

A gazdasági válság hatása a munkanélküliség alakulására országos és megyei szinten Romániában

**The impact of the economic crisis on the evolution of
unemployment in Romania at national and county level**

SZILÁRD MADARAS

This paper contains the analysis of the evolution of unemployment in Romania, in particular the impact of the 2008 financial and economic crisis on this, and the regional differences. I assume that the difference in economic development and economic structure contributed to different unemployment rates in county level. The territorial differences are presented in the GIS maps before and after the economic crisis. The evolution of the unemployed people's number is also the subject of a time-series analysis, performed using the autoregressive ARIMA model to prepare a medium-term forecast for the number of unemployed in Romania.

Keywords: unemployment, economic crisis, time-series analysis, Romania.

JEL-codes: E24, R12, C22.

A gazdasági válság hatása a munkanélküliség alakulására országos és megyei szinten Romániában

MADARAS SZILÁRD¹

Tanulmányomban a munkanélküliség alakulását vizsgálom Romániában, különösen a 2008-as pénzügyi és gazdasági válság hatását, országosan és területi bontásban. Feltételezem, hogy az eltérő gazdasági fejlettség, illetve a gazdasági szerkezet okán a munkanélküliségi ráta a válság után eltérően alakult megyei szinten. A megyei különbségeket, valamint a gazdasági válság előtti és utáni helyzetet GIS térképek segítségével mutatom be. A munkanélküliek számának alakulása időszorelemzés tárgyát képezte, egy ARIMA típusú autoregressziós modellel, melynek felhasználásával középtávú előrejelzést készíttettem a munkanélküliek számának alakulására Romániában.

Kulcsszavak: munkanélküliség, gazdasági válság, időszorelemzés, Románia.

JEL-kódok: E24, R12, C22.

Bevezetés

A rendszerváltást követően Romániában a gazdasági átmeneti időszak több intervallumra bontható fel, amelyekben a munkanélküliség változása mint az átalakulási folyamat tünete jelentkezett. Az átmeneti időszak első időszakában, 1990–2000 között a gazdasági szerkezetváltás volt az elsődleges oka a munkanélküliség kialakulásának. Az állami vállalatok egy részének megszűnése, az ipari foglalkoztatás háttérbe szorítása nagyszámú elbocsátással járt (Osoian 2005). Az így felszabadult munkaerő egy része számára a mezőgazdaságban lezajló reprivatizáció jelentette a megoldást, azonban az ágazat csökkenő termelékenysége, párhuzamosan a mezőgazdaságban foglalkoztatott népesség arányának a növekedésével csak alacsony jövedelemszintet biztosíthatott (Vincze 2000; Benedek 2011).

¹ PhD, adjunktus, Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Műszaki és Társadalomtudományi Kar, Csíkszereda, e-mail: madarasszilard@sapientia.siculorum.ro.

Az átalakulásnak a 2001–2007-es évek közötti időszaka volt az, amikor már beszélhetünk a makrogazdasági stabilizálódás kialakulásáról, ill. ekkor alakult ki a reál értékű gazdasági növekedés, amely növelte a munkaerő-keresletet, így csökkentve a munkanélküliséget (Nemzeti Fejlesztési Terv 2007–2013).

Ennek hatása a munkaerőpiacon úgy jelentkezett, hogy 2005-től már bizonyos ágazatok esetében, úgymint az IT-szektor és építkezés, a szakképzett munkaerő hiányáról beszélhetünk, amit tovább fokozott a külföldi munkavállalók növekvő száma. A különböző becslések szerint 2007-re több mint kétmillió romániai állampolgár dolgozott külföldön, a migráció főleg az Európai Unióhoz való csatlakozást megelőző években gyorsult fel (Cindrea 2007). Életkor és végzettség tekintetében kimutathatóan elsősorban a középkorosztályú, jól képzett munkavállalók dolgoztak külföldön (Constantin 2004).

A 2008-as év végén kialakult globális pénzügyi-gazdasági válság nyomán a munkanélküliség országos szinten ismét növekvő tendenciát mutatott, de a gazdasági válság hatása megyei szinten eltérően mutatkozott meg. A Központi régióban található Brassó és Hargita megyékben a munkanélküliek és a meghirdetett munkahelyek számát regressziós modellekkel vizsgálva kimutattam, hogy a Hargita megyei munkaerőpiac sokkal érzékenyebben reagált a gazdasági válság okozta új helyzetre, mint a Brassó megyei munkaerőpiac. Ez részben azzal is magyarázható, hogy amíg Brassó megyében a legnagyobb az urbánus környezetben élő lakosság aránya és a legmagasabb a népsűrűség a Központi régiót alkotó megyék közül, addig Hargita megyében a vidéki környezetben élők aránya a legmagasabb és a népsűrűség a legkisebb. Brassóban az iparban foglalkoztatott népesség aránya volt magas, míg Hargita megyében a mezőgazdaságban foglalkoztatott népesség aránya. Általános következtetésem, hogy megyei szinten a munkanélküliség alakulásában a helyi gazdasági szerkezetnek jelentős befolyása van (Madaras 2009, 2011, 2012).

A kutatás módszertana

Az elemzés első felében a romániai megyékre vonatkozóan mutattam ki a területi különbségeket, a gazdasági fejlettség, a vállalkozói haj-

landóság, ill. a foglalkoztatottság szerkezetére vonatkozóan GIS statisztikai térképek segítségével.

Elemzésem második részében időszorelemzést végeztem integrált autoregresszív modell felhasználásával az országos munkanélküliségi ráta adataira alapozva, amelyek havi bontásban a 2005. január–2013. június közötti időszakra vonatkoztak.

A szakirodalomból ismert *integrált autoregresszív modell* (Florea 2000; Isaic-Maniu 2003; Isaic-Maniu 2004; Pecican 2006) lényege a következő: a p rendű autoregresszív modellek (AR_p) egy változó adott t időpontban generált értékét több előző $1, 2, \dots, p$ periódusban regisztrált értékkel írják le, melyhez az u_t hiba adódik.

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + u_t$$

A második modell típus, a q -ad rendű *mozgóátlag folyamatok* (MA_q) alapfeltevése, hogy egy adott t időpontban észlelt változó értéke, az y_t becsülhető az előző $1, 2, \dots, q$ periódusok átlagai alapján, u_t hibával:

$$y_t = \bar{y} + b_1 u_{t-1} + \dots + b_p u_{t-q} + u_t$$

Az *integrált autoregresszív és mozgóátlag ARIMA* (p, d, q) modellben az AR autoregresszív, az MA mozgóátlag jelzőre, az I (integrated) pedig az összegzésre utal.

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + \bar{y} + b_1 u_{t-1} + \dots + b_p u_{t-q} + u_t$$

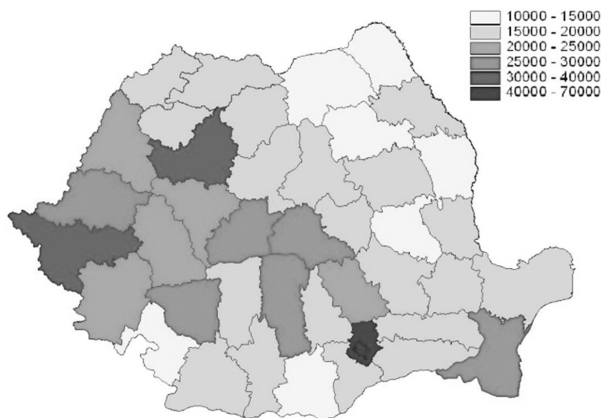
Az integrált autoregresszív és mozgóátlag modellt Box és Jenkins dolgozta ki a '70-es években. A legfontosabb három lépés a modell kidolgozása során:

- a modell azonosítása, vagyis a p, d, q értékeinek meghatározása,
- a modell együtthatóinak becslése,
- a modell hitelesítési eljárása.

A modell kiválasztásánál a következő teszteket használjuk: az *Akaike Information Criterion (AIC)* együtthatók segítenek edönteni, hogy melyik a megfelelő modell, illetve az együtthatók tesztelésénél a *Dickey–Fuller*-tesztet alkalmazzuk. Az elemzéseket megfelelő statisztikai programokkal tudjuk elkészíteni (Florea 2000; Isaic-Maniu 2003; Isaic-Maniu 2004; Pecican 2006).

Fejlett és fejletlen megyék

A megyék gazdasági helyzetét az egy főre jutó éves bruttó hazai termék értékei alapján hasonlítottam össze a 2010-es évre. Románia megyéiben jelentős különbségeket láthatunk: legmagasabb értékkel Bukarest szerepelt, ezt követi Ilfov, Temes, Kolozs és Brassó megyék, míg a legalacsonyabbal Vaslui megye (1. ábra).

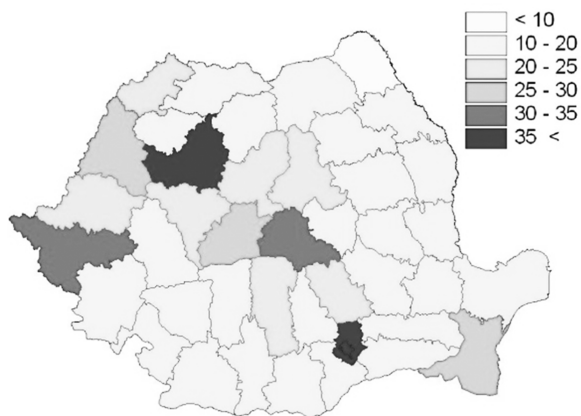


Forrás: saját szerkesztés, INSSSE.

1. ábra. Egy főre jutó bruttó hazai termék Románia megyéiben
2010-ben (lej)

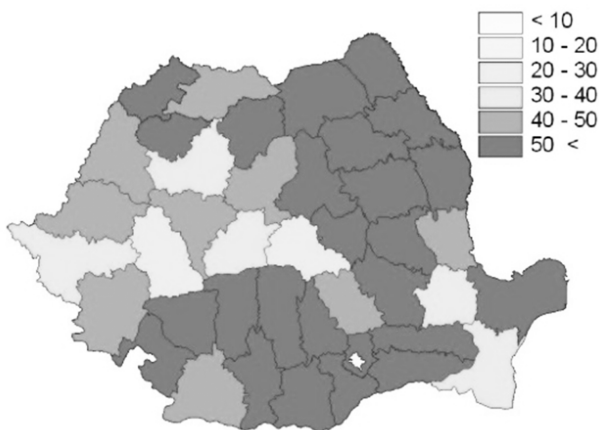
2010-ben a vállalkozói hajlandóságot vizsgálva, az ezer lakosra jutó vállalkozások száma alapján rangsoroltam Románia megyéit. A gazdasági fejlettséghez nagyon hasonló sorrendet kaptunk: a vállalkozói hajlandóság legmagasabb Bukarest esetében, ezt követik Ilfov, Kolozs, Temes és Brassó megyék, legalacsonyabb pedig Botoșani megyében (2. ábra).

Romániában hangsúlyosan jelen van a vidéki-urbánus regionális el-
lentét, 2010-ben az ország megyéi közül 25 esetében 50%-nál magasabb volt a vidéken lakó népesség aránya. Legmagasabb értékkel Dâmbovița, Giurgiu, Teleorman, Beszterce-Naszód és Vrancea megyék szerepelnek, míg legalacsonyabb értékkel Bukarest (3. ábra).



Forrás: saját szerkesztés, INSSE.

2. ábra. Ezer lakosra jutó vállalkozások száma Románia megyéiben
2010-ben

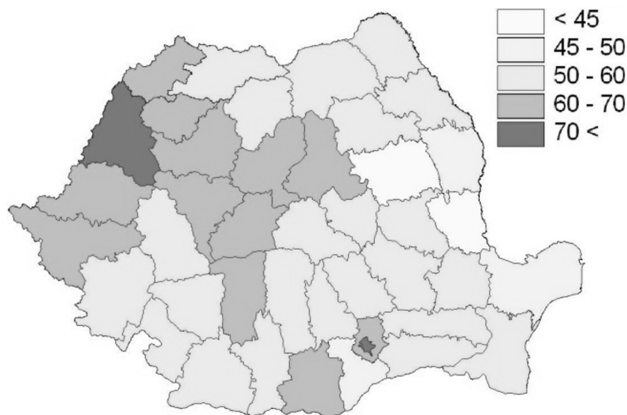


Forrás: saját szerkesztés, INSSE.

3. ábra. A vidéken lakó népesség aránya Románia megyéiben
2010-ben (%)

A munkaerő-foglalkoztatottsági helyzet

A munkaerő-foglalkoztatottsági ráta helyzetét tekintve, 2010-ben Romániában szintén hangsúlyozott a kelet-nyugat, főváros-vidék ellentét, így a legmagasabb értékeket Bukarest, Bihar, Ilfov, Kolozs megyékben regisztrálták, a legalacsonyabbakat pedig Bákó, Galac, Tulcea és Vaslui megyékben (4. ábra).



Forrás: saját szerkesztés, INSSSE.

4. ábra. Munkaerő-foglalkoztatottsági ráta Románia megyéiben
2010-ben (%)

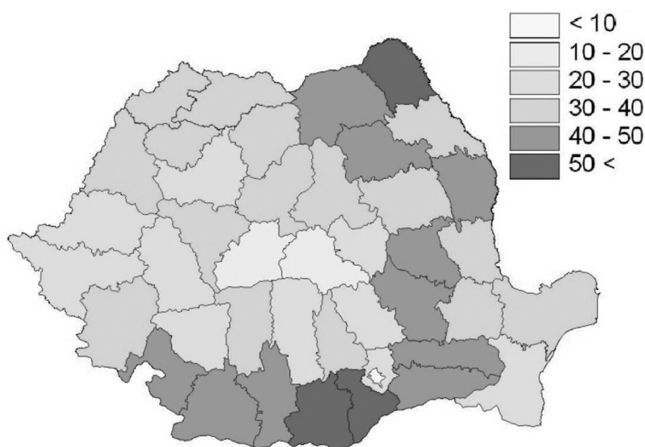
Az átmeneti időszak első felében észlelt magas mezőgazdasági foglalkoztatottság (Osoian 2005) 2007-re 27,80%-ot ért el, 2012-re enyhén növekedett. 2007–2012 között jelentős változást nem észlelünk a foglalkoztatott népesség ágazati szerkezetében, csak számában: ez időszak alatt több mint 156 ezer személlyel csökkent a foglalkoztatott népesség (1. táblázat).

A relatív magas mezőgazdasági foglalkoztatottság elsősorban a következő megyékre jellemző: Teleorman, Giurgiu és Botosani megyékben, ahol 50%-nál magasabb, míg a legalacsonyabb Bukarest, Brassó és Szében megyékben (5. ábra).

1. táblázat. A foglalkoztatott népesség ágazati szerkezete Romániában

| Év/ Ágazat | 2007 | 2010 | 2012 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | (ezer személy) | (ezer személy) | (ezer személy) |
| Összesen | 8725,90 | 8371,30 | 8569,60 |
| | (%) | (%) | (%) |
| Mezőgazdaság | 27,80 | 29,15 | 29,29 |
| Építkezés | 6,81 | 7,50 | 7,08 |
| Ipar | 22,44 | 20,71 | 20,60 |
| Szolgáltatások | 42,94 | 42,65 | 43,04 |

Forrás: saját számítások, INSSE.



Forrás: saját szerkesztés, INSSE.

5. ábra. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya Romániában 2010-ben

A munkanélküliség alakulása a gazdasági válságot követően

Romániában, a munkanélküliségi ráta tanulmányozására, az 1997 és 2012 közötti időszakot vettem alapul. A vizsgált évek közül 2000-ben

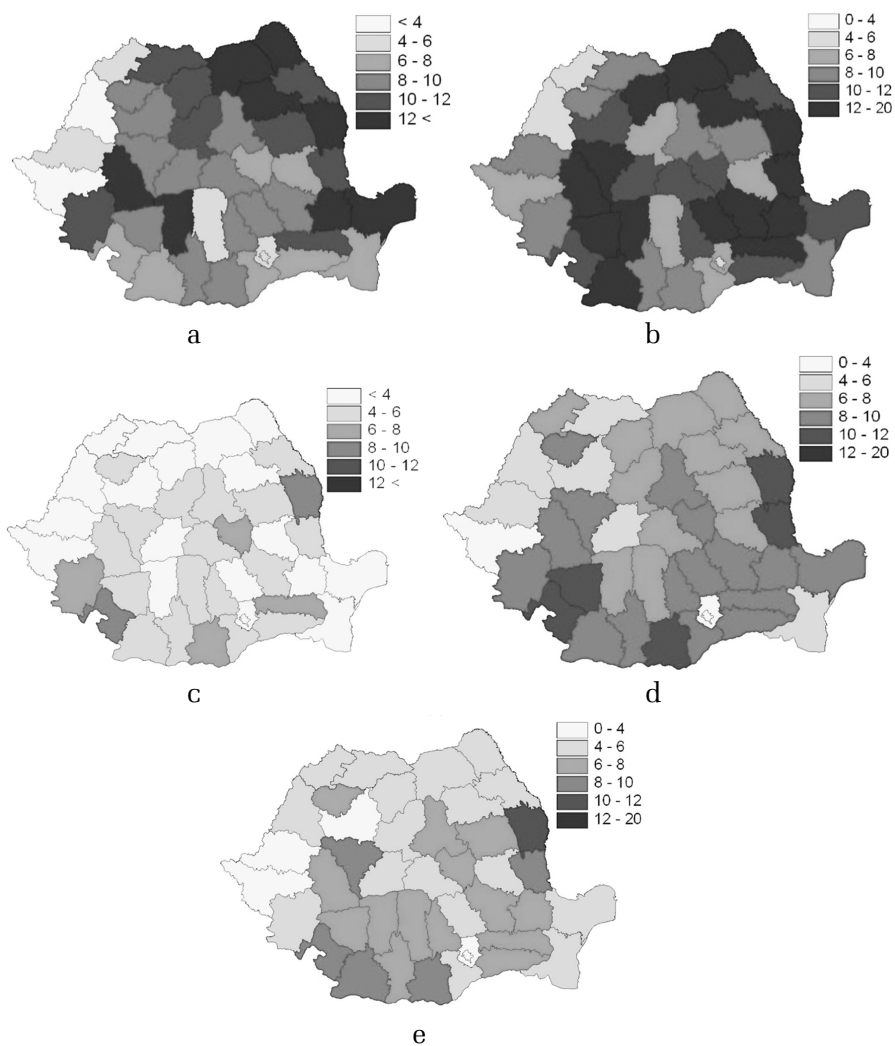
volt a legmagasabb a munkanélküliségi ráta (10,50%), majd az átmeneti időszak második intervallumában, 2000 és 2007 között jelentősen csökkent, 2007-ben alig 4,00%-os munkanélküliségi rátát jegyeztek. A gazdasági válság hatásának tudható be, hogy 2010-re 7,00%-ig nőtt a munkanélküliségi ráta, majd a válság enyhülése következtében 2012-ben 5,40%-ra csökkent. A vizsgált években csak 1997-ben haladta meg az országos átlagot a női munkanélküliségi ráta értéke (2. táblázat).

2. táblázat. A munkanélküliségi ráta és a munkanélküliek száma Romániában

| Év/ Mutatók | 1997 | 2000 | 2007 | 2010 | 2012 |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Munkanélküliek száma (ezer személy) | 881,44 | 1007,13 | 367,84 | 626,96 | 493,78 |
| Munkanélküliségi ráta (%) | 8,90 | 10,50 | 4,00 | 7,00 | 5,40 |
| Munkanélküliségi ráta nőknél (%) | 9,30 | 10,10 | 3,90 | 6,30 | 4,90 |

Forrás: INSSE.

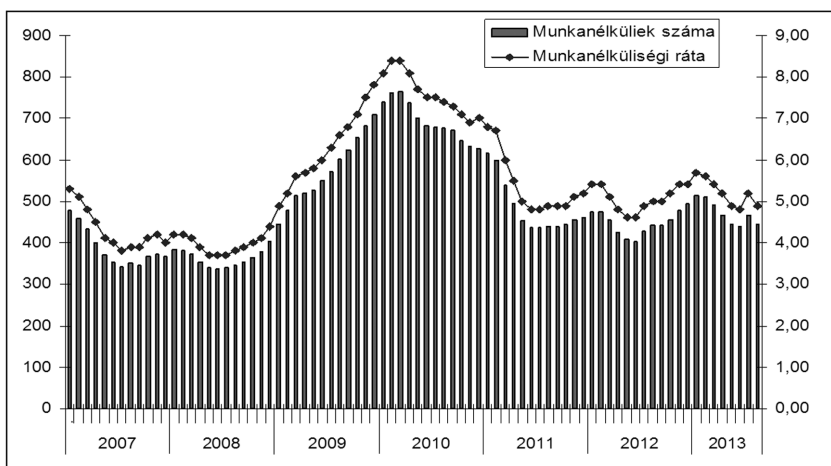
A megyék esetében a gazdasági fejlettségnél tapasztalt főváros-videk, valamint kelet-nyugat ellentét figyelhető meg. Az átmeneti időszak végére, az 1997–2000-es években láthatóan teljesen más csoportja alakult ki a magas munkanélküliségű megyéknek, mint a 2010-es évben, amikor a gazdasági válság hatására újra megnőtt a munkanélküliség (6. ábra). Ennek feltételezhetően az az oka, hogy amíg 2000-ben a gazdasági szerkezetváltásból adódó elbocsátások okoztak munkanélküliséget, 2008 után a magán- és állami szférában kialakult általános munkahelyhiány volt a fő probléma. 2009-ben Brassó és Hargita megyék esetében jól kimutatható volt, hogy a helyi gazdaságszerkezet okán a helyi munkapiacok másként reagáltak a gazdasági válság okozta új helyzetre (Madaras 2011). 2010-ben hét megyében látunk 10%-os vagy annál magasabb munkanélküliségi rátát, 2012-re viszont csak Vaslui megyében 10% fölötti.



Forrás: saját szerkesztés, INSSE.

6. ábra. A munkanélküliségi ráta alakulása Románia megyéiben az 1997 (a), 2000 (b), 2007 (c), 2010 (d) és 2012 (e) években

A munkanélküliségi ráta részletesebb vizsgálatánál, havi bontásban, a 2007. január és 2013. augusztus közötti időszakot vettem figyelembe. A gazdasági válság hatása igen jól érzékelhető, hiszen a 2008. júniusi éves minimumértéket (3,60%) követően, egészen a 2010. február–márciusban regisztrált maximumig (8,40%), folyamatos a munkanélküliségi ráta növekedése. Az ezt követő csökkenés eredményeképpen a munkanélküliségi ráta 2011 nyaratól éri el a válságot megelőző évekhez hasonló átlagot és szezonalitást, amely az alacsonyabb nyári és magasabb téli értékekkel jellemezhető (7. ábra).



Forrás: saját szerkesztés, INSSE.

7. ábra. A munkanélküliségi ráta (%) és a munkanélküliek számának (ezer személy) alakulása Romániában 2007–2013 között

A következőkben a munkanélküliség szezonálisát vizsgáltam meg (3. táblázat). Az éves átlaghoz képest február hónapban a legnagyobb a mozgó átlag aránya, ekkor az éves átlaghoz képest 7,93%-kal több munkanélküli van, míg júniusban a legkisebb (6,68%-kal kevesebb munkanélküli). Tehát a munkanélküliek száma a 2007. január–2013. június időszakot tekintve a téli hónapokban magasabb és nyáron alacsonyabb, összhangban a munkanélküliek számának idősoros elemzésére vonatkozó eddigi kutatási eredményekkel (Madaras 2009, 2011).

3. táblázat. A munkanélküliek számának mozgó átlag aránya Romániában

| Hónap | Mozgó átlag aránya | Hónap | Mozgó átlag aránya |
|---------|--------------------|------------|--------------------|
| | (%) | | (%) |
| Január | 7,45 | Július | -5,39 |
| Február | 7,93 | Augusztus | -4,46 |
| Március | 5,32 | Szeptember | -2,10 |
| Április | -0,21 | Október | -0,17 |
| Május | -5,11 | November | 1,47 |
| Június | -6,68 | December | 3,36 |

Forrás: saját számítások, INSSE.

A továbbiakban a munkanélküliek számának havi változását vizsgáltam a 2005. január–2013. június időszakra. Az Augmented Dickey–Fuller-teszt azt mutatja, hogy $I(1)$ esetben stacionárius a sorozat. A továbbiakban az ARIMA(p,d,q) modell p és q rendjének becslése történt meg. Az autokorrelációs és parciális autokorrelációs tesztek azt mutatják, hogy a p lehetséges értéke $\{1\}$, a q lehetséges értékei $\{2,3,4\}$ (Florea 2000; Pecican 2006).

4. táblázat. Az ARIMA modellek AIC értékei

| Modell | AIC kritérium |
|--------------|---------------|
| ARIMA(1,1,2) | 21,80162 |
| ARIMA(1,1,3) | 21,79322 |
| ARIMA(1,1,4) | 21,70665 |

Forrás: saját számítások, INSSE.

A modellek közül a legjobban illeszkedő az AIC kritérium értéke alapján lett kiválasztva, kizárva azokat, amelyek esetében a modell együttthatóira vonatkozó teszt nem hozott elfogadható eredményt. A számítások szerint ezen négy modell közül az ARIMA(1,1,4) esetén a legmegfelelőbb az illeszkedés (4. táblázat).

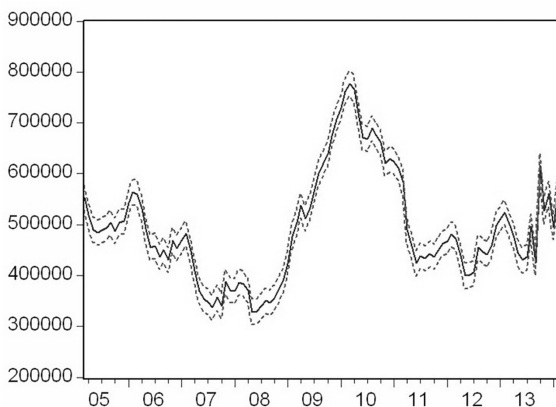
5. táblázat. A munkanélküliek számának változása az ARIMA(1,1,4) modell alapján Romániában

| Függő változó: D(UNEMPLOY)* – a munkanélküliek számának havi adatai Romániában | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|----------|
| Változók | Együtth. | Std. hiba | t-stat. | Val. |
| AR(1) | 0,830250 | 0,059089 | 14,05072 | 0.0000 |
| MA(4) | -0,391790 | 0,097833 | -4,004676 | 0.0001 |
| R-négyzet | 0,616056 | AIC értéke | | 21,70665 |

* elsőrendű diff.

Forrás: saját számítások, INSSE.

A modell 61%-ban magyarázza a munkanélküliek számának változását. A tesztek alapján a modell együtthatói elfogadhatóak, az AIC kritérium értéke 21,70665 (5. táblázat). A modell rövid távú előrejelzésre használható, a 8. ábra a 2013. július–2014. február időszakra vonatkozó előrejelzést mutatja.



Forrás: saját számítások.

8. ábra. Előrejelzés a munkanélküliek számának alakulására, az ARIMA(1,1,4) modell alapján Romániában

A modell előrejelzése szerint a 2013. július–2014. február időszakban növekedni fog a munkanélküliek száma, és az időszak végére

45 910 személlyel lesz több munkanélküli, mint egy évvel korábban (8. ábra). A munkanélküliek számának növekedése összhangban van az egész időszakban tapasztalt éves szezonalitással.

Következtetések

Tanulmányomban bemutattam az átmeneti időszak különböző fázisaiban, valamint a nemzetközi gazdasági válság nyomán Románia megyéi között kialakult munkaerő-foglalkoztatásbeli különbségeket. A gazdasági válság hatására láthatóan növekedtek a területi különbségek – bizonyos megyékben a munkanélküliség akut problémaként jelenik meg – összefüggésben a megyék vidék-urbánus jellegével, gazdasági fejlettségével és gazdasági szerkezetével. A korábbi jelentős mezőgazdasági túlfoglalkoztatottság 2010-ben is fellelhető jelenség: három megyében 50%-nál magasabb volt a mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya.

A munkanélküliségi ráta alakulásában a 2007-re kialakult csökkenő tendencia, amely a 2008-as évet is meghatározta a gazdasági válság kialakulása után, 2009-től újból a korábbi magas értékeket regisztrálta. Csökkenés csak 2011-től látható, de a 2011–2012-es időszakban így is magasabb értéket ért el, mint 2007–2008-ban.

A munkanélküliek számának időszorelemzésével (2005. január–2013. június közötti időszak, havi bontású adatok) kimutattam, hogy a mozgó átlag aránya a téli hónapokban magasabb és nyáron alacsonyabb értéket mutat, a maximumot februárban, a minimumot júniusban érve el. Az időszorelemzés részeként egy ARIMA(1,1,4) modellel írtam le a vizsgált időszakban a munkanélküliek számának alakulását, amely rövid távú előrejelzésre is szolgált. Ez alapján a 2013. július–2014. február közötti időszakban a munkanélküliek száma növekedni fog, az időszak végén magasabb értéket érve el, mint a korábbi évben.

A jövőre nézve újabb kutatás tárgyát képezheti a gazdasági fejlettség és a munkanélküliség kapcsolatának vizsgálata regressziós modellek segítségével, Románia megyéi esetében.

Irodalomjegyzék

Bíró B. E.–Madaras Sz. 2011. Románia gazdasági szerkezete. In: Benedek J. (szerk.): *Románia. Tér, gazdaság, társadalom*. Kolozsvár: Nemzeti Kisebbségkutató Intézet–Kriterion, 229–241.

Cindrea, I. 2007. The Crisis on the Labor Market in Romania. *Theoretical and Applied Economics* 509, 25–28.

Constantin, L. 2004. *Fenomenul migraționist din perspectiva aderării României la Uniunea Europeană. Studii de impact (PAIS II) Nr. 5*. București: Institutul European din România.

Florea, I.–Parpucea I.–Buiga, A.–Lazăr, D. 2000. *Statistică inferențială*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

Isaic-Maniu, A.–Mitrut, C.–Voineagu, V. 2004. *Statistică*. București: Editura Universitară.

Isaic-Maniu, A.–Pecican, Ș. E.–Vodă, V.–Ștefan, D.–Wagner, P. 2003. *Dicționar de statistică generală*. București: Editura Economică.

Madaras, Sz. 2009. Aktuális trendek Brassó és Hargita megyék munkaerőpiacán. *RODOSZ Konferencia, Kolozsvár 2009. november 13–15*. <http://www.rodosz.ro/files/Madaras%20Szilard.pdf>, letöltve: 2013.10.08.

Madaras, Sz. 2011. Regional unemployment and labour market imbalance. Harghita county case study. *European Economic Recovery and Regional Structural Transformation – The 8th International Conference of the Romanian Regional Science Association. Cluj-Napoca, June 24–25, 2011*. Cluj-Napoca: Risoprint, 1–10.

Madaras, Sz. 2012. A regionális munkaerő-foglalkoztatás aktuális kérdései Romániában. Központi Régió – esettanulmány. *Erdélyi Múzeum* 74(2), 44–59.

Osoian, C. 2005. *Piața forței de muncă. Restructurare-șomaj-ocupare*. Cluj-Napoca: Editura Dacia.

Pecican, Ș. E. 2006. *Econometrie*. București: Editura Beck.

Vincze, M. 2000. *Dezvoltarea regională și rurală – idei și practici*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

*** Nemzeti Fejlesztési Terv 2007–2013 http://www.aippimm.ro/files/otimmc_files/71/172/planul-national-de-dezvoltare-2007-2013.pdf, letöltve: 2013.10.08..

*** INSSE, www.insse.ro
