



Analysing settlement level data with dynamic indicators based on GIS database

V. Honfi¹, B. Horváthné Kovács²

¹Department of Information Technology, Kaposvár University, Faculty of Economic Science, H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

²Kaposvár University, Faculty of Economic Science, Department of Accounting and Statistics, H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

ABSTARCT

The change in the development status of certain territories plays important role in several areas of the economic life. The indicators of the development status of territories used internationally and in Hungary, as well, are typically static indicators showing a comparative-relative level of the dimension of the development. The use of dynamic indicators help approaching a further dimension of territorial development, which calculably refers to the potential for development of given area. Therefore, such methodical approaches are considered important by the authors, which contribute to the measurement of the dynamism of changes in the development state; that is the development of so-called dynamic territorial development indicators. The current study defines observations in relevance to methodological aspects through the example of unemployment ratio of settlements.

(Keywords: settlement, dynamic indicators, GIS database)

ÖSSZEFOGLALÁS

Település szintű adatok elemzése dinamikus mutatókkal GIS adatbázis alapján

Honfi¹ V., Horváthné Kovács² B.

¹Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Informatika Tanszék 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

²Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Statisztika Tanszék 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

A gazdasági élet számos területén jelentős szerepet játszik a vizsgált térségek fejlettségi színvonalának változása. Egy térség jellemzésére használt mutatószámok adott időszakra vonatkozó statikus mutatók. Ezek összehasonlításával is meg lehet határozni a változás irányát, de megítélésünk szerint ennél sokkal több információt rejt, ha a változásnak nem csak az irányát, de annak dinamizmusát, és esetleges ingadozásait is figyelembe vesszük. Ezért fontosnak tartjuk olyan módszertani kutatások végzését, amely megalapozhatja a térségi fejlődés dinamikájának meghatározását, ún. dinamikus területi fejlettségi mutatók kialakítását. Jelen tanulmányunk a módszertannal kapcsolatos megállapításokat tesz a munkanélküliek arányának értékelésének példáján keresztül település szinten.

(Kulcsszavak: település, dinamikus mutatók, GIS adatbázis)

INTRODUCTION

In earlier essay (*Micsinai and Honfi, 2006*) the authors examined economical, infrastructural and environmental development of settlements in Somogy county. With the help of GIS software, the data can be completed with the position of objects, hereby

after the classification an opportunity is presented to compare the neighbouring settlements.

Our aim was to create a GIS database, that can be used to store and analyse data of rural development, and to adjudicate the development of the settlements in any subregions of the country. Contrary to previous studies, we characterize the dynamism of rural development by means of database enlargement.

The change in the development status of certain territories plays important role in several areas of the economic life. For instance, it has outstanding significance in evaluating the subsidisation and the efficiency of used subsidies (Molnár, 2001; Molnár, 2008) funded according to the regional cohesion objectives (Országgyűlés, 2005; DDRFT, 2007; Sarudi, 2003; Sarudi 2004b; Sarudi and Molnár, 2004) of the EU's territorial policy (European Council, 2005; EU, 2007).

Therefore, such methodical approaches are considered important by the authors, which contribute to the measurement of the dynamism of changes in the development state; that is the development of so-called dynamic territorial development indicators.

The results contain statements in reference to the applied methods, and on the other hand the analysis concerning the ratio of unemployed in percentage of total inhabitants in settlements.

MATERIALS AND METHODS

Among the previously analysed indicators of the T-Star database the ratio of unemployed was used in the current study to introduce the method. The indicator was calculated as the number of unemployed divided by the number of inhabitants in a settlement. Both the rate and the direction of change in and the level of the indicator were investigated.

In cases where the standard fitting error of the trend line exceeded the acceptable rate, the settlements were graded as 'not typical' change and only the level of the indicator was evaluated.

In case of relatively well-fitting trends, growth, decline, fast growth and fast decline categories were differentiated. According to the level of the indicator compared to the county average 'higher', 'average' and 'lower' categories were used.

RESULTS

Findings in reference to the method

The used method can be regarded as novelty from two aspects. Firstly, the data of the database can be simply linked to objects defining their geographical positions, thus comparison of the data can be carried out on the basis of their territorial situation. By analysing neighbouring relations, it is possible to reveal deeper relations as well. On the other hand, the indicators of the development status of territories used internationally and in Hungary, as well, are typically static indicators showing a comparative-relative level of the dimension of the development. The use of dynamic indicators help approaching a further dimension of territorial development, which calculably refers to the potential for development of given area.

Results in settlement's level data

The 245 settlements of county Somogy were assigned to three and five categories of the grouping attributes at the same time. The empirical frequencies are shown in *Table 1*.

Table 1

**Number of settlements by change and state of development
(number of unemployed to total inhabitants ratio)**

Number of settlements(2)		Ratio of unemployed in percentage of total inhabitants (1)			
		Higher (10)	Average (11)	Lower (12)	Total (13)
Change(3)	Fast decline (4)	0	0	1	1
	Decline (5)	2	12	21	35
	Growth (6)	21	132	25	178
	Fast growth (7)	17	5	0	22
	Not typical (8)	0	7	2	9
	Total (9)	40	156	49	245

1. táblázat: Települések száma a fejlettségi szint és annak változása szerint (a munkanélküliek aránya a teljes lakossághoz viszonyítva)

Munkanélküliségi arány szintje a megyei átlaghoz képest(1), Települések száma(2), Változás(3), Gyorsan csökkenő(4), Csökkenő(5), Növekvő(6), Gyorsan növekvő(7), Változás nem jellemző(8), Összesen(9), Magas(10), Közepes(11), Alacsony(12), Összesen(13)

On the basis of the unemployment data of settlements in county Somogy the following were found. In the great majority of the settlements (81.63%) the ratio of registered unemployed to total inhabitants is increasing. In addition, one fifth of these settlements have higher unemployment ratio than the county average. While in 60% of the settlements with improving unemployment the indicator is lower. It is even more remarkable that higher unemployment is typically (in 95%) accompanied with worsening status (*Figure 1*).

The analysis of the relationship between unemployment ratio and the change of it showed very strong association (Cramer=0.94).

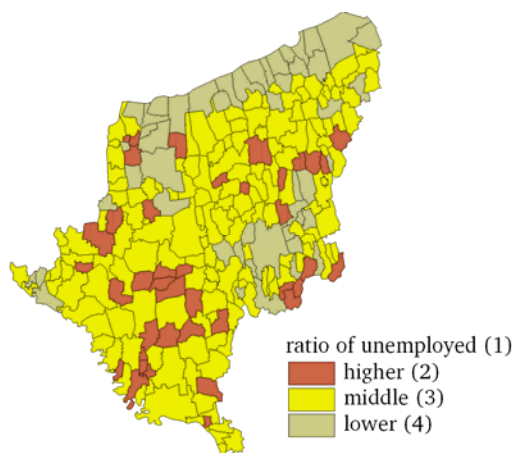
The map of the settlements shows eye-catching relationship: settlements with the lowest unemployment ratios are situated around the coast of Balaton Lake and the town of county rank (*Figure 2*).

During the analysed period, decline in the unemployment ratio was seen in larger settlements on the coast of Balaton. The growth of unemployment was not dependent on the geographic situation of the settlements but rather on their accessibility. Typically the settlements with highest growth rate are ones with no road through.

According to the change in the unemployment ratio and its level compared to the county average, the grading of the settlements are shown in *Figure 3*.

Figure 1

Ratio of unemployed in percentage of total inhabitants to country average, 2004

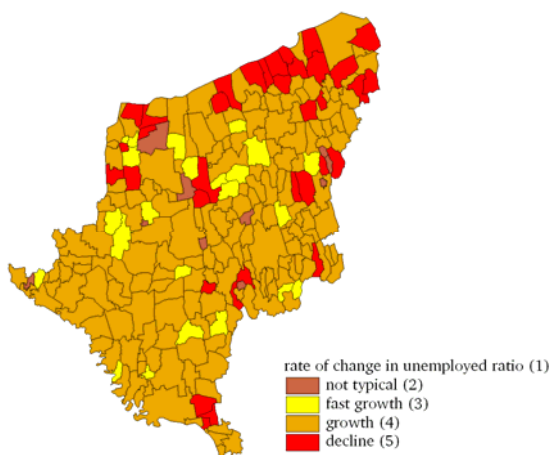


1. ábra: A munkanélküliek százalékos aránya a megyei átlaghoz képest, 2004

Regisztrált munkanélküliek aránya a megyei átlaghoz képest(1), Átlagnál magasabb(2), Közepes(3), Átlagnál alacsonyabb(4)

Figure 2

Rate of change in unemployed ratio, 1999-2004

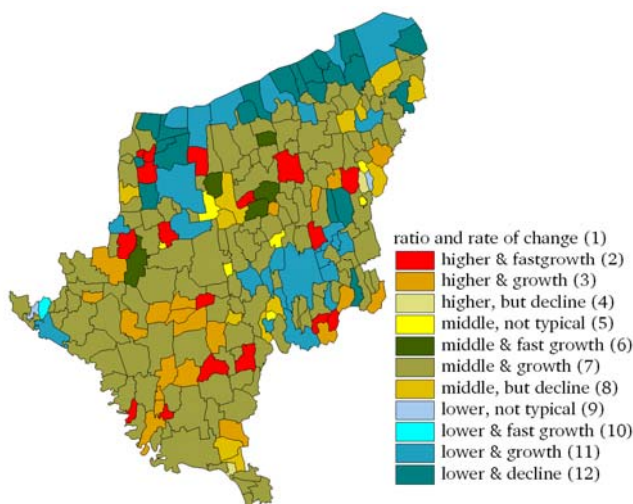


2. ábra: A munkanélküliek arányának változása

Munkanélküliek arányának változása(1), Változás nem jellemző(2), Gyors növekedés(3), Növekedés(4), Csökkenés(5)

Figure 3

Ratio of unemployed and rate of change in unemployed ratio, 1999-2004



3. ábra: A munkanélküliek arányának színvonala és változása

Munkanélküliek arányának színvonala és változása (1), Magas és gyorsan növekvő(2), Magas és növekvő(3), Magas, de csökkenő(4), Közepes, változás nem jellemző(5), Közepes és gyorsan növekvő(6), Közepes és növekvő(7), Közepes, de csökkenő(8), Alacsony, változás nem jellemző(9), Alacsony és gyorsan növekvő(10), Alacsony és növekvő(11), Alacsony és csökkenő(12)

CONCLUSIONS

Geographic information tools enable results easy understanding and more visible. It is easy to relate the rate of the analysed indicator to territorial situation and infrastructural development.

By presenting the time dimension of territorial development the expressing power of the indicator significantly improves; it enables a new approach for measuring the development of an area.

The results clearly show that settlements situated by the coast of Balaton and Kaposvár are in better position concerning the ratio of registered unemployed. However, this favourable position is much more shadowed and less beneficial, if the rate and dynamism of the change of the indicator are considered, as well.

REFERENCES

DDRFT (2007): Tanulmány - Pályázati források hasznosulásának vizsgálata, valamint a pályázati aktivitás elemzése a Dél-dunántúli régióban. I. Terület- és vidékfejlesztési konferencia anyagai 2007. április 23. [on-line] URL: <http://www.deldunantul.com/index.php?id=4486>

- EU (2007): Territorial Agenda of the EU. (Agreed on 25 May 2007) [on-line] URL: <http://www.bmvbs.de/Anlage/original_1005295/Territorial-Agenda-of-the-European-Union-Agreed.pdf>
- European Council (2005): COM/2005/0024 final Communication to the Spring European Council - Working together for growth and jobs - A new start for the Lisbon Strategy [on-line] url: http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=COMfinal&an_doc=2005&nu_doc=24. Brussels, 2.2.2005
- Micsinai, R., Honfi, V. (2006): Vidékfejlesztési adatok elemzése térinformatikai módszerekkel Somogy megye településein. In: Acta Agraria Kaposvariensis 10. 3. 19-25. p.
- Molnár T. (2008): Regionális fejlettségbeli különbségek vizsgálata településszinten (Számvitel és Statisztika Tanszék (Kaposvári Egyetem)) OTKA kutatás 2005-2008 K 63209 STD
- Molnár T. (2001): Társadalmi gazdasági struktúrák regionális jellemzői a Nyugat-Dunántúlon. Doktori Disszertáció. Keszthely. 2001. 05. 17.
- Országgyűlés (2005): Az Országgyűlés 97/2005.(XII.25.) OGY határozata az Országos Területfejlesztési Konceptióról [on-line] url: <<http://www.vati.hu/static/otk/hun/OTK2005hun.pdf>>
- Sarudi Cs., Molnár T. (2004): A fejlettség településszintű elemzése a Dél-Dunántúli Régióban. In: Gazdálkodás. XLVIII. évf. 1. szám
- Sarudi Cs. (2003): Térség-és vidékfejlesztés. A magyar térgazdaság és az Európai Unió, Kaposvár: Agroinform Kiadó, 1-308 p. (ISBN: 963 502 783 4), pp. 1-308
- Sarudi Cs. (2004a): A területi tervezés európai modellje. Területi tervezés Magyarországon, In: Területi tervezés és pályázatírás (szerk: Sarudi Cs.) Kaposvár: Agroinform Kiadó, 7-94. p. (ISBN: 963 502 822 9), pp. 7-49
- Sarudi Cs. (2004b): A hátrányos helyzetű térségek felzárkóztatása, In: Gazdasági és piaci stratégiák a vidékfejlesztés szolgálatában (szerk: Sarudi Cs.) Budapest: Agroinform Kiadó, 7-97. p. (ISBN: 963 502 822 9), pp. 7-97

Corresponding author (*Levelezési cím*):

Honfi Vid

Kaposvár University, Department of Information Technology,
Faculty of Economic Science,
H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.
*Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar,
Informatika Tanszék
7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.
Tel.: 36-82-505-954
e-mail: honfi.vid@ke.hu*