekedés lehetőségét.

Becsléseink viszonylag alacsony magyarázóereje arra is utal, hogy a bizonyos iparágakat, térségeket vagy vállalatokat célzó gazdaságpolitika feltehetően csupán csekély mértékben képes befolyásolni a gyorsan növekvő vállalatok számát. Ebből a szempontból egyedül a fiatal vállalatok támogatása jelenthet kivételt: minden számítás alátámasztotta, hogy sokkal több gyorsan növekvő vállalat van ebben a csoportban. A nemzetközi szakirodalom is arra utal, hogy a vállalati növekedést leginkább az olyan, az összes vállalat növekedését segítő szakpolitika támogathatja, mint például a be- és kilépési korlátok csökkentése. Az ilyen gazdaságpolitika javítja a gyors növekedésű cégek esélyeit, növelheti a foglalkoztatottságot, erősítve a kreatív rombolás folyamatát. Az OECD szerint az a sikeres szakpolitika, amely csökkenti a vállalati növekedés előtt álló adminisztratív akadályokat, támogatja a pénzügyi forrásokhoz való könnyebb hozzáférést és a vállalatvezetői szakértelmet fokozó képzéseket, valamint az innovációs tevékenységet és a vállalatok nemzetközi kapcsolatainak fejlesztését.

HIVATKOZÁSOK

- ÁCS, Z. J.–MUELLER, P. (2008): Employment Effects of Business Dynamics: Mice, Gazelles and Elephants, *Small Business Economics*, Vol. 30. No. 1, 85–100 o.
- AGHION, P.–FALLY, T.–SCARPETTA, S. (2007): Credit Constraints as a Barrier to the Entry and Post-entry Growth Firms, *Economic Policy*, Vol. 22. 731–779. o.
- AHMAD, N.–PETERSEN, D. R. (2007): High-Growth Enterprises and Gazelles – Preliminary and Summary Sensitivity Analysis. OECD–FORA, Párizs. <http://www.oecd.org/dataoecd/47/4/39639605.pdf>.
- AIDIS, R.–ESTRIN, S.–MICKIEVITZ, T. M. (2010): Size Matters: Entrepreneurial Entry and Government. *Small Business Economics*, online publikáció: <http://www.springerlink.com/content/t8034l00p0vt0030/fulltext.pdf>.
- BÉKÉS GÁBOR–HARASZTOSI PÉTER (2013): Agglomeration Premium and Trading Activity of Firms. *Regional Science and Urban Economics*, megjelenés alatt.
- BÉKÉS GÁBOR–MURAKÖZY BALÁZS (2011): Magyar gazellák: gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése Magyarországon. TÁMOP – 2.3.2-09/1 Műhely tanulmányok T/4. <http://www.econ.core.hu/file/download/bwp/bwp1109.pdf>.
- BÉKÉS GÁBOR–HALPERN LÁSZLÓ–MURAKÖZY BALÁZS (2011): A teremtő rombolás szerepe a vállalati termelékenység alakulásában Magyarországon, *Közgazdasági Szemle*, 58. évf. 2. sz. 111–132. o.
- BIRCH, D. L. (1981): Who Creates Jobs? *The Public Interest*, 65. 3–14. o.
- BIRCH, D. L.–MEDOFF, J. (1994): *Gazelles*, Megjelent: *L. C. Solmon–Levenson, A. R.* (szerk.): *Labor Markets, Employment Policy and Job Creation*. Westview, Boulder, CO, 159–167. o.
- BISHOP, K.–MASON, G.–ROBINSON, C. (2009): *Firm Growth and Its Effects on Economic and Social Outcomes. Literature and Statistical Review, Report to the National Endowment for Science Technology and the Arts*. NIESR, London.
- BONACCORSI, A.–GIANNANGELI, S. (2010): One or More Growth Processes? Evidence from New Italian Firms. *Small Business Economics*, Vol. 35. No. 2. 137–152. o.
- BROWN, J. D.–EARLE, J. S.–TELEGDY, Á. (2010): Employment and Wage Effects of Privatisation: Evidence from Hungary, Romania, Russia and Ukraine. *The Economic Journal*, Vol. 120. No. 545. 683–708. o.
- CELLA, P.–MORRONE, M. (2008): An Empirical Analysis to investigate on High-Growth definition. Wiesbaden Group on Business Registers 21. találkozó, OECD, november, Párizs, 24–27 o.
- COAD, A. (2009): *The Growth of Firms, A Survey of Theories and Empirical Evidence*. Edward Elgar, Northampton.
- COHEN, W. M.–LEVINTHAL D. A. (1990): Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35. Vol. 1. 128–152. o.
- CRAVO, T. A.–GOURLAY, A.–BECKER, B. (2010): SMEs and Regional Economic Growth in Brazil. *Small Business Economics*, online publikáció: <http://www.springerlink.com/content/f44p232255375880/fulltext.pdf>.
- DAVIDSON, P.–HENREKSON, M. (2002): Determinants of the Prevalence of Start-Ups and High-Growth Firms., *Small Business Economics*, Vol. 19. No. 2. 81–104. o.

- EARLE, J. S.–TELEGDY ÁLMOS (2011): Who Creates Jobs in Hungary? The Role of Entering, Exiting and Continuing Firms Before and During the Crisis, Budapest Working Papers, BWP, 2011/8.
- EATON, J.–ESLAVA, M.–KUGLER, M.–TYBOUT, J. (2007): Export Dynamics in Colombia: Firm-Level Evidence. NBER Working Paper No. 13531.
- ELIASSON, K.–HANSSON, P.–LINDVERT, M. (2011): Do Firms Learn by Exporting or Learn to Export? Evidence from Small and Medium-Sized Enterprises. *Small Business Economics*, online publikáció: <http://www.springerlink.com/content/jll203u6j82257u6/fulltext.pdf>.
- FREEL, M.–ROBSON, P. (2004): Small Firm Innovation, Growth and Performance. *International Small Business Journal*, Vol. 22. No. 6. 561–575. o.
- FREEL, M. (2007): Are Small Innovators Credit Rationed? *Small Business Economics*, Vol. 28. No. 1. 23–35. o.
- FOTOPOULOS, G.–GIOTOPOULOS, I. (2010): Gibrat's Law and Persistence of Growth in Greek Manufacturing. *Small Business Economics*, Vol. 35. No. 2. 191–202. o.
- GIBRAT, R. (1931): *Les inegalites Economiques*. Librairie du Recueil Sirey, Párizs.
- HALPERN LÁSZLÓ–MURAKÖZY BALÁZS (2010): Innováció és vállalati teljesítmény Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 58. évf. 4. sz. 293–317 o.
- HENREKSON, M.–JOHANSON, D. (2010): Gazelles as Job Creators: A Survey and Interpretation of Evidence. *Small Business Economics*, Vol. 35. No. 2. 227–244. o.
- HÖLZ, W.–FRIESENBICHLER, K (2008): Final Sector Report Gazelles. Europe Innovation Sector Report, Europe Innova, WIFO Bécs.
- JAUMANDREU, J. (2003): Does Innovation Spur Employment? A Firm Level Analysis Using Spanish CIS Data. Innovation and Employment in European Firms: Microeconomic Evidence projekt, Universidad Carlos III de Madrid.
- LEFILLIATRE, D. (2007): Caractéristiques Démographiques Économiques et Financières des Entreprises en Forte Croissance, Cahier Etudes et Recherches de l'Observatoire des Entreprises – Banque de France, June.
- LIEDHOLM, C. (2001): Small Firm Dynamics: Evidence from Africa and Latin-America, World Bank Institute, Working Paper, <http://siteresources.worldbank.org/WBI/Resources/wbi37189.pdf>.
- LOPEZ-GARCIA, P.–PUENTE, S. (2009): What Makes a High-Growth Firm? A Probit Analysis Using Spanish Firm-Level Data, Documentos de Trabajo, Bankos de Espana, No. 0920.
- MELITZ, M. (2003): The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, Vol. 71. No. 6. 1695–1725. o.
- MUSSO, P.–SCHIAVO, S. (2008): The Impact of Financial Constraints on Firm Survival and Growth. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 18. No. 2. 135–149. o.
- NAGY ÁGNES–PALÓCZ ÉVA (2010): Növekedési stratégiák a kis- és középvállalati szektorban. Készült a Commerzbank számára Kopint Konjunktúrakutatási Alapítvány, Budapest.
- OECD (2006): The SME Financing Gap. I. Theory and Evidence és II. Proceedings of the Brasilia Conference. OECD, Párizs.
- OECD (2008): Measuring Entrepreneurship. A digest of indicators OECD-Eurostat Entrepreneurship Indicators Program. <http://www.oecd.org/dataoecd/53/23/41664409.pdf>.

- OECD (2010): High-Growth Enterprises: What Governments Can Do to Make a Difference. OECD, Párizs.
- OECD–EUROSTAT (2007): Manual on Business Demography Statistics, OECD/European Commission. OECD–Eurostat Luxembourg <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/KS-RA-07-010-EN.pdf>.
- OTTAVIANO, G.–VOLPE MARTINCUS, C. (2009): SMEs in Argentina: who are the exporters? Small Business Economics, online publikáció: <http://www.springerlink.com/content/544006gv32k14571/fulltext.pdf>.
- PAPANÉK GÁBOR (2010): A gyorsan növekvő magyar kis- és középvállalatok a gazdaság motorjai. Közgazdasági Szemle, 57. évf. 4. sz. 354–370. o.
- SERTI, F.–TOMASI, C. (2008): Self-Selection and Post-Entry Effects of Exports: Evidence from Italian Manufacturing Firms. Review Of World Economics, Vol. 144. No. 4. 660–694. o.
- SCHREYER, P. (2000): The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G7 Countries, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2000/2.
- VECSENYI JÁNOS (1999): Vállalkozási szervezetek és stratégiák. Aula Kiadó, Budapest.
- WENNBERG, K.–LINDQUIST, G. (2010): The effect of Clusters on the Survival and Performance of New firms. Small Business Economics, Vol. 34. No. 3. 221–241. o.
- WOOLDRIDGE, J. (2009): On Estimating Firm-Level Production Functions Using Proxy Variables to Control for Unobservables. Economics Letters, Vol. 104. No. 3. 112–114. o.

9. Iskolázási mikroszimulációs modell (ISMIK) – a népesség iskolázottságának előrejelzése 2020-ig

Hermann Zoltán • Varga Júlia

9.1. • BEVEZETÉS

A következő fejezet a népesség iskolai végzettségének előrejelzésére kidolgozott mikroszimulációs modellt (ISMIK) mutatja be, és ismerteti a modell felhasználásával készített előrejelzés eredményeit. Egyrészt a szimuláció alapváltozatának eredményeit, másrészt azt a változatot, amelynek segítségével azt vizsgáltuk, hogy miként alakulna a népesség iskolai végzettsége, ha a roma népességet nem sújtánák speciális iskolázási hátrányok.

A népesség iskolázottságának jövőbeli alakulása több szempontból fontos lehet. Az iskolázottság szintje, annak változása és az oktatási részvétel alakulása befolyásolja a munkakínálatot, mivel egyrészt a különböző iskolázottságúak munkavállalási hajlandósága szisztematikusan különbözhet egymástól, másrészt az oktatásban – elsősorban a nappali tagozatos képzésben – részt vevők munkavállalási hajlandósága rendszerint jóval kisebb, mint a képzésben részt nem vevőké. Az iskolázottság előrejelzése azonban nemcsak a munkakínálati hatás miatt fontos, hanem egyéb társadalmi, demográfiai jelenségek elemzése, előrejelzése céljából is. A különböző iskolázottsági csoportok viselkedésében ugyanis jellegzetes eltérések figyelhetők meg például termékenységben, halandóságban, migrációs képességben stb. Ezért az iskolázottság alakulásának előrejelzése sokcélú elemzés kiinduló feltétele lehet.

A korábban Magyarországon készített iskolázási előrejelzésekkel szemben, amelyek aggregált adatok közötti összefüggések modellezésén alapultak (*Hablicsek*, 2003, 2007a, 2007b, 2010), az ISMIK modell az egyének iskolázási viselkedését modellezi, és az egyéni adatok felhasználásával jut el az aggregált adatokhoz, előrejelzéshez. Az egyének iskolai pályafutása különbözik nemek, társadalmi, gazdasági háttér, régió, roma/nem roma hovatartozás és az egyének egyéb jellemzői szerint. A mikroszimulációs módszer alkalmas e különbségek figyelembevételére. Ennek a módszernek az alkalmazásával ezért jobban előre jelezhetők azok a változások, amikor valamilyen korábban megfigyelt iskolázási trend megváltozik a népesség összetételének átalakulása miatt. A mikroszimulációs modell előnye az is, hogy

alkalmas különböző oktatáspolitikai változások hatásának elemzésére. Az ISMIK modell segítségével az elmúlt két év fontosabb oktatáspolitikai változásainak hatását is teszteltük, ezek eredményeit itt nem közöljük, de megtalálhatók az e fejezet alapjául szolgáló bővebb tanulmányban (*Hermann–Varga, 2012*). A mikroszimulációs modell segítségével emellett a régiók közti különbségek változását megbízhatóbban tudjuk előre jelezni, mint a korábbi előrejelzésekben használt, aggregált trendeken alapuló projekciók, mivel az aggregált adatokon alapuló előrejelzésekben a régiók közötti különbségek alakulását maguk az előrejelzés feltételezései alakítják, az előrejelzés készítője határozza meg önkényesen, hogy az egyes területek milyen elv alapján követik az országos változásokat.¹

A kidolgozott mikroszimulációs modell egyelőre nem modellezi a magatartás-változásokat. Az alapváltozat azt feltételezi, hogy az egyének viselkedése a teljes előrejelzési periódusban ugyanúgy írható le a megfigyelt jellemzőik szerint, mint a kiindulópontban. Az előrejelzés alapváltozata tehát nem számol azzal, hogy ezek az összefüggések is változhatnak. Ilyen változást jelentett például a kilencvenes években a középiskolai és a felsőoktatási továbbtanulás korábbi szigorú adminisztratív korlátozásának megszűnése és az ennek következtében lezajlott expanzió. A korábbi korlátok megszűnése nyomán változtak a különböző családi háttérű tanulók továbbtanulási esélyei, aspirációi, vagyis a magatartásuk.

Úgy tűnik azonban, hogy ez a gyors átalakulás a kilencvenes évek végére lezárult, az érettségire adó képzésben továbbtanulók aránya már nem növekedett tovább a 2000-es évek elejétől, a szakiskolai képzésben továbbtanulók arányának csökkenése pedig megállt. A kétezres évek elején egészen a legutóbbi évekig már nem történtek olyan változások, amelyek jelentős hatással lehettek a különböző háttérű egyének tanulási pályáira, és a továbbtanulási döntéseket nem korlátozta számottevően a férőhelyek hiánya sem.² Ezért az alapváltozatban azt feltételezzük, hogy a kétezres évek kezdetét követően döntően a kereslet változása mozgatta az aggregált továbbtanulási trendeket, az iskolai kínálat mennyisége pedig legalább középtávon rugalmasan követte a kereslet változását.

1. Az iskolázási projekció során az aggregált adatokon alapuló előrejelzések általában vagy azt feltételezik, hogy az egyes területek (régió, megyék) változásai arányosak, vagy azt, hogy a változások úgynevezett hozzáadott módon követik az országos tendenciákat. Az első esetben, ha például a nyolc osztályt el nem végzettek aránya felére csökken, akkor azt feltételezik, hogy minden területen felére csökken arányuk. A hozzáadott mód alkalmazása esetén, a változás mértékét tekintik azonosnak a területek között, ha például a legalább középfokon végzettek aránya 10 százalékponttal nő, akkor azt feltételezik, hogy minden területi egységben is 10 százalékponttal nő (vö. például *Hablicsek, 2005*).
2. Természetesen a jelentkezők egy része nem jut be a felsőoktatásba, illetve a középiskolába, de ez sokkal inkább egy olyan minőségi korlát következménye, amelynek háttérben részben az iskolák/egyetemek viselkedése, részben központi oktatáspolitikai döntések (például az érettségi követelmények meghatározása) állnak.

9.2. • AZ ISMIK MODELL JELLEMZŐI ÉS KIINDULÓ NÉPESSÉGE

A népesség iskolázottsági szintjének előrejelzéséhez dinamikus keresztmetszeti, diszkrét idejű, rekurzív mikroszimulációs modellt dolgoztunk ki. A modell dinamikus, vagyis a kiinduló népesség minden egyes tagjára az előrejelzési periódus minden évére, a szimuláció minden időlépésében (minden évben) meghatározott átmenet-valószínűségek alapján vizsgáltuk az események bekövetkeztét, meghatározott, egymást követő sorrendben.

A mikroszimulációs modell működése a következő lépésekkel írható le. Először meghatározzuk a kiinduló népességet, amelyre a szimuláció épül. Ezután minden évben minden szimulált esemény esetében 1. meghatározzuk azoknak a körét, akiket az adott esemény érinthet, 2. minden egyénhez a megfigyelhető jellemzői függvényében becsült átmenet-valószínűségeket rendelünk az adott esemény minden lehetséges kimenetére vonatkozóan, és 3. egy sztochasztikus kiválasztási eljárás keretében kiválasztjuk azokat, akikre az adott esemény adott kimenete bekövetkezik, mégpedig úgy, hogy mindenkire a saját egyéni átmenet-valószínűsége szerinti valószínűséggel következzen be az esemény. Végül a sztochasztikusan szimulált események mellett minden évben minden egyén, aki nem halt meg, determinisztikusan egy évet öregszik a modellben.

A mikroszimulációs modellben sztochasztikusan háromféle eseményt szimulálunk: 1. demográfiai eseményeket (az emberek születését, halálát), 2. az egyének iskolai karrierjét (az iskolarendszerben történő továbbhaladást és a különféle végzettségek megszerzését) és a regionális előrejelzési modellben 3. a belső migrációt a régiók között. A lehetséges események sorrendje rögzített.

A mikroszimulációhoz használt adatbázisokat, a szimulált eseményeket, az egyes eseményekhez tartozó érintett sokaságot, a lehetséges kimeneteket és az átmenet-valószínűségek becslésekor használt magyarázó változókat az *F9. Függelékben* foglaltuk össze.

A mikroszimuláció *kiinduló népessége* a KSH 2001. évi népszámlálásának 50 százalékos véletlen lakásmintája, kiegészítve az intézetben lakók 50 százalékos mintájával. A mintában a kiválasztott lakások minden lakója szerepel. A kiinduló mintában így összesen 5 096 323 egyén adatait figyeltük meg. Az adatbázisban azonosíthatók voltak az egyazon családban élők, így a gyerekekhez hozzá lehetett rendelni a szülőket, illetve a család megfigyelt jellemzőit. A mintát korrigáltuk azokkal az intézeti lakókkal (középiszkolai, felsőoktatási kollégiumban élők stb.), akik az összeírásban kétszer szerepeltek.

A 2001. évi népszámlálás adatainak használata azt jelenti, hogy az előrejelzés első 10 évében olyan eseményeket modelleztünk, amelyek már bekövetkeztek. Ez azt is lehetővé tette, hogy az előrejelzés első 10 évére vonatkozó eredményeket összevegyük az iskolázottság megfigyelt alakulásával 2001 és 2010 között, és

ennek segítségével teszteljük, hogy mennyire megbízhatók a mikroszimuláció projekciói.³

A 2001. évi népszámlálási adatok használata mellett szólt a minta rendkívül nagy esetszáma – az, hogy családokat tudtunk azonosítani a mintában, így az iskolázási döntések szimulációjakor figyelembe tudtuk venni azoknak a családi, lakóhelyi tényezőknek a hatását, amelyek befolyásolják e döntéseket. Emellett a népszámlálási adatok további előnyét jelentette, hogy az adatbázisból azonosíthatók voltak a magukat romának valló személyek. Ennek az információnak a felhasználásával pedig létre tudtunk hozni egy képzett változót, amely a környezet által romának tekintett személyeket azonosítja, és így a mikroszimuláció során vizsgálni tudtuk annak hatását is, hogy e résznépesség iskolai pályafutása különbözik a nem romának tekintett népességétől.

A népszámlálás adataiból azokat tudjuk közvetlenül romaként azonosítani, akik roma nemzetiségűnek, anyanyelvűnek vagy kulturális kötődésűnek vallották magukat. A reprezentatív cigányvizsgálatok tanulsága szerint viszont a környezet által cigánynak minősített népesség száma és aránya jóval nagyobb e csoport számánál és arányánál. A 2003. évi reprezentatív vizsgálaton alapuló, a cigány népesség számára vonatkozó közepes becslés és a 2001. évi népszámlálásban magukat cigánynak meghatározó népesség számában majdnem háromszoros volt a különbség (*Hablicsek*, 2003, *Hablicsek* 2007c), vagyis nagyjából háromszor akkora népességet tekintett a környezet romának, mint akik a 2001. évi népszámláláskor ide sorolták magukat.

Mivel az iskolázási esélyek különbsége a cigánynak és nem cigánynak minősített népesség között figyelhető meg (lásd erről például: *Kertesi*, 1993, *Havas-Kemény-Liskó*, 2002, *Havas-Liskó*, 2006, *Kertesi-Kézdi*, 2010), az iskolázottsági előrejelzést nagyban torzította volna, ha a mikroszimuláció során egyszerűen a népszámlálásban magukat valamelyik értelemben romának vallók adatai alapján határoztuk volna meg a roma/nem roma hovatartozást. Ezért a mikroszimuláció kiinduló népességében létrehoztunk egy „roma státuszú” változót. Kiindulásképpen a népszámlálásban romának tekintettük azokat, akiknek a családjában bárki romának vallotta magát (kivéve, ha ez a családban élő állami gondozott gyermek), akár roma nemzetiségűnek, cigány/roma anyanyelvűnek vagy roma kulturális kötődésűnek. Ezt a változót függő változóként használva, megbecsültük a roma státus valószínűségét mindenkire a megfigyelhető egyéni jellemzők alapján, külön a gyerekek és felnőttek mintáján (a modell részleteit lásd *Hermann-Varga*, 2012). Végül a mikroszimulációban is alkalmazott kiválasztási eljárás segítségével roma státust rendeltünk a romákhoz hasonló jellemzőjű, de roma státussal nem rendelkezők egy részéhez, a roma státus becslést egyéni valószínűségével arányosan. A roma

3. Az összehasonlítás eredményeit lásd *Hermann-Varga* (2012).

státusúak számát rögzítettük, így összességében annyian kaptak „roma státust” a mikroszimuláció kiinduló népességében, ahány romának tekintett személy volt a 2003. évi reprezentatív cigányvizsgálat adatain alapuló, 2001-re vonatkozó becslés alapján (*Hablicsek, 2007*).

9.3. ♦ A NÉPESSÉG ISKOLÁZOTTSÁGÁNAK VÁLTOZÁSA – AZ ALAPVÁLTOZAT EREDMÉNYEI

♦ Az iskolázottság változása a 25–64 évesek között

Az előrejelzés alapváltozatának eredményei szerint 2010 és 2020 között tovább javulna a népesség iskolázottsága, ha a szabályozási környezetben nem történének változások (*9.1. táblázat*).

9.1. ♦ A 25–64 éves népesség százalékos megoszlása legmagasabb iskolai végzettség szerint

ÉV	ÁLTALÁNOS ISKOLÁNÁL ALACSONYABB	ÁLTALÁNOS ISKOLA	SZAKMUNKÁS/ SZAKISKOLA	ÉRETTSÉGI	FELSŐFOK	EGYÜTT
2001	3,7	29,6	24,1	27,9	14,6	100
2010	2,4	21,7	27,5	31,1	17,3	100
2015	2,2	19,1	27,3	32,1	19,3	100
2020	2,1	16,5	26,8	32,8	21,3	100

Az alacsony iskolázottságú népesség számának és arányának csökkenése 2010 után azonban lassabb ütemben folytatódna, mint a korábbi (2000 és 2010 közötti) évtizedben. Az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek arányának csökkenése 2010 után megáll a 25–64 éves népességben, és 2 százalék körül állandósul. Mivel a népesség csökken, ez azt jelenti, hogy a nyolc osztálnál kevesebbet végzettek száma 2010 és 2020 között nagyjából 20 ezer fővel csökken.

Az általános iskolai végzettségűek arányának csökkenése lelassul: 2000 és 2010 között az általános iskolai végzettségűek aránya 8 százalékponttal esett, és az alapváltozat előrejelzése szerint 2020-ig további 5 százalékpontos csökkenés várható. Az általános iskolai végzettségű népesség száma 2001 és 2010 között 450 ezer fővel, 2010 és 2020 között 340 ezer fővel zsugorodik.

A középfokú végzettségűek arányának változásában különböző tendenciákat látunk attól függően, hogy az érettségizettek vagy a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek arányának változását vizsgáljuk-e. A 25–64 éves népességben az érettségizettek aránya és száma is mindvégig növekszik 2000 és 2020 között, de 2010 és 2020 között a növekedés valamivel kisebb ütemű, mint a megelőző évtizedben: 3 százalékpont a korábbi 4 százalékpontos növekedéssel szemben. A szakmunkás/

szakiskolai végzettségűek száma és aránya is nőtt 2000 és 2010 között, de 2010 után az arány növekedése megáll, és így a népességszám visszaesése miatt csökkenni kezd a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek száma. Érdeemes megjegyezni, hogy a legjobb munkavállalási korúak, a 25–64 évesek között 2010-ig mind a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek száma, mind aránya több mint 200 ezer fővel, illetve 3 százalékponttal növekedett, holott – a középfokú továbbtanulási arányok iskolatípusok közötti átrendeződése miatt – általánosan elterjedt vélekedés volt, hogy egyre kevesebb a szakmunkás/szakiskolai végzettségű. A szakmunkás/szakiskolai végzettségűek számának és arányának növekedése abból adódott, hogy az általános iskola befejezése után egyre nagyobb arányban tanultak tovább – elsősorban szakiskolában – olyanok, akik korábban nem folytattak középfokú tanulmányokat, így az általános iskolai végzettségűek aránya csökkent.

A felsőfokú végzettségűek aránya a 25–64 éves korcsoportban 2000 és 2020 között folyamatosan növekszik, 2010 után a növekedés valamivel gyorsabb ütemű, mint 2010 előtt. 2020-ra a diplomások aránya eléri a 20 százalékos szintet. Demográfiai okokból ugyanakkor a diplomások számában 2010 után kisebb növekedésre számíthatunk, mint 2000 és 2010 között. 2010 és 2020 között nagyjából 160 ezerrel növekszik a diplomások száma a legjobb munkavállalási korúak körében, míg a megelőző évtizedben 168 ezer fővel nőtt a számuk. Az eredmények szerint a felsőfokú végzettségűek arányát tekintve azonban Magyarország még 2020-ra sem éri majd el az EU-21⁴ 2009-ben (erre az évre állnak rendelkezésre az utolsó összehasonlítható adatok) megfigyelt átlagát (27 százalék), vagy a 2009-ben mért OECD-átlagot (30 százalék).⁵

- Az iskolázottság változása a fiatal korcsoportokban

Egy-egy korcsoportban az iskolázottság szerinti összetétel évről évre történő változása döntően attól függ, hogy mennyiben tér el a korcsoportba az adott évben belépő fiatal kohorsz és az onnan kikerülő legidősebb kohorsz iskolázottsága.⁶ A 25–64 éves korcsoport nagyon tág, ezért a változások szinte semmit sem mondanak arról, hogy az iskolarendszerben aktuálisan milyen folyamatok zajlanak, hiszen bármilyen irányúak is a jelenlegi változások, a belépő fiatal kohorszok végzettsége mindenképpen magasabb, mint a több évtizeddel korábban végzettséget szerzett kilépő kohorszoké.

4. EU-21: Ausztria, Belgium, Cseh Köztársaság, Dánia, Egyesült Királyság, Észtország, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Írország, Lengyelország, Luxemburg, Magyarország, Németország, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svédország, Szlovák Köztársaság, Szlovénia.

5. Vö. OECD Education at a Glance 2011. A1.1.a táblázat.

6. Ezenfelül a halandósági ráták iskolázottság szerinti különbségei is hozzájárulnak a változáshoz, de a hatásuk jellemzően sokkal kisebb.

Ezért érdemes a fiatal korcsoportok, a 20–24, 25–29 és 30–34 évesek iskolázottságának alakulását külön is megvizsgálni. Egyrészt ez lehetőséget ad a hosszabb távú tendenciák megítélésére, mivel azok a változások, amelyek a fiatal népesség iskolázottságának alakulását jellemzik, lassan és késleltetve éreztetik hatásukat a teljes népesség iskolázottságában, de időben egyre meghatározóbbá válnak. Másrészt a fiatal korcsoportokban megfigyelhető változások adnak képet az iskolarendszerben aktuálisan zajló folyamatokról, így az oktatáspolitikai beavatkozások tényleges, illetve várható hatásairól. Az is ezeknek az adatoknak az alapján értékelhető, hogy milyen jellegű oktatáspolitikai beavatkozásokra lehet szükség.

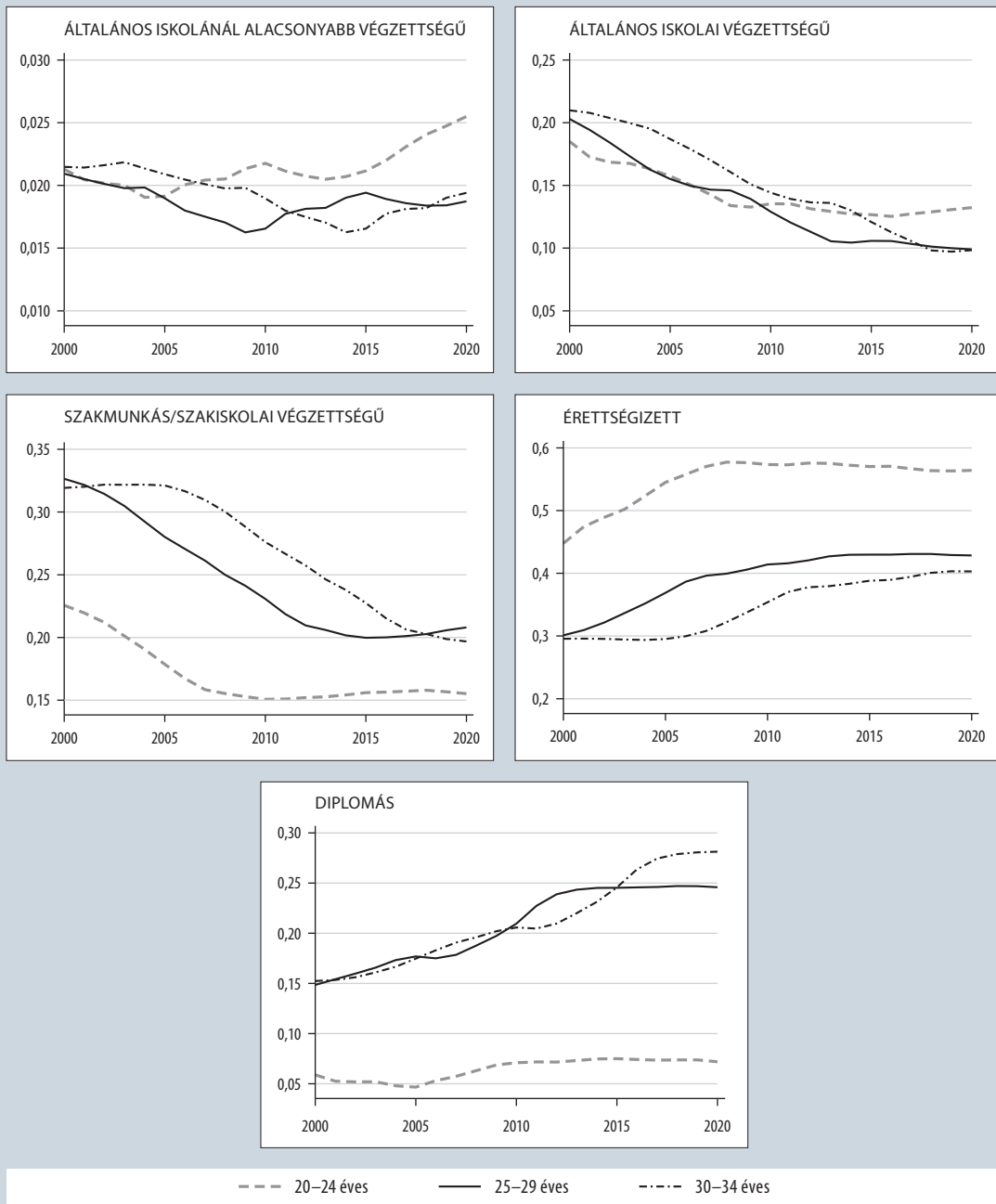
A fiatal korcsoportok iskolázottságának változása azt mutatja, hogy az alacsony iskolázottságúak számának és arányának folyamatosan csökkenő hosszú távú trendje 2010 körül megtört. 2010-től a 20–24 évesek között, ha csekély mértékben is, de növekedni kezdett az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek aránya, az általános iskolai végzettségűek arányának csökkenése pedig megáll (9.1. ábra).

Az utóbbit részben magyarázhatja a középfokú tanulás befejezésének későbbre toródása a kilencvenes évek végéhez képest. A nagyon alacsony (középfokúnál alacsonyabb) végzettségűek aránya nagyjából 15 százalék körüli értéken állandósulni látszik. A 25–29 évesek és a 30–34 évesek korcsoportjában késleltetve ugyanezt a trendet látjuk. A 25–29 évesek körében 2014-től kezdődően, a 30–34 évesek között pedig az előrejelzési periódus végén áll meg az általános iskolai végzettségűek arányának csökkenése, körükben az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek aránya még nem változik. Mivel a stagnálás csökkenő létszámú korosztályok mellett következik be, ezért az alacsony iskolázottságú fiatalok száma csökken.

Az alapváltozat eredményei szerint 2020-ban nagyjából 11-12 ezer általános iskolainál alacsonyabb végzettségű és 60-65 ezer 8 osztályos végzettségű fiatalot találunk mindhárom fiatal korcsoportban. A fiatal korcsoportokban a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek, és az érettségizettek arányának változása ugyancsak arra utal, hogy a középfokú oktatásban az oktatási expanzió, valamint a továbbtanulás iskolatípusok közötti átrendeződése megállt a kétezres évek elején. A 20–24 évesek között 2008–2009 után már nem csökken tovább a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya, nagyjából 15 százalékon állandósul. 2015 után a 25–29 évesek között magasabb, 20 százalékos szinten áll meg a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek arányának csökkenése. Az 5 százalékpontos különbség a legfiatalabb és a 25–29 éves korcsoport között annak tulajdonítható, hogy a 20–22 évesek egy része még nem fejezte be a középfokú tanulmányait. 2008 után az érettségizettek aránya sem növekszik tovább a legfiatalabb, 20–24 éves korcsoportban. 2000 és 2010 között az arány 12 százalékponttal növekedett, ezt követően 56-57 százalékos szinten állandósul.

A diplomások arányának változását a fiatal korcsoportokban vizsgálva, azt látjuk, hogy a 20–24 évesek között még nagyon alacsony a diplomások aránya, 5–7 százalék, mivel a diploma megszerzése későbbi életkorokban történik. A 25–29 éve-

9.1. ábra • Az egyes iskolázottsági kategóriákhoz tartozó népesség aránya a fiatal korcsoportokban a mikroszimuláció alapváltozatának eredményei szerint, 2001–2020



sek között 2012 után megáll a diplomások arányának növekedése, a 30–34 évesek között pedig 2017 után nem változik a diplomások aránya, azt megelőzően gyorsabban növekszik, mint a 2000 és 2010 közötti időszakban. Az alapváltozat eredményei tehát azt mutatják, hogy az előrejelzési periódus végén már nem növekszik tovább a diplomások aránya a fiatalok körében. A 25–29 évesek között 25, a 30–34 évesek között 28 százalék lesz diplomás 2020-ban.

Az iskolázási előrejelzés alapváltozatának eredményei tehát azt mutatják, hogy 2010 után a szabályozási környezet változatlansága esetén is lelassul a népesség iskolázottságának növekedése. A nagyon alacsony végzettségűek arányának csökkenése megáll, a legfiatalabb korcsoportokban növekedni kezd. Ugyanebben az időszakban megáll a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek arányának csökkenése és az érettségizettek arányának növekedése is. A felsőfokú végzettségűek arányának növekedése az előrejelzési periódus legvégén lelassul.

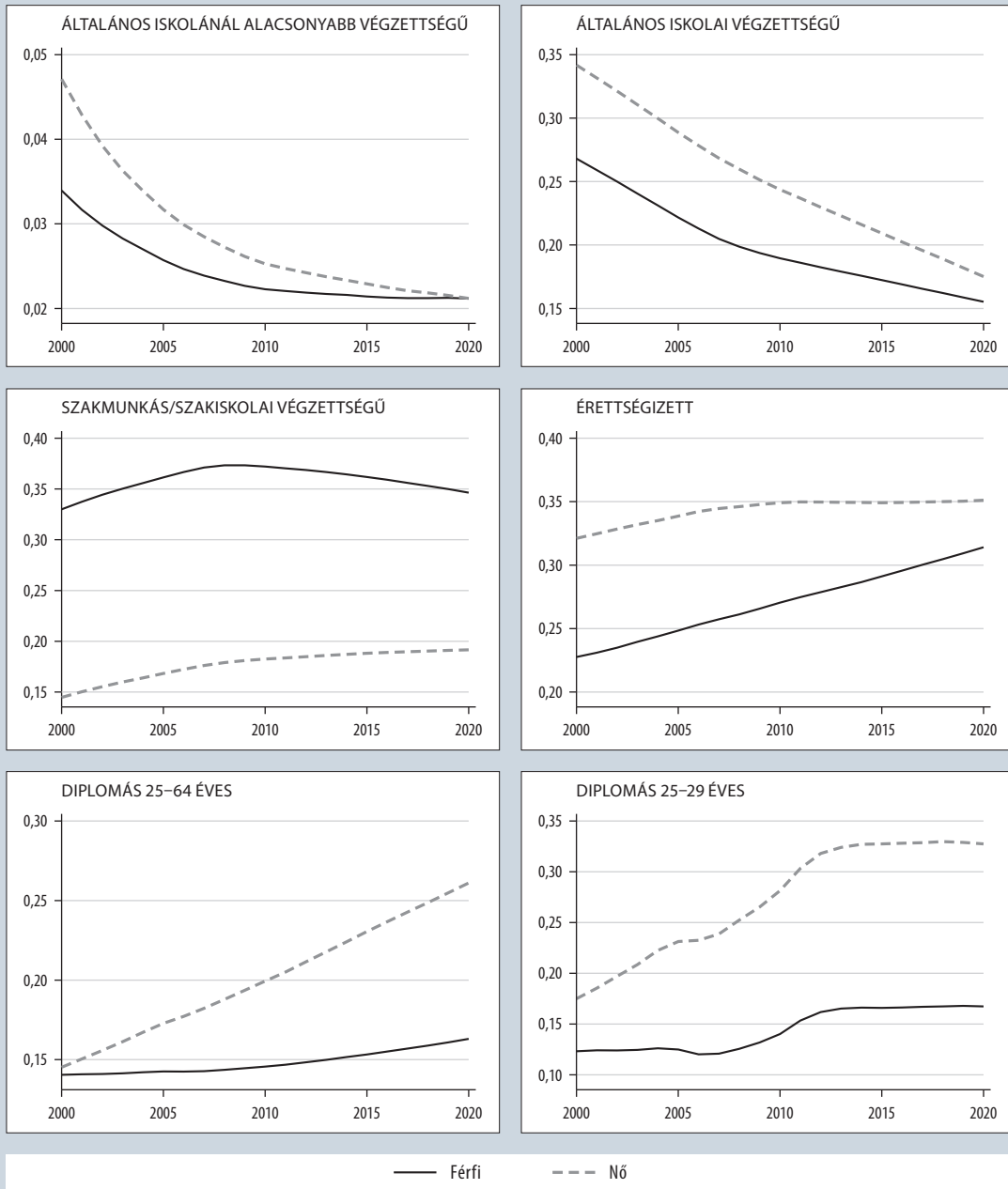
• Nemek szerinti különbségek

Az előrejelzési eredmények szerint nagyon nagy különbségek figyelhetők meg nemek szerint a népesség iskolázottságának változásában. A nők iskolázottsága jóval nagyobb mértékben javul az előrejelzési periódusban, mint a férfiaké. A nők körében sokkal erőteljesebben csökken az alacsony iskolázottságúak aránya, mint a férfiak között. 2000-ben még a nők között 2 százalékponttal magasabb volt az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek aránya, mint a férfiak között, az általános iskolai végzettségűek aránya pedig 8 százalékponttal volt nagyobb. Az előrejelzési periódus végére eltűnik az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek arányában mutatkozó két nem közötti különbség, az általános iskolai végzettségűek arányában pedig 2 százalékpontra csökken (9.2. ábra).

A férfiak hosszú időszakon keresztül nagyobb arányban tanultak tovább szakmunkás/szakiskolai oktatásban, mint érettségit adó képzésben. Ennek következtében 2000-ben a 25–64 éves népességben a férfiak között 18 százalékponttal magasabb volt a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya, mint a nők között. A kétezres évek legelején a különbség még valamivel növekedett is, ekkor a férfiak között valamivel gyorsabban nőtt a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya, mint a nők között. 2010 után viszont csökkenni kezd a különbség, ami abból adódik, hogy 2010 után a férfiak között már csökkenni kezd a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya, miközben a nők között az arány nem csökken. 2020-ban a 25–64 éves férfiak 34, a nők 19 százaléka lesz szakmunkás/szakiskolai végzettségű.

Az érettségivel rendelkezők arányában ellenkező tendencia figyelhető meg. A férfiak között 2000-től 2020-ig nagyjából egyenletesen növekszik azok aránya, akiknek az érettségi a legmagasabb végzettségük, míg a nők között 2010 után megáll arányuk növekedése. Ennek az az elsődleges oka, hogy a nők egyre nagyobb

9.2. ábra • Az egyes iskolázottsági kategóriákba tartozó népesség nemek szerinti aránya a 25–64 éves népességben, valamint a diplomások aránya a 25–29 éves népességben az előrejelzés alapváltozata szerint, 2001–2020



arányban tanulnak tovább érettségi után és szereznek felsőfokú végzettséget. Így a két nem közötti különbség az érettségizettek arányában a 2000-ben megfigyelt 10 százalékpontonról 5 százalékpontra csökken 2020-ra.⁷

A legfiatalabb (20–24 éves) korcsoportban az érettségizettek és a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek arányának változásában már kisebb különbségeket figyelhetünk meg nemek szerint. A szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya nagyjából egyforma ütemben csökkent mindkét nem esetében 2010-ig, azt követően mindkét nem esetében megáll az arány csökkenése, így a férfiak körében 10 százalékponttal marad nagyobb a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya, mint a nők között. Az érettségizettek aránya a fiatalok között 2010-ig mindkét nem esetében növekedett, így a két nem közötti különbség 6 százalékponttal csökkent 2010-re, majd ezt követően ezen a szinten állandósul a legfiatalabb korcsoportban, mivel 2010 után mindkét nem esetében megáll az érettségizettek arányának növekedése.

Nemek szerint igen jelentős átrendeződést figyelhetünk meg a felsőfokú végzettségűek arányában és számában az előrejelzési periódusban. A 25–64 évesek között még a férfiak és nők között is nagyjából egyforma, 14 százalék volt a diplomások aránya. Ezt követően a nők között igen gyorsan növekedett a diplomások aránya, miközben a férfiak esetében csak jóval kisebb növekedés volt megfigyelhető. A 25–64 éves nők körében 2000 és 2010 között 5 százalékponttal, 2011 és 2020 között pedig még nagyobb mértékben, 7 százalékponttal emelkedett a diplomások aránya. 2020-ra a 25–64 éves nők között a diplomások aránya eléri 26 százalékos szintet. A férfiak között ugyanakkor csak lassan növekszik a diplomások aránya, 2020-ig az arány 16 százalékra nő. Ennek következtében 2020-ban az összes diplomásnak már 62 százaléka nő lesz az előrejelzés alapváltozatának eredményei szerint. A férfiak a fiatal korcsoportokban még nagyobb és növekvő hátrányt mutatnak a diplomások arányában. 2020-ban a 25–29 éves diplomások között már 65 százalék lesz a nők aránya.

Az előrejelzés alapváltozatának eredményei szerint tehát 2020-ra a nők behozzák a korábban az alacsony iskolázottságuk arányában mutatkozó hátrányukat a férfiakhoz képest, és komoly előnyre tesznek szert a diplomások arányában.

• Regionális különbségek

Magyarországon a népesség demográfiai és iskolai jellemzői igen jelentősen különböznek a régiók között. E különbségek komoly hatással vannak a foglalkoztatás, a munkakinálat, a foglalkoztatási esélyek különbségének alakulására. Az iskolázottság regionális szintű előrejelzése segítséget nyújthat a területi, térségfejlesztési, oktatáspolitikai döntések meghozatalában. Felhívhatják a figyelmet, hogy – megfelelő

7. A fiatal korcsoportokra vonatkozó eredményeket részletesen lásd *Hermann–Varga* (2012).

oktatáspolitikai beavatkozás hiányában – mely régiókban számíthatunk kedvezőtlen változásokra a népesség iskolázottságának alakulásában.

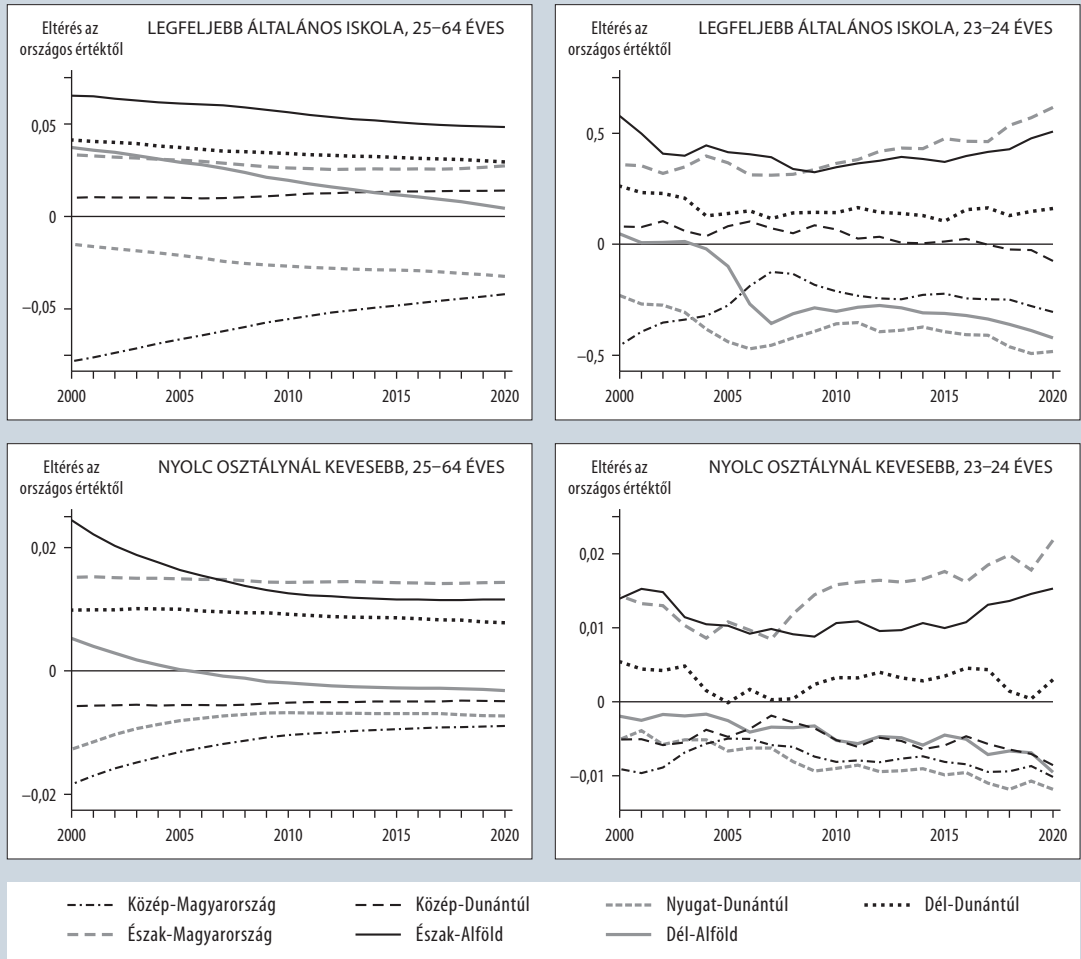
A 25–64 éves népesség iskolázottságának regionális különbségeit tekintve, az előrejelzés az alacsony iskolázottságú, legfeljebb általános iskolát végzettek arányában erős konvergenciát mutat (F3. ábra). Az országos trendnek megfelelően minden régióban erőteljesen csökken az alacsony végzettségűek aránya 2020-ig. Mivel ez a csökkenés azokban a régiókban a leggyorsabb ütemű, ahol 2000-ben a legmagasabb volt az iskolázatlanok aránya, ezért a négy fejletlenebb régió valamelyest közelít az országos átlaghoz. Kivételt csak az észak-magyarországi régió jelent az időszak legvégén. A legnagyobb változás a dél-alföldi régió esetében figyelhető meg, ahol 2020-ban várhatóan már az országos átlag közelében lesz az alacsony iskolázottságúak aránya. A Nyugat-Dunántúlon is jelentősen csökken ez az arány, megközelítve 2020-ra a közép-magyarországi régiót (F3. ábra).

Az eredmények azonban azt is mutatják, hogy nem számíthatunk arra, hogy ez a kedvező tendencia továbbfolytatódik. A legfiatalabb, 23–24 éves korosztályban a regionális különbségek 2005-től már növekedni kezdenek. Ez azt jelenti, hogy, ha a kétezres években megfigyelt iskolázási és migrációs minták változatlanok maradnak, és a szabályozási környezet sem változna, akkor hosszú távon a teljes munkavállalási korú népességben is a különbségek növekedésére számíthatnánk. A fiatalok között Észak-Magyarországon, az Észak-Alföldön és – kisebb mértékben – a Dél-Dunántúlon az alacsony iskolázottságúak arányának növekedése várható 2015 után. Ezáltal nő a különbség e három, valamint a másik négy régió között, ahol az alacsony végzettségűek aránya ekkor változatlan marad.

Ha az alacsony végzettségűek között külön tekintjük az általános iskolai végzettséget sem szerzőket, akkor hasonló képet látunk. A 25–64 éves népességben az időszak első felében erős kiegyenlítődés figyelhető meg (ekkor minden régióban csökken az iskolázatlanok aránya), később a különbségek szintje állandósul. Ezt a konvergenciát négy régió mozgatja; Közép-Magyarországon, a Nyugat-Dunántúlon és az Észak-Alföldön közelít az arány az országos átlaghoz, a Dél-Alföldön pedig a fejlettebb régiókhoz, a másik három régió relatív helyzete nem változik.

A 23–24 éves népességet tekintve, az időszak végére a régiók két csoportja markánsan elkülönül egymástól. Három régióban – Észak-Magyarországon, Észak-Alföldön és Dél-Dunántúlon – az országos érték felettire becsülhető az iskolázatlanok aránya, a másik négy régióban lényegesen alacsonyabb arányúra. A két csoport között egy-két százalékpontos a különbség, ami azt jelenti, hogy az iskolázatlanok aránya a három legfejletlenebb régióban kétszerese a többi négy régióra jellemző értéknek. A fiatalabb korosztályok esetében a nyolc osztályt sem végzettek arányát tekintve is a regionális különbségek növekedésére számíthatunk. Míg a fejlettebb régiókban 1–1,5 százalék közöttire tehető a semmilyen iskolai végzettséggel nem rendelkezők aránya, az Észak-Alföldön és Észak-Magyarországon ez az arány 4 százalék körülire emelkedhet.

9.3. ábra • Regionális különbségek a 25–64 éves és a 23–24 éves, alacsony iskolázottságú népesség arányában az előrejelzés alapváltozata szerint, 2001–2020 (eltérés az országos értéktől)



A legalább középfokú végzettségűek esetében, bármelyik végzettségi kategóriát vizsgáljuk is, a regionális különbségek meghatározó eleme a közép-magyarországi és a többi régió közötti különbség (a közép- és felsőfokú végzettségűek arányában mutató regionális különbségek adatait lásd *Hermann-Varga, 2012*). Budapest és környéke, valamint a hozzá leginkább hasonló régió között minden esetben legalább akkora különbség van, mint a hat vidéki régió legmagasabb és legalacsonyabb értéke között.

A szakiskolai végzettségűek arányát tekintve a regionális különbségek növekedésére számíthatunk a 25–64 évesek között. Egyrészt nő a Budapest és környéke-

vidék különbség; a szakmunkás végzettségűek aránya a központi régióban az időszak elején lassabban nő, 2008 után pedig valamivel gyorsabban csökken, mint a többi régióban. A hat vidéki régió között is várhatóan 1–4 százalékpontosra növekednek a különbségek az időszak végére, ha nem történtek volna oktatáspolitikai változások. Ebben a csoportban a fejlettebb régiókban magasabb a szakmunkások aránya. A legnagyobb változás a Dél-Alföld helyzetében várható, 2020-ban már itt lehetne a legmagasabb a szakmunkások aránya. A legfiatalabb korosztályok esetében nem nőnek a különbségek, hosszú távon tehát nem számíthatunk a regionális egyenlőtlenségek növekedésére ezen a téren. Az időszak elején a szakmunkások aránya mindenhol csökken, ekkor a különbségek is mérséklődnek. Később a szakmunkások aránya várhatóan stagnál, az időszak végén a fejletlenebb régiókban várhatóan csekély mértékben növekszik.

A legalább érettségivel rendelkezők arányát tekintve a 25–64 évesek között alig változnak a regionális különbségek. A központi régió előnye valamelyest csökken az előrejelzés szerint az időszak végére. A vidéki régiók között a Nyugat-Dunántúlon kiemelkedően magas az érettségizettek aránya. Az arány mindenhol erőteljesen nő, de a Közép-Dunántúlon valamivel lassabban, mint máshol, így ennek a régiónak a relatív helyzete változik.

A régiók közötti eltérések a legfiatalabb korosztályokban esetében is viszonylag stabilak az időszak egészét tekintve. 2005-ig valamelyest csökkennek a különbségek. Ennek elsősorban az az oka, hogy 2008-ig mindenhol jelentősen nő az érettségizettek aránya, de a növekedés a központi régióban kisebb mértékű. Az időszak második felében az érettségizettek aránya állandósul, csak a három fejletlenebb régióban csökken várhatóan valamelyest 2015 után. Az időszak legvégén így kismértékben nőhet a hat vidéki régió közötti különbség.

A regionális különbségek meghatározó eleme a diplomások esetében is – a középfokú végzettségekhez hasonlóan – a Budapest és környéke–vidék különbség. A központi régióban a teljes munkavállalási korú népességet tekintve hozzávetőlegesen 10 százalékponttal magasabb a diplomások aránya, mint a többi régióban. A többi régió között a Nyugat-Dunántúlon kiugróan magas a diplomások aránya, a további öt régió között csekélyek az eltérések. Időben a különbségek viszonylag stabilak. A teljes időszakban minden régióban erősen nő a diplomások aránya, ezen belül a Nyugat-Dunántúlon, Észak-Magyarországon és az Észak-Alföldön egy hajszálnyival gyorsabb növekedésre lehet számítani.

A fiatalabb korosztályokban a régiók közötti különbségek csökkenésére számíthatunk. Az országos trend mindenhol érvényesül; a diplomások aránya minden régióban növekszik, később ez a növekedés megáll. Ameddig ez a növekedés tart, addig szűkül a központi és a többi régió közötti rés. A központi régió kivül a fiatalok esetében is viszonylag kicsik a régiók közötti különbségek, bár valamivel nagyobbak, mint a 25–64 éves népességet tekintve. A központi régiót figyelmen kívül hagyva, a régiók fejlettsége és a diplomások aránya között nincsen egyértel-

mű összefüggés. A fiatalabb korcsoportokban is a Nyugat-Dunántúlon a legmagasabb a diplomások aránya, és az időszak második felében a Közép-Dunántúlon a legalacsonyabb.

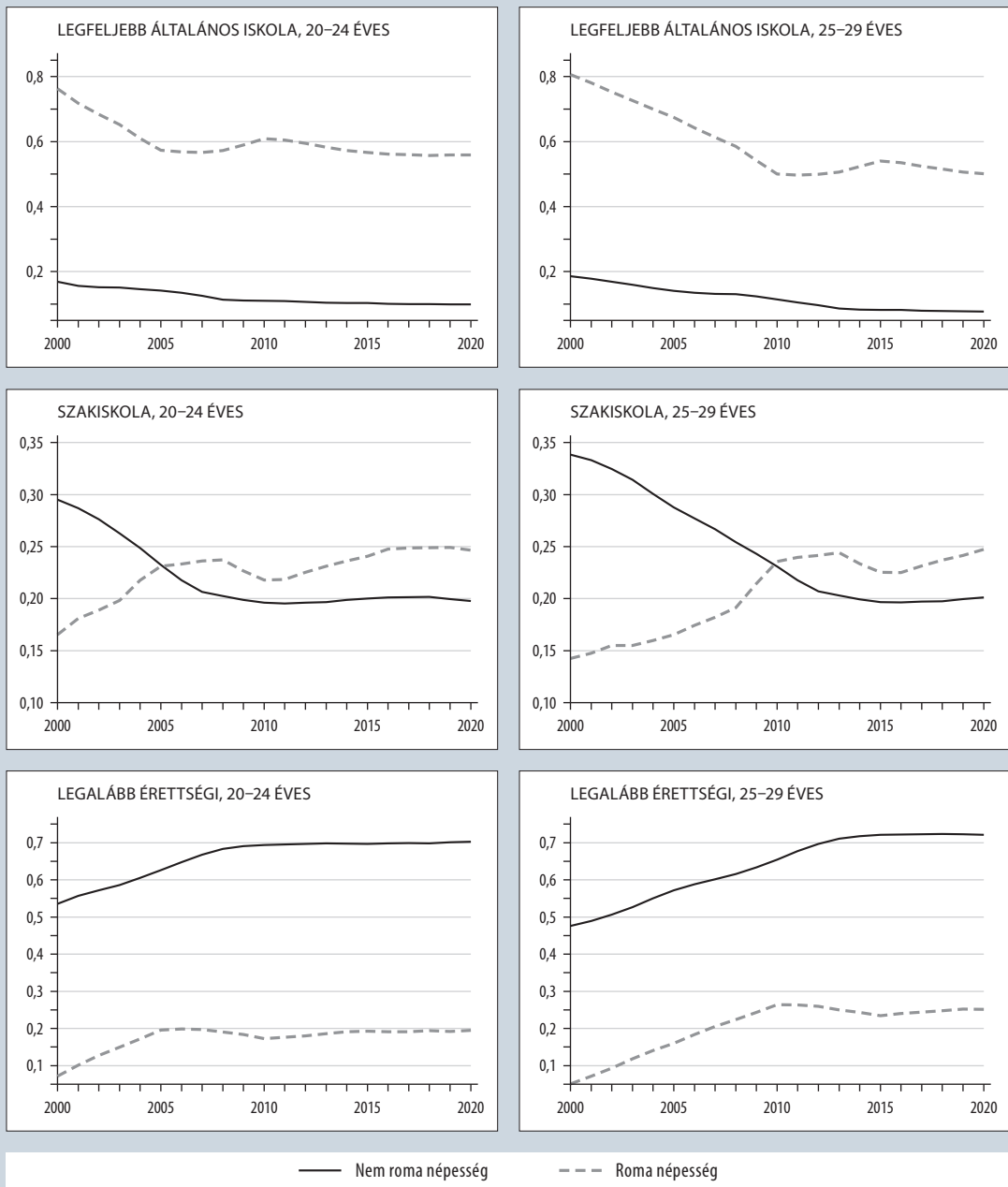
Az iskolázottság regionális különbségeinek változását vizsgálva, tehát azt látjuk, hogy az alacsony iskolázottságban mutatkozó regionális különbségek az időszak elején megfigyelhető kiegyenlítődés után állandósulnak, a legfiatalabbak között pedig az észak-magyarországi és észak-alföldi régiókban igen jelentős mértékben emelkedni kezd az iskolázatlanok aránya. E két régióban az előrejelzési periódus végén a fiatalok között az érettségizettek arányának csökkenésére is számíthatunk, aminek következtében az iskolázottság tekintetében is még jobban leszakadnak a többi régiótól. A közép- és felsőfokú végzettségűek arányában a központi régió és a többi régió között óriási különbségek mutatkoznak, amelyek 2001 és 2010 között csökkennek a fiatal korcsoportokban, de 2010 után már nem várható változás e különbségek alakulásában.

9.4. • A NÉPESSÉG ISKOLÁZOTTSÁGÁNAK VÁLTOZÁSA 2000 ÉS 2020 KÖZÖTT A ROMA DIÁKOK NEM ROMÁKHOZ HASONLÓ ISKOLAI PÁLYAFUTÁSA ESETÉN

Az előrejelzés alapváltozatának eredményei azt mutatják, hogy a fiatal korcsoportokban 2000 és 2008 között dinamikusabban növekedett a roma tanulók iskolázottsága, de iskolázási lemaradásuk a felzárkózás ellenére is óriási maradt. 2000 és 2008 között több mint 20 százalékponttal csökken a legfeljebb általános iskolai végzettségűek aránya a roma fiatalok között, majd a 2008, 2010 körül a csökkenés megáll (9.4. ábra). A roma fiatalok körében az előrejelzési periódus első felében gyorsabban, majd a második felében lassabban növekszik a szakiskolai végzettséget szerzők aránya, míg a nem roma fiatalok között az arány csökken. A roma fiatalok között nagyjából 10 százalékponttal nő a szakiskolai végzettségűek aránya az előrejelzési periódusban. Figyelemre méltó, hogy az érettségizettek aránya a 20–24 éves roma fiatalok között 10 százalékponttal, a 25–29 évesek között több mint 15 százalékponttal növekedett az előrejelzési periódus első felében, az arány növekedési üteme még gyorsabb is, mint a nem roma fiatalok között, de a kiinduló óriási különbség a két csoport között alig csökken.

A következőkben az vizsgáljuk, hogy milyen mértékben hatnak ezen iskolázási különbségek a roma és nem roma tanulók között a teljes népesség iskolázottságának alakulására – azt, hogy milyen lenne a népesség iskolázottsága, ha a roma tanulókat nem sújtánák speciális iskolázási hátrányok. Fontos hangsúlyoznunk, hogy a roma diákok átlagos iskolázottsága ebben a modellben is alacsonyabb lesz, mint az átlagos nem roma diákoké, hiszen az utóbbiak körében sokkal kisebb az alacsony iskolázottságú szülők aránya, és területi eloszlásuk is eltér a romákétól. Annyit fel-

9.4. ábra • A legfeljebb általános iskolai, a szakiskolai és a legalább érettségizett végzettségük aránya a 21–24 és 25–29 éves roma és nem roma népességben az előrejelzés alapváltozata szerint, 2001–2020



tételezünk csak, hogy a roma diákokat sújtó specifikus hátrányok eltűnnek a diákok iskolai pályafutása során.⁸ Azt mértük tehát, hogy hogyan változna az iskolázottság, ha egyforma valószínűséggel tanulna tovább, fejezné be sikeresen tanulmányait a romának tekintett tanuló és az ugyanolyan iskolázottságú szülői háttérű, ugyanabban a régióban, hasonló településtípuson lakó és az egyéb megfigyelt jellemzőiben is hasonló nem romának tekintett tanuló. Nem azt feltételezzük tehát, hogy a roma és nem roma diákok átlagos végzettsége azonos. A roma diákok ebben a változatban is átlagosan alacsonyabb végzettséggel kerülnek ki az iskolarendszerből, mint az átlagos nem roma diák, mivel a romák hátránya egyrészt a szülők alacsony iskolázottságából fakad, részben azonban a megfigyelhető egyéni jellemzőkkel nem magyarázható, speciális problémákból is. A következőkben bemutatott változatban azt vizsgáljuk, mi történne akkor, ha a hátrányok utóbbi része nem sújtaná a roma diákokat.

A romának tekintett népesség speciális iskolázási hátrányainak hatását nem a teljes népesség iskolázottságának alakulására vizsgáljuk, mivel a hatást csak azoknak az esetében kísérjük meg elkülöníteni, akiknek az iskolázási pályája a mikroszimulációs modellben zajlik, vagyis csak a fiatalok esetében. A felnőtt népességre – azokra, akik olyan befejezett iskolai végzettséggel rendelkeznek a mikroszimuláció kiinduló adatbázisában, amely már nem változik a szimulációs modellben – nem tudjuk vizsgálni, hogy milyen volna iskolázottságuk, ha közülük egyforma eséllyel szereztek volna végzettséget azok, akiket romának tekintettek, és azok, akiket nem tekintettek romának a végzettség megszerzése idején.

A mikroszimuláció második verziójában tehát úgy futtattuk le a szimulációt, hogy a vizsgált események bekövetkeztét leíró modellekből rendre kihagytuk a roma státusú kategóriát, és az átmenet-valószínűségek becslését is e változó kihagyásával végeztük el.

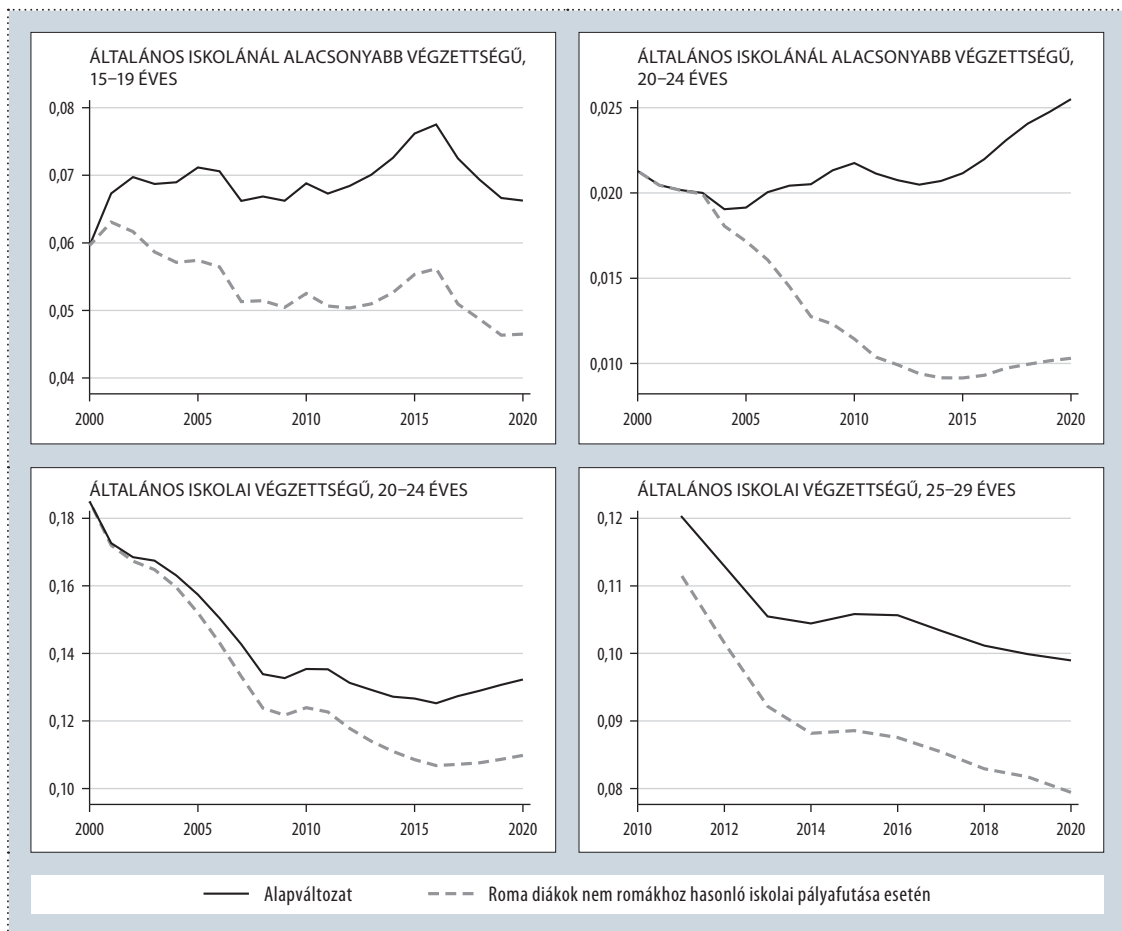
A két változat eredményeinek összehasonlítását csak a legfiatalabb korcsoportokra mutatjuk be, mivel az ő iskolai pályafutásuk zajlik a mikroszimulációban. A korcsoportos adatok időbeli változása ezért nem azt mutatja, hogy a roma státus hatása az iskolázottságra változna az időben, hanem egyszerűen azt tükrözi, hogy azok egy részének, akik a szimulációs periódus elején a fiatal korcsoportokhoz tartoznak, már nem változik a végzettsége a szimuláció során, hanem iskolai végzettségük befejezett. Például, akik 2001-ben 20–24 évesek, általános iskolai végzettségük van, és nem tanulnak középfokon, azok már a szimuláció során nem szereznek nappali tagozaton magasabb végzettséget. Az időben előre haladva, egyre nagyobb

8. Természetesen az átmenet-valószínűségek kiszámításakor (adott családi háttér és lakóhelytípus mellett) becsült roma hatások nem alkalmasak arra, hogy elkülönítsük a családi háttér és az iskolarendszer hatását. Nem állíthatjuk tehát, hogy ez a becslési változat azt az állapotot írná le, amikor a romákat az iskolában semmilyen hátrány nem éri, miközben a családi háttérrel adott feltételezzük. Ezzel szemben arról van szó, hogy a romákra jellemző hátrányok (akár az iskola, akár a kisgyermekkori nevelés hiányosságaiból fakadnak ezek) megszűnését feltételezzük.

azoknak a diákoknak az aránya, akik a szimuláció során tanultak, és szereztek végzettséget. A szimulációs periódus végén mért különbségek a 20–24 éves és 25–29 éves korcsoportra már teljes egészében azokat a különbségeket tükrözik, amelyek a romának és nem romának tekintett tanulók iskolai pályafutásában figyelhetők meg (9.5. ábra). Ezért a 2020-ra vonatkozó adatokat érdemes az időszak elejével összehasonlítani, hogy képet kapjunk arról, hogy milyen mértékben érintették a népesség iskolázottságának változását e speciális iskolai hátrányok a kétezres évek elején.

Ha a romának tekintett tanulók a nem romának tekintett tanulókkal azonos valószínűséggel fejeznék be az általános iskolát, akkor a teljes, 15–19 éves népességben az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek aránya 2 százalékponttal kisebb volna. A 20–24 évesek között pedig 1,5 százalékpontos különbséget látunk

9.5. ábra • A fiatal népesség iskolázottsága az alapváltozatban és a roma diákok nem romákhoz hasonló iskolai pályafutása esetén – alacsony iskolázottságúak



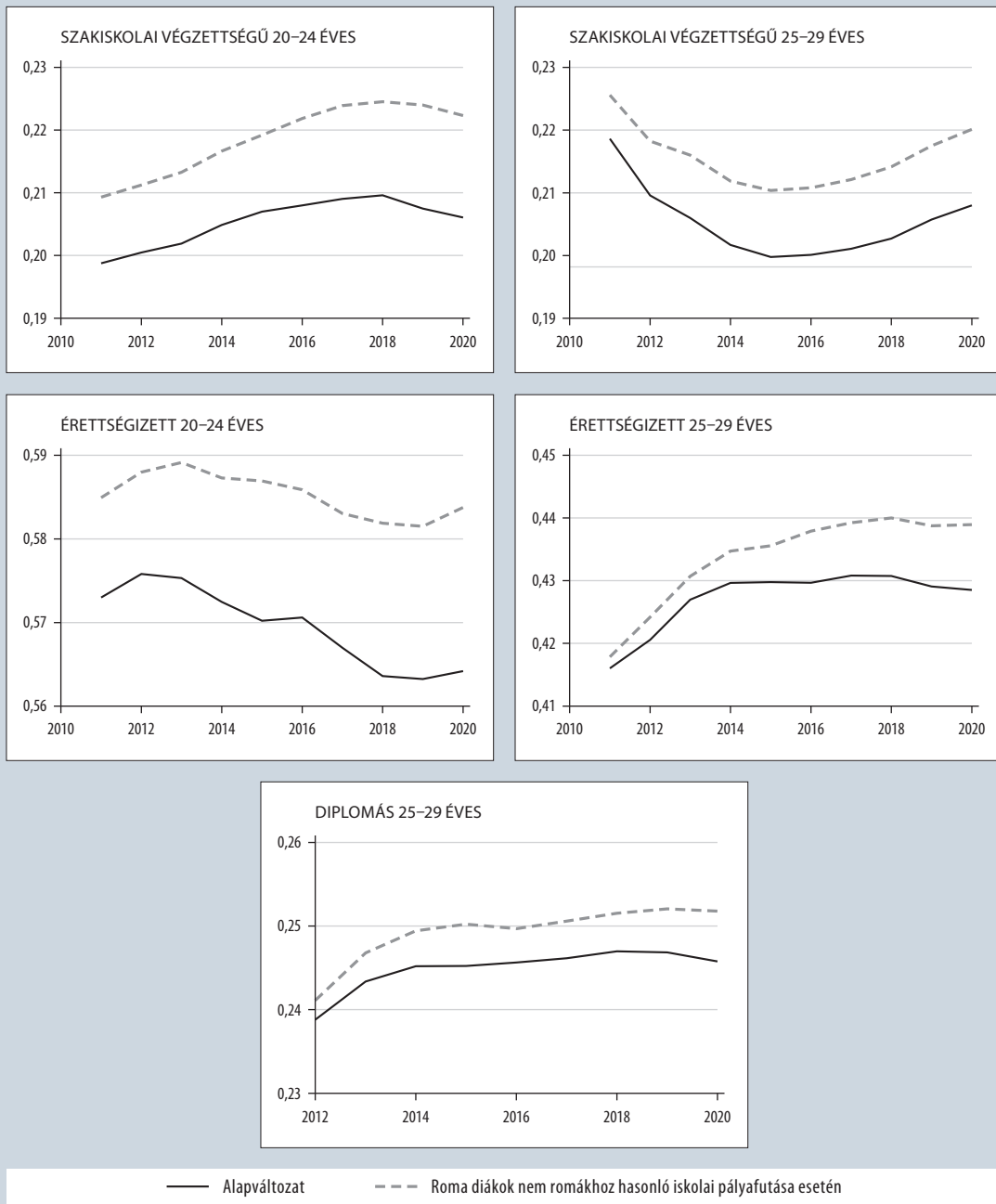
2020-ban. Ha a két csoport egyforma valószínűséggel tanulna tovább az általános iskola befejezése után, és morzsolódna le a középfokú oktatásból, akkor az általános iskolai végzettségűek aránya 2 százalékponttal kisebb volna 2020-ban a 20–24 évesek és a 25–29 évesek között is. A nagyon alacsony, legfeljebb általános iskolai végzettségűek aránya így a 20–24 évesek között 4 százalékponttal lenne kisebb, a 25–29 évesek között pedig 3 százalékponttal. Bár a roma diákok többsége, döntően a szülők alacsony iskolázottsága miatt, alacsony végzettséggel kerül ki az iskolarendszertől, és ezért elsősorban e végzettségi kategóriák esetében számíthatunk arra, hogy az alap- és a második változat előrejelzési eredményei eltérőek lesznek, az eredmények azt mutatják, hogy a romának tekintett tanulók iskolázási hátrányai az oktatási hierarchia egészére érzetetik hatásukat. A szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya 1–1,5 százalékponttal volna magasabb a fiatal korcsoportokban, az érettségizettek aránya pedig 2–2,2 százalékponttal, ha az iskolarendszer kompenzálni tudná a romának tekintett tanulók iskolai hátrányait. A diplomások aránya ennél kisebb mértékben 1 százalékponttal volna magasabb (9.6. ábra)

A roma diákok iskolázási hátrányai a népesség iskolázottságának regionális különbségeire igen nagy hatással vannak. Az eredmények azt mutatják, hogy ha a roma diákok a hozzájuk hasonló nem romákkal azonos valószínűséggel fejeznék be az általános iskolát, tanulnának ezután tovább, és szereznének valamilyen középfokú végzettséget, akkor az alacsony iskolázottságúak arányában mutatkozó regionális különbségek lényegesen kisebbek volnának. A mikroszimuláció második változatának eredményei szerint az általános iskolánál alacsonyabb végzettségűek aránya kevesebb mint a felére csökkenne az észak-magyarországi, az észak-alföldi és a dél-dunántúli régióban, ha egyforma valószínűséggel fejeznék be az általános iskolát a romának és a nem romának tekintett tanulók. Mivel a többi régióban kisebb hatást látunk, ezért a regionális különbségek jelentős mértékben csökkennének a mikroszimuláció második verziójának eredményei szerint.

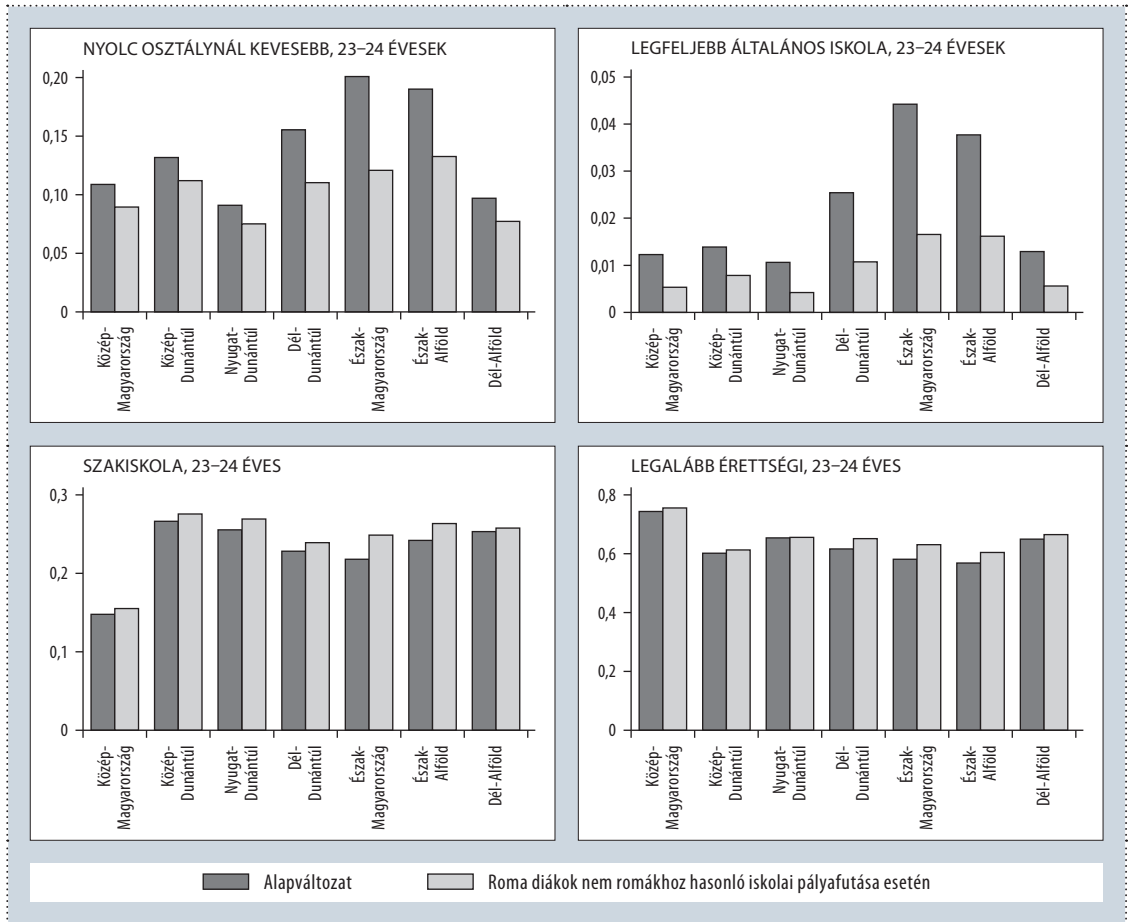
A legfeljebb általános iskolai végzettségűek aránya is hasonlóan csökkenne az említett három régióban. Az alacsony iskolázottságúak arányában meglévő regionális különbségek jelentős részben tehát – de nem teljes egészében – a roma népesség arányával függnek össze, és részben a roma diákokat sújtó speciális hátrányokból adódnak. A szakiskolai végzettségűeket tekintve azt látjuk, hogy a második változatban a két északi régióban 2-3 százalékponttal magasabb a szakiskolai végzettségűek aránya, mint az alapváltozatban. Ezáltal a központi régió kivül kisebbek a régiók közötti különbségek, míg a központi régió és az összes többi régió közötti eltérés nagyobb, mint az alapváltozatban.

Az érettségizettek arányára a változás csak kisebb mértékben hatna, de a régiók között a legnagyobb hatást megint csak az észak-magyarországi, észak-alföldi és dél-dunántúli régióban látjuk. Vagyis az érettségizettek arányát tekintve is közelebb lenne az átlaghoz e három régió, ha a romának és nem romának tekintett tanulók egyforma eséllyel haladnának végig az iskolarendszeren (9.7. ábra).

9.6. ábra • A fiatal népesség iskolázottsága az alapváltozatban és a roma diákok nem romákhoz hasonló iskolai pályafutása esetén – közép- és felsőfokú oktatás



9.7. ábra • A fiatal népesség iskolázottsága régióként az alapváltozatban és a roma diákok nem romákhoz hasonló iskolai pályafutása esetén, 2020



9.5. • ÖSSZEZÉS

Az ISMIK oktatási mikroszimulációs modellel készített iskolázási előrejelzés alapváltozatának eredményei azt mutatják, hogy ha nem történtek volna változások a szabályozási környezetben, tehát ha változatlan maradt volna az oktatáspolitikai, akkor is lelassult volna 2010 után a népesség iskolázottságának növekedése. A nagyon alacsony végzettségűek arányának csökkenése megáll, a legfiatalabb korcsoportokban növekedni kezd. Ugyanebben az időszakban nem csökken tovább a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek aránya, és nem nő tovább az érettségizettek aránya sem.

A felsőfokú végzettségűek arányának növekedése az előrejelzési periódus végén lelassul. Az iskolázottság növekedésének lelassulása az iskoláskorú népesség összetételének változásából következik – abból, hogy növekszik az iskoláskorú népességben belül azoknak az aránya, akik a kétezres években megfigyelt szabályozási környezetben és az abból következő magatartási jellemzőik miatt hamarabb befejezik iskolai pályájukat. Az alapváltozat eredményei tehát arra hívják fel a figyelmet, hogy ahhoz, hogy ne lassuljon az iskolázottság növekedése, olyan oktatáspolitikai változásokra lett volna szükség, amelyek döntően a kedvezőtlen családi háttérű tanulók iskolázási esélyeit javítják. Az iskolázottság növekedésének lassulására – változatlan oktatáspolitikai mellett – nem csak az alacsony iskolázottságúak esetében számíthatunk volna. Az érettségizettek aránya sem növekedett volna tovább az előrejelzési periódus végétől, és ez korlátot szabott volna a felsőfokú végzettségűek aránya további növekedésének is.

Az alacsony iskolázottságban mutatkozó regionális különbségek az időszak elején megfigyelhető kiegyenlítődés után állandósultak volna, a legfiatalabbak között pedig az észak-magyarországi és észak-alföldi régiókban igen jelentős mértékben emelkedni kezdett volna az iskolázatlanok aránya. E két régióban az előrejelzési periódus végén a fiatalok között az érettségizettek arányának csökkenésére is számíthatunk. Ennek következtében még jobban leszakadtak volna az iskolázottság tekintetében is a többi régiótól, akkor is, ha nem történtek volna oktatáspolitikai változások. A középfokú és felsőfokú végzettségűek arányában a központi régió és a többi régió között óriási különbségek mutatkoznak, amelyek 2001 és 2010 között csökkennek a fiatal korcsoportokban, de 2010 után már nem lett volna várható változás e különbségek alakulásában. Mindezek a fejlemények változatlan oktatáspolitikai mellett következtek volna be 2020-ig. A szimuláció eredményei azt mutatták, hogy az oktatáspolitikai változások felerősítik e kedvezőtlen tendenciákat.

HIVATKOZÁSOK

- ANDOR MIHÁLY–LISKÓ ILONA (2000): *Iskolaválasztás és mobilitás. Iskolakultúra* Kiadó, Budapest.
- COURTIOUX, P.–GREGOIR, S.–HOUE, D. (2009): *The Simulation of the Educational Output over the Life Course: The GAMEO Model Paper presented at the 2nd general conference of the International Microsimulation Association “Microsimulation: Bridging Data and Policy”*. június 8–10. Ottawa, http://www.microsimulation.org/IMA/Ottawa_2009/Papers/Courtioux_százalék_20Pierre.pdf.
- FREDRIKSEN, D. (1998): *Projections of Population, Education, Labour Supply and Public Pension Benefits. Analysis with the Dynamic Microsimulation model MOSART*. Statistics Norway, Oslo, <http://www.ssb.no/emner/02/03/sos101/sos101.pdf>.

- HABLICSEK LÁSZLÓ (2003): Népeségbecslés és előreszámítás iskolai végzettség szerint, 1970–2020. Aktív Társadalom Alapítvány, Budapest, március.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2005): A területi munkaerő-kínálat előrebecslése 2021-ig. OFA, Budapest.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2007a): Az iskolai rendszer kibocsájtása 2001 és 2020 között iskolai végzettség és szakképzettség szerint. Kék Üstökös Alapítvány, Budapest, december.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2007b): Az iskolai rendszer kibocsájtása 2001 és 2020 között iskolai végzettség és szakképzettség szerint Kínálati előrejelzés. Demográfiai és oktatás-kibocsájtási modell. Kék Üstökös Alapítvány, Budapest, január.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2007c): Az iskolai rendszer kibocsájtása 2001 és 2020 között iskolai végzettség és szakképzettség szerint. Kísérleti számítások a roma lakosság területi jellemzőinek alakulására és 2021-ig történő előrebecslésére. Demográfia, 50. évf. 1. sz. 7–54. o.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2010): Az iskolai rendszer kibocsájtása 2001 és 2020 között iskolai végzettség és szakképzettség szerint Társadalmi-demográfiai előreszámítások a nyugdíj-rendszer átalakításának modellezéséhez. Előreszámítási rendszer és adatbázis. Megjelent: *Holtzer Péter* (szerk.): Jelentés a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal tevékenységéről. Miniszterelnöki Hivatal, Budapest, 119–145. o.
- HAVAS GÁBOR – LISKÓ ILONA (2006): Óvodától a szakmáig. Felsőoktatási Kutatóintézet. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest.
- HAVAS GÁBOR – KEMÉNY ISTVÁN – LISKÓ ILONA (2002): Cigány gyerekek az általános iskolában. Új Mandátum Kiadó, Budapest.
- HERMANN ZOLTÁN (2005): A helyi munkaerőpiac hatása a középfokú továbbtanulási döntésekre. Közgazdasági Szemle, 52. évf. 1. sz. 39–60. o.
- HERMANN ZOLTÁN – VARGA JÚLIA (2012): A népesség iskolázottságának előrejelzése 2020-ig. Iskolázási mikroszimulációs modell (ISMIK). Budapesti Munkagazdaságtani Füzet, 4. sz. <http://www.econ.core.hu/file/download/bwp/bwp1204.pdf>.
- KERTESI GÁBOR (1993): Cigány gyerekek az iskolában, cigány felnőttek a munkaerőpiacon. Közgazdasági Szemle, 42. évf. 1. sz. 30–65. o.
- KERTESI GÁBOR – KÉZDI GÁBOR (2005): A foglalkoztatási válság gyermekei. Roma fiatalok középiskolai továbbtanulása az elhúzódó foglalkoztatási válság idején. Megjelent: *Kertesi Gábor*: A társadalom peremén. Osiris, Budapest, 247–312. o.
- KERTESI GÁBOR – KÉZDI GÁBOR (2007): Children of the Post-Communist Transition. Age at the Time of the Parents' Job Loss and Dropping out of Secondary School. The Berkeley Electronic Journal of Economic Analysis and Policy, Vol. 7. No. 2. (Contributions), Article 8.
- KERTESI GÁBOR – KÉZDI GÁBOR (2010): Iskolázatlan szülők gyermekei és roma fiatalok a középiskolában. Megjelent: *Kolosi Tamás–Tóth István György* (szerk.): Társadalmi riport, 2010. Tárki, Budapest, 371–407. o.
- LISKÓ ILONA (2002): Cigány tanulók a középfokú iskolákban. Kutatás közben sorozat, 234. kötet, Oktatókutató Intézet, Budapest.
- VARGA JÚLIA (2001): A kereseti várakozások hatása az érettségizők továbbtanulási döntésére. Közgazdasági Szemle, 48. évf. 7–8. sz. 615–639. o.

3 Függelék a 3. fejezethez

A munkaerő-piaci előrejelzések nemzetközi gyakorlata • Áttekintés a kvantitatív módszerekről és felhasználásukról

F.3.1. A JÖVŐBELI MUNKAPIACI HELYZET MUTATÓJÁNAK (IFLM) RÉSZLETES MAGYARÁZATA

A jövőbeli munkapiaci helyzet mutatója (*Indicator of Future Labour Market Situation, IFLM*) az adott képzettséggel (esetünkben ez p) rendelkező foglalkoztatottak munkapiacának jellemzését adja az előrejelzési időszakra, mégpedig a foglalkoztatottak szempontjából. Számlálójában a munkakínálat előrejelzési időszak során bekövetkező változását kifejező összetevők szerepelnek, míg a nevezőben a kereslet alakulásához kapcsolódó tényezők.¹

A kínálat összetevői: a bázisévi foglalkoztatás az adott képzettségű dolgozókból ($\text{FOGL}_{p,t}$), a bázisévi rövid távú munkanélküliség az adott képzettségű állampolgárokból ($\text{RMNÉLK}_{p,t}$), valamint előrejelzés arra, hogy a bázisév és a célév közötti időszakban hányan fogják adott képzettséggel befejezni tanulmányaikat az oktatási intézményekben ($\text{OKTBEP}_{p,t:t+5}$).

A kereslet tényezői: a bázisévi foglalkoztatás az adott képzettségű dolgozókból ($\text{FOGL}_{p,t}$); a pótlási kereslet előrejelzése az adott képzettségűekből az előrejelzési időszakra ($\text{PÓTKER}_{p,t:t+5}$); a bővülési kereslet előrejelzése az előrejelzési időszakra az adott képzettségűekből, feltéve hogy ez a kereslet pozitív [$\max(0, \text{BÖVKER}_{p,t:t+5})$]; valamint a helyettesítési kereslet előrejelzése az előrejelzési időszakra az adott képzettségűekből ($\text{HELYKER}_{p,t:t+5}$). (Itt a helyettesítés abból adódik, hogy a kereslet és a kínálat az egyéb, nem p képzettségű foglalkoztatottak esetében eltér egymástól, és ez alkalmazkodó helyettesítést indukál a képletben vizsgált p képzettségűeknél.)

Elvileg a betöltetlen állások száma szerepelhetne a keresleti oldalon, de mivel az IFLM mutatót közép- és hosszú távú előrejelzésekre tervezték, erre a távra általában felteszik, hogy a betöltetlen álláshelyeket a munkáltatók betöltik más végzettségű munkavállalóval, vagy szervezés útján megszüntetik a munkaerőhiányt. Így aztán ez a tétel nem szerepel a képletben (vö. *Cörvers és szerzőtársai, 2002 és Dupuy, 2009*).

1. Erről részletesen lásd az (F3.1) képletet.

$$IFLM_p = \frac{FOGL_{p,t} + RMNÉLK_{p,t} + OKTBÉF_{p,t:t+5}}{FOGL_{p,t} + PÓTKER_{p,t:t+5} + \max\left(0, BÖVKER_{p,t:t+5}\right) + HELYKER_{p,t:t+5}} \quad (F3.1)$$

Az IFLM mutató kiszámított értékét a holland előrejelzők sávonként kvalitatív jellemzőkké transzformálják, s ezeket a kvalitatív az eredményeket közlik és elemzik. Így egy ötfokozatú skálán beszélnek a munkavállaló szempontjából *nagyon jó, jó, közepes, elfogadható* és *rossz* munkapiaci kilátásokról, annak megfelelően, hogy a mutató 0,85-nél kisebb, 0,85 és 1,00 közötti, 1,00 és 1,05 közötti, 1,05 és 1,15 közötti, illetve 1,15 feletti értéket vesz fel. Vagyis ha a kereslet jelentősen megnövekszik a kínálathoz képest, akkor a foglalkoztatottak számára a kilátások jók, ha a kínálat bővülése jelentősen meghaladja a keresletét, akkor a kilátások romlók.²

F.3.2. AZ ELŐREJELZÉSEK PONTOSSÁGÁNAK SZÁMÍTÁSA

A holland kutatók – az előrejelzések statisztikai irodalmának megfelelően³ – mindenekelőtt kiszámolják az előrejelzés vesztességét (L_i) az egyes előrejelzésekre. Ez az előre jelzett (\hat{x}_i) és tényleges mennyiségek (x_i) (itt, adott képzettséggel vagy foglalkozással rendelkező emberek számának) különbözete, osztva azon foglalkoztatottak számával (y_i), akikre ez vonatkozik, s végül mindez a négyzetre emelve:

$$L_i(\hat{x}_i) = \left(\frac{x_i - \hat{x}_i}{y_i} \right)^2. \quad (F3.2)$$

Az előrejelzések összességére az átlagos vesztességet súlyozással kapják:

$$AL(\hat{x}) = \sum_i \frac{y_i}{y^{tot}} L_i(\hat{x}_i) = \frac{1}{y^{tot}} \sum_i \frac{(x_i - \hat{x}_i)^2}{y_i} \quad (F3.3)$$

Az előrejelzői munka értékelésének következő lépése az előrejelzés összehasonlítása egy *referenciával* (x^{ref}), egy az előrejelzés időpontjában rendelkezésre álló más előrejelzéssel, s a vizsgálandó előrejelzés és a referencia-előrejelzés átlagos vesztéseinek hányadosa adja meg a vizsgálandó előrejelzés teljesítményértékét:

2. A holland kutatók definiálták és számszerűsítik az IFLM mutató tükörképét is, amely a munkáltatók szemszögéből mutatja meg a munkapiaci kilátásokat, vagyis hogy ők adott képzettségű dolgozókból milyen eséllyel tudnak felvenni munkaerőt. E mutató rövidítése IFRP (*Indicator of Future Recruitment Prospects*). Lényegében ugyanazon tényezőkből áll, mint az IFLM, csak itt a bővítési kereslet akkor is szerepel, ha értéke negatív, mert ez azt jelenti, hogy a munkáltatók az adott képzettségű munkaerő egy részét leépítik (Dupuy 2005).

3. Itt a klasszikus hivatkozott munka: Granger–Newbold (1986).

$$S(\hat{x}, x^{ref}) = \frac{AL(\hat{x})}{AL(x^{ref})}. \quad (F3.4)$$

HIVATKOZÁSOK

- CÖRVERS, F.–GRIP, A. DE–HEIJKE, H. (2002): Beyond manpower planning: a labour market model for the Netherlands and its forecasts to 2006. Megjelent: *Neugart–Schömann* (2002) 185–223. o. <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=13464>.
- DUPUY, A. (2005): An evaluation of labour market forecasts by type of education and occupation for 2002. ROA Working Papers ROA-W-2005/1E, Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, Maastricht University, Maastricht.
- DUPUY, A. (2009): An evaluation of the forecast of the indicator of the labour market gap. ROA Technical Report ROA-TR-2009/3. Research Centre for Education and the Labour Market, ROA, Maastricht.
- GRANGER, C.W. J.–NEWBOLD, P. (1986): *Forecasting Economic Time Series*, Academic Press, Orlando.

4

Függelék a 4. fejezethez

Foglalkoztatási csodák Európában •
Tanulságok a munkaerő-piaci előrejelzés számára

F.4. A FOGLALKOZTATÁSNÖVEKEDÉS TÉNYEZŐKRE BONTÁSA

A bemutatott népességtipológiát használva, $k = 1, 2, \dots, K$ csoportot különböztetünk meg. Az összkeresletet (D) tekintjük a rövid oldalnak, elhanyagoljuk a kivándorlást és a csoportok egyikébe soroljuk a bevándorlókat. A foglalkoztatási rátát e -vel, az aktivitási rátát a -val, a munkanélküliek arányát u -val, az inaktívakat pedig n -nel jelölve (és nem feledve, hogy $e + u + n = a + n = 1$) a bázis- és tárgyévi foglalkoztatási szinteket így írhatjuk fel:

$$E_0 = D_0 = A_0 - U_0 = \sum_{k=1}^K a_{k0} N_{k0} - \sum_{k=1}^K u_{k0} N_{k0} \quad (F4.1)$$

$$E_1 = D_1 = A_1 - U_1 = \sum_{k=1}^K a_{k1} N_{k1} - \sum_{k=1}^K u_{k1} N_{k1} \quad (F4.2)$$

Az aggregált foglalkoztatás változása (a k csoportindexeket a továbbiakban elhagyva):

$$\Delta E = \Delta D = \Delta A - \Delta U = \Sigma(a_1 N_1 - a_0 N_0) - \Sigma(u_1 N_1 - u_0 N_0) \quad (F4.3)$$

Elemenként ($k = 1, 2, \dots, K$) elvégezhetők az alábbi felbontások:

$$\begin{aligned} & (a_1 N_1 - a_0 N_0) - (u_1 N_1 - u_0 N_0) = \\ & = a_1 N_1 + a_1 N_0 - a_1 N_0 - a_0 N_0 - u_1 N_1 - u_1 N_0 + u_1 N_0 + u_0 N_0 = \\ & = (a_1 - a_0) N_0 + (N_1 - N_0) a_1 + (u_0 - u_1) N_0 - (N_1 - N_0) u_1 \end{aligned} \quad (F4.4a)$$

$$\begin{aligned} & (a_1 N_1 - a_0 N_0) - (u_1 N_1 - u_0 N_0) = \\ & = a_1 N_1 + a_0 N_1 - a_0 N_1 - a_0 N_0 - u_1 N_1 - u_0 N_1 + u_0 N_1 + u_0 N_0 = \\ & = (a_1 - a_0) N_1 + (N_1 - N_0) a_0 + (u_0 - u_1) N_1 - (N_1 - N_0) u_0 \end{aligned} \quad (F4.4b)$$

A kétféle (bázis- és tárgyidőszaki súlyozású) felbontást összeadva és kettővel elosztva, továbbá figyelembe véve, hogy $a - u = e$ az (F4.5a)-t kapjuk, ahol a felülvonások az időszak közepi átlagokat jelzik:

$$\begin{aligned}\Delta E &= \Sigma(a_1 - a_0)\bar{N} + \Sigma(N_1 - N_0)\bar{a} + \Sigma(u_0 - u_1)\bar{N} - \Sigma(N_1 - N_0)\bar{u} = \\ &= \Sigma(a_1 - a_0)\bar{N} + \Sigma(u_0 - u_1)\bar{N} + \Sigma(N_1 - N_0)\bar{e} = p_a + p_u + c\end{aligned}\quad (F4.5a)$$

Megjegyzés: mivel $a - u = e$, az (F4.5a) felbontás átírható (F4.5b) formájúra:

$$\begin{aligned}\Delta E &= \Sigma(a_1 - a_0)\bar{N} + \Sigma(u_0 - u_1)\bar{N} + \Sigma(N_1 - N_0)\bar{e} = \\ &= \Sigma(e_1 - e_0)\bar{N} + \Sigma(N_1 - N_0)\bar{e} = p_e + c\end{aligned}\quad (F4.5b)$$

Az (F4.5a) egyenlettel ekvivalens, de jobban értelmezhető kifejezéshez jutunk, ha figyelembe vesszük, hogy $a = 1 - n$, következésképpen $a_1 - a_0 = n_0 - n_1$, és (F4.5a) átírható az (F4.6) formába:

$$\begin{aligned}\Delta E &= \Sigma(a_1 - a_0)\bar{N} + \Sigma(u_0 - u_1)\bar{N} + \Sigma(N_1 - N_0)\bar{e} = \\ &= \Sigma(n_0 - n_1)\bar{N} + \Sigma(u_0 - u_1)\bar{N} + \Sigma(N_1 - N_0)\bar{e} = p_n + p_u + c\end{aligned}\quad (F4.6)$$

Az (F4.6) felbontásban az egyes komponensek az időszak közepi népességgel súlyozott *inaktivitáscsökkenésnek* (p_n) és *munkanélküliség-csökkenésnek* (p_u), valamint az időszak közepi foglalkoztatási rátával súlyozott *népességváltozásnak* (c) a foglalkoztatásnövekedésre gyakorolt hatását ragadják meg. A foglalkoztatási rátaváltozás hatását a $p_e = p_u + p_n$ komponensek mérik.

5 Függelék az 5. fejezethez

Az aggregált foglalkoztatás becslésének modelljei és a magyar előrejelzés

F.5. FÜGGVÉNYFORMÁK ÉS BECSLÉSI ELJÁRÁSOK

Mivel az egyes iparágakra külön-külön becsüljük a modelleket, elképzelhető, hogy az előrejelzési szakaszban az egyes modellek a foglalkoztatási arányok összességét 100 százalék fölé vagy alá fogják becsülni. Azért, hogy ez ne jelentsen mégsem akkora gondot (vagyis hogy a különbségek mértékét csökkentjük), a függő változó értékeinek logaritmusait használjuk. További előnye e módszernek, hogy ez egyrészt rugalmasabbá teszi becsléseinket, másrészt feltehetően közelebb áll a valósághoz annak feltételezése, hogy egy növekvő/csökkenő trend nem növekszik/csökken a végtelenig, hanem idővel lecseng.

Az érthetőség, az egyszerűbb kezelhetőség és a rugalmasság miatt minden egyes iparágra külön-külön becsülünk minden típusú modellt, ám mindezt egy egyenletrendszer keretein belül tesszük, hiszen a 10 iparági becslés tökéletes lineáris kombinációja egymásnak (minden évben 100 százalékot ad ki a függő változó összege). Vagyis minden iparágra külön elemezzük az eltérő modellek illeszkedési, előrejelzési tulajdonságait, a modelleket azonban egyszerre becsüljük, hogy figyelembe vegyük, valójában ezek nem független piacok.¹

Az egyes modellek előrejelzési képességeit az úgynevezett mintán belüli előrejelzés módszerével vizsgáljuk. Vagyis a rendelkezésre álló adatbázist leszűkítjük egy rövidebb időszakra (jelen esetben 1970–1997-re), a modelleket ezen a szűkített adatbázison becsüljük meg, majd az így nyert koefficiensekkel előrejelzést készítünk a következő tíz évre (vagyis 1998–2007-re). Mivel erre az időszakra a változók tényleges értékei is rendelkezésre állnak, alkalmunk nyílik a becsült és a valós értékek összehasonlításával (illetve az ezek alapján számolt különböző statisztikákkal) az egyes modellek előrejelző képességét rangsorolni.

1. Ehhez SURE (*Seemingly Unrelated REgression*) regressziós becslést használunk.

A továbbiakban minden modellt a következő alapmodellhez hasonlítjuk:

$$\Delta \ln f_{ct} = \alpha + \beta_1 \Delta I_{ct} + \beta_2 \Delta C_{ct} + \delta_c + u_{ct} \quad (F5.1)$$

ahol: a c az ország t az idő jele, f a foglalkoztatottak aránya, I az iparági magyarázóváltozók vektora (a bruttó hozzáadott érték, a bruttó kibocsátás és a közbülső termékek), míg C az országos szintű magyarázó változók vektora (GDP/fő és népesség), α , β és δ a megbecsülendő együtthatók, míg u a hibatag. Vagyis egy lineáris fixhatás-modell a kiindulópontunk, amelyet iparáganként becsülünk meg (lásd az F5.1. táblázatot).

F5.1. táblázat • A különböző modellek paraméterbecsléseinek eredményei (független változó: Δ Foglalkoztatási arány)

	A+B	C+D+E	F	G+H	I	J+K	L	M	N	O+P+Q
	ALAPMODELLEK									
Δ Hozzáadott érték	(-)	(-)*	(+)	(+)**	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
Δ Bruttó kibocsátás	(+)	(+)	(-)	(-)*	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Δ Közbülső termék	(-)	(+)*	(+)	(+)*	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
Δ GDP/fő	(-)**	(+)**	(+)**	(-)	(-)*	(+)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**
Δ Népesség	(+)	(+)**	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)**
GDP/fő, 1970										
Foglalkoztatási arány, 1970										
Konstans	(-)**	(-)**	(-)**	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)**	(+)**	(+)**
Fix országhatások	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Megfigyelések	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
R^2	0,24	0,29	0,24	0,12	0,08	0,06	0,19	0,15	0,13	0,23
	SZINTHATÁSMODELLEK (FIX HATÁSOK NÉLKÜL)									
Δ Hozzáadott érték	(+)	(+)	(+)	(+)**	(+)	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)
Δ Bruttó kibocsátás	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)**	(+)	(-)
Δ Közbülső termék	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)*	(-)	(+)**	(-)	(+)
Δ GDP/fő	(-)**	(+)**	(+)**	(-)	(-)	(+)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**
Δ Népesség	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)**	(-)	(-)
GDP/fő, 1970	(-)	(-)**	(-)**	(-)*	(+)**	(+)	(-)**	(-)	(+)*	(-)**
Foglalkoztatási arány, 1970	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**
Konstans	(-)	(+)**	(+)**	(+)**	(+)	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**
Fix országhatások	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Megfigyelések	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
R^2	0,08	0,21	0,29	0,06	0,03	0,04	0,17	0,14	0,10	0,10

▶	A+B	C+D+E	F	G+H	I	J+K	L	M	N	O+P+Q
VÁLTOZÓ SZINTHATÁSÚ MODELLEK										
ΔHozzáadott érték	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)**	(+)	(-)
ΔBruttó kibocsátás	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)**	(+)	(+)
ΔKözbülső termék	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)*	(-)	(+)**	(-)	(-)
ΔGDP/fő	(-)**	(+)**	(+)**	(-)	(-)	(+)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**
ΔNépeség	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
GDP, 1970	(+)	(-)	(-)**	(+)	(+)**	(-)	(+)**	(+)**	(+)**	(-)**
Foglalkoztatási arány, 1970	(-)	(-)**	(-)**	(-)**	(-)	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**
GDP/fő szint	(-)*	(-)**	(+)	(-)	(-)**	(+)	(-)**	(-)**	(-)**	(+)
Hozzáadott érték	(-)**	(+)**	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)*
Konstans	(-)	(+)**	(+)**	(+)**	(+)	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**
Fix országhatások	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
Megfigyelések	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
R ²	0,09	0,26	0,29	0,08	0,04	0,04	0,23	0,2	0,11	0,11
INTERAKTÍV FIXHATÁS-MODELLEK (ENDOGEN VÁLTOZÓK EGY IDŐSZAKI KÉSZLETETÉSÉVEL)										
ΔHozzáadott érték	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
ΔBruttó kibocsátás	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
ΔKözbülső termék	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)
ΔGDP/fő	(-)**	(+)**	(+)**	(-)	(-)	(+)**	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**
ΔNépeség	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)*	(+)	(+)	(+)	(-)**
GDP, 1970										
Foglalkoztatási arány, 1970										
GDP/fő szint										
Hozzáadott érték										
Konstans	(-)*	(-)**	(-)*	(+)	(-)	(+)**	(-)	(+)**	(+)**	(+)**
Fix országhatások	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>
Megfigyelések	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385
R ²	0,24	0,35	0,39	0,15	0,10	0,13	0,29	0,24	0,18	0,26

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Megjegyzés: Hely hiányában a táblázat csak az egyes koefficiensek előjelét és szignifikanciáját mutatja. A tényleges értékek a szerzőktől elkérhetők.

Fontos hangsúlyoznunk, hogy a modell ország fix hatást is tartalmaz. Egy differenciákat tartalmazó egyenletben a fix hatások országonkénti trendeknek feleltethetők

meg. Ezáltal vagyis azt feltételezzük, hogy az egyes országokban az egyes szektorokban eltérők lehetnek a foglalkoztatási trendek. Bár alapvetően ez a feltevés empirikusan is igazolható, a fix hatások használata mégis tévútra vihet előrejelzések készítésekor, hiszen nem feltételezhetjük, hogy egy múltban növekedő/csökkenő iparági foglalkoztatottság a továbbiakban is növekedni, csökkenni fog csak azért, mert a múltban ezt tette. Vagyis a fix hatások trendforduló esetén is továbbviszik a modellt a rossz irányba. Érdeemes ezért más, fix hatás nélküli modelleket is figyelembe vennünk. Ilyenek lehetnek például a szintváltozókat tartalmazó modellek.

Szinthatásmodellek

A fixhatás-modellek tehát elfedik az országtrendek irányának okait, sőt nem élet-szerű feltételezéssel élnek: az országokénti iparági trendeket végtelenbe nyújtva növekvőnek vagy csökkenőnek tüntetik fel. Így fix hatás nélküli, de különböző szint-magyarázóváltozókkal megkíséreltük megbecsülni az egyes iparágakban a foglalkoztatottságot. A felhasznált magyarázó változók a GDP/fő és az iparági foglalkoztatottsági arányok 1970. évi országokénti, illetve iparágankénti értékei lettek. Meg kell jegyeznünk, hogy az adatok 1970. évi értékeinek magyarországi hiánya miatt e modellek Magyarországra gyakorlatilag nem értelmesek.²

Az *F5.1. táblázatban* látható regressziós eredmények összefoglalójából jól látható, hogy a GDP/fő szintje vagy az iparág 1970. évi foglalkoztatottsági szintje hatással lehet az adott iparág foglalkoztatottsági arányának változására. Ugyanakkor jellemző módon (és a többi modellhez is hasonlóan) a hozzáadott érték, a közbülső termék és a bruttó kibocsátás hatása csak ritkán szignifikáns, kivéve az Oktatás ágazatot (illetve az alapmodellnél az Ipar és kereskedelem ágazatot). Ez elsőre meglepőnek tűnhet, ugyanakkor ennek oka minden bizonnyal a már említett erős korreláltságból fakadó multikollinearitás az adott változók között.

A GDP/fő 1970. évi szintje majdnem minden iparág esetében (kivéve a Mezőgazdaság és halászat, illetve a Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatások szektorokat) szignifikáns hatással van a jelenlegi foglalkoztatottsági arányok változására. Legtöbb esetben negatív a hatás, azaz minél magasabb volt az adott ország GDP/fő értéke, annál kisebb mértékben változnak a foglalkoztatási

2. A bázisév megválasztása természetesen meglehetősen önkényes, s később, Magyarország vizsgálatánál mi is feloldjuk majd ezt. A mögöttes logika itt azonban az, hogy a megfigyelési időszak kezdetén fennálló fejlettségi különbségeknek a későbbi időszak fejlődésére vonatkozó „hatása” közgazdaságilag értelmezhető fogalom. Ezt a logikát alkalmazzuk később Magyarország esetére is. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy ha feltesszük, hogy a vizsgált országok közötti fejlettségi különbségek (relatív értelemben) nem változtak jelentősen a megfigyelt időszakban, a bázisév változtatása nem módosítja az eredményeket.

arányok a vizsgált időszakban. Ez a hatás a legerősebb az Ipar, a Közigazgatási, illetve az Egyéb iparágban. A Szállítás, raktározás, posta és távközlés, illetve az Egészségügy és szociális ellátás ágazat esetében azonban fordított a hatás: minél gazdagabb volt az ország 1970-ben, annál inkább változott e két iparágban a foglalkoztatottság. A foglalkoztatottsági arányok 1970. évi magas szintje majdnem minden iparágban (kivéve a Szállítás, raktározás, posta és távközlés) negatívan befolyásolta a jövőbeli foglalkoztatottság változását, minél magasabb volt a kiinduló szint, annál kevésbé változott *ceteris paribus* az eredeti foglalkoztatási arány.

A változó szinthatású modellek esetében (F5.1. táblázat) a GDP/fő azonos idejű szintjének legtöbbször negatív a hatása – az Építőipar ágazatától eltekintve. Vagyis minél gazdagabb egy adott ország, annál kisebb mértékben változott az adott iparágban foglalkoztatottak aránya (az Mezőgazdaság, a Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás, a Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyeletek, gazdasági szolgáltatás és az Egyéb iparágakban nincs szignifikáns hatás). Az iparági bruttó hozzáadott értéknek csak a Mezőgazdaság és az ipar hatása csak 5 százalékosan szignifikáns. Minél jobban teljesít a mezőgazdasági szektor, annál kisebb mértékben változik (rendszerint csökken) a foglalkoztatottak aránya, míg az ipar esetében a jó teljesítmény a foglalkoztatási arány nagyobb változásával jár együtt.

Interaktív modellek

Előrejelzések készítésénél nem ritka, hogy vektor autoregresszív (VAR) modelleket használnak fel (Marcellino–Stock–Watson, 2003). Vagyis a modellkeretben rendelkezésre álló változóról azt feltételezik, hogy késleltetett értékeik hatnak egymás jelenbeli értékeire. Adott esetben a foglalkoztatási arányok előrejelzésénél sem irreális azt feltételezni, hogy ha csökken az egyik szektorban a foglalkoztatottság, akkor egy másik szektorban ennek hatásaként növekedni fog. Vagyis például a mezőgazdasági foglalkoztatási arányok csökkenésének eredményeként növekedhet a kereskedelemben foglalkoztatottak aránya. Tekintettel arra, hogy a felhasznált tíz egyenlet lineáris kombinációja egymásnak, így feltételezhető, hogy egy ilyen modell jelentősen javítaná az előrejelzés pontosságát. A probléma azonban itt is hasonló, mint a fix hatások esetében: azért mert azt látjuk, hogy egy szektor foglalkoztatottságának csökkenése jól magyarázza egy másik növekedését, még nem feltételezhetjük, hogy ez a jövőben is fennmarad. Hiszen, maradva az előző példánál, a mezőgazdasági foglalkoztatottság csökkenése és a kereskedelmi szektor foglalkoztatottságának növekedése könnyedén magyarázhatók egy harmadik tényezővel, például a technológia változásával, amelynek a hatása nem garantálható, hogy a jövőben is fent marad, illetve adott esetben mint exogén magyarázóváltozót kellene szerepeltetni.

Mindezek ellenére összevetjük az alap-, illetve a szinthatásmodelleket egy olyan interaktív modellel, amelyekben minden szektor esetén a többi szektor késleltetett

F5.2. táblázat • A modellek 10, illetve 5 éves előrejelző képessége
(RMSE – átlagos négyzetes hibák gyöke)

	ALAPMODELL	SZINTHATÁS	VÁLTOZÓ SZINTHATÁS	INTERAKTÍV
TÍZÉVES				
<i>A + B</i>	0,484	0,540	0,599	0,469
<i>C + D + E</i>	2,041	1,614	1,020	1,828
<i>F</i>	1,847	1,079	1,140	1,702
<i>G + H</i>	1,900	0,812	0,662	1,618
<i>I</i>	0,657	0,452	0,637	0,597
<i>J + K</i>	1,712	1,549	1,814	1,776
<i>L</i>	1,701	0,897	0,764	0,955
<i>M</i>	1,912	0,740	0,632	0,691
<i>N</i>	1,243	1,074	0,735	0,896
<i>O + P + Q</i>	0,830	0,471	0,727	0,764
ÖTÉVES				
<i>A + B</i>	0,291	0,406	0,440	0,273
<i>C + D + E</i>	1,223	0,932	0,630	1,112
<i>F</i>	1,265	0,851	0,950	1,009
<i>G + H</i>	1,206	0,550	0,502	1,030
<i>I</i>	0,488	0,372	0,474	0,461
<i>J + K</i>	0,748	0,746	0,798	0,783
<i>L</i>	1,119	0,534	0,428	0,511
<i>M</i>	1,084	0,402	0,271	0,374
<i>N</i>	0,715	0,634	0,380	0,468
<i>O + P + Q</i>	0,445	0,363	0,481	0,401

Rövidítések: *A + B* – Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, halászat, *C + D + E* – Ipar; *F* – Építőipar, *G + H* – Kereskedelem, szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás; *I* – Szállítás, raktározás, posta és távközlés; *J + K* – Pénzügyi tevékenység, ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás; *L* – Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás; *M* – Oktatás; *N* – Egészségügyi, szociális ellátás; *O + P + Q* – Egyéb.

Megjegyzés: A dőlten szedett értékek az adott iparágban legjobban előrejelző modellt jelölik.

változói szerepelnek mint magyarázóváltozók, valamint tartalmaznak fix országhatást (interaktív fixhatás-modell).³ A modell előrejelzéseit úgy készítettük, hogy az adott időpontra vonatkozó értékeket behelyettesítettük az előző időszakból szár-

3. Egy fix hatás nélküli úgynevezett interaktív szinthatásmodell eredményei megtalálhatók Horn [2011] tanulmányában.

mazó becsült értékekkel minden iparág esetében. Vagyis a foglalkoztatási adatokra vonatkozó információkat csak az 1970 és 1997 közötti évekből használtunk fel.

A négyzetes hiba átlagának gyökei az előző oldalon, az *F5.2. táblázatban* láthatók.

HIVATKOZÁS

MARCELLINO, M.–STOCK, J. H.–WATSON, M. W. (2003): Macroeconomic forecasting in the Euro area: Country specific versus area-wide information. *European Economic Review*, Vol. 47. No. 1. 1–18. o.

6

Függelék a 6. fejezethez

A foglalkozási szerkezet előrejelzése foglalkozási csoportok, nem és iskolai végzettség szerint

F6. FELHASZNÁLT ADATBÁZISOK, ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN A FOGLALKOZTATÁSI SZERKEZET ELŐREJELÉSÉHEZ

Adatbázisok

A foglalkoztatásszerkezet előrejelzése során két mikroszintű adatbázissal dolgozunk. Az egyik a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) által gyűjtött cégszintű adatbázis, amely kiterjed az összes, teljes (nem egyszerűsített) éves beszámolót benyújtó hazai vállalkozásra. Az adatbázisban megtalálható cégek száma évente nő – a gazdaság dinamikáját követve, valamint időnként számviteli szabályozásbeli módosítások miatt. Átlagosan mintegy 200 ezer entitást figyelünk meg, amelyek összesen közel 2,1 millió munkavállalót foglalkoztatnak. A NAV adatait az iparági szintű munkakereslet becsléséhez és az iparágak szerinti foglalkozási struktúra előrejelzéséhez használjuk fel.

A másik fontos adatbázis, amelyre az iparágakon belüli szerkezet előrejelzésénél támaszkodunk, a Nemzeti Munkaügyi Hivatal (NMH) által gondozott éves adatfelvétel az egyéni bérekről és keresetekről (a továbbiakban közismert nevén Bértarifa-adatbázis). A Bértarifa-adatbázis kiterjed mind a közsféra intézményeire, mind a versenyszféra vállalkozásaira, de utóbbi esetében nem tartalmazza a mikrovállalkozásokat.¹ A célsokaságra vonatkoztatva a felvétel mind a cégek, mind a dolgozók szintjén reprezentatív. Évente és átlagosan mintegy 20 ezer foglalkoztató 600 ezer dolgozója kerül a mintába, amely információt nyújt a munkavállalók neméről, legmagasabb iskolai végzettségéről és foglalkozásáról, vagyis azokról a kulcsváltozókról, amelyek szerint a foglalkoztatottak összlétszámát felbontjuk. Mindkét adatbázist 1994 és 2010 között használjuk, hogy bemutassuk a megelőző két évtized foglalkoztatási trendjeit, viszont az előrejelzéshez csak a 2000 és 2010 közötti időszak adataira támaszkodunk.

1. A felvétel első éveiben nem kerültek lekérdezésre a 20 és 10 főnél kisebb vállalkozások. Később a mintába kerülési küszöböt levítették 5 főre.

Az alkalmazott módszertan

Az előrejelzési folyamat három fő egységre bontható: az iparági kibocsátás előrejelzésére, az iparági foglalkoztatás előrejelzésére, és a foglalkozási szerkezet előrejelzésére, amelyet nem és iskolai végzettség szerint is elvégzünk.² A következőkben részletesen tárgyaljuk mindhárom lépést.

Az első lépés az iparági szintű kibocsátás előrejelzése 2020-ig, hiszen az iparági kibocsátás képezi az alapját az iparági munkakereslet becslésének. Ebben a lépésben felhasználjuk Vincze (2011) strukturális modelljének tíz nagy ágazatra készített kibocsátás-előrejelzéseit, és ezek közül a versenyszféra hét ágazatát felbontjuk 16 iparágra a NAV adatbázisa segítségével.³ Kizárólag a versenyszférával dolgozunk, két fő okból. Egyrészt a közsféra kibocsátásának mérése bizonytalan, másrészt a közszolgáltatást végző iparágakban foglalkoztatottak létszámát elsősorban nem a termelési függvény alakja és a kibocsátás vezérlik, hanem sokkal inkább társadalmi-politikai megfontolások. Ezért az egészségügy, közigazgatás és oktatás ágazatokra munkaerő-keresleti előrejelzést sem végzünk, hanem ezt a lépést kihagyva, az ágazati létszámra közvetlenül Vincze (2011) makromodelljének előrejelzéseit használjuk, és majd azokat bontjuk fel dolgozói jellemzők szerint az utolsó lépésben.

A megfigyelt termelési adatokat először mozgóátlag segítségével simítjuk, majd kiszámítjuk a 16 versenyző iparág részesedését a teljes kibocsátásból. A 2000 és 2010 között megfigyelt részarányok idősorára lineáris trendet fektetünk, és a trend meghosszabbítása adja az iparági kibocsátás előrejelzését.⁴ Mivel két olyan év is szerepel az idősorban, amelyet már érintett a globális gazdasági válság – 2009 és 2010 –, egy kétértékű változó segítségével megengedjük, hogy a trend meredeksége ebben a két évben eltérjen az átlagos változás ütemétől. Az előrejelzés során azt feltételezzük, hogy egészen 2013-ig tart a válság hatása, utána pedig a 2000 és 2010 közötti átlagos trend mentén változnak a kibocsátási részarányok. A válság változóját nem csak ebben a lépésben, hanem minden további becslés és előrejelzés esetén is használjuk, a fent leírtakkal megegyező módon.

A második lépés célja az iparági szintű munkaerő-kereslet előrejelzése, az első lépésben kapott kibocsátási részarányokat felhasználva. Négy munkaerő-keresleti modellt versenyeztettünk, hogy megtaláljuk azt, amelyik a legjobban írja le az ipar-

2. A teljes tanulmány régiók és kor szerint is felbontja a várható foglalkoztatást; illetve minden előrejelzést megismétel a gazdaság bővülésére vonatkozó optimista és pesszimista várakozások mellett.

3. A 16 + 3 iparág választása két versengő cél közötti kompromisszumot tükröz: egyrészt minél részletesebb az iparági bontás, annál erősebb lesz az iparági munkakeresleti összefüggés; másrészt nem választhattunk túl részletes bontást, hiszen a későbbiekben dolgozói jellemzők szerint tovább kell bontanunk az iparági létszámokat, és ami a mintaelemszám túlzott lecsökkenéséhez vezet, ha az iparágakban eleve kevés dolgozót figyelünk meg.

4. Több specifikációval is kísérleteztünk, és azt találtuk, hogy a lineáris trend a legalkalmasabb a 2000 és 2010 közötti tendenciák megragadására.

ági szintű kapcsolatot kibocsátás és a dolgozók száma között. Mind a négy modellben közös, hogy az iparágak részeseését az adott évi összes foglalkoztatásból egyrészt az adott évi kibocsátási részarányval, másrészt egy trenddel magyarázza. A négy modell abban különbözik, hogy az egyidejű kibocsátás mellett tartalmazza-e a kibocsátási részarány egy évvel késleltetett értékét is, illetve hogy a trend lineáris-e vagy négyzetes.

Mindegyik keresleti egyenletet megbecsüljük a NAV adatain, 1994 és 2003 között, majd a becslt együttthatók felhasználásával „próba-előrejelzést” végzünk a 2004 és 2008 közötti időszakra. Mivel erre az öt évre rendelkezésünkre áll a foglalkoztatottak iparágankénti valós aránya, az előre jelzett arányokat össze tudjuk vetni a tényadatokkal. Az eltéréseket az átlagos abszolút százalékos hibával számszerűsítjük, amely egyetlen indexszámba sűríti a próba-előrejelzés illeszkedését.⁵ A legalacsonyabb hibájú előrejelzést azzal a modellel értük el, amelyben csak az egyidejű kibocsátás és lineáris trend magyarázza az iparági keresletet a munkások iránt, ezért ezt a modellt használjuk az előrejelzéshez.

Miután kiválasztottuk a legjobb modellt, azt újra megbecsüljük iparáganként, most már a 2000 és 2010 közötti időszakra, simított adatokon és a válság változót is szerepeltetve az egyenletben, a korábban leírtak szerint. A becslt összefüggés alapján megkapjuk az iparági foglalkoztatás várható alakulását 2011 és 2020 között, a versenyszféra 16 iparágára. Magát a becslést és az előrejelzést mindig részarányokon végezzük, viszont ezek könnyen konvertálhatók létszámadatokká, felhasználva a makromodell ágazati szintű előrejelzését, amely a foglalkoztatottak várható számát adja meg. A részarányokat a teljes előrejelzési folyamat során mindig az ágazati szintekkel való összeszorzással alakítjuk át dolgozói létszámokká.

Elérkeztünk a módszertani folyamat utolsó lépéséhez, a foglalkozási szerkezet előrejelzéséhez. Az előző lépésben kapott iparági szintű foglalkozási szintekből indulunk ki, és ezeket tovább bontjuk 196 foglalkozási csoportra.⁶ Előfordul, hogy adott iparág–foglalkozás cellában túl kevés a megfigyelés, ezeket három aggregált iparágban (ipar, egyéb versenyszféra, közszféra) egyesítjük. Az így kapott egyéni és egyesített cellákban megbecsüljük azok részeseésének alakulását a teljes foglalkoztatotti állományon belül, majd a kapott trendeket meghosszabbítva cellánként előrejelzést végzünk. A cellákat iparágakon keresztül aggregáljuk, így kapjuk a dolgozói részarányok és létszámok előrejelzését foglalkozásonként 2020-ig.

5. Az átlagos abszolút százalékos hiba képlete $M = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{R_t - F_t}{R_t} \right|$, ahol R_t a tényleges érték, F_t az előrejelzés, n pedig azon évek számát jelöli, amelyekre az előrejelzést végezzük (vagyis esetünkben $n = 5$, a 2004 és 2008 közötti időszakra).

6. A projekt eredetileg 200 foglalkozásra vonatkozó előrejelzést tűzött ki célul, de négy foglalkozási csoportra (kettő-kettő a vallási, illetve a fegyveres foglalkozások köréből) az adatok megbízhatatlansága vagy elérhetetlensége miatt nem végeztünk elemzést.

Végül, az egyes foglalkozásokon belül kiszámítjuk a nemek, illetve az iskolai végzettség típusok szerint definiált dolgozói csoportok részarányát. A korábbiakkal megegyező trendbecslési módszerrel a részarányok alakulását előrevetítjük, tehát például kiszámítjuk a nők arányának várható alakulását a középiskolai tanárok csoportjában vagy a felsőfokú végzettségűek arányát a programozók között. Befejező lépésként ezeket az arányokat létszámmá alakítjuk úgy, hogy összeszorozzuk őket az ágazati létszámra vonatkozó előrejelzésekkel.

HIVATKOZÁS

VINCZE JÁNOS (2011): Ágazati kibocsátás. TÁMOP 2.3.2-09/1. Műhelytanulmányok, T/9.
<http://elorejelzes.mtakti.hu/publikaciok/TaMOP-2-3-2-09-1-muhelytanulmanyok/16/>.

7

Függelék a 7. fejezethez

Munkaerő-keresleti előrejelzés vállalati várakozások alapján • *Két vállalati adatfelvétel tanulságai*

F7. MINTAJELLEMZŐK ÉS MODELLSZÁMÍTÁSOK

F7.1. táblázat • A megkérdezett cégek száma és mintavételi arányok* létszámcsoportok** és gazdasági ágak szerint az összevont és a paneladatbázisban, tisztított minta

ÁGAZAT	LÉTSZÁM-KATEGÓRIA						ÖSSZESEN	
	20-49		51-99		100-		DARAB	ARÁNY
	DARAB	ARÁNY	DARAB	ARÁNY	DARAB	ARÁNY		
ÖSSZEVONT, NEM PANEL ADATBÁZIS, N = 5468								
Feldolgozóipar	1122	51	791	48	183	48	2096	50
Építőipar	427	49	125	42	13	57	565	47
Kereskedelem	821	43	339	46	32	28	1192	43
Szállítás, raktározás	196	41	71	31	31	51	298	39
Szállásszolgáltatás, vendéglátás	199	39	62	39	8	50	269	40
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	49	32	64	38	9	31	122	35
Egyéb szolgáltatás	616	41	266	35	44	22	926	37
Összesen (N)	3430	45	1718	43	320	39	5468	44
PANELADATBÁZIS, N = 2528								
Feldolgozóipar	532	24	376	23	72	19	980	23
Építőipar	215	24	60	20	4	17	279	23
Kereskedelem	388	20	179	24	12	11	579	21
Szállítás, raktározás	81	17	36	16	15	25	132	17
Szállásszolgáltatás, vendéglátás	96	19	29	18	4	25	129	19
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	19	12	26	16	0	0	45	13
Egyéb szolgáltatás	274	18	97	13	13	6	384	15
Összesen (N)	1605	21	803	20	120	15	2528	20

* Az adott cellában szereplő cégek mintabeli száma az adott ágazat egészére vonatkozó 2010. évi tényszám százalékában. ** A 100–249 közötti és a 250 főnél nagyobb létszámcsoportokat az alacsony elemszámok miatt itt csak összevontan szerepeltetjük.

F7.2. táblázat • Az üzleti terv készítését meghatározó vállalati jellemzők (nem panel adatbázis, logisztikus regresszió, függő változó: a vállalat készít-e jövőre vonatkozó üzleti terveket)

	B	STANDARD HIBA	WALD- PRÓBA	SZABAD- SÁGFOK	SZIGNIFI- KANCIA	EXP(B)
LÉTSZÁM (referenciakategória: 250 fő felett)			121,404	3	0,000	
20–49 fő	-1,824	0,266	46,942	1	0,000	0,161
50–99 fő	-1,302	0,270	23,239	1	0,000	0,272
100–250 fő	-0,661	0,286	5,340	1	0,021	0,516
ÁRBEVÉTEL (referenciakategória: 500 millió forint)			171,187	4	0,000	
0–20 millió forint	-2,077	0,173	144,187	1	0,000	0,125
21–50 millió forint	-0,997	0,111	80,663	1	0,000	0,369
51–300 millió forint	-0,636	0,100	40,243	1	0,000	0,530
301–500 millió forint	-0,380	0,103	13,720	1	0,000	0,684
ÁGAZAT (referenciakategória: egyéb szolgáltatás)			83,951	6	0,000	
Feldolgozóipar	-0,552	0,113	23,884	1	0,000	0,576
Építőipar	-0,827	0,112	54,631	1	0,000	0,437
Kereskedelem	-0,200	0,109	3,354	1	0,067	0,818
Szállítás, raktározás	-0,457	0,193	5,620	1	0,018	0,633
Szállásszolgáltatás, vendéglátás	-0,435	0,143	9,273	1	0,002	0,647
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	1,015	0,385	6,952	1	0,008	2,760
EXPORTARÁNY (referenciakategória: 100 százalék)			24,317	3	0,000	
Nem exportált	0,796	0,246	10,502	1	0,001	2,216
Kevesebb, mint 50 százalék	0,504	0,243	4,307	1	0,038	1,655
50–99 százalék	0,815	0,249	10,678	1	0,001	2,259
KÜLFÖLDI TULAJDONÚ (referenciakategória: 100 százalék)			84,853	3	0,000	
Nincs külföldi tulajdon	-1,216	0,141	73,913	1	0,000	0,296
Kevesebb mint 50 százalék	-0,472	0,282	2,798	1	0,094	0,624
50–99 százalék	-0,618	0,225	7,506	1	0,006	0,539
FOGLALKOZÁSI HOMOGENITÁS* (referenciakategória: foglalkozási homogenitás nincs)						
Foglalkozási homogenitás van	0,362	0,068	28,105	1	0,000	1,436
Konstans	2,857	0,352	66,069	1	0,000	17,415

* A foglalkoztatási csoportokon itt a szakképzetlen fizikai, a szakképzett fizikai, a nem diplomás szellemi és a diplomás szellemi dolgozói csoportokat értjük, és a foglalkoztatás homogenitását e csoportok aránya alapján figyeltük meg. Azok a homogén foglalkoztatotti összetételű vállalatok, amelyek alkalmazottainak több mint 70 százaléka egy foglalkoztatotti csoportból kerül ki. *Megjegyzés:* csak a szignifikáns változók szerepelnek a modellben.

F7.3. táblázat ♦ Leghosszabb tervezési időtáv hosszára vonatkozó lineáris regresszió eredményei (Nem panel adatbázis)

	NEM STANDARDIZÁLT EGYÜTTTHATÓK		T	SZIGNIFIKANCIA	B-K 95 SZÁZALÉKOS KONFIDENCIAINTERVALLUMAI		MULTIKOLINEARITÁS	
	B	STANDARD HIBA			ALSÓ HATÁR	FELSŐ HATÁR	TOLE-RANCIA	VIF
Konstans	29,880	1,767	16,906	0,000	26,415	33,345		
LÉTSZÁM (referenciakategória: 250 fő felett)								
20–49 fő	-14,257	1,798	-7,929	0,000	-17,782	-10,731	0,163	6,122
50–99 fő	-12,535	1,843	-6,801	0,000	-16,148	-8,921	0,225	4,450
100–250 fő	-9,953	1,947	-5,112	0,000	-13,770	-6,135	0,341	2,931
ÁRBEVÉTEL (referenciakategória: 500 millió forint felett)								
0–20 millió forint	-12,668	1,554	-8,154	0,000	-15,713	-9,622	0,780	1,283
21–50 millió forint	-7,845	1,097	-7,153	0,000	-9,995	-5,695	0,589	1,698
51–300 millió forint	-4,758	1,071	-4,441	0,000	-6,858	-2,657	0,607	1,647
301–500 millió forint	-5,374	1,076	-4,993	0,000	-7,484	-3,264	0,725	1,379
AGAZAT (referenciakategória: feldolgozóipar)								
Építőipar	-2,073	1,044	-1,986	0,047	-4,119	-0,027	0,663	1,509
Kereskedelem	1,532	1,004	1,526	0,127	-0,436	3,499	0,641	1,560
Szállítás, raktározás	2,293	1,933	1,186	0,235	-1,496	6,082	0,896	1,116
Szálláscsolgáltatás, vendéglátás	2,757	1,438	1,917	0,055	-0,062	5,576	0,812	1,231
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	21,765	3,164	6,879	0,000	15,562	27,968	0,963	1,039
Egyéb szolgáltatás	3,942	1,110	3,552	0,000	1,766	6,118	0,727	1,375
KÜLFÖLDI TULAJDON (referenciakategória: 100 százalék)								
Nincs külföldi tulajdon	8,858	2,479	3,573	0,000	3,997	13,719	0,990	1,010
Kevesebb mint 50 százalék	6,372	1,850	3,445	0,001	2,746	9,998	0,970	1,031
50–99 százalék	9,746	1,156	8,429	0,000	7,479	12,013	0,867	1,153
FOGLALKOZÁSI HOMOGENITÁS* (referenciakategória: foglalkozási homogenitás nincs)								
Foglalkozási homogenitás van	-1,450	0,713	-2,033	0,042	-2,849	-0,052	0,974	1,027

* Lásd az F7.2. táblázat alatti magyarázatot.

Megjegyzés: csak a szignifikáns változók szerepelnek a modellben.

F7.4. táblázat • **Ordinális logisztikus regresszió a vállalat leghosszabb létszám-előrejelzési időtávjára** (nem panel adatbázis, csak az üzleti tervezést végző vállalatokra, $N = 2895$)

	ESÉLYHÁ- NYADOS	STANDARD HIBA	WALD- PRÓBA	SZABAD- SÁGFOK	SZIGNIFI- KANCIA
LÉTSZÁM-ELŐREJELZÉS (referenciakategória: három évtől tízéves időtávra)					
Nem tud előre jelezni	-2,754	0,230	143,665	1	0,000
Egy hónaptól féléves időtávra	-0,265	0,220	1,457	1	0,227
Egyéves időtávra	1,885	0,223	71,516	1	0,000
Tervezés kombinált idődimenziója (korrigált)	0,093	0,024	15,639	1	0,000
Résztevők száma (normalizált)	0,117	0,038	9,401	1	0,002
ÁRBEVÉTEL (referenciakategória: 500 millió forint felett)					
0–20 millió forint	-0,074	0,210	0,125	1	0,724
21–50 millió forint	-0,200	0,113	3,150	1	0,076
51–300 millió forint	-0,053	0,100	0,287	1	0,592
301–500 millió forint	-0,311	0,100	9,572	1	0,002
EXPORTARÁNY (referenciakategória: 100 százalék)					
Nem exportált	0,445	0,226	3,878	1	0,049
Kevesebb mint 50 százalék	0,706	0,226	9,761	1	0,002
50–99 százalék	0,533	0,234	5,192	1	0,023
KÜLFÖLDI TULAJDONI HÁNYAD (referenciakategória: 100 százalék)					
Nincs külföldi tulajdon	-0,260	0,106	6,002	1	0,014
Kevesebb mint 50 százalék	-0,642	0,244	6,937	1	0,008
50–99 százalék	-0,057	0,185	0,096	1	0,757
LÉTSZÁMTERV AZ ÜZLETI TERVBEN (referenciakategória: van létszámterv az üzleti tervben)					
Nincs létszámterv az üzleti tervben	-0,452	0,081	31,187	1	0,000

Megjegyzés: csak a szignifikáns változók szerepelnek a modellben.

F7.5. táblázat • Objektív előrejelzési pontosság becslése (lineáris regresszió, standard háttérváltozók, paneladatbázis, $N = 1592$)

	NEM STANDARDIZÁLT EGYÜTTHATÓK		STANDARDIZÁLT EGYÜTTHATÓK	T	SZIGNIFIKANCIA
	B	STANDARD HIBA	B		
Konstans	-3,030	0,158		-19,169	0,000
LÉTSZÁM (referenciakategória: 250 fő felett)					
20–49 fő	0,299	0,151	0,128	1,976	0,048
50–99 fő	0,161	0,154	0,059	1,049	0,294
100–250 fő	-0,102	0,160	-0,028	-0,637	0,524
ARBEVÉTEL (referenciakategória: 500 millió forint felett)					
0–20 millió forint	0,905	0,122	0,211	7,447	0,000
21–50 millió forint	0,564	0,087	0,228	6,507	0,000
51–300 millió forint	0,195	0,087	0,072	2,253	0,024
301–500 millió forint	0,284	0,082	0,101	3,462	0,001
AGAZAT (referenciakategória: feldolgozóipar)					
Építőipar	0,381	0,092	0,135	4,165	0,000
Kereskedelem	0,146	0,081	0,059	1,796	0,073
Szállítás, raktározás	-0,120	0,198	-0,015	-0,607	0,544
Szállásszolgáltatás, vendéglátás	0,264	0,119	0,060	2,220	0,027
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	-0,381	0,171	-0,057	-2,224	0,026
Egyéb szolgáltatás	0,217	0,090	0,074	2,403	0,016
EXPORTARÁNY (referenciakategória: 100 százalék)					
Nem exportált	-0,094	0,071	-0,035	-1,314	0,189
Kevesebb mint 50 százalék	0,068	0,099	0,020	0,687	0,492
50–99 százalék	0,014	0,197	0,002	0,073	0,942
Külföldi tulajdon					
Nincs külföldi tulajdon	-0,306	0,252	-0,029	-1,215	0,225
Kevesebb mint 50 százalék	0,052	0,135	0,009	0,388	0,698
50–99 százalék	0,007	0,090	0,002	0,080	0,936
FOGLALKOZÁSI HOMOGENITÁS* (referenciakategória: foglalkozási homogenitás nincs)					
Foglalkozási homogenitás van	0,115	0,054	0,050	2,114	0,035

* Lásd az F7.2. táblázat alatti magyarázatot.

F7.6. táblázat • Logisztikus regresszió a képzettségi követelmények növekedésének saját vállalatban történő „legalább gyakori” (gyakori és nagyon gyakori) előfordulásának magyarázatára (szolgáltatási foglalkozások)

	B	STANDARD HIBA	WALD-PRÓBA	SZABAD-SÁGFOK	SZIGNIFIKANCIA	EXP(B)
RÉGIÓ (referenciakategória: Közép-Magyarország)						
Közép- és Nyugat-Dunántúl	-0,287	0,132	4,769	1	0,029	0,750
Alföld, Észak-Magyarország, Dél-Dunántúl	0,106	0,111	0,922	1	0,337	1,112
EXPORT (referenciakategória: nem exportál)						
Exportál	-0,150	0,098	2,330	1	0,127	0,861
KÜLFÖLDI TULAJDON (referenciakategória: nincs külföldi tulajdon)						
Külföldi tulajdon van	0,357	0,125	8,113	1	0,004	1,429
ÁGAZAT (referenciakategória: feldolgozóipar)						
Építőipar	-0,589	0,191	9,525	1	0,002	0,555
Kereskedelem	0,924	0,138	45,113	1	0,000	2,520
Szállítás	0,191	0,274	0,484	1	0,487	1,210
Vendéglátás	0,680	0,176	14,933	1	0,000	1,973
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	1,221	0,337	13,147	1	0,000	3,391
Egyéb szolgáltatás	0,177	0,179	0,978	1	0,323	1,194
LÉTSZÁM (referenciakategória: 20–49 fő)						
50–249 fő	0,257	0,102	6,370	1	0,012	1,294
250 vagy több	0,610	0,210	8,455	1	0,004	1,840
FOGLALKOZÁSI HOMOGENITÁS* (referenciakategória: nincs foglalkozási homogenitás)						
Foglalkozási homogenitás van	-0,246	0,097	6,417	1	0,011	0,782
LEGMAGASABB ARÁNYÚ FOGLALKOZTATOTTI CSOPORT						
Szakképzetlen fizikai	-0,376	0,141	7,127	1	0,008	0,687
Diplomás szellemi	0,269	0,165	2,645	1	0,104	1,308
Nem diplomás szellemi	-0,055	0,151	0,132	1	0,716	0,947
Konstans	-2,027	0,171	141,258	1	0,000	0,132
Cox–Snell-féle pszeudo R^2 : 0,049						
Nagelkerke-féle pszeudo R^2 : 0,086						

* Lásd az F7.2. táblázat alatti magyarázatot.

8

Függelék a 8. fejezethez

Magyar gazellák – gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése Magyarországon

F8.1. ADATOK ÉS MÓDSZERTAN

Az adatbázisunk az APEH által gyűjtött kettős könyvvitelt végző vállalatok pénzügyi kimutatásaiból áll. Az adatbázis itt felhasznált változata 2000-tól 2008-ig tartalmazza a vállalatok eredménykimutatásaiból és mérlegeiből származó adatokat. Az adatbázist – különösen az iparági kódok változása és a foglalkoztatásban megfigyelhető nagy ugrások miatt – jelentősen megtisztították.¹ Évtől függően összesen 150–371 ezer vállalat szerepel az adatbázisban, a vállalatok iparági besorolása kétszámjegyű bontásban ismert. A méréseket a feldolgozóiparra és a szolgáltatásokra végeztük el, és a mezőgazdasági vállalatokat kihagytuk a mintából. A táblázatokban elsősorban a kisebb (5–50 főt foglalkoztató) vállalatokra helyezük hangsúlyt, hiszen a szakirodalomban leginkább ezeket nevezik gazelláknak.

Az adatbázisból a Birch-index, illetve az OECD-definíció alapján készítettük el a kétértékű gazellaváltozókat. Számos olyan változót is kiszámoltunk ezek mellett, amelyek a főszövegben bemutatott elméletek alapján összefügghetnek a gazellává válás valószínűségével. A változók kialakítása során alapvetően *Lopez-Garcia–Puente* (2009) specifikációjára támaszkodtunk.

Mint az főszövegben bemutattuk, számos kutatás foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy milyen módon befolyásolják a finanszírozási korlátok a vállalatok növekedését. Az APEH adatbázisa nem tartalmaz túl sok adatot a vállalatok pénzügyi mutatóiról, ezért egy viszonylag egyszerű fizetőképességi mutatót, a *szolvenciaarányt* használjuk. A szolvenciaarány azt mutatja, hogyan viszonyul a vállalat éves pénzáramlása a vállalat kötelezettségeihez. A pénzáramlás az adózott eredmény és az értékcsökkenés összege. Mivel utóbbira nincs adat, ezt a tárgyi eszközök 10 százalékaival közelítjük.² A tört nevezőjében a hosszú és rövid távú kötelezettségek összege szerepel. Minden

1. A tisztítás ellenére előfordulhat, hogy amennyiben a vállalat adószáma megváltozik, akkor új céggént jelenik meg, és így olyan vállalatok is új belépőnek tűnhetnek, amelyek már régebb óta működnek.

2. Megvizsgáltuk, hogy ennek a módszernek a módosított változatai nem befolyásolják érdemben az eredményeket.

vállalatra kiszámítottuk ezt a mutatót, majd – a lehetséges nemlinearitás kezelésére – kvartilisekbe osztottuk a vállalatokat. Ez a módszer azért is kedvező, mert magának a szolvenciaaránynak a mérése feltehetően meglehetősen zajos, de arra alkalmasnak tűnik, hogy azonosítsuk a különösen rossz pénzügyi helyzetben lévő vállalatokat.

Hasonló módon, a vállalat nyereségessége is meghatározhatja növekedési lehetőségeit (Coad, 2009, 5. fejezet). Ennek vizsgálatához kontrollváltozóként bevonjuk a ROA (eszközarányos eredmény) mutatót, amelyet az üzemi eredmény és az eszközök állományának hányadosaként számítunk ki.

A vállalati dolgozók képzettségét az adott vállalat által fizetett átlagbér (bérköltség/foglalkoztatottak száma) és a vállalat kétszámjegyű TEÁOR iparágának átlagos béreinek arányával, a *relatív bérrrel* közelítjük. Mivel nem rendelkezünk előzetes elképzeléssel a relatív bér hatásának függvényformájáról, a mutató alapján négy kvartilist alakítottunk ki, és ezeket szerepeltetjük a regressziókban.

Több kutatás eredményei is bizonyítják, hogy a külföldi tulajdonban lévő vállalatok jellemzői eltérnek a hazai tulajdonban lévőktől (például *Brown és szerzőtársai*, 2010). A külföldi tulajdoni részarányát úgy kaphatjuk meg, ha elosztjuk a jegyzett tőkében meglévő külföldi tulajdont a vállalat összes jegyzett tőkéjével. Ez alapján készítettük el a *külföldi tulajdon* kétértékű változóját, amely akkor veszi fel az 1 értéket, ha a külföldi tulajdon aránya meghaladja a 10 százalékot.³

A külföldi tulajdon mellett külön vizsgáljuk az *állami tulajdon* szerepét is, arra keresve a választ, hogy az állami szerepvállalás milyen hatást gyakorol a gazellává válás valószínűségére. Itt is 10 százalékos küszöbértéket használtunk.

A vállalati méretkategóriák létrehozásához az átlagos alkalmazotti létszámot használtuk fel, és így a létszám alapján hat méretkategóriát hoztunk létre: 10 fő alatt foglalkoztató cégek, 11–20 között, 21–50 között, 51–100 között, 251–500 között és 500 fő felett foglalkoztató vállalatok. A kétszámjegyű TEÁOR kategóriák mellett – *Lopez-Garcia–Puente* (2009) nyomán⁴ – összevontabb iparági változókat készítettünk a szektorok információtechnológia-intenzitása alapján. A regressziókban öt kategóriát alkalmaztunk: 1. információtechnológia-intenzív feldolgozóipar, 2. információtechnológia-intenzív szolgáltatás, 3. nem információtechnológia-intenzív feldolgozóipar, 4. nem információtechnológia-intenzív szolgáltatás és 5. nem információtechnológia-intenzív egyéb. A leíró elemzésekben az információtechnológia-intenzív iparágakat felbontottuk információtechnológiát előállító, illetve információtechnológiát intenzíven felhasználó feldolgozóiparra és szolgáltatásokra.

A vállalatok koráról nem állt rendelkezésre közvetlen információ, így ezt az adatbázisba való be- és kikerülés alapján becsültük meg. Mivel az APEH adatbázisa 2000-től 2008-ig tartalmaz megfigyeléseket, ezért csak azoknál a vállalatoknál tudtunk egy lehetséges alapítási dátumot megjelölni, amelyek 2000 után kerültek be a

3. Ennek módosítása (például 50 százalék) nem változtatja meg lényegesen az eredményeket.

4. Ezek pontos leírását a *Lopez-Garcia–Puente* (2009) tanulmány 2. függeléke tartalmazza.

mintába. Ennek köszönhetően a 2002. évi és 2005. évi minták esetén szűrni tudtuk azt, hogy egy vállalat kétévesnél fiatalabbként kezdi-e meg az adott időszakot. Így vizsgálni tudjuk azt, hogy a vállalkozások fiatal kora mennyire fontos tényező a gazellává válás szempontjából.

A regionális hatásokat adathiány miatt csak nagyon egyszerű és elnagyolt módon tudjuk mérni: a regressziókban szerepeltetünk egy-egy kétértékű változót a hét magyar (NUTS-2) régió szerint. Minden területi változó a vállalat székhelyéhez kötött. Ez a feldolgozóiparban nem jelent akkora problémát (Békés-Harasztonyi, 2011), a szolgáltatások esetében azonban komoly torzítást okozhat, és ezért az eredményeket is fenntartásokkal kell kezelni. Képzeljük el például egy franchise-alapon működő élelmiszerlánc helyzetét. Itt a cégcsoporthoz több tucat nagyobb és több száz kisebb cég tartozhat, amelyek székhelye nem feltétlenül kötődik a tevékenység helyéhez.

Végül, azt is megvizsgáljuk, hogy az iparági növekedés befolyásolja-e a vállalati növekedést. Ehhez minden vállalat esetében kiszámoljuk, hogy hány százalékkal növekedett a vállalat két számjegyű iparágának értékesítése a vállalat régiójában a vizsgált időszakban. Meg kell azonban jegyezni, hogy a viszonylag aggregált iparági besorolás miatt ez a változó nem méri pontosan a hasonló vállalatok kibocsátásának növekedését.

A számításokat három időszakra végezzük el: ezek 2000–2003; 2002–2005 és 2005–2008. Bár az első és második időszak átfedi egymást, mégis célszerűnek tartottuk három időszakra elvégezni a becsléseket a minél tágabb összehasonlíthatóság miatt. A 2002–2005 időszak speciális abban az értelemben, hogy erre az időszakra esett az EU-csatlakozás éve.

F8.2. GAZELLÁVÁ VÁLÁST MAGYARÁZÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERE

Empirikus elemzésünk célja annak vizsgálata, hogy milyen tényezők határozzák meg azt, hogy mely vállalatok válnak gazellává. Egy adott t -edik időszakban rendelkezésre álló információk segítségével magyarázzuk, hogy kiemelkedő növekedést produkál-e a vállalat a következő három évben (tehát a t -edik és a $t + 3$ -adik között). A módszer előnye, hogy a magyarázó változók késleltetett értékeire nem hat vissza a későbbi gyors vállalati növekedés, így a becslőt hatás közelebb áll az oksági hatáshoz, mint az egyidejű változókat tartalmazó egyenletben.

A predeterminált változók használata mellett is felmerülhet azonban endogenitási probléma. Ha a vállalatok időben állandó, nem megfigyelhető jellemzői hosszabb időszakon keresztül is hatással vannak a növekedésre, és a korábbi magas növekedés befolyásolja a t -edik időszaki változók értékeit, akkor a nem megfigyelhető vállalati jellemzők és a t -edik időszaki magyarázó változók között korreláció jelenhet meg; így torzítottá és inkonzisztenssé válhatnak a becslőt együtthatók. A prob-

lémát – követve *Lopez-Garcia–Puente* (2009) javaslatát – késleltetett függő változó szerepeltetésével kezeljük. Ennek további előnye, hogy segítségével megvizsgálhatjuk a gyors növekedés perzisztenciáját is.

Ezek alapján a becslült egyenlet formája:

$$Gazella_{i,t} = F(\alpha + \beta Gazella_{i,t-3} + \gamma X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}) \quad (F8.1)$$

ahol i indexszel jelöljük a vállalatokat, a $Gazella_{i,t}$ azt mutatja, hogy gazellának számított-e a vállalat a t -edik és a $t + 3$ -adik közötti növekedése alapján, $X_{i,t}$ pedig az előző alfejezetben bemutatott magyarázó változók t -edik időszakos értékét mutatja. Ezek között minden esetben szerepelnek régió-, méret- és különféle iparági kétértékű változók. Mivel a függő változó kétértékű, a modellszámításokat probit becsléssel készítjük el, így az F függvény a normális eloszlás eloszlásfüggvénye.

Ebben az esetben is a 2000–2003, 2002–2005 és 2005–2008 időszakokra végezzük el a számításokat. Problémát jelent, hogy az első két időszakban nem áll rendelkezésre három korábbi év adata, így hiányzik a $Gazella_{i,t-3}$ értéke. Ezért a 2000–2003 időszakban nem tudjuk használni ezt a változót, a 2002–2005 időszakban pedig a 2000 és 2002 közötti kétéves növekedési ütemből számítjuk ki.⁵

F8.3. REGRESSZIÓS EREDMÉNYEK

F.8.1. táblázat • A gazellává válást magyarázó tényezők, 5–50 fő, 2005–2008 (Birch-definíció)

VÁLTOZÓK	ALAPMODELL	KÉSLELTETETT NÖVEKEDÉS NÉLKÜL	KÉTJEGYŰ IPARÁGI KÉTÉRTÉKŰ VÁLTOZÓKKAL	IPARÁGI ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSEL
Késleltetett Gazella (kétértékű, Birch)	0,138*** (0,009)		0,115*** (0,009)	0,137*** (0,009)
2 évnél fiatalabb	0,038*** (0,003)	0,032*** (0,003)	0,044*** (0,003)	0,039*** (0,003)
ROA	0,008*** (0,002)	0,009*** (0,002)	0,006*** (0,002)	0,008*** (0,002)
Szolvenca: 2. kvartilis	0,015*** (0,003)	0,017*** (0,003)	0,015*** (0,003)	0,015*** (0,003)

5. Az eredményeket párosításos eljárással is ellenőriztük. Ezek a műhelytanulmány változatban találhatóak meg, és a regressziós becsléshez hasonló eredményekhez vezettek (*Békés–Muraközy*, 2011).

▶ VÁLTOZÓK	ALAPMODELL	KÉSLELTETETT NÖVEKEDÉS NÉLKÜL	KÉTIJEGYŰ IPARÁGI KÉTÉRTÉKŰ VÁLTOZÓKKAL	IPARÁGI ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSSEL
Szolvencia: 3. kvartilis	0,014*** (0,003)	0,015*** (0,003)	0,015*** (0,003)	0,014*** (0,003)
Szolvencia: 4. kvartilis	-0,008*** (0,003)	-0,007** (0,003)	-0,006** (0,003)	-0,008*** (0,003)
Negatív saját tőke	-0,028*** (0,003)	-0,028*** (0,003)	-0,020*** (0,003)	-0,028*** (0,003)
Állami tulajdon (kétértékű)	-0,025*** (0,005)	-0,028*** (0,005)	-0,025*** (0,005)	-0,025*** (0,005)
Külföldi tulajdon (kétértékű)	0,048*** (0,005)	0,055*** (0,005)	0,029*** (0,004)	0,048*** (0,005)
Relatív bér: 2. kvartilis	-0,013*** (0,003)	-0,013*** (0,003)	0,001 (0,003)	-0,012*** (0,003)
Relatív bér: 3. kvartilis	-0,012*** (0,003)	-0,012*** (0,003)	0,010*** (0,003)	-0,011*** (0,003)
Relatív bér: 4. kvartilis	0,023*** (0,003)	0,027*** (0,003)	0,044*** (0,004)	0,024*** (0,003)
Méret: 21–50 fő	0,043*** (0,004)	0,052*** (0,004)	0,040*** (0,004)	0,043*** (0,004)
Méret: 6–10 fő	-0,040*** (0,003)	-0,044*** (0,003)	-0,037*** (0,003)	-0,040*** (0,003)
Dél-dunántúli régió	-0,013*** (0,004)	-0,014*** (0,004)	-0,011*** (0,004)	-0,014*** (0,004)
Közép-dunántúli régió	-0,009** (0,004)	-0,009** (0,004)	-0,010*** (0,004)	-0,010*** (0,004)
Közép-magyarországi régió	-0,001 (0,003)	0,001 (0,003)	-0,003 (0,003)	-0,003 (0,003)
Nyugat-dunántúli régió	-0,004 (0,004)	-0,005 (0,004)	-0,003 (0,004)	-0,007* (0,004)
Észak-alföldi régió	-0,005 (0,004)	-0,006 (0,004)	-0,005 (0,004)	-0,005 (0,004)
Észak-magyarországi régió	-0,009** (0,004)	-0,010** (0,004)	-0,009** (0,004)	-0,008* (0,004)

▶ VÁLTOZÓK	ALAPMODELL	KÉSLELTETETT NÖVEKEDÉS NÉLKÜL	KÉTJEGYŰ IPARÁGI KÉTÉRTÉKŰ VÁLTOZÓKKAL	IPARÁGI ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSSSEL
Kiemelt Adózók Igazgatósága	0,176*** (0,047)	0,233*** (0,052)	0,100** (0,039)	0,175*** (0,048)
IT-intenzív feldolgozóipar	-0,008* (0,004)	-0,011*** (0,004)		-0,011*** (0,004)
Nem IT-intenzív feldolgozóipar	0,003 (0,003)	0,001 (0,003)		-0,008** (0,003)
IT-intenzív szolgáltatások	0,021*** (0,004)	0,021*** (0,004)		0,013*** (0,004)
Nem IT-intenzív szolgáltatások	0,014*** (0,004)	0,015*** (0,004)		0,007* (0,004)
Iparági-régiós átlagos növekedés: 2005–2008				0,147*** (0,018)
Megfigyelések	53918	53918	53889	53918
Log likelihood	-13012	-13236	-12645	-12977
Pszedo R ²	0,0996	0,0841	0,125	0,102

Függő változó: kétértékű gazellaváltozó 2005–2008-as időszakra, a magyarázó változók pedig az időszak legelején tapasztalható állapotokat mutatják (2005). Probit becslés. Az együtthatók marginális hatást mutatnak a mintaátlagnál. Standard hibák zárójelben találhatóak.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

F8.2. táblázat • A gazellává válást magyarázó tényezők (OECD-definíció, 2005–2008, 5–50 fő)

VÁLTOZÓK	ALAPMODELL	KÉSLELTETETT NÖVEKEDÉS NÉLKÜL	KÉTJEGYŰ IPARÁGI KÉTÉRTÉKŰ VÁLTOZÓKKAL	IPARÁGI ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSSSEL
Késleltetett kétértékű Gazella- változó (OECD)	0,028*** (0,006)		0,025*** (0,006)	0,028*** (0,006)
Két évnél fiatalabb	0,057*** (0,003)	0,054*** (0,003)	0,056*** (0,003)	0,057*** (0,003)
ROA	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Szolvenca: 2. kvartilis	-0,000 (0,003)	-0,000 (0,003)	0,001 (0,003)	-0,000 (0,003)
Szolvenca: 3. kvartilis	-0,005* (0,003)	-0,005* (0,003)	-0,004 (0,003)	-0,005* (0,003)

▶ VÁLTOZÓK	ALAPMODELL	KÉSLELTETETT NÖVEKEDÉS NÉLKÜL	KÉTIJEGYŰ IPARÁGI KÉTÉRTÉKŰ VÁLTOZÓKKAL	IPARÁGI ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSSSEL
Szolvencia: 4. kvartilis	-0,015*** (0,003)	-0,015*** (0,003)	-0,015*** (0,003)	-0,016*** (0,003)
Negatív saját tőke	-0,014*** (0,003)	-0,014*** (0,003)	-0,012*** (0,003)	-0,014*** (0,003)
Állami tulajdon (kétértékű)	0,006 (0,008)	0,005 (0,008)	0,007 (0,009)	0,005 (0,008)
Külföldi tulajdon (kétértékű)	0,029*** (0,004)	0,029*** (0,004)	0,025*** (0,004)	0,029*** (0,004)
Relatív bér: 2. kvartilis	-0,021*** (0,002)	-0,021*** (0,002)	-0,017*** (0,002)	-0,020*** (0,002)
Relatív bér: 3. kvartilis	-0,023*** (0,002)	-0,024*** (0,002)	-0,021*** (0,002)	-0,023*** (0,002)
Relatív bér: 4. kvartilis	-0,018*** (0,003)	-0,018*** (0,003)	-0,017*** (0,003)	-0,018*** (0,003)
Méret: 21–50 fő	-0,001 (0,003)	-0,001 (0,003)	-0,003 (0,003)	-0,001 (0,003)
Méret: 6–10 fő	-0,005** (0,002)	-0,006** (0,002)	-0,005* (0,002)	-0,005** (0,002)
Dél-dunántúli régió	-0,010** (0,004)	-0,010** (0,004)	-0,009** (0,004)	-0,010** (0,004)
Közép-dunántúli régió	(0,032) -0,009** (0,004)	(0,033) -0,009** (0,004)	(0,025) -0,009** (0,004)	(0,032) -0,009** (0,004)
Közép-magyarországi régió	-0,004 (0,003)	-0,003 (0,003)	-0,005 (0,003)	-0,005 (0,003)
Nyugat-dunántúli régió	0,004 (0,005)	0,004 (0,005)	0,003 (0,004)	0,002 (0,004)
Észak-alföldi régió	-0,009** (0,004)	-0,009** (0,004)	-0,009** (0,004)	-0,008** (0,004)
Észak-magyarországi régió	-0,007* (0,004)	-0,007* (0,004)	-0,007* (0,004)	-0,007 (0,004)
Kiemelt Adózók Igazgatósága	0,040	0,043	-0,001	0,041
IT-intenzív feldolgozóipar	0,027*** (0,006)	0,027*** (0,006)		0,026*** (0,006) ▶

▶ VÁLTOZÓK	ALAPMODELL	KÉSLELTETETT NÖVEKEDÉS NÉLKÜL	KÉTTÉRTÉKŰ IPARÁGI KÉTTÉRTÉKŰ VÁLTOZÓKKAL	IPARÁGI ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSSSEL
Nem IT-intenzív feldolgozóipar	0,015*** (0,004)	0,015*** (0,004)		0,010*** (0,004)
IT-intenzív szolgáltatások	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)		-0,001 (0,003)
Nem IT-intenzív szolgáltatások	0,015*** (0,004)	0,015*** (0,004)		0,012*** (0,004)
Iparagi-régiós átlagos növekedés: 2005–2008				0,057*** (0,018)
Megfigyelések	53 918	53 918	53 889	53 918
Log likelihood	-12103	-12117	-12003	-12097
Pszedo R^2	0,0387	0,0375	0,0465	0,0391

Függő változó: kétértékű gazellaváltozó 2005–2008-as időszakra, a magyarázó változók pedig az időszak legelejen tapasztalható állapotokat mutatják (2005). Probit becslés. Az együtthatók marginális hatást mutatnak a mintaátlagnál. Standard hibák zárójelben találhatóak.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

HIVATKOZÁSOK

- BÉKÉS GÁBOR–HARASZTOSI PÉTER (2013): Agglomeration Premium and Trading Activity of Firms. *Regional Science and Urban Economics*, megjelenés alatt.
- BÉKÉS GÁBOR–MURAKÖZY BALÁZS (2011): Magyar gazellák: gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése Magyarországon. TÁMOP – 2.3.2-09/1 Műhelytanulmányok T/4. <http://www.econ.core.hu/file/download/bwp/bwp1109.pdf>.
- BROWN, J. D.–EARLE, J. S.–TELEGDY, Á. (2010): Employment and Wage Effects of Privatisation: Evidence from Hungary, Romania, Russia and Ukraine. *The Economic Journal*, Vol. 120. No. 545. 683–708. o.
- COAD, A. (2009): *The Growth of Firms, A Survey of Theories and Empirical Evidence*. Edward Elgar, Northampton.
- LOPEZ-GARCIA, P.–PUENTE, S. (2009): What Makes a High-Growth Firm? A Probit Analysis Using Spanish Firm-Level Data, *Documentos de Trabajo, Bankos de Espana*, No. 0920.

9

Függelék a 9. fejezethez

Iskolázási mikroszimulációs modell (ISMIK) – a népesség iskolázottságának előrejelzése 2020-ig

F9.1. ÁTMENET-VALÓSZÍNŰSÉGEK AZ ISMIK MODELLBEN

A szimulációs modellben felhasznált, az egyének viselkedését leíró átmenet-valószínűségeket, ahol a rendelkezésre álló adatok lehetővé tették egyéni szintű adatok alapján becsültük meg a diákok viselkedését leíró ökonometriai modellekkel. Azokban az esetekben, amikor nem álltak rendelkezésre egyéni szintű adatok, makroszintű adatokra támaszkodtunk. Az átmenet-valószínűségek – néhány kivételtől eltekintve – egyetlen időpontra, egy néhány éves rövid időszakra vagy egy kohorszra vonatkozó keresztmetszeti becslésekből származnak, jellemzően a 2000 és 2010 közötti időszakból.¹ A demográfiai és migrációs események átmenet-valószínűségeit nemek, kor és iskolai végzettség alapján becsültük meg.² A születések és halálozások számát azonban nem a szimuláció eredményeként határozzuk meg, hanem 2008-ig a tényadatok, ezt követően pedig a Habclicsek László által készített demográfiai előrejelzés (*Habclicsek, 2007b*) alapváltozata alapján.³ Érdeemes megjegyezni, hogy ezáltal a halandósági és termékenységi mutatók változását feltételezzük, a demográfiai előrejelzésnek megfelelően. A becsült átmenet-valószínűségeket itt csak a születések és halálozások elosztásához használjuk fel a népesség különböző csoportjai között.

Az általános iskolai és a középiskolai eseményekhez tartozó átmenet-valószínűségek zömét a Tárki és az Educatio Kht. életpálya-felmérések 2006–2009 közötti hullá-

1. Kivételt jelentenek a demográfiai események, ahol implicit módon feltételeztük az átmenet-valószínűségek változását, a migráció, ahol 2009-ig érvényesítettük a migrációs folyamatok becsült trendjeit, míg ezt követően a 2009. évi valószínűségekkel számoltunk, valamint az általános iskola befejezésének és a középfokú továbbtanulásnak a valószínűsége, ahol a 18 éves tankötelezettség által még nem érintett kohorszokra a kétezres évek elején eltérő valószínűségekkel számoltunk.
2. Bár korszecifikus a halandósági ráták a roma és nem roma népességben is nagyon különbözők (*Habclicsek, 2003*), ezt explicit módon nem tudtuk figyelembe venni. Feltételezhető azonban, hogy az iskolázottság szerinti különbségek jórészt magukban foglalják ezt a hatást.
3. Ezért az ISMIK modell implicit módon a nemzetközi vándorlás hatását is méri, mivel a demográfiai előreszámítás számol a nemzetközi vándorlással.

mai egyéni adatain becsültük.⁴ A szimuláció során vizsgált események közül az általános iskola befejezése idején az életkor és a középfokú továbbtanulás valószínűségét meg tudtuk becsülni az életpálya-felmérések adatainak felhasználásával. A középfokú végzettség megszerzésére vonatkozóan feltételezésekkel éltünk a diákoknak az általános iskola befejezését követő negyedik évbéli helyzete (végzettség, tanuló státus, évfolyam) alapján. A tanulók iskolai karrierjét a szülők iskolázottsága, a diákok roma/nem roma státusa, a diák neme és a lakóhely településtípusa alapján jeleztük előre. Ezek a tényezők a korábbi magyarországi kutatások szerint is döntő hatással vannak a középfokú továbbtanulásra és pályafutásra. (A szülők iskolázottságának, a nemnek és a lakóhely településtípusának hatásáról lásd például *Andor–Liskó* 2000, *Hermann*, 2005, a roma státus hatásáról *Kertesi–Kézdi*, 2010). Az életpálya-felmérések adatainak felhasználásával becsült átmenet-valószínűségek számításakor *Kertesi–Kézdi* (2010) megközelítését követve, akkor tekintettük romának a diákot, ha a diák vagy bármelyik szülő *elsődlegesen* vagy *másodlagosan* roma nemzetiségűnek mondta magát.

Azon események átmenet-valószínűségeinek becsléséhez, melyről az életpálya-felmérések adatbázisa nem nyújtott információt, a 2001-es népszámlálás adatait használtuk fel. Esetenként ezeket az adatokat összevetettük a 2005-ös Mikrocenzus adataival (általános iskola elvégzése, illetve lemorzsolódás valószínűsége, általános iskolai és érettségi végzettség megszerzése nem nappali tagozaton), vagy a KIR-STAT iskolai adatbázis alapján kiegészítettük (középfokú továbbtanulási arány nappali tagozaton).⁵ A mikroszimulációhoz a KIR-STAT 2001–2010 közötti adatait használtuk fel.

A felsőoktatásra vonatkozóan nem áll rendelkezésre olyan egyéni szintű adatbázis, amely lehetőséget adna az átmenet-valószínűségek részletes egyéni jellemzőkre épülő becslésére. A felsőfokú továbbtanulás valószínűségének becslése részben egyéni adatokra épül, de a diákok családi háttérét nem ismerjük. Ez komoly hiányosságnak tűnik, hiszen korábbi empirikus eredmények azt mutatják, hogy a továbbtanulási szándékokban jelentősek a családi háttér szerinti különbségek (*Róbert*, 2000). Ugyanakkor más vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a családi háttér hatását jelentős részben a középfokú iskolatípus és kisebb részben a lakóhely településtípusa közvetíti (*Varga*, 2001), ezeket a tényezőket pedig figyelembe tudtuk venni a felsőfokú továbbtanulás valószínűségének becslésekor.

A *továbbtanulási* valószínűségek két összetevőjét külön becsültük meg. 1. A *jelentkezés* valószínűsége a jelentkezők és az érettségizettek számára vonatkozó makrostatisz-

4. Az adatfelvétel a 2006 tavaszán nyolcadikos diákok 10 000 fős mintáját követi, évenkénti lekérdezéssel, az adatbázis gazdag információt tartalmaz a diákok családi háttéréről (lásd *Kertesi–Kézdi*, 2010).

5. A KIR-STAT a közoktatási intézmények átfogó statisztikai adatszolgáltatása. Az adatbázisban minden egyes oktatási intézmény szerepel, az adatok részben az intézményre, részben a feladatellátási helyekre, programokra és szakmákra vonatkoznak. A KIR-STAT tehát nem egyéni szintű adatokat tartalmaz (<http://www.kir.hu/>).

tikai adatokra épül. 2. A jelentkezők *bekerülési* valószínűségét az Országos Felsőoktatási Információs Központ felsőoktatási felvételi adatbázisának (Felvi-adatbázis) egyéni adataiból becsültük meg a nem, a középfokú iskolatípus, a lakóhely településtípusa és az érettségi megszerzésekor megfigyelt életkor alapján.⁶

A diploma, illetve a felsőfokú *szakképzettség* megszerzésének valószínűsége – egyéni szintű adatok hiányában – kizárólag makrostatisztikai adatokra épül. Egy születési kohorsz felsőoktatásba történő be- és kilépését követtük nyomon az életkori bontásban közölt felsőoktatás-statisztikai adatokban, és ennek alapján számítottuk ki a diploma megszerzésének valószínűségét a belépést követő 3., 4., 5. stb. tanév végén.⁷

F9.2. KIVÁLASZTÁS A MIKROSZIMULÁCIÓBAN

A szimulációs modellben a véletlen kiválasztást a norvégiai MOSART szimulációs modell megoldását követve (*Fredriksen*, 1998) úgy végeztük el, hogy a véletlen kiválasztás során a szimulált események számát anélkül korlátoztuk az átmenet-valószínűségekből adódó várható értékre, hogy az egyes egyének esetében megváltoztattuk volna az esemény bekövetkezésének valószínűségét (*mean-constrained stochastic drawing*). A módszer lényege az, hogy olyan csoportokba soroljuk az egyéneket, amelyekre az átmenet-valószínűségek összege hozzávetőlegesen 1, és rögzítjük, hogy minden ilyen csoportból egyetlen egyén esetében következik be az adott esemény. Fontos hangsúlyozni, hogy az egyes egyénekhez rendelt átmenet-valószínűségek évről évre változhatnak, mivel az egyének tulajdonságai, például életkoruk vagy legmagasabb iskolai végzettségük évről évre változik/változhat a mikroszimuláció során.

F9.3. ORSZÁGOS ÉS REGIONÁLIS ELŐREJELZÉS

A mikroszimulációs modellre épülő előrejelzést két változatban készítettük el. Az országos előrejelzés valamivel egyszerűbb modellekre épül, és ennyiben talán kevesebb bizonytalanságot tartalmaz, míg a regionális előrejelzés alkalmas a régiók közötti különbségek alakulásának előrejelzésére is.

A regionális modell az országos modelltől két tekintetben különbözik. Egyrészt a regionális modellben modelleztük az egyének régiók közötti belső migrációját (a régiók közötti költözéshez az átmenet-valószínűségek becsléséhez a KSH munkaerő-

6. Felvi-adatbázis a felsőoktatási jelentkezések adatait tartalmazó teljes körű egyéni szintű adminisztratív adatbázis.

7. A felsőfokú szakképzés esetében is így számítottuk ki a végzettség megszerzésének teljes valószínűségét, az alacsony esetszámokból adódó bizonytalanság miatt azonban a tanulmányi idő hosszára vonatkozóan egyszerűsítő feltevéssel éltünk.

méréseinek 2001–2009 közötti hullámaint használtuk).⁸ Másrészt a regionális modellben az országostól eltérő átmenet-valószínűségekkel számoltunk. A regionális modell figyelembe veszi, hogy az egyes területek (régiók, megyék) között olyan különbségek is lehetnek, amelyeket az egyének megfigyelt jellemzői nem magyaráznak meg. Ezek a különbségek adódhatnak például a helyi munkaerő-piaci lehetőségek különbségéből, az oktatási programok kínálatának különbségéből vagy más tényezők hatásaiból is.

Az egyéni viselkedés tehát a modellben nemcsak az egyéni jellemzőktől, hanem a régió jellemzőitől is függ. Mivel a lehetséges regionális jellemzők köre meglehetősen tág, ezek hatását nem tudjuk explicit módon modellezni. Ennek hiányában az egyéni jellemzők hatása mellett fennálló regionális viselkedési különbségeket tekintjük a régió hatásának, azaz az átmenet-valószínűségek becslésekor megye/régió fix hatásokkal modelleztük a nem megfigyelt régiós jellemzők hatásának összességét. Azt feltételezzük tehát, hogy a regionális hatások az azonos egyéni jellemzőjű diákokra hasonlóan hatnak. A diplomás és szakmunkás végzettségű szülők gyermekei például egyaránt nagyobb arányban tanulnak tovább gimnáziumban egy olyan régióban, amelyre – az egyéni jellemzők hatását kiszűrve – magas gimnáziumi továbbtanulási arány jellemző, de a diplomások gyermekeinek relatív előnye a szakmunkásokhoz mérten itt is ugyanakkora, mint máshol. A modellben tehát a regionális különbségek az átlagos *továbbhaladási valószínűségekben* két forrásból származnak. Egyrészt az összetétel különbségeiből, másrészt a becsült megye- (régió-) hatásokból. Ehhez járul még a *belső migráció* mint a regionális különbségek alakulásának további összetevője.

F9.1. táblázat • Események az oktatási szimulációs modellben

ESEMÉNY	ÉRINTETTEK	KIMENETEK	VÁLTOZÓK
I. DEMOGRÁFIAI ESEMÉNYEK			
I. 1. SZÜLETÉS			
I. 1.1. Gyereke születik	15–50 éves nők	1. igen 2. nem	Kor, végzettség, roma, településtípus, megye
I.1.2. A születés idejének meghatározása	újszülöttek	1. szeptemberig született 2. szeptember után született	–
I.1.3. Az újszülött nemének meghatározása	újszülöttek	1. lány 2. fiú	–
I.1.4. Az apa iskolázottságának meghatározása	újszülöttek	1. általános iskolánál alacsonyabb 2. általános iskolai 3. szakmunkás/szakiskolai 4. érettségi 5. felsőfok	anya végzettsége, roma, településtípus, megye

8. A migrációs átmenet-valószínűségek becslését *Molnár Tímea Laura* készítette.

▶ ESEMÉNY	ÉRINTETTEK	KIMENETEK	VÁLTOZÓK
I.2. HALÁLOZÁS			
	újszülöttek	1. igen 2. nem	Nem, anya végzettsége
	1–20/25 évesek		Kor, nem
	20/25 évesnél idősebbek		Kor, nem, végzettség
II. ISKOLÁZÁSI ESEMÉNYEK			
II.1. ÁLTALÁNOS ISKOLAI PÁLYAFUTÁS			
II.1.1. Elvégzi-e az általános iskolát 18 éves korig nappali tagozaton? Hány éves korban?	14–17 évesek	1. 14 évesen 2. 15 évesen 3. 16 évesen 4. 17 évesen 5. nem szerez végzettséget	Nem, anya/apa végzettsége, roma, településtípus, megye ¹
II.1.2. Elvégzi-e az általános iskolát esti tagozaton 21 éves korig?	20 éves, nincs általános iskolai végzettsége	1. igen 2. nem	–
II.2. KÖZÉPFOKÚ ISKOLAI PÁLYAFUTÁS			
II.2.1. Továbbtanul nappali tagozaton középfokon? Milyen iskolatípusban?	14–17 éves, az általános iskolai végzettséget az adott naptári évben szerezte	1. Gimnáziumban tanul tovább 2. Szakközépiskolában tanul tovább 3. Szakiskolában tanul tovább 4. Nem tanul tovább	Nem, anya/apa végzettsége, roma, településtípus, megye ¹
II.2.2. Végzettséget szerez középfokon nappali tagozaton? Hány év alatt?	Az általános iskolát elvégzők közül azok; akik továbbtanultak középfokon 4; vagy 5 évvel korábban	1. Érettségi gimnáziumban, 4 év 2. Érettségi szakközépiskolában, 4 év 3. Szakiskolai végzettség, 4 év 4. Érettségi gimnáziumban, 5 év 5. Érettségi szakközépiskolában, 5 év 6. Szakiskolai végzettség, 5 év 7. Nem szerez végzettséget	Nem, anya/apa végzettsége, roma, iskolatípus, településtípus, megye ¹
II.2.3. Érettségit szerez nem nappali tagozaton?	22-29 éves, általános iskolai vagy szakiskolai végzettségű	1. Érettségi gimnáziumban 2. Érettségi szakközépiskolában 3. Nem szerez végzettséget	Nem, kor, végzettség

¹ Csak a regionális modellben.

▶ ESEMÉNY	ÉRINTETTEK	KIMENETEK	VÁLTOZÓK
II.3. FELSOŐOKTATÁSI PÁLYAFUTÁS			
II.3.1. Továbbtanul felsőfokú szak- képzésben nappali tagozaton?	0-3 évvel a megfigyelés éve előtt érettségizettek, akik a felsőoktatásba korábban nem kerültek be	1. Igen 2. Nem	Nem, kor, iskolatípus, érettségi éve, településtípus, régió ¹
II.3.2. Továbbtanul felsőfokon alap- vagy osztatlan képzésben nappali tagozaton?	0-3 évvel a megfigyelés éve előtt érettségizettek, akik alap- vagy osztatlan képzésbe korábban nem kerültek be	1. Igen 2. Nem	Nem, kor, iskolatípus, érettségi éve, településtípus, régió ¹
II.3.3. Felsőfokú végzettséget szerez nappali tagozaton szakképzésben? Hány év alatt?	Felsőfokú nappali tagozatos szakképzésbe bekerültek 1–3 évvel korábban, akik nem tanultak tovább alap- vagy osztatlan képzésben	1. Igen, 1 év alatt 2. Igen, 2 év alatt 3. Igen, 3 év alatt 4. Nem szerez végzettséget	Nem
II.3.4. Felsőfokú végzettséget szerez nappali tagozaton képzésben? Hány év alatt?	Felsőfokú nappali tagozatos alap- vagy osztatlan képzésbe bekerültek 3–8 évvel korábban	1. Igen, 3 év alatt 2. Igen, 4 év alatt 3. Igen, 5 év alatt 4. Igen, 6 év alatt 5. Igen, 7 év alatt 6. Igen, 8 év alatt 7. Nem szerez végzettséget	Nem
II.3.5. Felsőfokú végzettséget szerez nem nappali tagozaton?	18–39 éves érettségi vagy felsőfokú szakképzés végzettségűek, akik nem tanulnak ² nappali tagozaton a felsőoktatásban	1. Igen 2. Nem	Nem, kor
II.3.6. alapfokú/ főiskolai vagy mester-/ egyetemi szintű végzettséget szerzett?	Alap- vagy osztatlan képzésben diplomát szerzett az adott vagy az előző évben ³	1. alapfokú/főiskolai végzettséget 2. mesterfokú/egyetemi végzettséget	Nem
III. RÉGIÓK KÖZÖTTI MIGRÁCIÓ¹			
III.1. LAKÓHELY RÉGIÓJA			
	0–23 évesek legfeljebb általános iskolai végzettséggel, akik a szülőikkel élnek	1. Közép-Magyarország 2. Közép-Dunántúl 3. Nyugat-Dunántúl 4. Dél-Dunántúl 5. Észak-Magyarország 6. Északalföld 7. Délalföld	Anya (ha nincs: apa) neve, kora, végzettsége, régió az előző évben
	23–74 éves népesség és 0-23 évesek, akiknek általános iskolánál magasabb végzettségük van vagy nem a szülőikkel élnek		Nem, kor, végzettség, régió az előző évben

¹ Csak a regionális modellben.² Tanulnak, akik az adott évben vagy az előző három évben továbbtanultak felsőfokú szakképzésben, ill. az adott évben vagy az előző hét évben alap- vagy osztatlan képzésben, de még nem szereztek felsőfokú végzettséget.³ Mesterfokozatot szerezhetnek a diákok a modellben az adott évben, ha a továbbtanulás (nappali tagozaton szerzett diploma esetén), illetve az érettségi (nem nappali tagozat esetén) és a diploma megszerzése között legalább 5 év telt, máskülönben a diploma megszerzését követő évben.

HIVATKOZÁSOK

- ANDOR MIHÁLY–LISKÓ ILONA (2000): Iskolaválasztás és mobilitás. Iskolakultúra Kiadó, Budapest.
- FREDRIKSEN, D. (1998): Projections of Population, Education, Labour Supply and Public Pension Benefits. Analysis with the Dynamic Microsimulation model MOSART. Statistics Norway, Oslo, <http://www.ssb.no/emner/02/03/sos101/sos101.pdf>.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2003): Népelemsbecslés és előreszámítás iskolai végzettség szerint, 1970–2020. Aktív Társadalom Alapítvány, Budapest, március.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2005): A területi munkaerő-kínálat előrebecslése 2021-ig. OFA, Budapest.
- HABLICSEK LÁSZLÓ (2007): Az iskolai rendszer kibocsájtása 2001 és 2020 között iskolai végzettség és szakképzettség szerint Kínálati előrejelzés. Demográfiai és oktatáskibocsátási modell. Kék Üstökös Alapítvány, Budapest, január.
- HERMANN ZOLTÁN (2005): A helyi munkaerőpiac hatása a középfokú továbbtanulási döntésekre, Közgazdasági Szemle, 52. évf. 1. sz. 39–60. o.
- KERTESI GÁBOR–KÉZDI GÁBOR (2010): Iskolázatlan szülők gyermekei és roma fiatalok a középiskolában, Beszámoló az Educatio Életpálya-felvételének 2006 és 2009 közötti hullámaiból. Budapesti Munka-gazdaságtani Füzetek BWP – 2010/3.
- VARGA JÚLIA (2001): A kereseti várakozások hatása az érettségizők továbbtanulási döntésére. Közgazdasági Szemle, 48. évf. 7–8. sz. 615–639. o.

Szakai alprojektek

TÁMOP-2.3.2-09/1-2009-0001. *Munkaerő-piaci előrejelzések készítése, szerkezetváltási folyamatok előrejelzése* című kiemelt projekt szakmai alprojektjei

A SZAKMAI ALPROJEKT CÍME	PROJEKTVEZETŐ
1. Ágazati kibocsátás (GDP előrejelzés, makromodell)	<i>Vincze János</i>
2. Munkakereslet nemzetközi tendenciái – legalább a kulcságazatokban	<i>Cseres-Gergely Zsombor</i>
3. Ágazati előrejelzés várakozások alapján	<i>Tóth István János</i>
4. A KKV és a nagyvállalati szektor szerepe a foglalkoztatásban	<i>Antal Gábor</i>
5. Ágazati munkakereslet	<i>Telegdy Álmos</i>
6. Munkakereslet foglalkozások iskolai végzettség, nemek és régiók szerint	<i>Telegdy Álmos</i>
7. A népesség várható iskolai végzettségének előrejelzése nemek, korcsoportok és régiók szerint	<i>Varga Júlia</i>
8. A potenciális szakmakínálat (FEOR, foglalkozás) előrejelzése az iskolai végzettség előrejelzésére támaszkodva, az iskolai végzettség és a szakmák közötti kapcsolat megteremtése	<i>Galasi Péter</i>
9. Az inaktívak és az aktívak (foglalkoztatottak és munkanélküliek) létszámának előrejelzése, ágazati, foglalkozási és iskolai végzettségi bontásban	<i>Major Klára</i>
10. A be nem jelentett foglalkoztatás mértéke és szerkezete, hatása a hivatalos foglalkoztatási-munkanélküliségi adatokra	<i>Tóth István János</i>
11. Nemzetközi tapasztalatok	<i>Gács János</i>
12. Atipikus foglalkoztatás jellemzőinek feltárása	<i>Nagy Gyula</i>
13. Foglalkoztatásiránta-változások az EU-ban	<i>Köllő János</i>
14. Kereslet és kínálat közötti eltérések változásának előrejelzése	<i>Galasi Péter</i>
15. Web-alapú információs rendszer	<i>Cseres-Gergely Zsombor</i>
16. Kommunikációs és disszeminációs projekt	<i>Fazekas Károly</i>
17. Adatbank (adatbázisok)	<i>Bálint Mónika</i>
18. Munkaerő-piaci dinamika, foglalkoztatási stabilitás és képzettség	<i>Kertesi Gábor</i>



Nemzeti Munkaügyi Hivatal
www.nmht.hu
06 40 691 000



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

TRENDEK ÉS ELŐREJELZÉSEK

Munkaerő-piaci prognózisok készítése,
szerkezetváltás a munkaerőpiacon

