

OKOS VÁROS FOGALMA, KONCEPCIÓJA, LEHETSÉGES ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREI



Horváthné Dr. Barsi Boglárka

tudományos munkatárs
MTA KRTK RKI NYUTO, Győr

Kelet-Közép-Európa területi folyamatai 1990-2015

Magyar Regionális Tudományi Társaság XIII. vándorgyűlése

Eger, 2015. november 19-20.

Kelet-Közép-Európa területi folyamatai 1990-2015 – Eger, 2015. november 19-20..

Smart city fogalma

Akadémiai:

- Az okos város olyan város, mely előremutatóan és kiválóan teljesít hat fő területen (gazdaság, mobilitás, kormányzás, környezet, emberek, élet); a független, tudatos, önálló döntésekre képes polgárainak képességeire és tevékenységeire, cselekedeteire épít (Giffinger 2007).
- Olyan város, mely a kritikus infrastrukturális elemeket (úthálózat, hidak, csatornák, vasúthálózat, kikötők, repülőtér, vízhálózat, kommunikációs hálózat, főbb épületek) olyan módon integrálja és monitorozza, hogy a rendelkezésre álló erőforrásokat hatékonyabban tudja felhasználni, preventív fenntartási beavatkozásokra legyen képes, monitorozza a biztonságossági szempontokat is, miközben a maximalizálja a város polgárainak nyújtott szolgáltatásokat (Hall 2000).
- Az okos város koncepció olyan fogalmakhoz kötődik, mint a versenyképesség, fenntarthatóság, életminőség, felhatalmazás. Mindezt a szélessávú hálózatok, az új kommunikációs- és információs technológiák teszik lehetővé (Komninos et al. 2011).
- Az okos városról beszélhetünk, amikor az emberi és társadalmi tőkébe, a hagyományos (közlekedés) és modern (IKT) kommunikációs infrastruktúrába történő befektetés fenntartható gazdasági növekedést és magas életminőséget eredményez, a természeti erőforrások bölcs felhasználása és részvételen alapuló kormányzás mellett. (Caragliu – Del Bo, 2012)

Smart city fogalma

Vállalati:

- IBM: Az „okos”, vagy élhetőbb város olyan települést takar, mely a rendelkezésre álló technológiai lehetőségeket (elsősorban az információs és kommunikációs technológiát) olyan innovatív módon használja fel, amely elősegíti egy jobb, diverzifikáltabb és fenntarthatóbb városi környezet kialakítását. Egy várost akkor nevezhetünk „okosnak”, ha az emberi tőkébe, tradicionális (pl. közlekedés) és modern információs és kommunikációs infrastruktúrába történő befektetés ösztönzi és hajtja a fenntartható gazdasági fejlődést és a magas életszínvonalat, miközben a természeti erőforrásokat bölcsen kezelik.
- ORACLE: „Internet for Everything”
- CISCO
- Siemens

Miért van szükség az okos városok értékelésére?

- A városok jelenlegi *helyzetének, állapotának* megállapítása.
- A városok *egymáshoz viszonyított* helyzetének bemutatása.
- A városok *fejlődésének*, „elmozdulásának” bemutatása.
- A meglévő információkból *jövőbeli eseményekre* való útmutatás nyújtása.
- *Döntések előkészítése*, megalapozása, fejlesztési irányok meghatározása.



Az értékelések fajtái

- *Indikátor rendszerek, indexek*
- *Klaszterek*
- *Modellezés*
- Smart city *kezdeményezések, projektek elemzése.*
- *Életminőség vizsgálatok, „boldogság” mérése:*
olyan kvalitatív vizsgálatok, ahol a településen élők körében végeznek kérdőíves vizsgálatokat. A vizsgált területek: egészség, „jólet”, elégedettség, boldogság. Újabban különböző kísérletek az objektív és szubjektív elemek együttes használatára.



Az értékelések fajtái 1.

Indikátorok, indexek

Célja:

- Telephely-választási döntések segítése,
- A város képes legyen elhelyezni magát a városok közötti versenyben, gyengeségek, erősségek megállapítása,
- Stratégiai célok és fejlesztési lehetőségek megfogalmazása.

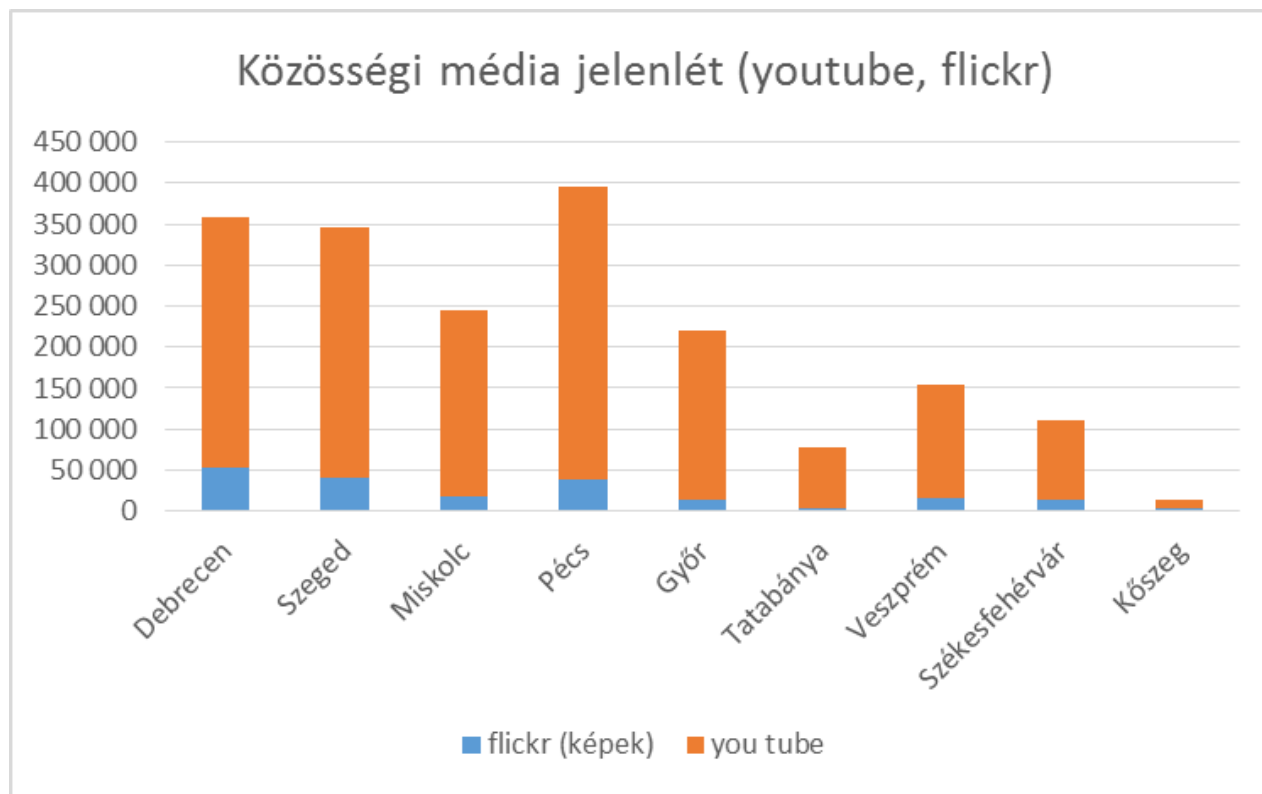
Előnyei:

- Figyelemfelkeltő mind a tudományos, mind a közéletben.
- Elősegíti a korábban megfogalmazott városfejlesztési stratégiák újra gondolását.
- Széles nyilvánosságot kapnak.
- Segítik a városok marketingjét, pozícionálását.
- Egyszerű, költsége viszonylag alacsony.
- Könnyen áttekinthető, interpretálható.
- Könnyen reprodukálható, időben és térben.

Problémák és korlátok:

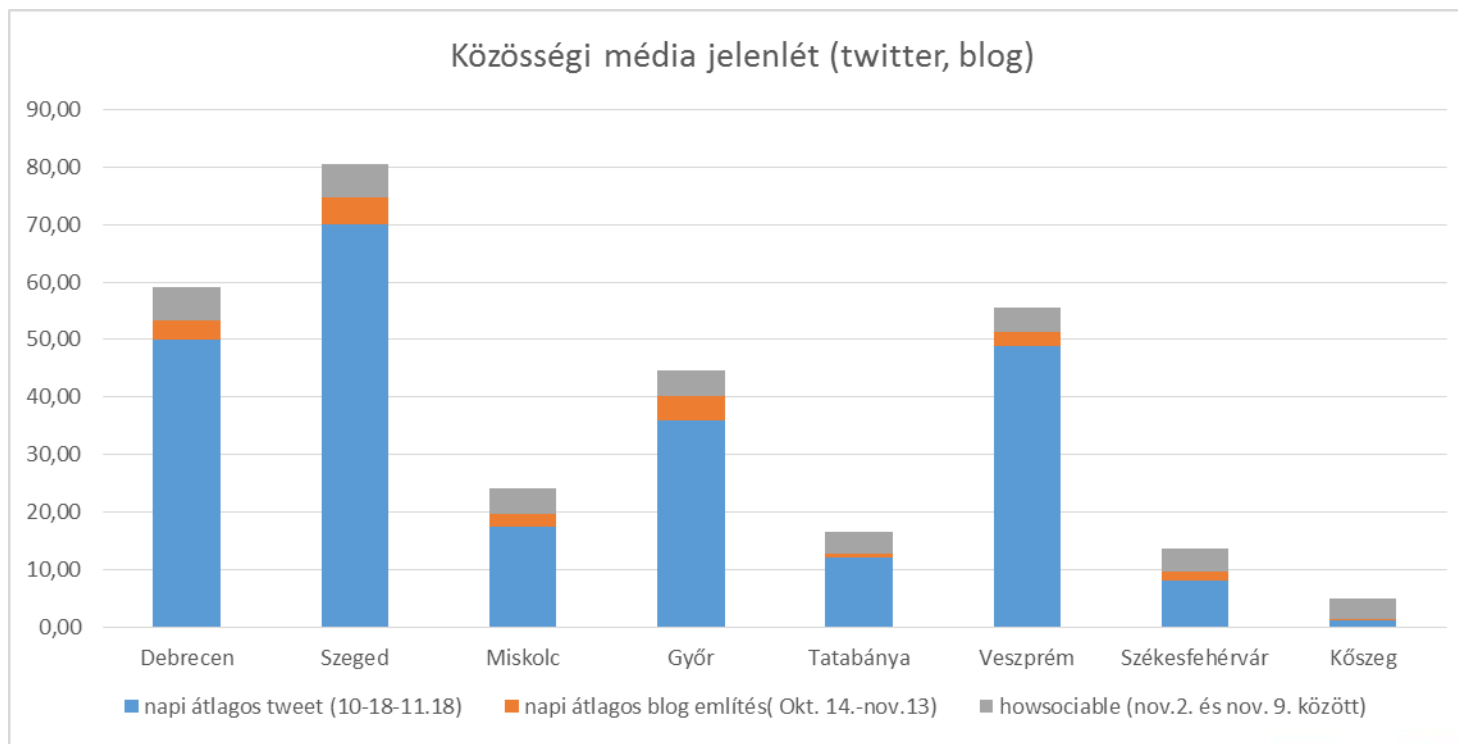
- Sokszor csak a végeredmények kerülnek nyilvánosságra, a mögötte húzódó komplex összefüggések nem.
- Az adatgyűjtés nehézségei.
- Az egyes indikátorok, vagy szegmensek közötti korreláció legtöbbször igen erős.
- Az indikátorok súlyozásának, aggregálásának problémái.
- Az összehasonlíthatóság problémái – nemzetközi esetekben.
- Dinamikus elemzések hiánya.
- Nehézkes a kvalitatív tényezők beépítése az indikátorrendszerbe (pl. szolgáltatások minősége).

Az értékelések fajtái



Szerk: Horváthné Barsi B.

Az értékelések fajtái



Szerk.: Horváthné Barsi B.



Smart cities rangsorok és indexek

	Európai Smart City kutatás (Giffinger, 2007)	IBM Smarter City Assessment (2009)	Magyar Smarter City Assessment (2011)	Siemens, Green City index (2012) (korábban csak európai városokra)	Between Smart City Index (Olaszország, 2013)	Boyd Cohen: Smart cities in the world (2012 óta minden évben)	Ericsson Network Society index 2013, 2014
A vizsgált települések típusa	európai egyetemi városok	városok a világ minden tájáról	magyar városok	városok	olasz városok	városok a világ minden tájáról	város
A vizsgált települések mérete	70 középváros (100.000 – 500.000 lakos)	nagy és közepes városok (világvárosok)	8 középváros (+ Kőszeg)	több, mint 120 város, méret és „fontosság” alapján (főleg fővárosok és üzleti központok)	116 megyeszékhely	120 potenciális város közül 10 Európában és 10 Észak-Amerikában	több mint 40 város a világ minden részéről
A vizsgált indikátorok	74, döntően Eurostatban elérhető mutató	több mint 200 kemény és puha mutató, amelyek súlyozása az adott város prioritásaitól függ; így az egyes indikátorok súlya eltérhet az IBM Global Location Strategies-ben alkalmazottól	80, döntően kemény mutató (KSH, GKlenet, MTA RKK NYUTI), az egyes városokat tekintve azonos súlyozás alkalmazása	közel 30 indikátor 8-9 területről. nyilvános adatbázisok kvantitatív mutatói, valamint város környezetpolitikáinak elemzéséből származó kvalitatív mutatók	153 mutató (olasz statisztikai hivatal és Between saját adatai)	62 indikátor 400 potenciális indikátor közül (Brookings Institute, Siemens, Mercer, Eurotest, The Economist, valamint indikátor kérése a városoktól)	41 indikátor
Az indikátorok szintje	35 helyi, valamint 39 regionális és nemzeti mutató	helyi indikátorok	helyi indikátorok	helyi és regionális	helyi, regionális és nemzeti indikátorok	helyi indikátorok	
A vizsgálat típusa	rangsorolás	pontozás	pontozás és fő komponens analízis	index létrehozása, 5 kategóriában mérve a teljesítményt	rangsorolás	pontozás és rangsorolás	pontozás 0 és 100 között
A vizsgálat célja	a városok smart portfóliója, benchmarking	benchmarking	benchmarking és smart fejlesztési célok feltárása		rangsorolás, benchmarking, digitális roadmap települési és regionális szinten, piaci lehetőségek az ICT vállalkozások számára	rangsorolás	A városok IKT érettségének vizsgálata, jövőkép felvázolása, trendek megfogalmazása
Egyéb források	-	Kiterjedt tapasztalat a kiválasztott városokhoz kapcsolódó Global Location Strategies' tényezőinek, különösen a nem látható tényezők értékelésében	dokumentum elemzés, konzultációk és személyes találkozók		-		városvezetőkkel és szakértőkkel való konzultációk
Szerkesztette: Horváthné Barsi B. és Lados M.							

Az értékelések fajtái 2.

Klaszterek

Adattömbök homogén csoportokba való sorolása.

Cél: A városok térbeli szerkezetének feltárása és elemzése.

Előny: A városok működése mögött húzódó összetett információk egyszerűbb megjelenítése.

Rangsor mellőzése.

Hátrány: Kevesebb releváns információ az egyes városok számára.

- ***K-means klaszter***: minden egyes elemet ahhoz a klaszterhez sorol, amelyiknek a középpontja a legközelebb esik az adott elemhez.
- ***Önszerveződő térképek (SOM)***: egy sokdimenziós folytonos teret egy alacsonyabb dimenziójú, legtöbbször kétdimenziós diszkrét térré képezzen le, miközben a többdimenziós vektortér fontos jellemvonásait a kétdimenziós tér topológiájában jelenítse meg. Egyszerre csökkenti a felhasznált inputok dimenzióit és rendezi az elemeket csoportokba.

Az értékelések fajtái 2. SOM

Példa SOM alkalmazására



(a) First period: 1999-2002

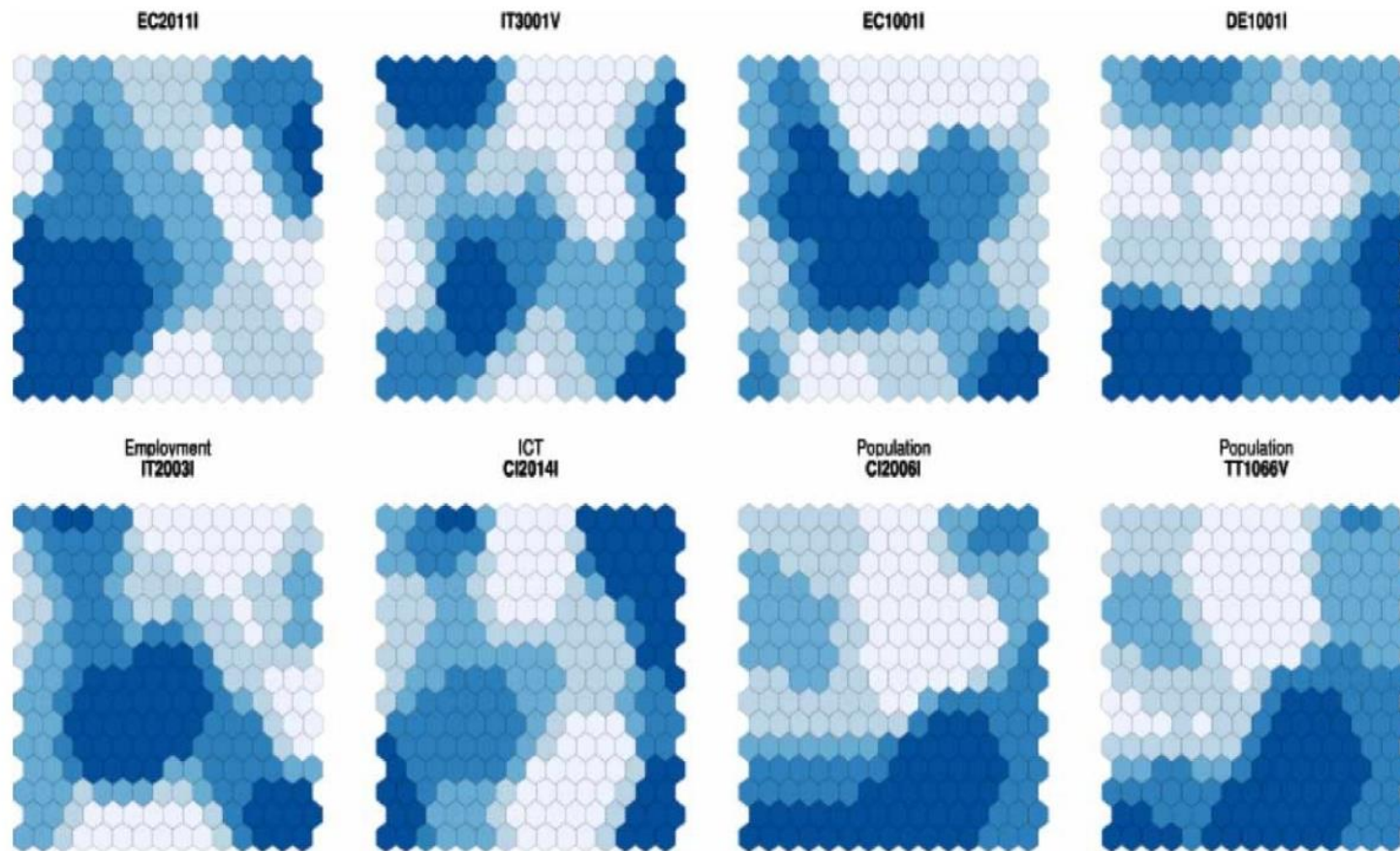


(b) Second period: 2003-2006

Forrás: Kourtit-Nijkamp-Arribas 2012

Az értékelések fajtái 2. SOM

Példa SOM alkalmazására



Forrás: Kourtit-Nijkamp-Arribas 2012

Az értékelések fajtái 3.

Modellezés

Cél: Meglévő információkból jövőbeli eseményekre való következtetés.

Előny: a városok komplex rendszereinek pontosabb szimulálása. A szereplők bevonása a modell kialakításába.

Hátrány: a módszerek bonyolultsága és költsége. Bizonyos esetekben eredmény sok szubjektív elemet tartalmaz.

- **Módosított triple helix modell:** a város működését 4, tudást létrehozó szféra (kormányzat, egyetem, ipar, civil társadalom) összetett és egymásra visszaható kapcsolata határozza meg.
- **Analytic Network Process** : a város egyes szegmensei és annak elemei, valamint az okos város stratégiák és víziók közötti kapcsolatok feltárása, a város haladási irányának bemutatása.
- **Területi autoregresszív modellek:** adott jelenség térbeli eloszlását, ugyanazon jelenségnek a hely közeli, vagy távolabbi környezetében felvett értékeivel írja le.

Smart city felmérés Magyarországon – Kutatási célok

- A kutatás során a „smart city” definíciójából kiindulva áttekintettük **9 magyar város** (Debrecen, Szeged, Pécs, Veszprém, Győr, Tatabánya, Székesfehérvár, Miskolc, Kőszeg) versenyképességét.
- Kialakítottuk az **értékelés módszertanát**.
- Az elvégzett helyzetfeltárás alapján megfogalmazásra kerültek a **fejlesztési irányok**; a város stratégiai céljai, jövőképe figyelembe vételével stratégiai és projekt javaslatok készültek el.
- **Forráslehetőségek** feltárása
- Az **eredmények megjelenítése**

Módszertan 1

- Épít **az IBM Smarter City Assessment** módszertanára.
- Felhasználja a **nemzetközi és hazai városvizsgálatok** eredményeit, tapasztalatait.
- Elemzésünk célja a **kiválasztott városok „élhetőségének”**, azaz több, kiválasztott dimenzióban való teljesítményének bemutatása volt.
- Törekvés: csak annyi szubjektív elem, mely feltétlenül szükséges a városok „élhetőségének”, működésének feltárásához, nem elveszítve ún. „kemény” mutatók nyújtotta **objektivitás** lehetőségét.

Módszertan 2

- **Közel 80 felhasznált mutató**, a KSH, KSH T-Star, GKleNeT és az MTA RKK adatbázisaiból. Ezen kívül **dokumentum elemzés, személyes találkozók**.
- **Pontozás:** A városok minden alrendszer esetén külön pontszámot kaptak.
- **Súlyozás:** Az össz-pontszámban legnagyobb súllyal az „emberek” és az üzleti élet alrendszer szerepelt.



A helyzetelemzésre alapozva megfogalmazhatóak a főbb fejlesztési irányok, építve a város jövőképeire és stratégiai elképzeléseire.

Vizsgált szegmensek

Az egyes alrendszerekben belül 4 szegmenst vizsgáltunk:

- **Előfeltételek,**
- **Okos rendszerek,**
- **Menedzsment rendszer
(külön kezeltük, nem került be a pontozásba),**
- **Kimenetek.**

Vizsgált alrendszerek

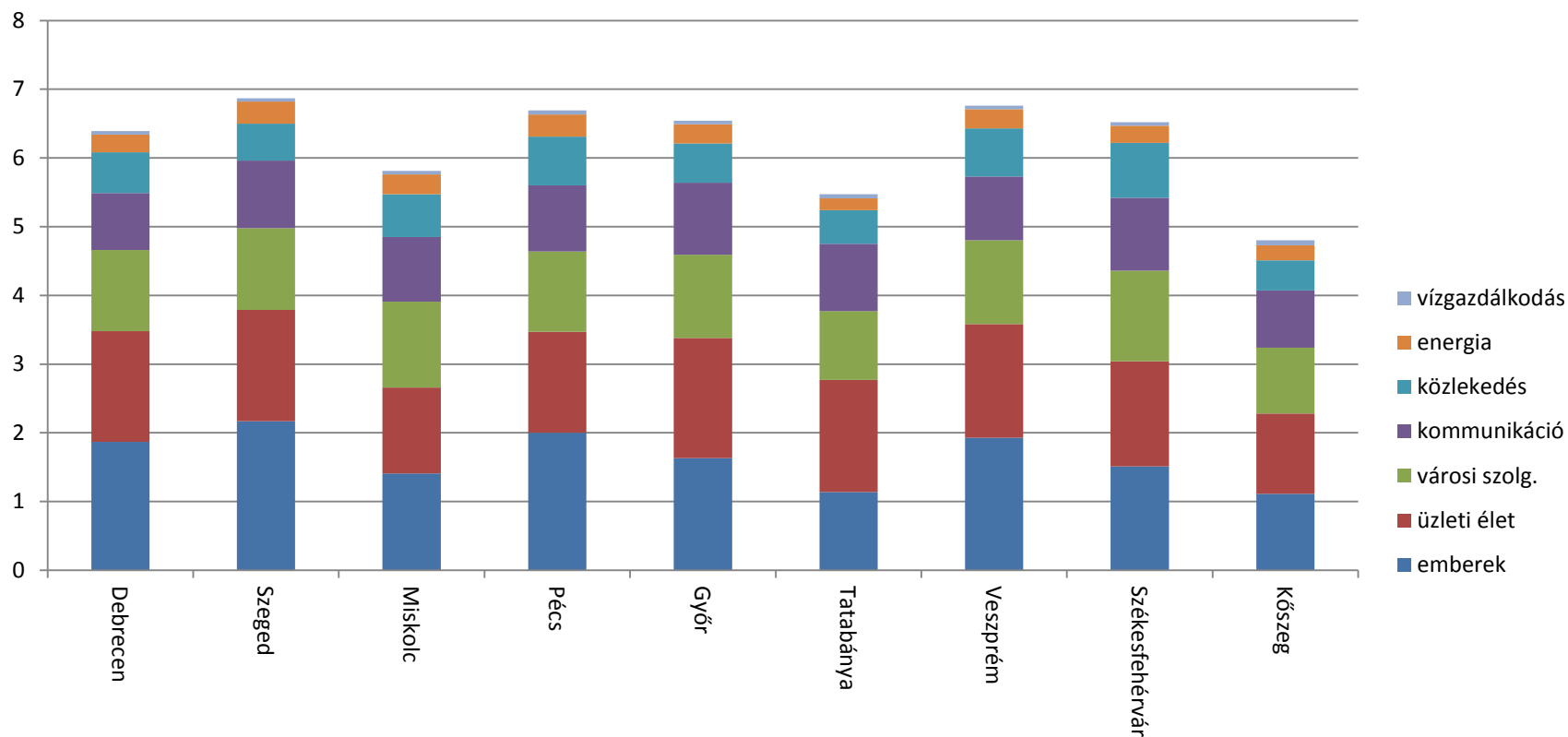
A városok működését 7 alrendszer mentén vizsgáltuk:

- Az **„emberek”** alrendszer, mely magába foglalja a közbiztonságot, az egészségügyet és oktatást.
- **Üzleti alrendszer**, mely tartalmazza a város üzleti életet befolyásoló politikáját és szabályozási környezetét is.
- **Városi szolgáltatások** alrendszer.
- **Közlekedési** alrendszer.
- **Kommunikációs** alrendszer.
- **Vízgazdálkodás** alrendszer.
- **Energiagazdálkodás** alrendszer.

Értékelési szempontok, elemzési keretek

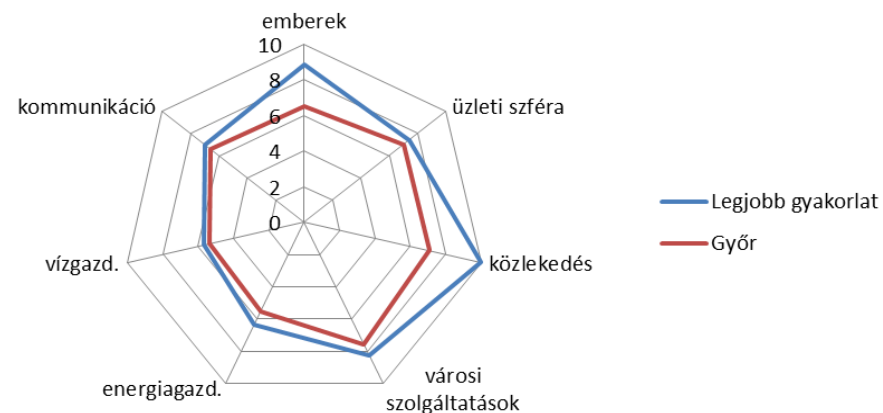
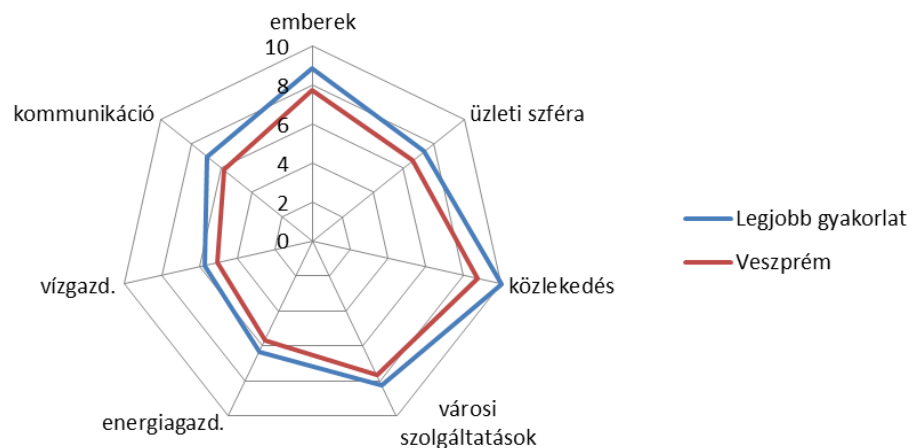
	Előfeltételek	Menedzsment	Smart rendszerek	Eredmények
Városi szolgáltatások	Önkormányzati kiadások Önkormányzati alkalmazottak száma	Koordinált szolgáltatás nyújtás	Elektronikus önkormányzati megoldások és az infokommunikációs technológiák (ICT) használata	A városi szolgáltatások nyújtásának hatékonysága és hatássósága
Emberek	Oktatásba, egészségügybe, ingatlan fejlesztésekbe, közbiztonságba és szociális ellátásba történő beruházások	Az oktatás / képzés, valamint az egészségügy stratégiai tervezése és menedzsmentje	ICT használata az oktatásban és az egészségügyben	Oktatási, egészségügyi, ingatlan fejlesztési, közbiztonsági és szociális eredmények
Vállalkozások	Finanszírozáshoz való hozzáférés, adminisztratív terhek, kereskedelmi korlátok, irodaházak	Az üzleti élet stratégiai tervezése és menedzsmentje (gazdasági fejlesztési stratégia)	Az ICT használata a vállalkozások által, E-business elterjedtsége	Munkahely teremtés, innováció, helyi gazdaság fejlődése
Kommunikáció	A kommunikációs infrastruktúrába történő beruházások	A kommunikációs rendszerek integrált stratégiai fejlesztése A kommunikációs rendszerek stratégia szabályozása	Szélessávú internet, vezeték nélküli internet (Wi-fi)	A kommunikációs rendszer minősége és elérhetősége
Közlekedés	A közlekedési infrastruktúrába és a közösségi közlekedésbe történő beruházás. Az alap infrastruktúra minősége.	A közlekedés integrált és stratégiai tervezése, valamint teljesítményének monitorozása/ értékelése	RFID technológia használat a forgalom menedzseléséhez. Út díj használata a torlódások elkerülésére	Forgalom csökkenés; a városi és a városon belüli megközelíthetőség; a közlekedési rendszer energia intenzitása és CO2 kibocsátása
Vízgazdálkodás	A vízügyi és az árvízvédelmi infrastruktúrába történő beruházás	A vízgazdálkodás integrált és stratégiai tervezése, valamint teljesítményének monitorozása/ értékelése	Smart technológiák használata a vízgazdálkodásban	Víz felhasználás, víz veszteség
Energia gazdálkodás	Az energetikai (elektromosság, gáz) infrastruktúrába történő beruházás	A z energetikai rendszer integrált és stratégiai tervezése, valamint teljesítményének monitorozása/ értékelése	Intelligens mérők és hálózatok kiépítése és használata	Energia felhasználás és veszteség; energia ellátás megbízhatósága, megújuló energia források; CO2 kibocsátás

Eredmények 1



Szerkesztette: Horváthné Barsi B.

Eredmények 2

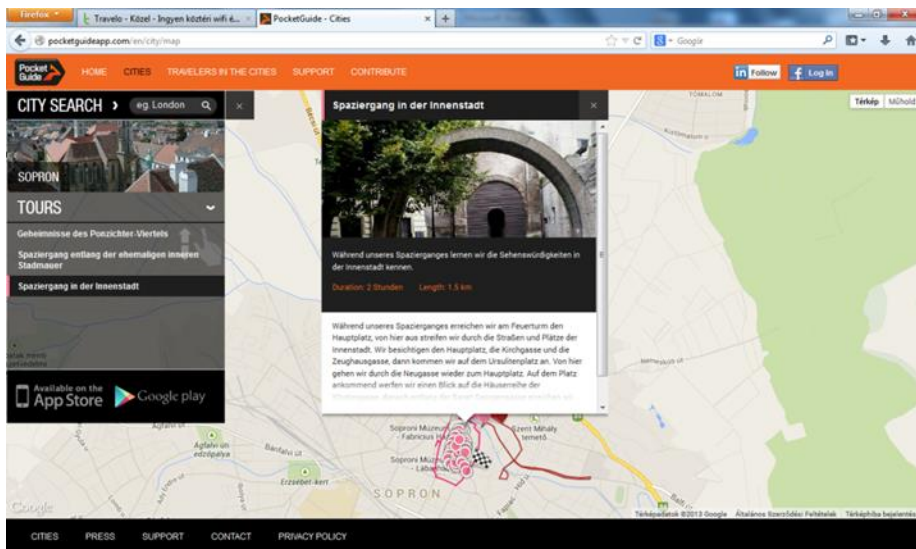


Szerkesztette: Horváthné Barsi B.

Lásd még http://www-05.ibm.com/hu/download/IBM_SmarterCity_20110721.pdf

Hazai okos város példák 1

- Intelligens túravezető alkalmazás** több magyar városban (Szolnok, Sopron, Tihany, Debrecen, Szentendre, Hajdúszoboszló)



Hazai okos város példák 2

Online panaszkezelő rendszer (Veszprém)



VESZPRÉM
a királynék városa



Köszöntjük a Veszprémi Önkormányzat panaszbejelentő oldalán!

Főmenü

- 1 Panasz benyújtása
- 2 Statisztikák megtekintése
- 3 Hibabejelentés

Általános tájékoztató

Az oldalsó menüsorból a **Panasz benyújtása** menüpontot választva tud elektronikus panaszt beküldeni munkatársaink részére. Ezt a menüpontot választva - a minél gyorsabb és pontosabb panaszkezelés biztosítása érdekében -, első lépésként meg kell adnia személyes adatait. Az adatok kitöltése után lesz lehetősége arra, hogy a kiválasztott panasztípusnak megfelelően részletezze panaszát. Utolsó lépésként az addig felvitt adatokat le kell ellenőriznie, majd ha az adatokat helyesnek találta, jóváhagyhatja a panasz beküldését. A panasz beküldését és feldolgozását követően a megadott e-mail címére vagy mobil telefonszámára tájékoztató üzenetet küldünk.

Amennyiben a **Statisztikák megtekintése** menüpontot választja, a rendszer megjeleníti a rögzített, feldolgozás alatt álló és a már feldolgozott panaszok számát.

Támogatott böngészők

Google Chrome 8, Firefox 3.0 - 10.0, Opera 10.0, Microsoft Internet Explorer 7.0 - 9.0

Ha Önnek Internet Explorer 7.0 vagy nagyobb verziószámú böngészője van, szükséges lehet a kompatibilitási mód bekapcsolása.

Bízunk abban, hogy rendszerünket hasznosnak fogja találni!

© 2012 - Veszprem.hu

Adatkezelés | Szerzői jog | Impresszum

Hazai okos város példák 3



**Intelligens közlekedési rendszerek
(Győr, Sopron, Szolnok, Pécs)**



A rendszer a műholdas nyomkövetés adatai alapján percre pontosan jelzi az érkezési időt

2 / 4

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Horváthné Dr. Barsi Boglárka

Tudományos munkatárs

**MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont
Regionális Kutatások Intézete Nyugat-magyarországi Tudományos Osztály**

H-9022 Győr, Liszt F. u. 10., Tel: +36 96 516 570, Fax: +36 96 516 579

E-mail: barsib@rkk.hu; web: <http://www.krtk.mta.hu>