



BUDAPESTI MUNKAGAZDASÁGTANI FÜZETEK
BWP – 2015/6

**Hova lettek az orvosok? Az orvosok külföldre vándorlása
és pályaelhagyása Magyarországon 2003-2011**

VARGA JÚLIA

Budapest Working Papers On The Labour Market
Budapest Munkagazdaságtani Füzetek

BWP 2015/6

Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont
Közgazdaság-tudományi Intézet és Budapesti Corvinus Egyetem, Emberi Erőforrások Tanszék

Hova lettek az orvosok?
Az orvosok külföldre vándorlása és pályaelhagyása Magyarországon 2003-2011

Szerző:

Varga Júlia
tudományos főmunkatárs
MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont
Közgazdaság-tudományi Intézet
email: varga.julia@krtk.mta.hu

2015. augusztus

ISBN 978-615-5594-07-6

ISSN 1785 3788

Kiadja a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi
Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézete

Hova lettek az orvosok? Az orvosok külföldre vándorlása és pályaelhagyása Magyarországon 2003-2011

VARGA JÚLIA

Összefoglaló

A tanulmány nagymintás, egyéni, panel adatokra alapozva azt vizsgálja, hogy hogyan változott a magyarországi orvosok külföldre vándorlásának, és egyéb okból történt pályaelhagyásának valószínűsége a 2003 és 2011 közötti időszakban. Az eseménytörténeti elemzés, versengő kockázati modellek eredményei azt mutatják, hogy először az EU csatlakozást követően, majd 2010 tavaszától, végül az osztrák és német munkavállalási korlátozások feloldása után felgyorsult az orvosok migrációja. Az eredmények arra is felhívják a figyelmet, hogy Magyarországon az orvosok külföldre vándorlása mellett ugyanolyan súlyú probléma a belföldi pályaelhagyás is, tehát az, hogy az orvosok itthon helyezkednek el más állásban. Emellett, – ha időszakosan is - az is fokozza az orvoshiányt, hogy a fiatal orvosok jelentős része kerül átmenetileg inaktív státuszba. A tanulmány korcsoportonként külön is bemutatja a különböző irányú pályaelhagyások, vagy a migráció valószínűségének változását és az orvosok jellemzőinek hatását ezekre a kockázatokra.

Tárgyszavak: orvosi migráció, orvosi pályaelhagyás, versengő kockázati modell

JEL kódok: C41, C55, I10, J4, J40, J45, J60, J61

Köszönetnyilvánítás:

A tanulmány alapjául szolgáló számításokat az OTKA 101067. számú kutatás számára készítettem háttérszámításként. Az orvos minta kialakításának és a státuszok meghatározásának asszisztensi munkáit Tir Melinda végezte, akinek ezúton is köszönöm lelkiismeretes munkáját. Köszönöm Hárs Ágnes segítő tanácsait.

Where have all the doctors gone? Migration and attrition of physicians and dentists in Hungary between 2003 and 2011

JÚLIA VARGA

Abstract

This paper employs large-scale individual-level panel data-set to determine the changes in the probability of migration and attrition of Hungarian doctors between 2003 and 2011. The study uses event history modelling, competing risk models. The results show that first after the EU accession, then after the spring of 2010, and finally after the relaxation of the Austrian and German temporary employment limits, the hazard of doctors' migration increased. Results also show that in Hungary, in addition to migration, doctors' attrition is also a severe problem. Exits from physicians' and dentists' pool by migration, going to another job in Hungary and by going to inactivity are about equally likely.

Keywords: Doctors' migration, doctors' attrition, competing risk model

JEL Classification: C41, C55, I10, J4, J40, J45, J60, J61

Az orvoshiány egyike az egészségügy súlyos problémáinak, mely nem csak Magyarországot érinti, hanem világjelenség. Az Európai Bizottság számításai szerint 2020-ra az EU-ban 970 000 egészségügyi dolgozó fog hiányozni, ami azzal a következménnyel jár majd, hogy az egészségügyi szolgáltatások nagyjából 14 százaléka ellátatlan marad (Glinos, 2014; Dussault et al. 2009).

Az orvoshiány egyik okaként leggyakrabban az orvosok elvándorlását nevezik meg (Grignon et al., 2012). Az orvosok migrációja is általános jelenség (Buchan et al., 2014). 2000 körül az OECD országokban dolgozó orvosok 18 százaléka nem abban az országban dolgozott, ahol született (OECD, 2007; OECD, 2010) és a rákövetkező évtizedben az orvosvándorlás gyorsan növekedett. A növekedés egyrészt annak volt a következménye, hogy a fejlett országokban nőtt az orvosok iránti kereslet és az orvosok kínálata közötti különbség, a népesség előregedése és az egészségügyi szolgáltatások iránti kereslet növekedése nyomán, másrészt annak, hogy a közepesen fejlett és a fejlődő országok jó részében az orvosok elégedetlenek a fizetésükkel és munkakörülményeikkel. Az orvosok elvándorlása ugyanakkor a fejlett országokban is általános. Az OECD számításai szerint az Egyesült Államok az egyedüli nettó felvevő ország (OECD, 2007), mivel azok az országok is nettó kibocsájtó országok, melyek maguk is nagy számban fogadnak külföldi orvosokat, például az Egyesült Királyság, Németország, vagy Írország (Bidwell et al, 2013; Ognyanova- Busse, 2011; Kopetsch, 2008, Dussault et al. 2009).

Annak ellenére, hogy súlyos problémáról van szó, a legtöbb országban nem állnak rendelkezésre megbízható adatok és idősorok az orvosok migrációjáról (Wismar et al. 2011). A migráció közvetlen mérésére nem nagyon találunk példát, a migráció nagyságát rendszerint különböző proxy változók segítségével mérik. Az egyik gyakran használt mérőszám állományi (stock) adatokból próbálja megbecsülni az orvosi migráció nagyságát: a külföldön született, külföldi állampolgárságú, vagy külföldön tanult orvosok számát használják a migráció mérésére (Wismar et al, 2011; Mullan, 2005; Docquier-Bhargava, 2007). Ezek az indikátorok azonban csak korlátozottan alkalmasak a külföldre vándorlás mértékének meghatározására. A külföldön született orvosok között lehetnek olyanok, akik már az adott országban szerezték képzettségüket és állampolgárságot is nyertek. A külföldi állampolgárok között vannak olyanok, akik az adott országban születtek és ott is tanultak, de soha nem szerezték állampolgárságot. Végül a külföldön képzettséget szerettek között vannak, akik csak tanulási célból hagyták el az országot és végzettségük megszerzése után visszatérnek oda. Ezen túl, állományi adatokból csak nagyon kevéssé lehet leírni a migráció időbeli változását.

A másik, általánosan használt mérőszám, melynek segítségével a migráció változását is nyomon kívánják követni, a kiáramlást méri a külföldi munkavállaláshoz kiadott diplomaigazolások és elismerések számával, mivel sok helyen ez az egyetlen rendelkezésre

álló adat. Ez a mérőszám is pontatlan azonban, mivel egyrészt nem minden orvos megy külföldre, aki kikéri az igazolásokat, ugyanakkor sokan anélkül vállalnak más országban állást, hogy igazolásért folyamodnának (*Wismar, 2011*). A mobilitás és a foglalkoztatás formái egyre változatosabbak az EU-ban is, rövid távú szerződések, részmunkaidős foglalkoztatás, a hétvégi ügyeletek vállalása. Ez még nehezebbé teszi a migráns orvosok számának meghatározását. (*Glinos, 2014*).

A Magyarországra vonatkozó korábbi vizsgálatok is a külföldi munkavállaláshoz kiadott diplomaigazolások és elismerések száma alapján próbálták leírni az orvosok külföldi munkavállalásának változását (*Eke et al.; 2009; Eke et al., 2011; Balázs, 2012*). Emellett, kérdőíves adatfelvételekre támaszkodva a migrációs szándékokat elemezték (*Girasek–Eke–Szócska, 2009*). Bár az orvosok pályaelhagyásának nem a külföldi munkavállalás az egyetlen oka, az egyéb okból történő pályaelhagyásról eddig nem készült Magyarországon tanulmány. Kivételt jelent *Balázs (2012)* munkája, mely az orvosok létszámváltozását kívánta számszerűsíteni. Ehhez, az orvosok egységes alap- és működési nyilvántartásának aggregált adatait, az EEKH kiadott működési igazolások számát, a belföldön, magyar állampolgárok számára kiadott diplomák számára vonatkozó adatokat, a honosított diplomák számára vonatkozó adatokat használta, és becslést adott a halálozás és a nyugdíjba vonulás következtéként bekövetkezett létszámcsökkenésről is.

Ez a tanulmány nagymintás, egyéni, panel adatok segítségével leíró elemzést ad arról, hogy hogyan változott a magyarországi orvosok külföldre vándorlásának és egyéb okból történt pályaelhagyásának valószínűsége a 2002 és 2011 közötti időszakban. A tanulmány újdonsága, hogy közvetlenül méri az orvosok migrációját, és emellett az egyéb okból történt pályaelhagyást is vizsgálja. Egyéni adatokat használ az elemzéshez, így leírja, hogy az orvosok egyéni jellemzői hogyan befolyásolják a migráció és a más irányú pályaelhagyás valószínűségét. Bemutatja, hogy Magyarországon az orvosok külföldre vándorlása mellett ugyanolyan súlyú probléma a belföldi pályaelhagyás is, tehát az, hogy az orvosok itthon helyezkednek el más állásban. Emellett, – ha időszakosan is - az is fokozza az orvoshiányt, hogy a fiatal orvosok jelentős része kerül átmenetileg inaktív státuszba.

1. ADATOK

Az elemzés egy rendkívül nagyméretű államigazgatási panel adatbázis adataira épül, mely az Országos Egészségpénztártól (OEP), az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóságtól (ONYF), a Nemzeti Adó- és Vámhivataltól (NAV), az Oktatási Hivataltól (OH) és az Nemzeti Munkaügyi Hivataltól (NMH) származó egyéni adatok összekötésével keletkezett.

A kiinduló adatbázis mintája a 2003. januári 15-74 éves népesség 50 %-a volt. Az adatbázisban a mintába került egyénekről kilenc éven keresztül, 2003 januárja, és 2011 decembere között, hónapról-hónapra követhető, hogy a megfigyelt egyén dolgozott-e, milyen munkakörökben és jogviszonyokban, milyen munkáltatóknál, ha nem dolgozott, részesült-e valamilyen transzferben (gyes, gyed, nyugdíj, munkanélküli ellátás stb.), tanult-e. Emellett a mintából ismerjük az egyének néhány egyéb jellemzőjét: születési évét és hónapját, nemét, lakóhelyének régióját, valamint az összes munkaviszonyból származó összes átlagos havi jövedelmét.

A fenti mintából orvos-mintát képeztünk. Az orvos-mintába minden egyént beválogattunk, aki 2003 januárja és 2011 decembere között *legalább egy hónapig* orvosi munkakörben dolgozott, vagyis legalább egy hónapban általános orvos /szakorvos, vagy fogorvos FEOR kódja volt, akár első, akár második foglalkoztatási viszonyában. Az orvos-mintába 18 645 különböző egyén került be, akiknek hónapról-hónapra követni tudjuk státuszváltozásait. Ez, a KSH által erre az időszakra dolgozó orvosként nyilvántartott orvosok átlagos számának 52 százaléka¹. Az orvos-mintában szereplő 18 645 egyén azonban nem volt egyidejűleg orvos státuszban minden megfigyelt hónapban, mivel voltak, akik később léptek be orvosként a mintába tanulásból, inaktivitásból, vagy egyéb foglalkozásból, illetve voltak, akik elhagyták az orvosi pályát különböző okokból.

Az elemzési idő 108 hónapig tartott, ennyi ideig tudtuk megfigyelni a mintába került egyének státusz-változásait. Egy-egy megfigyelt hónapban az orvosként dolgozók összes száma a mintában 11 274 és 13 740 fő között mozgott, az általános orvosok, vagy szakorvosok száma 10 007 és 12 170 között, a fogorvosoké pedig 1267 és 1756 fő között. Az elemzéshez felhasznált adatbázis jobban közelíti a ténylegesen dolgozók számát, annak változását, mint a működési nyilvántartáson alapuló adatok, mivel a mintából havonta nyomon követhetők az orvosok tényleges státuszváltozásai. A minta adatai alapján kevesebb orvos dolgozott a KSH adataiban szereplőnél egy-egy hónapban. (A ténylegesen dolgozó orvosok és fogorvosok teljes száma Magyarországon, mintánk adatai szerint, tehát 22 548 és 27 480 fő között mozgott.)

¹ A KSH-nak a dolgozó orvosok számára vonatkozó adatai a működési nyilvántartási adatokon alapulnak. 2003 és 2006 között a Magyar Orvosi Kamara (MKO) működési nyilvántartási adatain, 2007-2013 között pedig az Egészségügyi Engedélyezési és Egészségügyi Engedélyezési és Közigazgatási Hivatal (EEKH) által vezetett orvosi, fogorvosi, működési nyilvántartásán. Ezek az adatok azonban éves szinten nem pontosak. Az MKO, illetve az EEKH alapnyilvántartásba bekerül minden szakképesítést szerzett személy az egyetemek, képzőhelyek jelentése alapján. Róluk azonban nem tudjuk, hogy dolgozó orvosok-e. Működési nyilvántartással azok rendelkeznek, akik aktívan el akarnak helyezkedni és kéri, hogy vegyék őket működési nyilvántartásba. A működési nyilvántartás érvényességi időtartama 5 év. A nyilvántartottakat adatváltozás esetén ez alatt az időszak alatt bejelentési kötelezettség terheli, de a bejelentést gyakran elmulasztják, így a működő orvosokra vonatkozó adatokban részben azok is szerepelnek, akik különböző okok miatt már elhagyták a pályát, de nem jelentették be. Ők csak a működési nyilvántartás érvényességének lejártakor kerülnek ki a nyilvántartásból. Lásd *erről Balázs, 2012*).

Az így kialakított orvos minta bizonyos torzításokat tartalmaz. Az orvos-mintába nem kerültek bele azok az orvosok, akik a vizsgált időszakban *mindvégig* vezető munkakörökben dolgoztak és ezért más FEOR kód alatt szerepelnek a *kiinduló mintában*, mivel őket nem tudtuk orvosként azonosítani. Azok az orvosok sem szerepelnek a mintában, akik 2003 januárja és 2011 decembere között *egyetlen hónapban sem* dolgoztak munkaviszonnyal foglalkoztatott, vagy közalkalmazotti jogviszonyban, tehát azok, akik mindvégig csak egyéni vállalkozói, társas vállalkozói, vagy megbízotti jogviszonyban dolgoztak, mivel ezeknek az egyéneknek a kiinduló adatbázisból nem ismerjük FEOR kódját, így őket sem tudtuk orvosként azonosítani. Ezért, a vizsgálat mintájában valószínűleg alulreprezentáltak azok az orvosok, akik a megfigyelési időszak alatt mindvégig háziorkosként, vagy házi gyermekorvosként dolgoztak, mivel ők jellemzően vállalkozói jogviszonyban dolgoznak². Azok az orvosok, akik a megfigyelt időszakban legalább egy hónapban alkalmazotti (munkaviszonnyal foglalkoztatott, közalkalmazott) jogviszonyban voltak, azok bekerültek az orvos-mintába, akkor is, ha ezt megelőzően, vagy később vállalkozói, vagy egyéb jogviszonnyal álltak alkalmazásban, mivel őket orvosként azonosítani tudtuk annak a hónapnak a FEOR-kódja alapján, amikor munkaviszonnyal foglalkoztatott, vagy közalkalmazotti jogviszonyban dolgoztak. Az orvos-minta vizsgálatából úgy tűnik, hogy ezzel a módszerrel sikerült azonosítanunk a vállalkozói jogviszonyban dolgozó orvosok túlnyomó részét is. A mintákban szereplő, orvosként dolgozóknak átlagosan 40,7 %-a dolgozott vállalkozói jogviszonyban, (első jogviszonyában az orvosok 20,3 %-a, második jogviszonyában 53 %-uk) ami nagyon jól közelíti a betöltött orvosi álláshelyeken belül a vállalkozók arányára vonatkozó, egyéb forrásokból származó adatokat.³

Az elemzéshez az adatbázisban szereplő részletes munkaerő-piaci státuszváltozók és egyéb információk alapján összevont státuszcsoportokat alakítottunk ki. 5 csoportot képeztük: (1) orvosként dolgozik; (2) külföldön van; (3) nem orvosként dolgozik Magyarországon; (4) inaktív, vagy munkanélküli; (5) meghalt.

Az első csoportba, az **orvosként dolgozók** csoportjába kiindulásként azokat soroltuk be, akik az adott hónapban általános orvos, szakorvos, vagy fogorvos FEOR-kóddal rendelkeztek. Ebbe a csoportba soroltuk be azokat is, akik a megfigyelést megelőző hónapban orvosi FEOR-kóddal rendelkeztek, az adott hónapban nem ismerjük Fedor-kódjukat, mivel az adott hónapban vállalkozóként dolgoznak, de ugyanannál a munkáltatónál dolgoznak tovább, mint a megelőző hónapban. Ez a csoport azokat foglalja magába, akiknek a

² A háziorkosok között a vállalkozóként dolgozók aránya 85 % körüli, a fogorvosok között 61 % és emellett van néhány egyéb szakfeladat, ahol a vállalkozók aránya magas (foglalkozási egészségügyi ellátás, mentőszolgálat stb.) 2006-ban a *Lásd Egészségügyi Minisztérium (2009)*.

³ Az akkori Egészségügyi Minisztérium adatai szerint 2005-ben a vállalkozók aránya 36,6 %, 2006-ban 37,9 % 2007-ben 40,0 % volt. (*Egészségügyi Minisztérium, 2009. 8. Sz. melléklet*).

munkaviszonya önkéntes döntés alapján, vagy külső kényszerre foglalkoztatott, vagy közalkalmazotti jogviszonyból változott vállalkozói jogviszonnyá, de valószínűleg orvosként dolgoznak tovább. Azokhoz is orvos státuszt rendeltünk, akik társas vagy egyéni vállalkozók, illetve megbízással, bedolgozói jogviszonyúak (és ezért nem ismerjük FEOR-kódjukat), viszont korábban már volt olyan hónap, amikor orvos FEOR-kódjuk volt, és akiknek a munkahelye az egészségügyi ágazathoz tartozik. Azokat az egyéneket is az orvos státuszúak közé soroltuk, akiknek korábban volt orvosi FEOR-kódja, és az meghatározott egyéb FEOR-kódra változott. A következő FEOR-kódok esetén rendeltünk továbbra is orvos státuszt az egyénekhez: egészségügyi és szolgáltatási tevékenységet folytató részegység vezetője; egészségügyi és szociális szolgáltatási kisservezet vezetője; felsőfokú tanintézeti tanár, oktató; egyéb humán egészségügyi foglalkozások. Ezek az egyének valószínűsíthetően vezető beosztásban, vagy az orvosképzésben továbbra is orvosként dolgoznak.

A **külföldön dolgozók** csoportjának meghatározásakor nem csak azokat az orvosokat kívántuk azonosítani, akik kijelentkeztek Magyarországról (vagyis leadták lakcímkártyájukat és bejelentették, hogy külföldön telepedtek le), hanem azokat is, akik fenntartják magyarországi lakcímkártyájukat, de tartósan külföldön dolgoznak. A következő eljárást követtük a külföldön dolgozók azonosításakor. Azokat az egyéneket tekintettük külföldön dolgozóknak, akik legalább 4 hónapon keresztül nem jelennek meg az ONYF adataiban foglalkoztatottként, ezen időszak alatt nem kapnak semmilyen transzfert (gyes, gyed, gyet, munkanélküli ellátás, nyugdíj stb.), az OEP adataiban nincsenek jelölve, mint aki fekvő beteg ellátás utáni TB támogatást kap, és az OEP nem jelölt tanuló jogviszonyt sem ezen időszakban a megfigyelt egyénre, és még nem haltak meg. Tehát azokat, akik „eltűntek” a rendszerből. További, szigorító feltételként csak azokat jelöltük be külföldön dolgozóként, akik a fentebb leírt „eltűnést” megelőzően bármikor, legalább három hónapig orvosként dolgoztak. Az ONYF bejelentésekben felfedezett hiányosság miatt a fentebb leírt kritériumoknak megfelelő esetek közül nem kerültek bejelölésre azok, akiknél az „eltűnés” pontosan adott év januártól decemberig tartott, és az eltűnést megelőző hónapban ugyanannál a vállalatnál dolgozott az illető, mint a visszatérésekor. Ezekre az esetekre úgy tekintettünk, mint akiknél valószínűbb, hogy a vállalat adott évre nem jelentette le, mint hogy külföldre ment volna. Ugyanakkor ezek között az esetek között lehetnek olyanok is, akik meghatározott időre, egy évre vállaltak külföldön állást. Így, az alkalmazott korlátozó feltételezések miatt, a ténylegesen tartósan külföldön dolgozó orvosokra vonatkozóan *alsó becslést* adunk. A külföldön dolgozók csoportjába sorolás leírt módszere következtében az elemzési idő *első három hónapjában* definíció szerint nem tudunk megfigyelni olyan egyént, aki külföldön dolgozna és a megfigyelési időszak *utolsó három hónapjában* is kevesebb külföldön dolgozót tudtunk csak azonosítani a ténylegesnél.

A **pályaelhagyók** Magyarországon (a Magyarországon nem orvosként dolgozók) csoportjába azokat soroltuk, akiknek az adott hónapban nem orvosi, hanem egyéb FEOR kódjuk van és nem az egészségügyben dolgoznak, illetve nem feleltek meg az orvos státusz kialakításának leírásában összefoglalt egyéb kritériumoknak.

Inaktív, vagy munkanélküli státuszt kaptak azok az egyének, akik az adott hónapban tanultak, gyes-en, gyed-en, gyet-en voltak, munkanélküli ellátásban részesültek, vagy nyugdíjasok voltak. Vagyis az elemzéshez az inaktívokból és munkanélküliekből egy csoportot képeztünk.

Végül a **meghaltak** csoportjába azok kerültek, akiket az OEP adatbázisában, az érvénytelenségi kódban meghaltként jelölték meg. Értelemszerűen csak azokat az elhalálozásokat látjuk az elemzésben, akik a megelőző hónapban még orvosként dolgoztak.

(Az orvos státusból nem orvos státuszba történő havi nyers kiáramlásokat a *Függelék 1. ábrája* mutatja be.)

2. MÓDSZEREK

Az orvosok pályaelhagyási valószínűségének a változását eseménytörténeti elemzés (*time to event analysis*) segítségével vizsgáltuk. Az eseménytörténeti elemzés az események előfordulásának és időzítésének vizsgálatára használt módszerek összefoglaló elnevezése. Az esemény az egyik állapotból a másikba történő átmenetként határozható meg, esetünkben az orvosként dolgozó – különböző okokból bekövetkező - pályaelhagyásaként, amelynek ismerjük az az időpontját.

Mivel azok, akik elhagyják az orvosi pályát ezt különböző okokból tehetik (külföldre mennek, más pályán helyezkednek el itthon, valamilyen inaktív státuszba kerülnek, vagy meghalnak), és az elemzés a különböző okokból történő pályaelhagyást vizsgálja, *versengő kockázati modelleket (competing risk model)* becsültem (*Fine és Gray, 1999*). A versengő kockázati modellekben az egyén több egymást kölcsönösen kizáró kockázatnak van kitéve, és ezek egyikének bekövetkezése megakadályozza a többi bekövetkeztét, amint az egyik versengő kockázati esemény bekövetkezett, a többi már nem történhet meg.

A versengő kockázati modellek az egyes versengő kimenetekre ok-specifikus hazardokat számolnak. Az ok-specifikus hazard $h_k(t)$ annak a pillanatnyi kockázata, hogy valaki k okból pályaelhagyó lesz, feltéve, ha még az orvosi pályán van t hónapban.

$$h_k(t) = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \delta, \text{esemény} = k | T > t)}{\delta},$$

A teljes hazard az ok-specifikus hazardok összege:

$$h(t) = \sum_{k=1}^K h_k(t)$$

Versengő kockázati modellekben a két-kimenetes időtartam-modellekben használt Kaplan-Meier túlélési függvény helyett a kumulált gyakorisági függvényeket (*cumulative incidence function*) vizsgáljuk (Gooley et al.; 1999; Coviello – Boggess, 2004), mivel a Kaplan-Meier függvény torzított becslést ad.⁴ Az ok-specifikus kumulált gyakorisági függvény $CIF_k(t)$ azoknak az orvosoknak az arányát mutatja meg t hónapban, akik t hónapig, k okból elhagyták az orvosi pályát, figyelembe véve, hogy az orvosok nem csak k , hanem egyéb okból is elhagyhatják a pályát

$$CIF_k(t) = P(T \leq t, \text{esemény} = k)$$

A pályaelhagyás teljes kumulált gyakorisági függvénye az ok-specifikus kumulált gyakorisági függvények összege.

$$CIF(t) = \sum_{k=1}^K CIF_k(t)$$

Az elemzésben a *Fine és Gray* modellt használtunk⁵, mely lehetővé teszi az egyén megfigyelt jellemzői hatásának vizsgálatát a szub-hazardokra.

⁴A torzításnak több oka is van. Először is, abból adódik, hogy a versengő eseményeket a Kaplan-Meier függvény cenzorált esetekként kezeli, tehát azt feltételezi, hogy az esemény valamikor, a megfigyelési időszakot követően be fog következni. A versengő kockázati modellekben azonban a versengő események kölcsönösen kizárják egymást, ha egy adott esemény megtörtént, akkor a többi már nem következhet be. Másodszor a Kaplan-Meier függvény nem veszi figyelembe a kapcsolatot az egyes versengő kockázatok között, hanem független kockázatokot tételez fel.

⁵ A *Fine és Gray* modell ok-specifikus hazardok helyett szub-hazardokat (*subdistribution hazard*) definiál. Az ok-specifikus hazard és a szubhazard között a kockázati csoport (*risk set*) kezelésében van különbség. A szub-hazard a következő:

$$h_{ks}(t) = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \delta, \text{esemény} = k | T > t) \text{ vagy } (T \leq t \ \& \ K \neq k)}{\delta}$$

A *Fine és Gray* modell Cox típusú proporcionális hazard modell:

$$h(t|X)_{sub} = h_0(t)_{sub} \exp(\beta_{sub}^T x),$$

ahol $h_0(t)_{sub}$ a referencia szub-hazard, β_{sub} pedig a kovariáns hatások vektora (log szubhazard ráták).

Négy versengő kockázatot (eseményt) különböztettünk meg (1) külföldre megy az egyén, (2) pályaelhagyó lesz Magyarországon (nem orvosi állásban helyezkedik el itthon), (3) valamilyen inaktív, vagy munkanélküli státuszba kerül, vagy (4) meghal.

Mivel az egyes jellemzőknek más-más hatása lehet az életpálya különböző szakaszain a pályaelhagyási döntésekre, ezért a teljes mintából korcsoportok szerint öt almintát is képeztem és az elemzést a korcsoportos almintákra külön is elvégeztem. Az egyes almintákba az adott hónapokban a megfelelő korcsoportokhoz tartozók kerültek. Az öt korcsoport a következő volt: a 30 évesnél fiatalabb, a 31-40, 41-50, 51-60 és 61-70 évesek. A 70 évesnél idősebbek a teljes mintában szerepelnek, de rájuk az elemzést külön nem végeztem el.

A modellekben a következő magyarázó változók szerepeltek: az egyén neme, életkora, lakóhelyének régiója, hogy az illető általános orvos/szakorvos, vagy fogorvos-e és az egyénnek a megfigyelési hónapot megelőző havi relatív keresete. A relatív keresetet az egyén adott havi összes jövedelme és az adott hónapban megfigyelhető országos átlagkereset hányadosaként kaptam. Az adott hónapban megfigyelhető átlagkereset változó nem az orvosmintából származik, hanem a vizsgálat kiinduló adatbázisának adataiból, tehát ez a teljes népesség 50%-os mintáján alapuló országos, havi átlagkereset. A modellekbe azért az egy hónappal korábbi relatív keresetet szerepeltettük, mivel feltételeztük, hogy az orvosi pályaelhagyási döntésben az orvosként elért kereset lehet meghatározó.

3. EREDMÉNYEK

3.1. HOVÁ MENNEK AZ ORVOSOK?

Először a teljes mintán vizsgáljuk, hogy hová mentek az orvosok, hogyan változott 2003 és 2011 között a kiáramlás valószínűsége a vizsgált státuszokba, és, hogy mely tényezők hatottak a különböző irányú pályaelhagyás valószínűségére?

Az 1. ábrán a teljes mintára számított kumulált gyakorisági függvényeket látjuk. Az elemzési idő végére mindhárom irányba hasonló arányban hagyták el az orvosi pályát az orvosok. Megközelítőleg 12 %-uk külföldre ment, 16 %-uk Magyarországon helyezkedett el más pályán, és 14 %-uk inaktív státuszba került. A halál nagyon kis valószínűségű esemény, ezért továbbiakban az arra vonatkozó becslési eredményeket nem közöljük.

A 87. elemzési hónapig az orvosok 7 %-a költözött külföldre, a 15. hónaptól, vagyis 2004 márciusától kezdve megközelítőleg egyenletes volt a kiáramlás eddig az időpontig. A 87. hónaptól azonban a kiáramlás felgyorsult és további gyorsulást látunk a 101. hónapot követően. A 87. és a 108. hónap között az orvosok újabb 5 %-a hagyta el Magyarországot. A

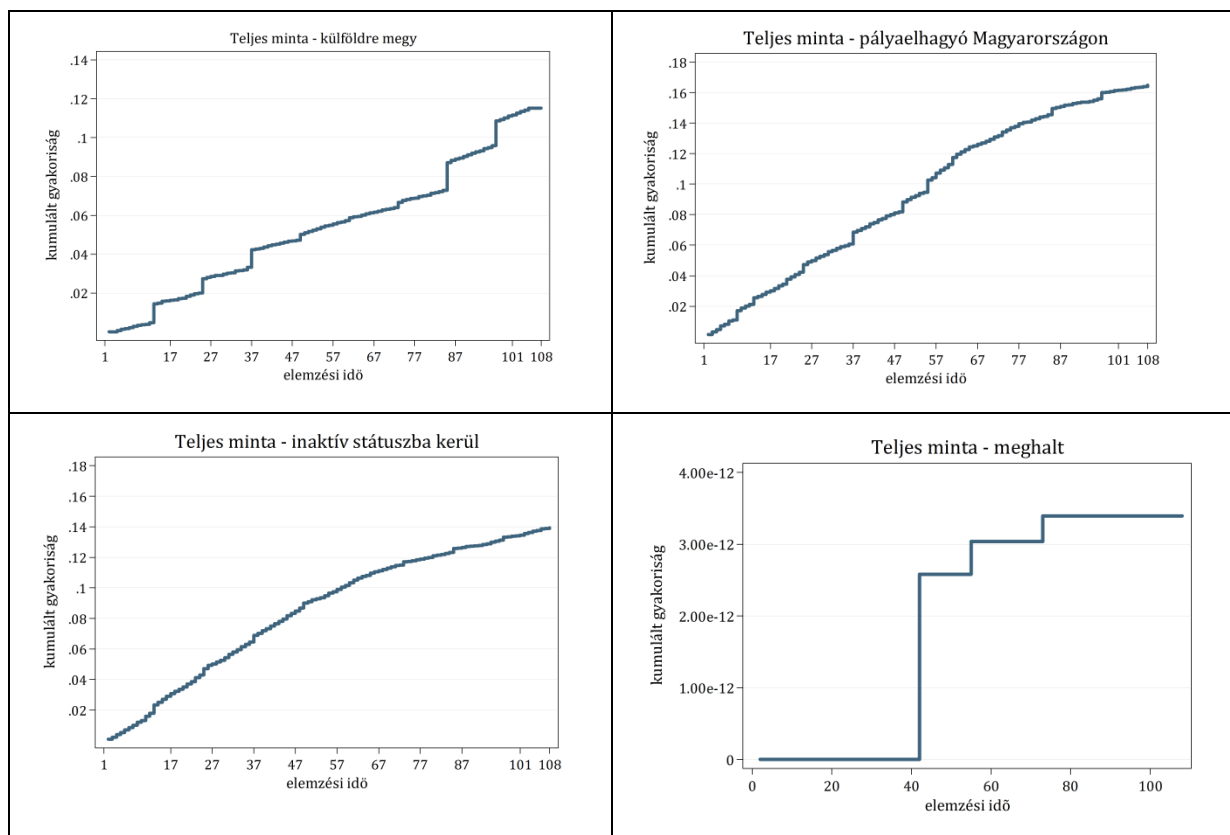
87. megfigyelési hónap 2010 márciusa, a 101. megfigyelési hónap 2011 májusa. A 87. hónapot követő gyorsulás okának feltárása további vizsgálatokat igényel. A 101. hónapot követő gyorsulás azt a hatást mutatja, hogy az orvosok nagyobb valószínűséggel mentek külföldre, miután Ausztria és Németország 2011 májusában feloldotta a korlátozásokat, amelyeket a 2004-ben csatlakozott, új EU tagállamokkal szemben érvényesített a szabad munkavállalás terén.

A magyarországi pályaelhagyás és az inaktív státuszba kerülés kumulált gyakorisági függvénye nem mutat olyan töréseket, mint a külföldi munkavállalásé, a kiáramlás elég egyenletes volt mindkét irányban, de a kiáramlás kis mértékben lassult az idő előrehaladtával, főként a 87. hónapot, tehát 2011 májusát követően. Az inaktív státuszba kerülés kockázatát csökkenthette az, hogy a külföldre költözések felgyorsulása nyomán az egészségügyi intézmények a nyugdíjazás elhalasztását szorgalmazhatták. A belföldi pályaelhagyás pedig a külföldi munkavállalás alternatívájaként csökkenhet, ha a külföldre költözések aránya növekszik.

A versengő kockázati modellek eredményeit, az orvosok jellemzőinek a hatását a különböző irányú pályaelhagyások kockázatára a teljes mintára vonatkozóan, az 1., 2. és 3. táblázat első oszlopai foglalják össze. A táblázatok szub-hazard rátákat, rész-kockázati arányokat (*sub-hazard ratio*) közölnek. A szub-hazard ráta egynél nagyobb értéke mellett a pályaelhagyás valószínűsége nő az adott változó értékének változásával, az egynél kisebb érték mellett a pályaelhagyás valószínűsége csökken. A 1. táblázat első oszlopában például a férfiak szub-hazard rátája 1,29, ami azt mutatja, hogy a férfi orvosok 29 %-kal nagyobb valószínűséggel költöznek külföldre, mint a nők. Az életkor szub-hazard rátája ugyanebben a táblázatban 0,98, ami azt mutatja, hogy az életkor egy-egy évvel történő növekedése a teljes mintában a pályaelhagyás valószínűségét 2 %-kal csökkenti.

Az összes orvost tekintve a férfiak tehát nagyobb valószínűséggel mennek külföldre. Az életkor növekedésével pedig a külföldre költözés kockázata csökken. A teljes mintában nem találtunk szignifikáns különbséget az általános orvosok/szakorvosok és a fogorvosok külföldre költözési valószínűségében, ahogy regionális különbségeket sem. Azok az orvosok viszont, akinek alacsonyabb volt orvosként az országos átlagkeresethez viszonyított relatív keresetük, azok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel költöznek külföldre (1. táblázat, 1. oszlop).

Kumulált gyakorisági függvények a pályaelhagyás iránya szerint – Teljes minta



A Magyarországon nem orvosi állásban elhelyezkedő, pályaelhagyók nagyobb valószínűséggel lesznek a nők, mint a férfiak. Akár a külföldre költözés kockázata, a belföldi pályaelhagyás kockázata is csökken az életkorral. Az általános orvosok és szakorvosok kisebb valószínűséggel helyezkednek el nem orvosi állásban, mint a fogorvosok. A relatív kereseteknek is szignifikáns hatása van a belföldi pályaelhagyás kockázatára. A keresetek hatásáról a következőket látjuk: azok az orvosok helyezkednek el nagyobb valószínűséggel más pályán, akiknek orvosként nagyobb a relatív keresete. (2. táblázat, 1. oszlop) Ez az eredmény elsőre meglepőnek tűnik. A későbbiekben még visszatérünk rá, hogy mit nyernek a pályaelhagyással azok az orvosok, akik belföldön vállalnak más állást.

Az inaktív státuszba kerülés kockázatáról az eredmények a következőt mutatják. A férfiak jóval kisebb valószínűséggel kerülnek inaktív státuszba, mint a nők. Az életkornak kismértékű negatív hatása van, vagyis a fiatalok inkább kerülnek inaktív státuszba, mint az idősebb orvosok. Ezt a korcsoportos eredmények bemutatásakor még részletesebben tárgyaljuk majd. Az orvosként elért alacsonyabb relatív kereset még akkor is növeli az inaktív

státuszba kerülés kockázatát, ha kontrollálunk az életkorra. Nem találtunk regionális különbségeket az inaktívvá válás kockázatában. Az általános orvosok, szakorvosok és a fogorvosok között nincs szignifikáns különbség annak valószínűségében, hogy inaktív státuszba kerül-e az egyén.

1. táblázat

Külföldre megy dolgozni

(Versengő kockázati modellek)

Versengő kockázatok: Magyarországon dolgozik nem orvosként; inaktív, vagy munkanélküli státuszba kerül; meghal

Változó	Szubhazard ráták					
	(1.)	(2.)	(3.)	(4.)	(5.)	(6.)
	Teljes minta	- 30 éves	31-40 éves	41-50 éves	51-60 éves	61-70 éves
Nem (férfi=1, nő=0)	1.29* (0.070)	1.56* (0.200)	1.79* (0.184)	1.23 (0.149)	0.80** (0.085)	1.26 (0.518)
Életkor	0.98* (0.002)	-	-	-	-	-
Közép-Dunántúl	0.85 (0.093)	0.75 (0.257)	0.69 (0.141)	0.80 (0.180)	1.02 (0.200)	1.08 (1.092)
Nyugat-Dunántúl	0.85 (0.086)	0.99 (0.287)	0.64** (0.123)	0.83 (0.172)	1.07 (0.193)	3.10 (1.667)
Dél-Dunántúl	1.20 (0.116)	0.48 (0.218)	1.02 (0.179)	1.05 (0.215)	1.59 (0.263)	1.93 (1.031)
Észak-Magyarország	0.82 (0.088)	0.27 (0.159)	0.82 (0.144)	0.61 (0.150)	0.98 (0.188)	2.09 (1.087)
Észak-Alföld	0.81 (0.079)	0.73 (0.235)	0.62 (0.108)	0.73 (0.151)	0.98 (0.177)	2.51 (1.293)
Dél-Alföld	0.83 (0.077)	1.26 (0.293)	0.69 (0.108)	0.71 (0.145)	0.84 (0.154)	0.69 (0.429)
Általános orvos, vagy szakorvos	1.08 (0.092)	1.11 (0.188)	2.37* (0.404)	1.41 (0.300)	0.68* (0.102)	0.60 (0.232)
Relatív kereset a megfigyelést megelőző hónapban	0.88* (0.033)	0.47* (0.075)	0.61* (0.062)	0.88* (0.078)	1.09** (0.042)	1.06 (0.121)
Log pseudolikelihood	-13525.541	-2009.2876	-3586.8961	-2288.2456	-2951.6224	-239.33024
Megfigyelt hónapok száma	1064307	153550	258758	306996	256419	75849
Megfigyelt esetek száma	18536	5355	6825	6973	5892	2806
Külföldre költözéssel végződő esetek száma	1448	74	462	288	378	45
Versengő kockázati kimenetekkel végződő esetek száma	3511	999	1010	470	654	721
Cenzorált esetek száma	13577	4082	5353	6215	4860	2040

Referenciakategória: nő, lakóhely régiója Közép-Magyarország, fogorvos. Standard hibák zárójelben

*Szignifikáns 1 %-os szinten, ** Szignifikáns 5 százalékos szinten. Szignifikáns 10 %-os szinten

Magyarországon helyezkedik el nem orvosként*(Versengő kockázati modellek)**Versengő kockázatok: külföldre megy dolgozni, inaktív, vagy munkanélküli státuszba kerül; meghal*

Változó	Szubhazard ráták					
	(1.)	(2.)	(3.)	(4.)	(5.)	(6.)
	Teljes minta	-30 éves	31-40 éves	41-50 éves	51-60 éves	61-70 éves
Nem (férfi=1, nő=0)	0.88*** (0.043)	0.70* (0.087)	0.70* (0.059)	0.96 (0.094)	0.85 (0.090)	1.05 (0.180)
Életkor	0.98* (0.002)	-	-	-	-	-
Közép-Dunántúl	0.87 (0.085)	1.20 (0.272)	0.87 (0.146)	0.60 (0.122)	1.14 (0.213)	0.61 (0.360)
Nyugat-Dunántúl	0.97 (0.084)	0.94 (0.223)	0.87 (0.131)	0.98 (0.159)	1.04 (0.195)	0.81 (0.454)
Dél-Dunántúl	1.17 (0.103)	1.06 (0.262)	1.13 (0.174)	1.06 (0.183)	1.02 (0.196)	2.28 (0.63)
Észak-Magyarország	0.85 (0.081)	1.08 (0.255)	0.81 (0.136)	0.70 (0.131)	0.91 (0.183)	2.09 (0.570)
Észak-Alföld	0.85 (0.074)	0.61 (0.166)	0.74 (0.112)	0.80 (0.130)	1.09 (0.190)	1.27 (0.425)
Dél-Alföld	0.95 (0.075)	0.81 (0.183)	0.92 (0.121)	0.80 (0.127)	1.16 (0.191)	1.24 (0.369)
Általános orvos, vagy szakorvos	0.76* (0.055)	0.59* (0.093)	0.65* (0.076)	0.78 (0.123)	0.84 (0.142)	1.12 (0.329)
Relatív kereset a megfigyelést megelőző hónapban	1.15* (0.026)	1.60* (0.112)	1.23* (0.045)	1.18* (0.026)	1.23* (0.029)	1.31* (0.046)
Log pseudolikelihood	-16227.175	-2118.1631	-4649.494	-3520.6597	-2924.8011	-1048.3745
Megfigyelt hónapok száma	927845	117726	241644	285161	241799	65488
Megfigyelt esetek száma	14874	3982	6225	6316	5384	2452
Hazai pályaelhagyással végződő esetek száma	1783	300	599	449	378	163
Versengő kockázati kimenetekkel végződő esetek száma	2350	614	749	293	584	524
Cenzorált esetek száma	10741	3068	4877	5574	4422	1765

Referenciakategória: nő, lakóhely régiója Közép-Magyarország, fogorvos. Standard hibák zárójelben

*Szignifikáns 1 %-os szinten, ** Szignifikáns 5 százalékos szinten. Szignifikáns 10 %-os szinten

Inaktív, vagy munkanélküli státuszba kerül*(Versengő kockázati modellek)**Versengő kockázatok: külföldre megy dolgozni, inaktív; Magyarországon helyezkedik el nem orvosként; meghal*

Változó	Szubhazard ráták					
	(1.)	(2.)	(3.)	(4.)	(5.)	(6.)
	Teljes minta	-30 éves	31-40 éves	41-50 éves	51-60 éves	61-70 éves
Nem (férfi=1, nő=0)	0.35* (0.019)	0.12* (0.023)	0.08* (0.011)	0.46* (0.085)	0.59* (0.060)	1.05 (0.180)
Életkor	0.99* (0.003)	-	-	-	-	-
Közép-Dunántúl	0.96 (0.084)	1.11 (0.242)	1.17 (0.180)	0.81 (0.255)	1.04 (0.178)	0.61 (0.360)
Nyugat-Dunántúl	0.65* (0.060)	1.00 (0.232)	0.74 (0.112)	0.78 (0.240)	0.57 (0.114)	0.81 (0.454)
Dél-Dunántúl	0.85 (0.077)	1.30 (0.250)	0.59 (0.102)	0.93 (0.284)	1.07 (0.176)	2.28** (0.637)
Észak-Magyarország	0.77 (0.071)	1.36 (0.248)	0.83 (0.133)	0.57 (0.206)	0.92 (0.161)	2.09*** (0.570)
Észak-Alföld	0.78 (0.066)	1.27 (0.244)	0.85 (0.115)	0.98 (0.262)	0.58 (0.115)	1.27 (0.425)
Dél-Alföld	0.85 (0.064)	0.87 (0.157)	0.95 (0.116)	0.58 (0.177)	0.98 (0.149)	1.24 (0.369)
Általános orvos, vagy szakorvos	1.25 (0.101)	2.29* (0.387)	2.19* (0.253)	2.18 (0.892)	0.63* (0.085)	1.12 (0.329)
Relatív kereset a megfigyelést megelőző hónapban	0.63* (0.045)	0.12* (0.016)	0.28* (0.032)	1.06 (0.124)	0.99 (0.060)	1.31* (0.046)
<i>Log pseudolikelihood</i>	-15884.793	-2410.1437	5316.4439	-1137.4584	-3292.0108	-1805.5681
<i>Megfigyelt hónapok száma</i>	846407	69257	228924	300084	248076	35572
<i>Megfigyelt esetek száma</i>	13305	2423	6191	6804	5673	1533
<i>Inaktivitásba vonulással végződő esetek száma</i>	1786	402	769	144	426	304
<i>Versengő kockázati kimenetekkel végződő esetek száma</i>	2161	269	807	605	639	128
<i>Cenzorált esetek száma</i>	9358	1752	4615	6055	4608	1101

Referenciakategória: nő, lakóhely régiója Közép-Magyarország, fogorvos. Standard hibák zárójelben

*Szigifikáns 1 %-os szinten, ** Szigifikáns 5 százalékos szinten. Szigifikáns 10 %-os szinten

3.2. KORCSOPORTOS EREDMÉNYEK

A versengő kockázati modelleket az egyes korcsoportos almintákra külön-külön is lefutattuk, mivel a megfigyelt jellemzőknek különböző hatása lehet az életpálya különböző szakaszaiban a pályaelhagyás kockázatára.

A 2. ábra a külföldre költözés korcsoportos mintákon számított kumulált gyakorisági függvényeit mutatja be. A legnagyobb arányban a 31-40 éves orvosok költöztek külföldre 2003. január és 2011. december között. A megfigyelési periódus végére a 31-40 éves orvosok 14 %-a vállalt külföldön állást. Csaknem ugyanilyen arányban költöztek külföldre az 51-60 éves orvosok is. A két korcsoport között viszont különbözött a külföldre költözés dinamikája. Az 51-60 évesek körében az elemzési időszak elején, az EU csatlakozást követően igen gyors volt a kiáramlás. A 17. hónaptól, 2004 májusától, a 49. elemzési hónapig, 2007 januárjáig az 51-60 éves orvosok csaknem 10 %-a költözött külföldre, ezt követően viszont a 87. elemzési hónapig megállt a kiáramlás, majd a 87. hónaptól, 2010 márciusától kezdve ismét felgyorsult, és további gyorsulást figyelhetünk meg a 101. hónaptól kezdve, az osztrák és német korlátozások feloldását követően. A 87. hónaptól a megfigyelési periódus végéig az 51-60 éves orvosok újabb 4 %-a vállalt külföldön állást. A 31-40 évesek között viszont a 87. hónapig végig egyenletes volt a kiáramlás. Ez alatt az időszak alatt a 31-40 éves orvosok 7 %-a költözött külföldre, majd a 87. hónaptól a kiáramlás felgyorsult és ebben a korcsoportban is tovább gyorsította a kiáramlást az osztrák és német korlátozások feloldása. A 87. hónaptól az elemzési időszak végéig a 31-40 éves orvosok újabb 7 %-a költözött el. Hasonlóan alakult a legfiatalabbak, a 30 év alattiak korcsoportjában a külföldi munkavállalás dinamikája. A 87. elemzési hónapig egyenletes kiáramlás mellett 7 %-uk költözött külföldre, majd a legfiatalabbak külföldre költözési valószínűsége is felgyorsult a 87. hónaptól kezdve és ebben a korcsoportban is tovább gyorsult a kiáramlás az osztrák és német korlátozások eltörlése után. A 87. hónaptól kezdve az elemzési idő végéig a 30 évesnél fiatalabb orvosok újabb 5 %-a vállalt külföldön állást. A legkisebb arányban a 41-50 éves orvosok hagyták el Magyarországot a 87. elemzési hónapig. Mindössze 4 %-uk költözött ez alatt az időszak alatt külföldre, de az ő külföldi munkavállalási hajlandóságok is megnőtt először a 87. elemzési hónap után, majd tovább gyorsult a 101. hónaptól kezdődően. Közülük 6 % ment külföldre 2010 márciusa és 2011 decembere között.

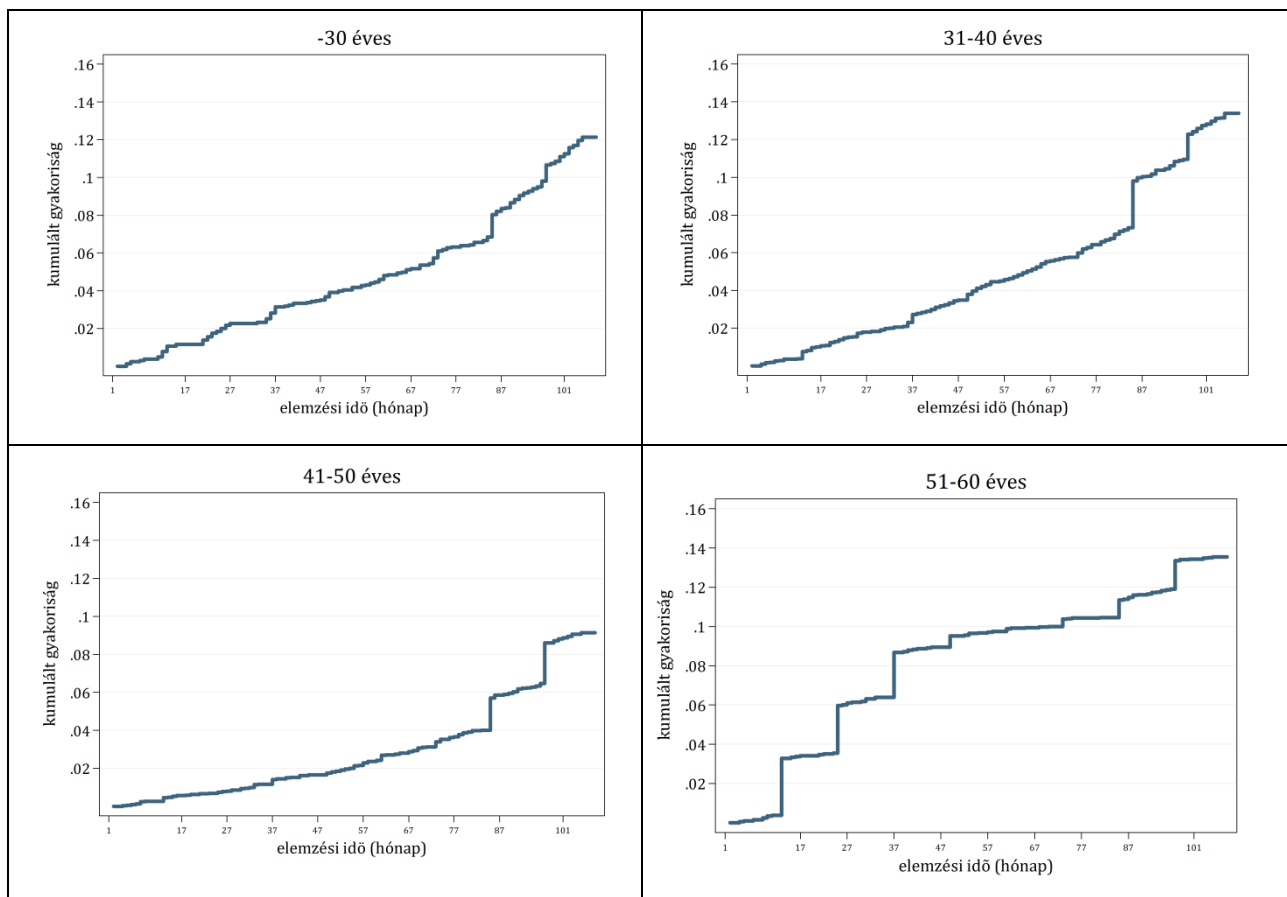
A korcsoportokra külön becsült versengő kockázati modellek eredményei szerint (2. táblázat 2.-6. oszlopa) a két fiatal (a 30 évesnél alacsonyabb, és 31-40 éves) korcsoportban a férfiak szignifikánsan nagyobb valószínűséggel költöznek külföldre, mint a nők. A 41-50 évesek korcsoportjában már nincs szignifikáns különbség a nemek között. Az 51-60 éves orvosok közül viszont már a nők vállalnak szignifikánsan nagyobb valószínűséggel külföldi állást.

A keresetek hatásáról a következőt látjuk. A 30 évesnél fiatalabbak, a 31-40 évesek közül azok költöznek nagyobb valószínűséggel külföldre, akiknek alacsonyabb az országos átlagkeresethez viszonyított relatív keresete. Vagyis a külföldi munkavállalási döntésekben a kereseti helyzetnek szignifikáns hatása van. A hatás erőssége a korcsoportokban felfelé haladva csökken, vagyis a keresetek melletti egyéb tényezők hatása erősödik az életkor

előrehaladtával. Az 51-60 évesek közül már azok mennek el nagyobb valószínűséggel külföldre, akiknek a velük egykorúakhoz és azonos egyéb megfigyelt jellemzőjű orvosokhoz képest magasabb a relatív keresete. Ez nem azt jelenti, hogy a külföldön elérhető keresetek ne játszanának szerepet a külföldi munkavállalás valószínűségében, hanem inkább arra utal, hogy az idősebbek közül a sikeresebb orvosok vállalkoznak a költözésre. Néhány korcsoportban szignifikáns különbséget találtunk az általános orvosok/szakorvosok és a fogorvosok között. A 31-40 évesek között az általános orvosok/szakorvosok csaknem két és félszer akkora valószínűséggel keresnek külföldi állást, mint az ugyanehhez a korcsoporthoz tartozó fogorvosok, az 51-60 éves orvosok között viszont az általános orvosok/szakorvosok viszont 32 %-kal kisebb eséllyel költöznek külföldre

2. ábra

Kumulált gyakorisági függvények korcsoportonként – külföldre költözik

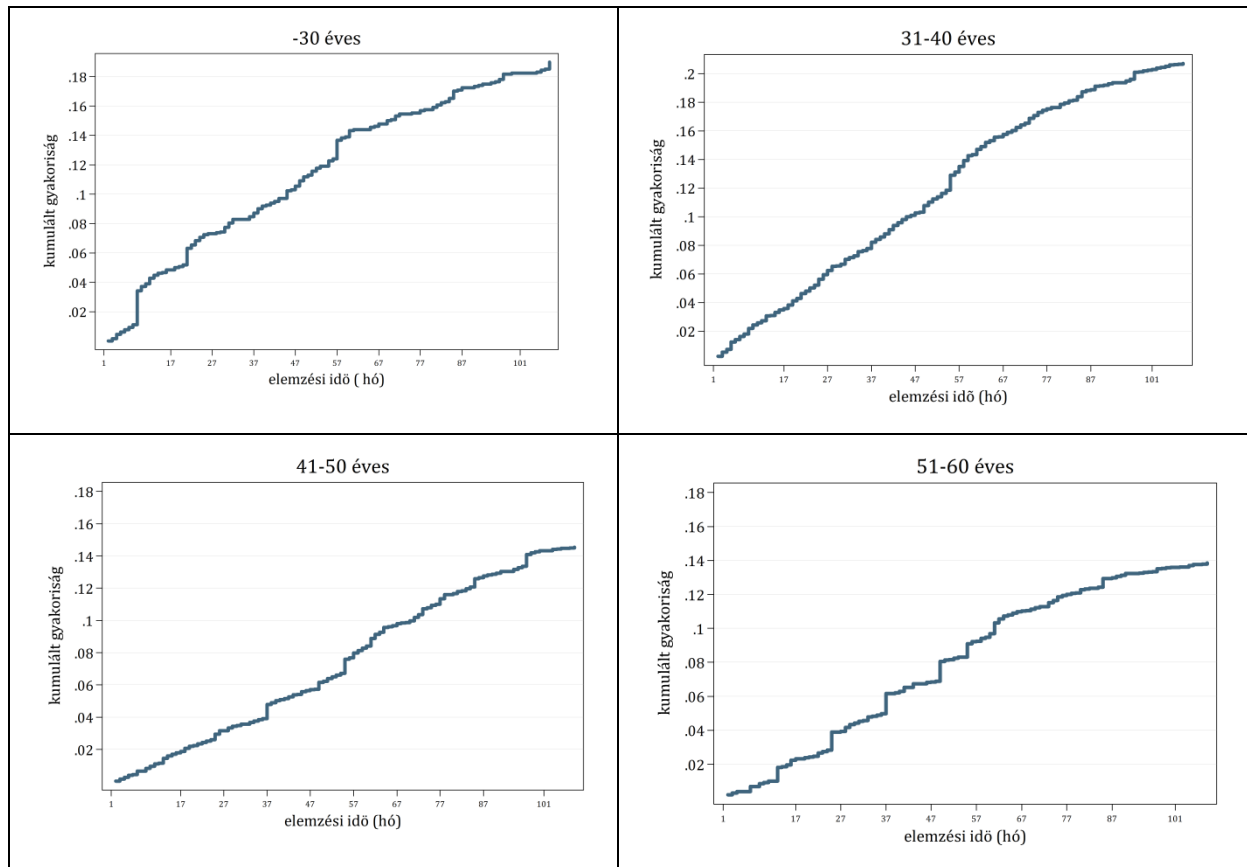


Korcsoportonként vizsgálva a *magyarországi pályaelhagyás* valószínűségének változását (3. ábra) azt látjuk, hogy valamennyi korcsoportban nagy arányban hagyták el az orvosi pályát és helyezkedtek Magyarországon más, nem orvos állásban az orvosok. A 31-40 évesek 20 %-a, a 30 évesnél fiatalabb orvosok 18 %-a hagyott fel a gyógyítással és helyezkedett el Magyarországon egyéb foglalkozásban és a két idősebb korcsoportból is az

orvosok 14 %-a ment el más állásba. A kiáramlás a fiatalabb korcsoportokban, és az 51-60 évesek között az 57, 58. megfigyelési hónaptól kezdődően (2007. szeptember, október) enyhén lassult, de továbbra is gyors maradt⁶.

3. ábra

Kumulált gyakorisági függvények korcsoportonként - Magyarországon pályaelhagyó



A 30 év alatti és 30-40 éves orvosok között a nők, szignifikánsan nagyobb valószínűséggel helyezkednek el más állásban (2. táblázat, 2-6. oszlop), később már nincs különbség a nemek között az egyéb munka vállalásának kockázatában. A 30 év alattiak között az általános orvosok/szakorvosok 40 %-kal, a 30-40 évesek között 35 %-kal kisebb valószínűséggel kerestek egyéb állást, mint a fogorvosok között. A kereseteknek valamennyi korcsoportban szignifikáns pozitív hatása volt a nem orvosként való elhelyezkedés kockázatára. Vagyis az orvosok közül nem a kevesebbet keresők, vagy sikertelenebbek mennek el máshová dolgozni, ami nem jelenti azt, hogy nem a magasabb keresetek

⁶ Ebben szerepet játszhatott a 2007-ben bevezetett 5 millió forintos orvoslátogatói díj is, melyet a gyógyszergyártóknak kellett orvoslátogatóként fizetni, ami a gyógyszergyártók egy orvoslátogatóra jutó bér- és járulékköltségét jelentősen megemelte, és ezért visszafoghatták ezeknek az alkalmazottainak a felvételét. (Erre Kovácsy Zsombor hívta fel a figyelmemet, amit köszönök.)

reményében keresnek más állást. A következő fejezet bemutatja, hogy az egyes korcsoportokban a pályaelhagyó orvosok mekkora kereseti nyereségre tesznek szert a pályamódosítással. Az idősebbek körében a döntésben valószínűleg szerepet játszik, hogy a nyugdíjalapjukat jelentő jövedelmüket szeretnék növelni a késői pályamódosítással.

Az inaktívvá válás kumulált gyakorisági függvényei azt mutatják (4. ábra), hogy az 51-60 évesek váltak a legnagyobb arányban inaktívvá a megfigyelési időszak végére, ami a kezdődő nyugdíjazások miatt érthető. A megfigyelési időszak végére az 51-61 éves orvosok több mint 14 %-a került inaktív státuszba. A 49. megfigyelési hónaptól, vagyis 2007. elejétől kezdve nagyon lelassult a kiáramlás az inaktivitásba ebben a korcsoportban. Ezt a változást részben az adózási szabályok, részben a nyugdíj melletti munkavállalás szabályainak módosítása okozta⁷. Az ábrán azt is látjuk, hogy a legfiatalabb korcsoportban az orvosok 10 %-a került inaktív státuszba a 87. megfigyelési hónapig, ezt követően megállt a kiáramlás ebben az irányban a legfiatalabbak között. A 31-40 évesek között is viszonylag nagy arányban kerültek inaktív státuszba 2011 decemberéig. A 41-50 évesek viszont alig, kevesebb, mint 4 %-a vált inaktívvá. A fiatal korcsoportokban az inaktívvá válás időleges, mivel a viszonylag nagy arányú kiáramlást a gyermekgondozási segély igénybevétele okozza. A *Függelék 1. ábrája* nemeként mutatja be korcsoportonként az inaktívvá válás kumulált gyakorisági függvényeit. Az ábrán látjuk, hogy a fiatal férfi orvosoknál gyakorlatilag nincs kiáramlás inaktív státuszba, míg a 30 évesnél fiatalabb orvosnők negyede, a 30-40 éveseknek pedig csaknem harmada került inaktív státuszba 2011 végéig. Ők a gyermekgondozási segély lejárta után, vagy hamarabb valószínűleg visszatérnek állásukba.

A nők tehát a 60-70 évesek korcsoportja kivételével valamennyi korcsoportban nagyobb valószínűséggel kerülnek inaktív státuszba (3. táblázat 2-6. oszlop). A 30 év alattiak és 31-40 évesek között az általános orvosoknak/szakorvosoknak több mint kétszeres a kockázata, hogy inaktív státuszba kerülnek, mint a fogorvosoknak. A fiatal korcsoportokban a kevesebbet keresőknek szignifikánsan nagyobb a valószínűsége, hogy inaktívvá váljanak, amit vélhetőleg az magyaráz, hogy a gyermekgondozási segély előtti utolsó hónapokban már nem tudnak ugyanolyan intenzitással dolgozni a fiatal orvosnők, ezért kevesebbet keresnek. A legidősebbek, 61-70 évesek közül viszont inkább azok lesznek inaktívak, mennek inkább nyugdíjba, akik többet keresnek.

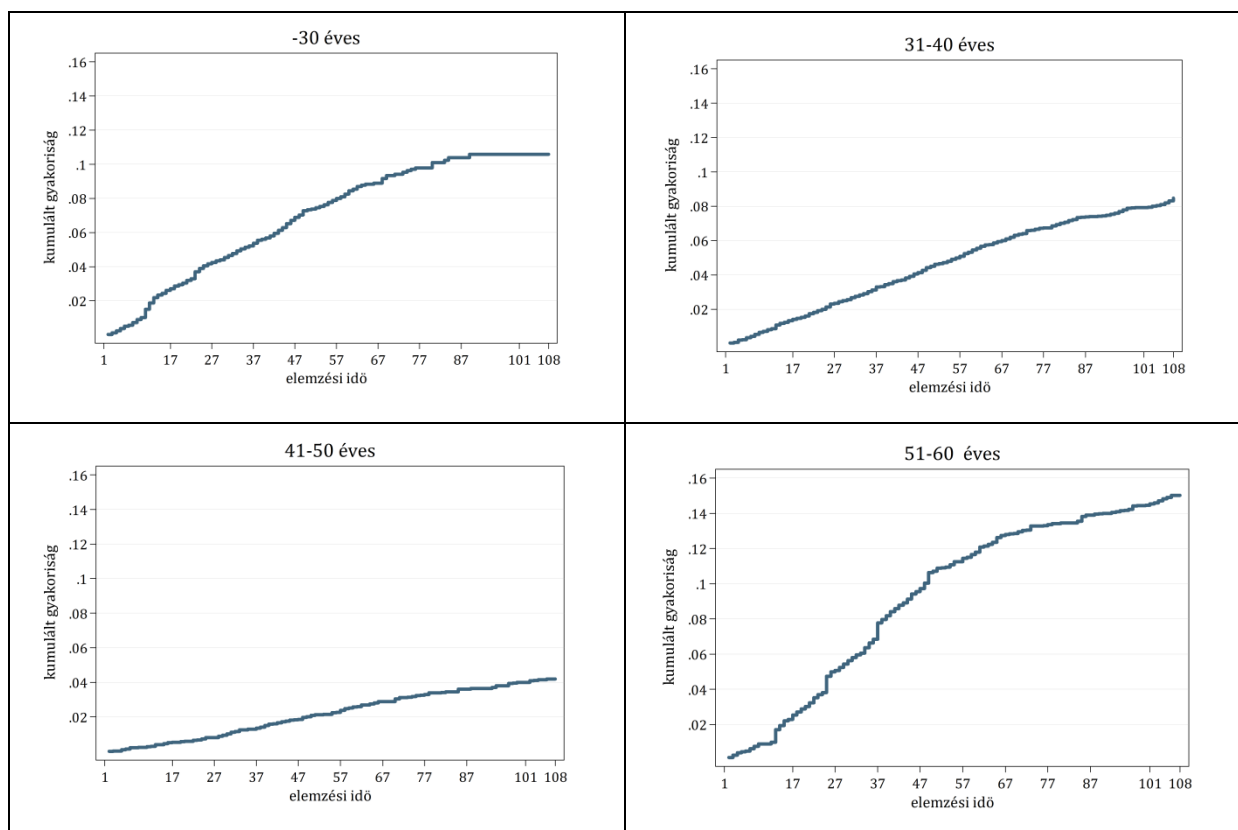
Alig találtunk szignifikáns regionális különbségeket az egyes korcsoportokban a külföldre költözés, a magyarországi pályaelhagyás és az inaktívvá válás kockázatában. A nyugat-dunántúli régióban a 31-40 éves orvosok 36 %-kal kisebb eséllyel költöznek külföldre, mint

⁷ 2007-től adóalapot a nyugdíj és a szerzett jövedelem együttesen adta, míg korábban a nyugdíj nem számított bele az adóalapba. A rákövetkező években újabb szabályozások korlátozták a nyugdíj melletti munkavállalást, nyugdíj melletti munkavégzés esetén meghatározott összegű nyugdíjjárulék alapját képező kereset, jövedelem megszerzése után a nyugdíj folyósítását szüneteltetni kellett.

az egyéb régiókban lakó, ugyanolyan nemű, keresetű, ugyanehhez az életkori csoporthoz tartozó társaik. Ennek egy lehetséges magyarázata, hogy a földrajzi közelség miatt könnyebben tudnak kiegészítő állást vállalni Ausztriában, miközben továbbra is fenntartják Magyarországi állásukat. A legidősebb, 61-70 éves orvosok közül pedig azok, akik a dél-dunántúli, vagy észak-magyarországi régióban laknak, azok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel kerülnek inaktív státuszba, vagyis mennek nyugdíjba, mint a hasonló egyéb jellemzőkkel bíró, más régiókban lakó társaik.

4. ábra

Kumulált gyakorisági függvények korcsoportonként – inaktív státuszba kerül



3.3. A MAGYARORSZÁGON DOLGOZÓ PÁLYAELHAGYÓ ORVOSOK

Az eddigi elemzésből kirajzolódott, hogy nem csak a migráció idézi elő az orvoshiányt Magyarországon, hanem ugyanakkor mértékben a hazai pályaelhagyás is. Azt is láttuk, hogy azok az orvosok vállalnak inkább Magyarországon állást, akik relatíve többet keresnek társaiknál. A többi hasonló korú orvoshoz mért relatív kereseti előny azonban nem jelenti azt, hogy az versenyképes az alternatív állásokban elérhető keresetekkel. A 4. táblázat azt

foglalja össze, hogy mekkora kereseti előnyért mennek el az orvosok. A táblázat az új állásban az első hónapi kereset és orvosként az utolsó hónapi kereset különbségét mutatja korcsoportonként, valamint azt, hogy ez, a más állásban elérhető kereseti nyereség mekkora hányada az orvosok (a mintából számított) összes, átlagos keresetének. Látjuk, hogy a fiatalabb korcsoportokból az orvosok 27-30 %-os kereseti előnyért hagyják el a pályát, az idősebbek pedig 39- 52 %-kal magasabb keresetekért. Természetesen a pályaelhagyási döntésekben nem csak a keresetek, hanem egyéb megfontolások is szerepet játszhatnak (jobb munkakörülmények stb.) Ez az összehasonlítás azonban felhívhatja arra a figyelmet, hogy milyen mértékű orvosi béremelés kellene ahhoz, hogy megállítsa, vagy csökkentse a hazai pályaelhagyást.

4. táblázat

A Magyarországon dolgozó pályaelhagyó orvosok átlagos bruttó, havi kereseti nyeresége, Ft

Korcsoport	Átlagos bruttó kereseti nyereség havonta Ft	Az orvosi átlagkeresetek arányában %
- 30 éves	63 553	30.4
31- 40 éves	68 137	26.9
41-50 éves	109 136	38.8
51-.60 éves	158 226	51.8
Együtt	109 583	39.9

Bár a közvélekedés azt tartja, hogy az orvosok főleg orvoslátogatóként, vagy gyógyszergyárakban egyéb beosztásokban, esetleg kutatóként, vagy az egészségügyi adminisztrációban dolgoznak tovább, az adatok azt mutatják, hogy sokféle ágazatban és nagyon sokféle foglalkozásban helyezkednek el a pályaelhagyást követően. Az 5. és 6. táblázat azt mutatja be, hogy hol dolgoznak a pályaelhagyó, Magyarországon dolgozó orvosok? Az 5. táblázat azt foglalja össze, hogy mely ágazatokban, az 6. táblázat azt, hogy milyen foglalkozásokban találnak munkát.

Az 5. táblázatban az ágazatokat úgy csoportosítottuk, hogy az első csoportba azokat az ágazatokat soroltuk, melyek valószínűleg a gyógyszerforgalmazáshoz kapcsolódnak, a másodikba az oktatás, kutatás és humán-egészségügyi ellátást, végül az egyéb ágazatokat. Azokat az ágazatokat nem sorolja fel a táblázat részletesen, ahol a pályaelhagyó orvosok kevesebb, mint 1 %-a dolgozik. A pályaelhagyó orvosok 35 %-a helyezkedett el olyan állásokban, mely valószínűleg a gyógyszerforgalmazással kapcsolatos és 25 %-uk a kutatásban, oktatásban. Vagyis a pályaelhagyók többségének, 60 %-nak az új állása valamilyen módon kapcsolódik tanulmányaihoz. 40 %-uk viszont egyéb ágazatokban helyezkedik el.

**A Magyarországon dolgozó, pályaelhagyó orvosok
megoszlása új állásuk ágazata szerint %**

Ágazat	Arány
<i>Gyógyszerforgalmazáshoz kapcsolódó ágazatok</i>	
Kiskereskedelem	21.57
Nagykereskedelem	7.75
Reklám, piackutatás	3.31
Raktározás, szállítást kiegészítő tevékenység	2.42
<i>Oktatás-kutatás</i>	
Oktatás	10.01
Tudományos kutatás, fejlesztés	6.48
Egyéb szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	4.65
Humán-egészségügyi ellátás	3.85
<i>Egyéb ágazat</i>	
Üzletvezetési, vezetői tanácsadás	3.31
Ingatlanügyletek	7.32
Egyéb feldolgozóipari tevékenység	2.21
Információ-technológiai szolgáltatás	1.96
Építészmérnöki tevékenység	1.78
Adminisztratív-, kiegészítő egyéb üzleti tevékenység	1.56
Víztermelés, - kezelés, - ellátás	1.48
Kiadói tevékenység	1.4
Speciális szakképesítést igénylő egyéb foglalkozások	1.37
Gépjármű-, motorkerékpár kereskedelme	1.29
Egyéb pénzügyi tevékenység	1.24
Állat-egészségügyi ellátás	1.13
Egyéb ágazatok (melyek aránya kisebb 1 %-nál)	13.91
Együtt	100

A pályaelhagyók új foglalkozás szerinti megoszlása még változatosabb képet mutat. A pályaelhagyó orvosok 21 %-a a gyógyszergyártáshoz kapcsolódó foglalkozásokban helyezkedett el, 20 % körüli arányuk az egészségügyön kívüli vezető foglalkozásokban dolgozott tovább, 18 %-uk új foglalkozása kapcsolódott a gyógyszerforgalmazáshoz, ők az „orvoslátogatók”, és 60 %-uk olyan munkakörökben ment el, melynek aránya kevesebb mint 2 %.

A Magyarországon dolgozó, pályaelhagyó orvosok megoszlása új állásuk foglalkozása szerint szerint %

FEOR	Arány
<i>Gyógyszergyártáshoz kapcsolódó foglalkozások</i>	
Gyógyszerész, szakgyógyszerész	18.65
Kémikus	2
<i>Vezetői foglalkozások az egészségügyön kívül</i>	
Gazdasági, költségvetési szervezet vezetője ⁸	11.33
Szociális tevékenységet folytató egység vezetője	2.47
Kereskedelmi tevékenységet folytató egység vezetője	2.02
Országos és területi közigazgatás, igazságszolgáltatás	2.68
<i>Gyógyszerforgalmazáshoz közvetlenül kapcsolódó foglalkozások</i>	
Kereskedelmi tervező, szervező	8.11
Egyéb magasan képzett ügyintéző	4.25
Piackutatás, reklám és marketing tevékenység	3.59
Ügynök (a biztosítási ügynök kivételével)	2.52
<i>Egyéb foglalkozások</i>	
Fegyveres szervek felsőfokú képzettséget igénylő foglalkozása	2.03
Egyéb foglalkozások (melyek aránya kisebb 2 %-nál)	59.64
Együtt	100

ÖSSZEFOGLALÁS

2003 és 2011 között Magyarországon az orvosok igen nagy hányada hagyta el véglegesen, vagy időlegesen az orvosi pályát, vagy költözött külföldre. A külföldre vándorlás az EU csatlakozás után felgyorsult, majd tovább gyorsult először 2010 tavasza után, majd azt követően, hogy Ausztria és Németország feloldotta az átmeneti korlátozásokat a munkavállalók szabad áramlása terén.

⁸ Az ilyen munkakörökben elhelyezkedő orvosok egy része lehet, hogy orvosi mikro-vállalat vezetőjeként dolgozik tovább, vagyis egy részük lehet, hogy nem tényleges pályaelhagyó. Ez hozzájárulhat ahhoz, hogy eredményeink szerint a fogorvosok nagyobb valószínűséggel lesznek pályaelhagyók.

Közvetlenül az EU csatlakozás után először az 50-60 éves orvosok kiáramlása volt a leggyorsabb, de később, 2007 elejétől ebben a korcsoportban megállt a kiáramlás egészen 2010 tavaszáig. A fiatal korcsoportokban folyamatosan magas volt a kiáramlás. Valamennyi korcsoportban jelentősen gyorsult a külföldre áramlás először 2010 tavasza után, majd tovább gyorsult 2011 májusától. 2010 tavaszát követően már abban a korcsoportban is, ahol korábban viszonylag kicsi volt a kiáramlás, megközelítette a kiáramlás üteme a többi korcsoportét, vagyis 2010 tavaszát követően már kisebb különbségeket látunk a korcsoportok között a kiáramlás gyorsaságában. A férfiak külföldre költözési kockázata a fiatal korcsoportokban nagyobb, mint a nőké, majd ez a különbség eltűnik és az 50-60 évesek közül a nők költöznek nagyobb valószínűséggel külföldre. A 2010 tavaszát követő gyorsulás magyarázatával ez a tanulmány adós maradt, a kérdés további vizsgálatokat igényel. A külföldre költözési döntésekben meghatározó szerepe van az orvosok relatív keresetének. Az alacsonyabb relatív kereset növeli a külföldi munkavállalás valószínűségét.

Magyarországon az orvosok külföldre vándorlása mellett ugyanolyan súlyú probléma a belföldi pályaelhagyás is, tehát az, hogy az orvosok itthon helyezkednek el más, nem orvos állásban. A belföldi pályaelhagyást inkább azok az orvosok választják, akiknek az országos átlagkeresethez mért relatív keresete nagyobb, tehát akik sikeresebbek. Az új állásokban a pályaelhagyó orvosok átlagosan 40 %-os kereseti előnyhöz jutnak a pályamódosítás révén. A pályamódosítás nem korlátozódik a fiatal orvosokra, az idősebb korcsoportokhoz tartozó orvosok is nagy arányban hagyják el a pályát. Ezekben a döntésekben valószínűsíthetően a magasabb nyugdíj elérése is motivációt jelent. A pályaelhagyó orvosok nagyjából 40 %-a olyan állásokban helyezkedik el, mely nem kapcsolódik végzettségükhöz.

Az inaktív státuszba kerülés a nyugdíjazások miatt természetes folyamat, de nem csak a nyugdíjba vonulás magyarázza, hogy csaknem ugyanolyan arányban kerülnek inaktív státuszba az orvosok, mint vállalnak külföldön állást, vagy hagyják el a pályát Magyarországon. A fiatal korcsoportokban is nagy arányban kerülnek a fiatal orvosok inaktív státuszba a gyermekgondozási szabadság igénybe vétele miatt, ami - ha átmenetileg isfokozza az orvoshiányt. Mivel a fiatal korcsoportokban növekszik a nők aránya az orvosok között, ezért ez a probléma a közeljövőben várhatóan még nagyobb lesz.

Az európai és OECD országok tapasztalatai szerint az orvosok migrációjának megállítására kevés esély van. Bár a migráció csökkenhet a munkakörülmények javítása és bérpolitika segítségével, de a magyar egészségügy reálisan nem versenyképes hét-tízszeres fizetésekkel, amit az elvándorló orvosok elérhetnek. A belföldi pályaelhagyás csökkentése viszont reális cél lehet. Számításaink szerint 40-50 %-os, nem egyszeri, hanem tartósan értékálló béremelés már jelentősen csökkenthetné az orvosok belföldi pályaelhagyását, ami enyhíthetné az orvoshiányt Magyarországon.

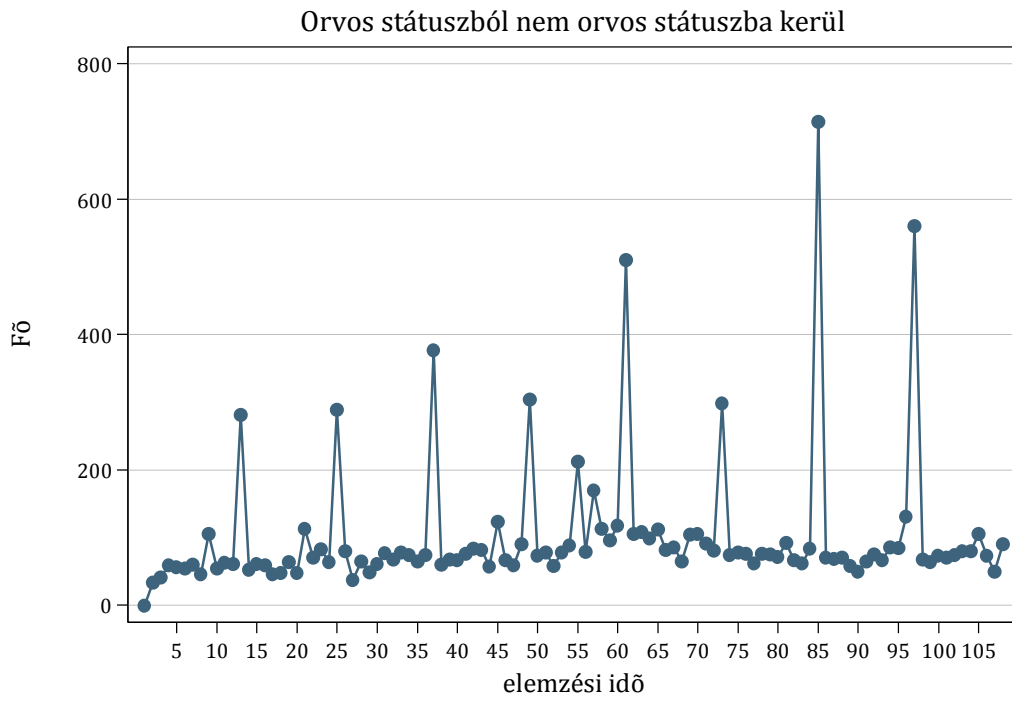
Függelék

F.1. táblázat

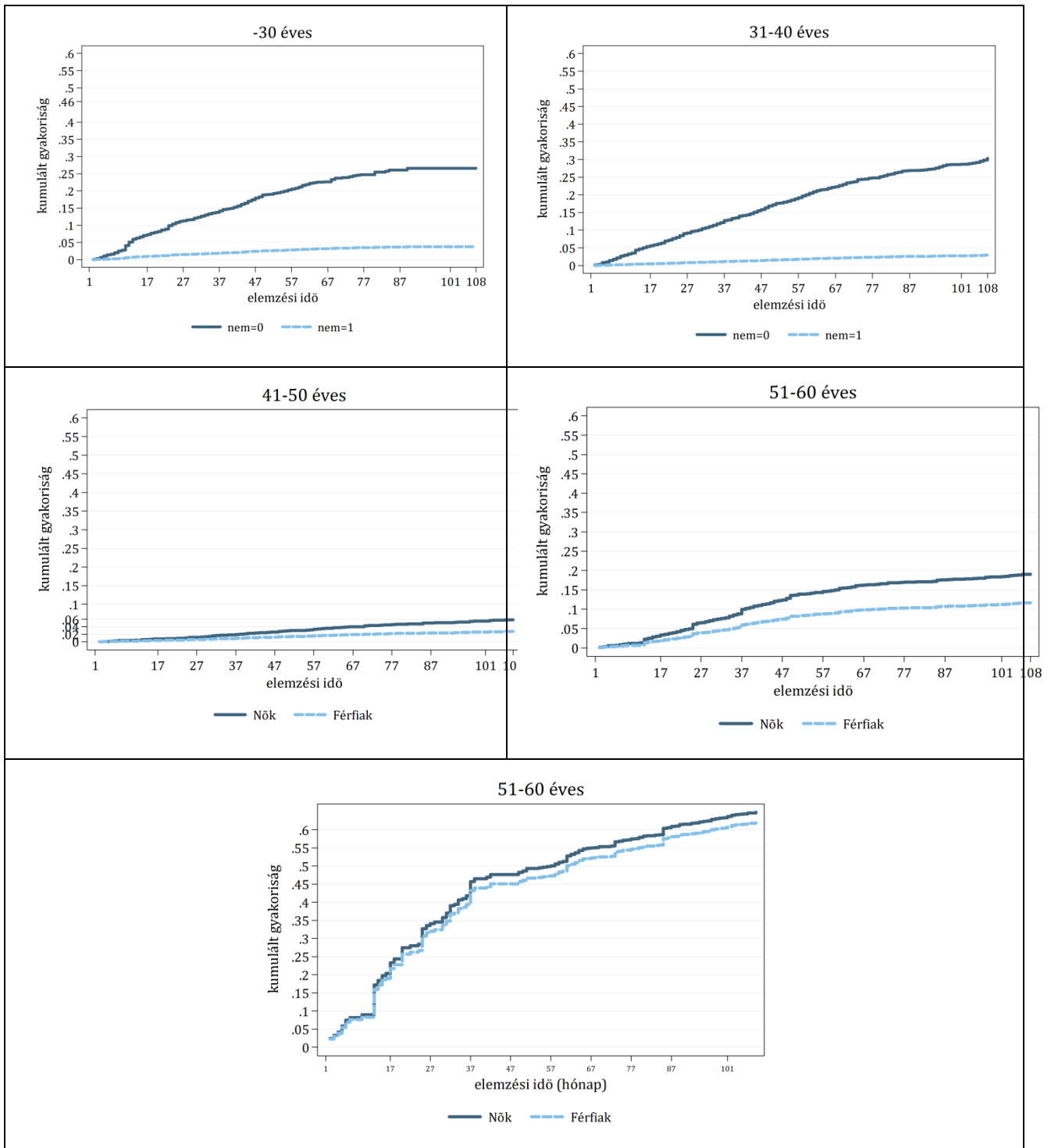
Összefoglaló statisztikák

	Teljes minta		-30 éves		31-40 éves		41-50 éves		51-60 éves		61-70 éves	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Nem (férfi=1, nő=0)	0.45	0.497	0.384	0.486	0.45	0.497	0.43	0.494	0.45	0.497	0.57	0.495
Életkor	43.46	13.460	25.489	3.406	35.44	2.884	45.57	2.882	55.18	2.832	64.50	2.711
Közép-Magyarország	0.29	0.455	0.130	0.337	0.34	0.472	0.35	0.477	0.37	0.484	0.26	0.438
Közép-Dunántúl	0.06	0.245	0.032	0.175	0.07	0.254	0.09	0.281	0.08	0.273	0.04	0.199
Nyugat-Dunántúl	0.07	0.263	0.037	0.189	0.08	0.277	0.10	0.303	0.10	0.294	0.04	0.194
Dél-Dunántúl	0.07	0.251	0.032	0.177	0.08	0.269	0.08	0.278	0.09	0.279	0.05	0.212
Észak-Magyarország	0.07	0.252	0.035	0.184	0.07	0.263	0.09	0.285	0.09	0.280	0.05	0.207
Észak-Alföld	0.09	0.285	0.049	0.216	0.11	0.316	0.11	0.316	0.10	0.304	0.05	0.217
Dél-Alföld	0.10	0.295	0.045	0.208	0.12	0.321	0.12	0.329	0.11	0.317	0.07	0.249
Általános orvos, vagy szakorvos	0.88	0.321	0.862	0.345	0.85	0.356	0.90	0.301	0.90	0.296	0.89	0.307
Relatív kereset a megfigyelést megelőző hónapban	1.65	1.286	1.317	0.814	1.63	1.239	1.80	1.375	1.87	1.362	1.28	1.38

Havi nyers kiáramlások



Kumulált gyakoriság – inaktív státuszba kerül, nemek szerint



Hivatkozások

- Balázs Péter, dr. (2012): Orvosi létszámok és a nemzetközi orvosmigráció aktuális hatása Magyarországon. Orvosi Hetilap 153. évfolyam, 7. szám 250–256. Oldal
- Bidwell, P. - Humphries, N.- Dicker, P.- Thomas, S.- Normand, C.-& Brugha, R. (2013). The national and international implications of a decade of doctor migration in the Irish context. *Health Policy*, 110(1), 29–39.
- Buchan, James – Wismar, Matthias – Glinos, Irene A. –Bremner, Jeni (eds) (2014) : Health Professional Mobility in a Changing Europe New dynamics, mobile individuals and diverse responses. European Observatory on Health Systems and Policies. Observatory Studies Series 32. Vol II.
- Coviello, V. – Boggess, M (2004): Cumulative incidence estimation in the presence of competing risks. *The Stata Journal*. 4: 103–112.
- Docquier F, - Bhargava A (2007): A New Panel Data set on Physicians' Emigration Rates (1991–2004). Washington, DC: World Bank; 2007.
- Dussault, Gilles- Fronteira, Inês – Cabral, Jorge (2009): Migration of health personnel in the WHO European Region. World Health Organization 2009.
- Egészségügyi Minisztérium (2009) Tájékoztató az Országgyűlés Egészségügyi Bizottsága részére az egészségügyben dolgozók létszámhelyzetének alakulásáról. 2009. március www.medicalonline.hu/download.php?id=51
- Eke Edit – Girasek Edmond – Szócska Miklós (2009): Migráció a magyar orvosok körében. *Statisztikai Szemle*, 87. évfolyam 7–8. szám 295-827. Oldal
- Eke, E., Girasek, E., & Szócska, M. (2011). From melting pot to laboratory of change in central Europe: Hungary and health workforce migration. In: Wismar, M - Maier, C.B. - Glinos, I. A. - Dussault, G.-. Figueras J. (Eds.): Health professional mobility and health systems: Evidence from 17 European countries. Observatory studies series 23. Geneva: World Health Organization
- Fine, J. - R. Gray (1999): A proportional hazards model for the subdistribution of a competing risk. *Journal of the American Statistical Association*. 94: 496–509.
- Glinos, Irene A. (2014): Going beyond numbers: A typology of health professional mobility inside and outside the European Union. *Policy and Society* 33 (2014) 25–37.
- Girasek Edmond - Csernus Réka-Ragány Károly Eke Edit (2013): Migráció az egészségügyben. *Magyar Tudomány* 2013.3. sz. 292-298. Old.
- Grignon, Michel – Owusu, Yaw – Sweetman, Arthur (2012): The International Migration of Health Professionals IZA Discussion Paper No. 6517.
- Gooley, T.A. – Leisenring, W. – Crowley, J. – Storer, B.A. (1999): Estimation of Failure Probabilities in the Presence of Competing Risks. *Statistics in Medicine* 18, 695–706 (1999)
- Kopetsch, T. (2008): The migration of doctors to and from Germany. *Journal of Public Health*, Springer Verlag (Germany), 2008, 17 (1), pp.33-39. <10.1007/s10389-008-0208-7>. <hal-00478179>
- Mullan, F. M.D (2005): The Metrics of the Physician Brain Drain. *The New England Journal of Medicine* 353.1810-8

Ognyanova, D., - Busse, R. (2011). A destination and a source: Germany manages regional health workforce disparities with foreign medical doctors. In M. Wismar, C. B. Maier, I. A. Glinos, G. Dussault, & J. Figueras (Eds.), Health professional mobility and health systems: Evidence from 17 European countries. Observatory studies series 23. Geneva: World Health Organization (on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies).

OECD (2007): International Migration Outlook. OECD.

OECD (2010) International Migration of Health Workers. Improving the International Cooperation to Address the Global Health Workforce Crises. OECD. 2010 February

Wismar, Matthias - Maier, Claudia B - Glinos, Irene A. - Dussault, Gilles – Figueras, Josep (eds) (2011) : Health Professional Mobility and Health Systems. Evidence from 17 European countries. European Observatory on Health Systems and Policies. Observatory Studies Series 23.