

Hibrid regionális input-output modellek kiegyensúlyozási problémái

Lehetséges megoldások a GyőRIO* modellben

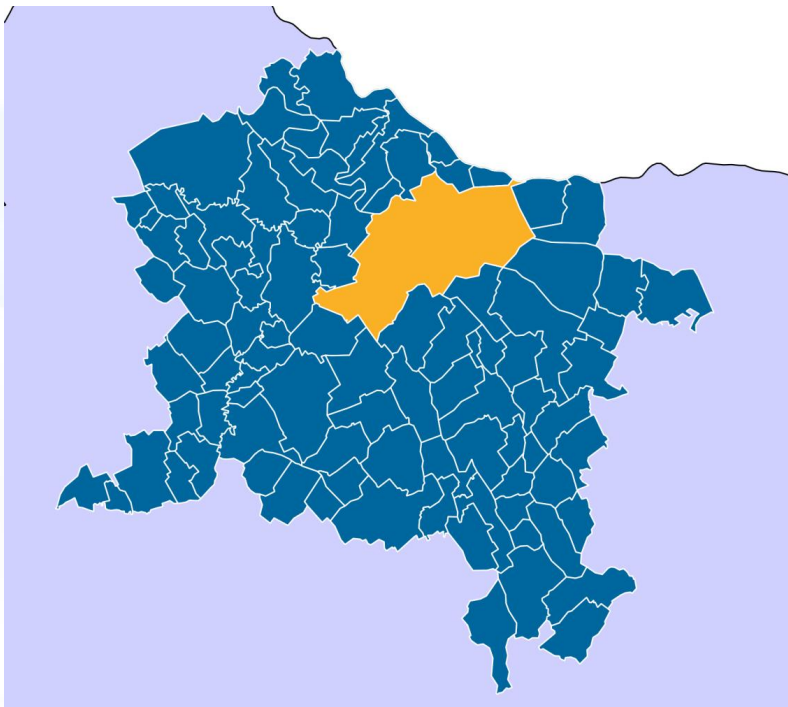
Koppány Krisztián – Hajba Tamás**

Széchenyi István Egyetem

*A GyőRIO modell alapváltozata a-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0010 számú „A győri járműipari körzet mint a térségi fejlesztés új iránya és eszköze” elnevezésű projekt „A települési és térségi szerveződések és a gazdasági fejlődés kapcsolata” című résztemája keretében végzett kutatómunka eredménye. **A hibrid modellek kiegyensúlyozási problémáival kapcsolatos kutatást Koppány Krisztián részéről a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

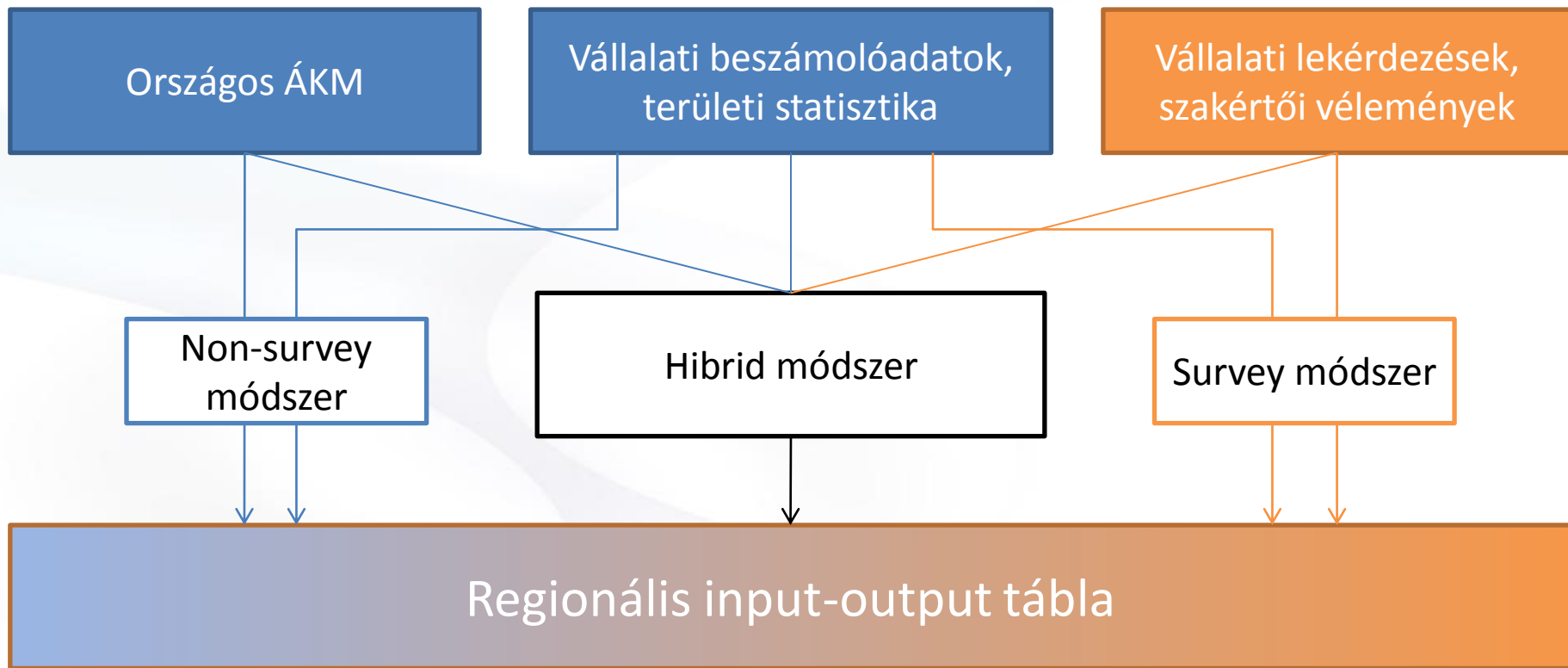


A GyőRIO modell, előzmények és jövőbeli tervek



A térképet készítette: Dr. Tóth Péter

- GYIK, 2013
 - munkaerő-piaci vonzaskörzet, 94 település
 - RIO-SAM 
 - változóbecslések
 - adatforrások: KSH STADAT, TSTAR, TeIR, Erőforrástérkép, TÁKISZ, D&B vállalati pénzügyi adatbázis, GYIK kérdőíves felmérések
 - eredmények, GyőRIO3 
- FIEK, előkészítés alatt
 - SZEconomy 



- pontatlanság versus költségesség
- mi van a „nagy könyvben”?
- az öt lépéses általános recept (Hewings-Jensen [1986], West [1990])
 - az országos „szülő” tábla kiválasztása, aktualizálása, minimális aggregáció
 - az országos együttthatók korigálása, a regionális együttthatómátrix kiinduló becslése
 - a regionális aggregáltsági szint (szektorok) meghatározása, a kiinduló superior adatok (kérdőív, szakértői becslés) összegyűjtése
 - a superior információ beillesztése, modell prototípus készítése, kiegyensúlyozás
 - cellaérzékenységi vizsgálatok, további superior adatok beépítése
- „In combining data from different sources, a reconciliation process must be undertaken. Most of the hybrid model literature has underplayed the importance of this step. [...] None the less, more research on the topic is also needed. [...] A body of literature is still only starting to form on hybrid regional IO models.” (Lahr [1993])
- „The reconciliation issue is far from settled; the range of possibilities from wholly subjective to entirely mathematical is very wide indeed.” (Miller-Blair [2009])

GyőRIO3

A győri ipari körzet (GYIK) regionális input-output modellje



Tartalom

Input-output táblák és multiplikatörök

- ✓ [Non-survey tábla](#)
- ✓ [Hybríd tábla](#)
- ✓ [IO tábla kiemelt vállalattal](#)
- ✓ [Ágazati multiplikatörök](#)
- ✓ [Vállalati multiplikatörök](#)

Survey adatok

- ✓ [Beszámoló adatbázis](#)
- ✓ [Vállalati kérdőív](#)
- ✓ [Survey adattábla](#)
- ✓ [A kibocsátás területi és ágazati felhasználása a lekérdezett vállalatoknál](#)
- ✓ [A termelőfelhasználás területi és ágazati értékei a lekérdezett vállalatoknál](#)
- ✓ [Területrészen és ágazaton belüli tranzakciók egyéni vállalati maximumai](#)

Kiegészítés kettős arányosítás módszerével

- ✓ [Stepwise RAS 1-2](#)
- ✓ [Stepwise RAS 2-1](#)

Kiegészítés optimalizálással

- ✓ [Előkészítő lépések](#)
- ✓ [Kvadratikus feladat](#)
- ✓ [MinMax feladat](#)

Excelen kívüli végzett optimalizálás

- ✓ [A feladat mérete: az ágazatok és a módosuló cellák száma](#)
- ✓ [Excel → GAMS](#)

Non-survey RIO tábla

		Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végső felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás				
Város	Mezőgazdaság	0,9	2,0	0,6	0,0	0,0	0,0	3,5	16,7	9,7	20,2
	Ipar	1,0	107,8	26,4	1,2	4,6	5,5	146,5	1 658,0	1 472,2	1 804,5
	Szolgáltatás	1,2	84,6	95,0	0,0	0,0	0,0	180,8	569,9	71,4	750,7
Vonzás- körzet	Mezőgazdaság	1,9	4,2	1,3	7,0	2,9	0,7	18,0	34,4	10,5	52,5
	Ipar	0,2	5,8	2,3	1,7	6,3	4,7	20,9	101,1	60,0	122,0
	Szolgáltatás	0,2	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	89,9	190,3	23,4	280,3
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		5,2	219,6	142,6	13,6	25,5	53,2				
Import GYIK-en kívülről		9,7	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0				
Hozzáadott érték (GDP)		5,3	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0				
ebből munkajövedelmek		1,5	100,8	149,6	4,4	15,8	34,7				
Összes felhasználás (GO)		20,2	1 804,5	750,7	52,5	122,0	280,3				

Vállalati kérdőív

Vállalat bejegyzett neve (VALLALAT_ID): Vonzáskörzet
Mezőgazdaság

Egyszerűsített eredménykimutatás adatai (mFt-ban)

Megnevezés	2009	2010	2011
Belföldi értékesítés nettó árbevétele	2 882,0	3 021,4	1 938,3
Exporti értékesítés nettó árbevétele	2 307,4	3 546,5	2 680,3
Értékesítés nettó árbevétele	5 189,4	6 567,8	4 618,5
Egyéb bevételek	278,4	223,7	362,3
ASTÉ	719,5	616,4	776,7
Anyagjellegű ráfordítások	4 584,8	5 647,5	4 425,6
Személyi jellegű ráfordítások	421,4	485,0	507,1
Értékcsökkenési leírás	436,1	599,5	518,1
Egyéb ráfordítások	310,6	463,1	287,6
Üzemi eredmény	434,4	212,9	19,1
Pénzügyi és rendkívüli bevételek	102,1	96,4	64,7
Pénzügyi és rendkívüli ráfordítások	94,7	80,8	41,0
Adózás előtti eredmény	441,9	228,5	42,8
Adófizetési kötelezettség	30,6	24,9	3,5
Adózott eredmény	411,3	203,6	39,3
Osztalék	0,0	0,0	0,0
Mérleg szerinti eredmény	411,3	203,6	39,3

GyőRIO3

A győri ipari körzet (GYIK) regionális input-output modellje



Vállalati lekérdezés: az értékesítés területi-ágazati megoszlása



Az értékesítési árbevétel területi-ágazati megoszlása, a belföldi árbevétel belső arányainak megadása

		Export	Belföldi árbevétel											
		Értékesítés GYIK-en kívülre	Értékesítés GYIK-en belül											
			végső felhasználásra				termelőfelhasználásra							
			export külföldre	belföldre más régióba	városba		vonzáskörzetbe		városba			vonzáskörzetbe		
		lakosság-nak			egyéb célra	lakosság-nak	egyéb célra	mezőgaz-daságnak	iparnak	szolgálta-tásnak	mezőgaz-daságnak	iparnak	szolgálta-tásnak	
%*	2009													
	2010		60%	5%	1%	4%	1%	2%	1%	10%	2%	0%	14%	
	2011													
mFt	2009													
	2010		3 546,5											
	2011													



A termelőfelhasználás területi-ágazati megoszlása

		Beszerzés GYK-en kívülről		Beszerzés GYK-en belülről					
		import külföldről	belföldről	városból			vonzáskörzetből		
				mezőgaz- daságból	iparból	szolgálta- tásból	mezőgaz- daságból	iparból	szolgálta- tásból
%	2009								
	2010	13%	21%	15%	8%	15%	15%	3%	10%
	2011								
mFt	2009								
	2010								
	2011								

Vállalat neve, azonosítója	GYIK terület (város vagy vonzáskörzet)	Gazdasági ág	A kibocsátás területi-ágazati felhasználása						
			Termelési célú kibocsátás GYIK-en belülre						
			Város Mezőgazdaság	Város Ipar	Város Szolgáltatás	Vonzáskörzet Mezőgazdaság	Vonzáskörzet Ipar	Vonzáskörzet Szolgáltatás	
VALLALAT_ID	GYIK_RESZ	GAZD_AG	OUT_VAROS_MEZG	OUT_VAROS_IPAR	OUT_VAROS_SZOLG	OUT_VONZK_MEZG	OUT_VONZK_IPAR	OUT_VONZK_SZOLG	
Vállalat_001	Város	Mezőgazdaság	0,7	0,9	0,4	0,2	0,7	0,1	
Vállalat_002	Város	Ipar	0,2	2,5	1,2	0,2	0,8	0,2	
Vállalat_003	Város	Szolgáltatás	0,7	28,5	60,2	4,8	15,7	28,4	
Vállalat_004	Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,0	2,4	0,7	4,0	1,5	0,4	
Vállalat_005	Vonzáskörzet	Ipar							
Vállalat_006	Vonzáskörzet	Szolgáltatás							

Végso felhasználás (fogyasztás és beruházás)						A termelőfelhasználás területi-ágazati megoszlása			
Város						Beszállítás GYIK-en belülről			
OUT_VAROS_FIN	OUT_VAROS_LAK	OUT_VONZK_FIN	OUT_VONZK_LAK	OUT_EXP_BELF	OUT_EXP_KULF	Kiszállítás GYIK-en kívülre			
						Belföldre	Export külföldre		
	ebből lakossági	Vonzáskörzet	ebből lakossági			Város Mezőgazdaság	Város Ipar	Város Szolgáltatás	
INP_VAROS_MEZG	INP_VAROS_IPAR	INP_VAROS_SZOLG							
3,2	2,7	1,9	1,8	2,4	3,1	0,7	0,7	0,8	
0,4	0,2	0,2	0,1	0,0	1 475,0	0,9	45,8	50,1	
320,0	215,0	80,0	50,0	40,0	2,0	0,4	14,5	80,8	
8,0	6,0	10,0	7,0	3,0	10,1	0,2	0,7	0,3	

			Hozzáadott érték				Területen és ágazaton belüli tranzakciók
Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet Szolgáltatás	Beszállítás GYK-en kívülről		Tényező- jövedelmek	ebből munka- jövedelmek	
Mezőgazdaság	Ipar		Belföldről	Import külföldről			
INP_VONZK_MEZG	INP_VONZK_IPAR	INP_VONZK_SZOLG	INP_IMP_BELF	INP_IMP_KULF	INP_JOV	INP_MJOV	AG_BELUL
1,6	0,4	0,3	2,8	2,1	4,2	1,7	1,4
0,2	12,5	8,1	128,0	943,0	292,1	140,8	48,3
1,0	1,9	15,0	270,0	70,0	126,7	79,0	141,0
4,0	0,7	1,2	20,0	10,0	4,0	3,0	8,0
							0,0
							0,0

Stepwise RAS, fitting in company#1

Initial unbalanced IO table with highlighted company#1

	Város		Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végső felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)	Check
	Mezőgazdaság	Vállalat_001	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás					
	Vállalat_001	0,0	0,7	0,9	0,4	0,2	0,7	0,1	3,0	10,6	3,1	13,6	IGAZ
Város	Mezőgazdaság	0,7	0,0	1,1	0,2	0,0	0,0	0,0	2,0	6,6	6,6	8,6	HAMIS
Város	Ipar	0,7	0,3	107,8	26,4	1,2	4,6	5,5	146,5	1 658,0	1 472,2	1 804,5	IGAZ
Város	Szolgáltatás	0,8	0,4	84,6	95,0	0,0	0,0	0,0	180,8	569,9	71,4	750,7	IGAZ
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,6	0,3	4,2	1,3	7,0	2,9	0,7	18,0	34,4	10,5	52,5	HAMIS
Vonzáskörzet	Ipar	0,4	0,0	5,8	2,3	1,7	6,3	4,7	21,2	101,1	60,0	122,3	HAMIS
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	0,3	0,0	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	90,0	190,3	23,4	280,4	IGAZ
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		4,5	1,6	219,6	142,6	13,8	26,2	53,3					
Import GYIK-en kívülről		4,9	4,8	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0					
Hozzáadott érték (GDP)		4,2	1,1	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0					
ebből munkajövedelmek		1,7	0,0	100,8	149,6	4,4	15,8	34,7					
Összes felhasználás (GO)		13,6	7,5	1 804,5	750,7	52,7	122,7	280,4					

[Main Menu](#)

Kiegyenlítés RAS módszerrel

RAS Input Table#1

- kettős arányosítás módszere (Fratar, Furness, entrópiamodell)
- sokféle változat

0,0	1,1	0,2	0,0	0,0	0,0	6,6	7,9
0,3	107,8	26,4	1,2	4,6	5,5	1 658,0	1 803,8
0,4	84,6	95,0	0,0	0,0	0,0	569,9	749,9
0,3	4,2	1,3	7,0	2,9	0,7	34,4	51,1
0,0	5,8	2,3	1,7	6,3	4,7	101,1	122,3
0,0	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	190,3	280,1
4,8	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0		
1,1	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0		
7,9	1 803,6	750,3	52,5	122,0	280,3		

RAS Output Table#1

0,0	1,1	0,2	0,0	0,0	0,0	6,6	7,9
0,3	107,8	26,4	1,2	4,6	5,5	1 658,0	1 803,8
0,4	84,6	95,0	0,0	0,0	0,0	569,9	749,9
0,3	4,2	1,3	7,1	2,9	0,7	34,6	51,1
0,0	5,9	2,3	1,7	6,3	4,7	101,5	122,3
0,0	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	190,4	280,1
5,6	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0	0,0	
1,2	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0	0,0	
7,9	1 803,6	750,3	52,5	122,0	280,3		

Kiegyenlített RIO tábla

Balanced IO table with highlighted company#1

Város		Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végső felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)	Check
Mezőgazdaság	Vállalat_001	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás					
Vállalat_001	0,0	0,7	0,9	0,4	0,2	0,7	0,1	3,0	10,6	3,1	13,6	IGAZ
Város	Mezőgazdaság	0,7	0,0	1,1	0,2	0,0	0,0	2,0	6,6	6,6	8,6	IGAZ
Város	Ipar	0,7	0,3	107,8	26,4	1,2	4,6	146,5	1 658,0	1 472,2	1 804,5	IGAZ
Város	Szolgáltatás	0,8	0,4	84,6	95,0	0,0	0,0	180,8	569,9	71,4	750,7	IGAZ
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,6	0,3	4,2	1,3	7,1	2,9	18,1	34,6	10,5	52,7	IGAZ
Vonzáskörzet	Ipar	0,4	0,0	5,9	2,3	1,7	6,3	21,3	101,5	60,2	122,7	IGAZ
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	0,3	0,0	15,1	17,0	3,7	11,6	90,0	190,4	23,4	280,4	IGAZ
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból	4,5	1,7	219,6	142,6	13,8	26,2	53,3					
Import GYIK-en kívülről	4,9	5,6	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0					
Hozzáadott érték (GDP)	4,2	1,2	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0					
ebből munkajövedelmek	1,7	0,0	100,8	149,6	4,4	15,8	34,7					
Összes felhasználás (GO)	13,6	8,6	1 804,5	750,7	52,7	122,7	280,4					

[Main Menu](#)

Balanced IO table after surveying and fitting in company#1

Város	Mezőgazdaság
Város	Ipar
Város	Szolgáltatás
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság
Vonzáskörzet	Ipar
Vonzáskörzet	Szolgáltatás
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból	
Import GYIK-en kívülről	
Hozzáadott érték (GDP)	
ebből munkajövedelmek	
Összes felhasználás (GO)	

Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végső felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)	
Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás					
1,4	2,0	0,6	0,2	0,7	0,1	5,0	17,2	9,7	22,2	IGAZ
1,0	107,8	26,4	1,2	4,6	5,5	146,5	1 658,0	1 472,2	1 804,5	IGAZ
1,2	84,6	95,0	0,0	0,0	0,0	180,8	569,9	71,4	750,7	IGAZ
1,9	4,2	1,3	7,1	2,9	0,7	18,1	34,6	10,5	52,7	IGAZ
0,4	5,9	2,3	1,7	6,3	4,7	21,3	101,5	60,2	122,7	IGAZ
0,3	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	90,0	190,4	23,4	280,4	IGAZ
6,2	219,6	142,6	13,8	26,2	53,3					
10,5	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0					
5,4	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0					
1,7	100,8	149,6	4,4	15,8	34,7					
22,2	1 804,5	750,7	52,7	122,7	280,4					

[Main Menu](#)

egyenként

- az újabb és újabb survey vállalatok lépésről-lépésre történő bevonása („stepwise” RAS)
- rákérdezhetünk-e konkrét beszállítói kapcsolatokra?
- a RIO tábla nem független a vállalatok bevonásának sorrendjétől
- a non-survey táblában alulbecsült cellák csak az egyéni vállalati maximumokig korigálódnak

egyszerre



Step#1: Területrészen és ágazaton belüli tranzakciók egyéni vállalati maximumával korrigált belső négyzet

		Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő- kibocsátás	Végző felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)		
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás						
Város	Mezőgazdaság	Város	1,4	2,0	0,6	0,0	0,0	0,0	4,0	16,7	9,7	20,7	IGAZ
	Ipar	Város	1,0	107,8	26,4	1,2	4,6	5,5	146,5	1 658,0	1 472,2	1 804,5	IGAZ
	Szolgáltatás	Város	1,2	84,6	141,0	0,0	0,0	0,0	226,8	569,9	71,4	796,7	IGAZ
Vonzás- körzet	Mezőgazdaság	Vonzó	1,9	4,2	1,3	8,0	2,9	0,7	19,0	34,4	10,5	53,4	IGAZ
	Ipar	Vonzó	0,2	5,8	2,3	1,7	6,3	4,7	20,9	101,1	60,0	122,0	IGAZ
	Szolgáltatás	Vonzó	0,2	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	89,9	190,3	23,4	280,3	IGAZ
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból			5,7	219,6	188,5	14,5	25,5	53,2					
Import GYK-en kívülről			9,7	1 137,6	334,1	33,0	69,0	168,0					
Hozzáadott érték (GDP)			5,3	447,2	274,1	5,9	27,6	59,0					
ebből munkajövedelmek			1,5	100,8	149,6	4,4	15,8	34,7					
Összes felhasználás (GO)			20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3					

[Main Menu](#)

Step#2.1a: A lekérdezett (survey) vállalatok területi-ágazati kibocsátásai

KISZÁLLÍTÁS →		Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végző felhasználás	ebből	Összes kibocsátás (GO)	Lefedett GO (%)
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás			export külföldre		
Város	Mezőgazdaság	0,7	0,9	0,4	0,2	0,7	0,1	3,0	10,6	3,1	13,6	67%
Város	Ipar	0,2	2,5	1,2	0,2	0,8	0,2	5,1	1 475,6	1 475,0	1 480,7	82%
Város	Szolgáltatás	0,7	28,5	60,2	4,8	15,7	28,4	138,3	442,0	2,0	580,3	77%
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,0	2,4	0,7	4,0	1,5	0,4	10,0	31,1	10,1	41,1	78%
Vonzáskörzet	Ipar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0%
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0%

Step#2.1b: A lekérdezett (survey) vállalatok területi-ágazati felhasználásai

BESZÁLLÍTÁS →		Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás
Város	Mezőgazdaság	0,7	0,9	0,4	0,2	0,0	0,0
	Ipar	0,7	45,8	14,5	0,7	0,0	0,0
	Szolgáltatás	0,8	50,1	80,8	0,3	0,0	0,0
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,6	0,2	1,0	4,0	0,0	0,0
	Ipar	0,4	12,5	1,9	0,7	0,0	0,0
	Szolgáltatás	0,3	8,1	15,0	1,2	0,0	0,0
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		4,5	117,6	113,6	7,1	0,0	0,0
Import GYIK-en kívülről		4,9	1 071,0	340,0	30,0	0,0	0,0
Hozzáadott érték (GDP)		4,2	292,1	126,7	4,0	0,0	0,0
ebből munkajövedelmek		1,7	140,8	79,0	3,0	0,0	0,0
Összes felhasználás (GO)		13,6	1 480,7	580,3	41,1	0,0	0,0
Lefedett GO (%)		67%	82%	77%	78%	0%	0%

Step#2.2a: A le nem kérdezett (non-survey) vállalatok elvi területi-ágazati kibocsátásai - TARGET

KISZÁLLÍTÁS →		Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végző felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás				
Város	Mezőgazdaság	0,3	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	1,1	5,5	3,2	6,6
Város	Ipar	0,2	19,3	4,7	0,2	0,8	1,0	26,3	182,4	0,0	208,7
Város	Szolgáltatás	0,3	19,2	21,6	0,0	0,0	0,0	41,0	127,9	16,2	169,0
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	0,4	0,9	0,3	1,5	0,6	0,1	3,9	3,3	0,4	7,3
Vonzáskörzet	Ipar	0,2	5,8	2,3	1,7	6,3	4,7	20,9	101,1	60,0	122,0
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	0,2	15,1	17,0	3,7	11,6	42,3	89,9	190,3	23,4	280,3

Step#2.2b: A le nem kérdezett (non-survey) vállalatok elvi területi-ágazati felhasználásai - TARGET

BESZÁLLÍTÁS →		Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás
Város	Mezőgazdaság	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0
	Ipar	0,3	19,3	6,0	0,3	4,6	5,5
	Szolgáltatás	0,4	15,2	21,6	0,0	0,0	0,0
Vonzás- körzet	Mezőgazdaság	0,3	0,8	0,3	1,5	2,9	0,7
	Ipar	0,0	0,0	0,4	0,4	6,3	4,7
	Szolgáltatás	0,0	2,7	2,0	0,8	11,6	42,3
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		1,2	38,4	30,4	2,9	25,5	53,2
Import GYIK-en kívülről		3,2	66,6	0,0	3,0	69,0	168,0
Hozzáadott érték (GDP)		1,1	155,1	147,4	1,9	27,6	59,0
ebből munkajövedelmek		0,5	18,1	34,0	1,0	15,8	34,7
Összes felhasználás (GO)		5,4	260,1	177,7	7,9	122,0	280,3

Kvadratikus programozási feladat

Step#3.2a: Az összes vállalat területi-ágazati kibocsátásai - KORLÁTOZÓ FELTÉTEL

-59,2 = -1*1

KISZÁLLÍTÁS →		Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő-kibocsátás	Végso felhasználás	ebből		Összes kibocsátás (GO)
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás			export	külföldre	
Város	Mezőgazdaság	1,4	7,1	0,4	0,2	0,7	0,1	9,9	10,8	3,3	20,7	20,7
Város	Ipar	6,6	65,6	24,2	3,6	11,8	9,9	121,8	1 682,7	1 475,0	1 804,5	1 804,5
Város	Szolgáltatás	0,8	56,2	141,0	4,8	15,7	28,4	246,9	549,8	18,3	796,7	796,7
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,6	9,8	1,0	8,0	1,5	0,4	22,3	31,1	10,1	53,4	53,4
Vonzáskörzet	Ipar	0,4	17,9	1,9	0,7	1,7	0,0	22,7	99,3	60,0	122,0	122,0
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	0,3	23,7	16,8	1,2	8,7	37,4	88,2	192,1	23,3	280,3	280,3
Főátló		1,4	65,6	141,0	8,0	1,7	37,4					
Főátló min		1,4	48,3	141,0	8,0	0,0	0,0					

Step#3.2b: Az összes vállalat területi-ágazati felhasználásai - KORLÁTOZÓ FELTÉTEL

BESZÁLLÍTÁS →		Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Összes felhasználás (GO)
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	
Város	Mezőgazdaság	1,4	7,1	0,4	0,2	0,7	0,1	20,7
	Ipar	6,6	65,6	24,2	3,6	11,8	9,9	1 804,5
	Szolgáltatás	0,8	56,2	141,0	4,8	15,7	28,4	796,7
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,6	9,8	1,0	8,0	1,5	0,4	53,4
	Ipar	0,4	17,9	1,9	0,7	1,7	0,0	122,0
	Szolgáltatás	0,3	23,7	16,8	1,2	8,7	37,4	280,3
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		11,1	180,4	185,3	18,5	40,2	76,3	
Import GYIK-en kívülről		4,9	1 157,2	340,0	30,0	61,7	156,5	
Hozzáadott érték (GDP)		4,7	466,8	271,4	5,0	20,2	47,5	
ebből munkajövedelmek		2,2	158,9	113,0	4,0	15,8	34,7	
Összes felhasználás (GO)		20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3	
Bench-mark	Non-survey (GO)	20,2	1 804,5	750,7	52,5	122,0	280,3	Négyzetössz
	Kvadratikus	20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3	MaxEllérés
	MinMax	20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3	56 864,8

[Main Menu](#)

MinMax programozási feladat

Step#3.2a: Az összes vállalat területi-ágazati kibocsátásai - KORLÁTOZÓ FELTÉTEL

KISZÁLLÍTÁS →	
Város	Mezőgazdaság
Város	Ipar
Város	Szolgáltatás
Vonzásközp.	Mezőgazdaság
Vonzásközp.	Ipar
Vonzásközp.	Szolgáltatás

Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő-kibocsátás	Végző felhasználás	ebből export külföldre	Összes kibocsátás (GO)	
Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás					
1,4	6,3	1,4	0,2	0,7	0,1	10,1	10,6	3,1	20,7	
6,6	81,1	14,5	0,7	55,5	0,2	158,6	1 645,9	1 475,0	1 804,5	
0,8	50,1	141,0	4,8	15,7	28,4	240,8	555,9	2,0	796,7	
1,6	2,4	8,4	8,0	1,5	0,4	22,3	31,1	10,1	53,4	
0,4	17,6	61,5	0,7	0,0	0,0	80,2	41,9	0,8	122,0	
0,3	8,1	15,0	1,2	23,0	101,5	149,2	131,1	0,0	280,3	
Főátló			1,4	81,1	141,0	8,0	0,0	101,5		
Főátló min			1,4	48,3	141,0	8,0	0,0	0,0		

 max eltérés 59,2 **-59,2** = -1*†

Step#3.2b: Az összes vállalat területi-ágazati felhasználásai - KORLÁTOZÓ FELTÉTEL

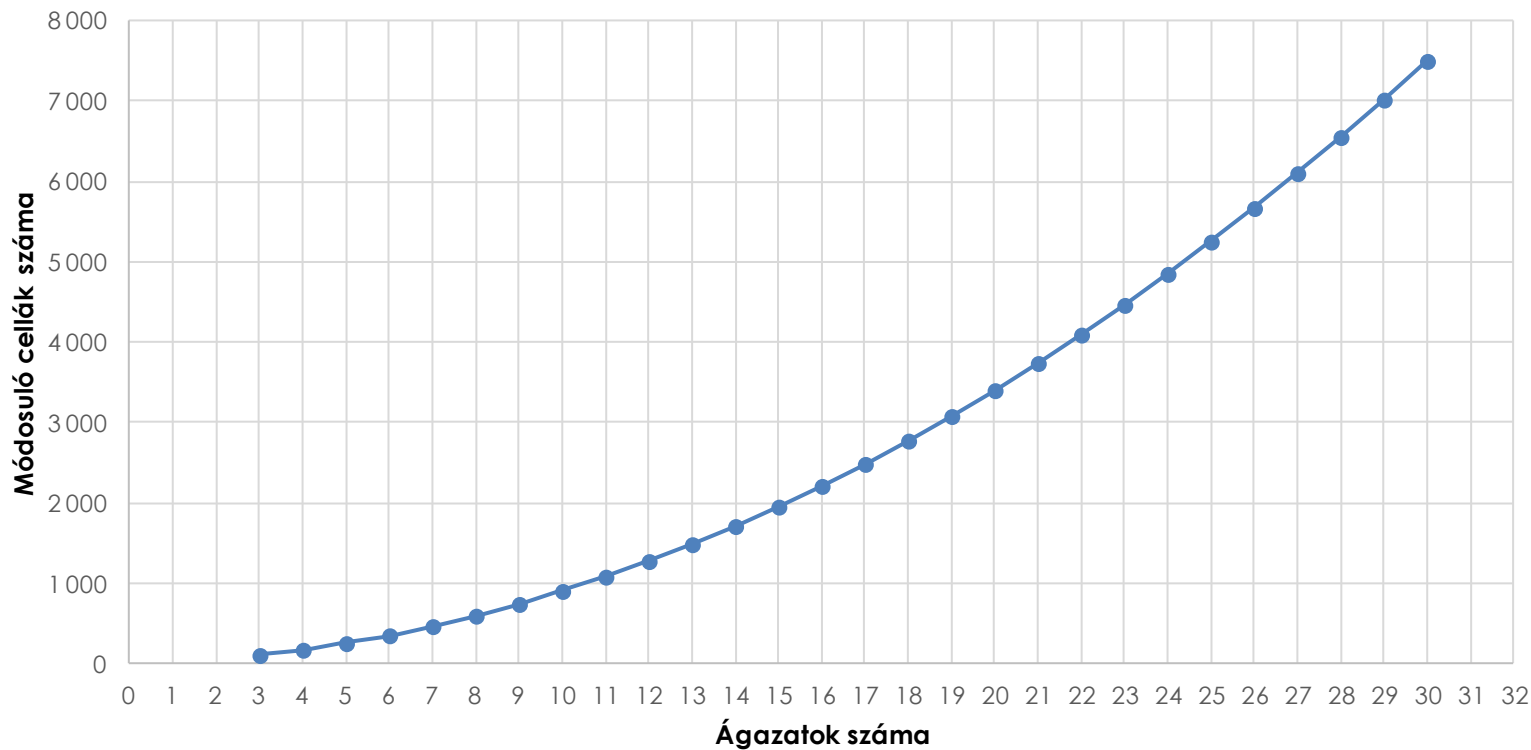
BESZÁLLÍTÁS →	
Város	Mezőgazdaság
	Ipar
	Szolgáltatás
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság
	Ipar
	Szolgáltatás
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból	
Import GYIK-en kívülről	
Hozzáadott érték (GDP)	
ebből munkajövedelmek	
Összes felhasználás (GO)	
Benchmark	Non-survey (GO)
	Kvadrantikus
	MinMax

Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet
Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás
1,4	6,3	1,4	0,2	0,7	0,1
6,6	81,1	14,5	0,7	55,5	0,2
0,8	50,1	141,0	4,8	15,7	28,4
1,6	2,4	8,4	8,0	1,5	0,4
0,4	17,6	61,5	0,7	0,0	0,0
0,3	8,1	15,0	1,2	23,0	101,5
11,1	165,5	241,9	15,6	96,4	130,6
4,9	1 196,8	340,0	30,0	9,8	108,8
4,7	442,1	214,8	7,8	15,8	40,8
2,2	158,9	113,0	4,0	15,8	34,7
20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3
20,2	1 804,5	750,7	52,5	122,0	280,3
20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3
20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3

Összes felhasználás (GO)
20,7
1 804,5
796,7
53,4
122,0
280,3

[Main Menu](#)

Négyzetössz	MaxEltérés
11 845,7	59,2
56 864,8	59,2



Hybrid IO table by Quadratic Programming

		Város			Vonzáskörzet			Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végső felhasználás	ebből		Összes kibocsátás (GO)	Check
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás			GYIK lakossági felhasználás*	export külföldre		
Város	Mezőgazdaság	1,4	7,1	0,4	0,2	0,7	0,1	9,9	10,8	4,5	3,3	20,7	IGAZ
Város	Ipar	6,6	65,6	24,2	3,6	11,8	9,9	121,8	1 682,7	0,3	1 475,0	1 804,5	IGAZ
Város	Szolgáltatás	0,8	56,2	141,0	4,8	15,7	28,4	246,9	549,8	265,0	18,3	796,7	IGAZ
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,6	9,8	1,0	8,0	1,5	0,4	22,3	31,1	13,0	10,1	53,4	IGAZ
Vonzáskörzet	Ipar	0,4	17,9	1,9	0,7	1,7	0,0	22,7	99,3	0,0	60,0	122,0	IGAZ
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	0,3	23,7	16,8	1,2	8,7	37,4	88,2	192,1	0,0	23,3	280,3	IGAZ
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		11,1	180,4	185,3	18,5	40,2	76,3						
Import GYIK-en kívülről		4,9	1 157,2	340,0	30,0	61,7	156,5						
Hozzáadott érték (GDP)		4,7	466,8	271,4	5,0	20,2	47,5						
ebből munkajövedelmek		2,2	158,9	113,0	4,0	15,8	34,7						
Összes felhasználás (GO)		20,7	1 804,5	796,7	53,4	122,0	280,3						

* a lekérdezett vállalatok kibocsátásnak lakossági felhasználása

[Main Menu](#)

Hybrid IO table with a highlighted company

	Város	Vállalat_002	Város	Város	Város	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Vonzáskörzet	Folyó termelő- kibocsátás GYIK-be	Végző felhasználás	ebből		Összes kibocsátás (GO)	Check
	Ipar		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás			GYIK lakossági felhasználás*	export külföldre		
	Vállalat_002	0,0	0,2	2,5	1,2	0,2	0,8	0,2	5,1	1 475,6	0,3	1 475,0	1 480,7	IGAZ
Város	Mezőgazdaság	0,9	1,4	6,2	0,4	0,2	0,7	0,1	9,9	10,8	4,5	3,3	20,7	IGAZ
Város	Ipar	45,8	6,4	17,3	23,0	3,4	11,0	9,7	116,7	207,1	0,0	0,0	323,8	IGAZ
Város	Szolgáltatás	50,1	0,8	6,1	141,0	4,8	15,7	28,4	246,9	549,8	265,0	18,3	796,7	IGAZ
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	0,2	1,6	9,6	1,0	8,0	1,5	0,4	22,3	31,1	13,0	10,1	53,4	IGAZ
Vonzáskörzet	Ipar	12,5	0,4	5,4	1,9	0,7	1,7	0,0	22,7	99,3	0,0	60,0	122,0	IGAZ
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	8,1	0,3	15,6	16,8	1,2	8,7	37,4	88,2	192,1	0,0	23,3	280,3	IGAZ
Termelőfelhasználás GYIK kibocsátásból		117,6	11,1	62,8	185,3	18,5	40,2	76,3						
Import GYIK-en kívülről		1 071,0	4,9	86,2	340,0	30,0	61,7	156,5						
Hozzáadott érték (GDP)		292,1	4,7	174,7	271,4	5,0	20,2	47,5						
ebből munkajövedelmek		140,8	2,2	18,1	113,0	4,0	15,8	34,7						
Összes felhasználás (GO)		1 480,7	20,7	323,8	796,7	53,4	122,0	280,3						

* a lekérdezett vállalatok kibocsátásnak lakossági felhasználás

[Main Menu](#)

Industry Multipliers

		1-es típusú multiplikátorok			2-es típusú multiplikátorok		
		GO	Import	GDP	GO	Import	GDP
Város	Mezőgazdaság	1,6853	0,6137	0,3863	1,9159	0,7155	0,4602
Város	Ipar	1,1280	0,7085	0,2915	1,2652	0,7691	0,3354
Város	Szolgáltatás	1,2989	0,5674	0,4326	1,5407	0,6742	0,5101
Vonzáskörzet	Mezőgazdaság	1,4671	0,8093	0,1907	1,6306	0,8815	0,2430
Vonzáskörzet	Ipar	1,4211	0,7236	0,2764	1,6616	0,8297	0,3535
Vonzáskörzet	Szolgáltatás	1,3553	0,7415	0,2585	1,5804	0,8408	0,3307

Company Multipliers

	1-es típusú multiplikátorok			2-es típusú multiplikátorok		
	GO	Import	GDP	GO	Import	GDP
Vállalat_001	1,4861	0,5964	0,4036	1,7167	0,6984	0,4778
Vállalat_002	1,1042	0,7642	0,2358	1,2465	0,8252	0,2828
Vállalat_003	1,2685	0,6580	0,3420	1,4932	0,7743	0,4007
Vállalat_004	1,3112	0,8460	0,1540	1,4500	0,9077	0,1986
Vállalat_005	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000
Vállalat_006	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000

MELLÉKLETEK

A GyőRIO-SAM javasolt szerkezete, GYIK GDP becslés, első kalibrációs kísérletek eredményei

Input-output tábla



Város-vonzáskörzet input-output tábla és jövedelem-áramlási mátrix

Input ↓ Output →	Felhasználó ágazatok				Végős felhasználók				Központi kormányzati fogyasztás és beruházás	Kiszállítás/ export más régióba/ külföldre	Összes output (=felhasználás)				
	Város		Vonzáskörzet		Város		Vonzáskörzet								
	1	2	...	n	1	2	...	n				Végős fogyasztási kiadás	Bruttó állóeszköz-felhalmozás és készletváltozás	Végős fogyasztási kiadás	Bruttó állóeszköz-felhalmozás és készletváltozás
Termelő ágazatok	1	2	...	n	1	2	...	n							
Város ágazatai	1	2	...	n					$i_{ci}C_i$	$i_{ie}I_e$	$i_{ce}C_e$	$i_{ie}I_e$	$CGC^i + CGI^i$	X^i	
Vonzáskörzet ágazatai	1	2	...	n					$e_{ci}C_i$	$e_{ie}I_e$	$e_{ce}C_e$	$e_{ie}I_e$	$CGC^e + CGI^e$	X^e	
Felhasználás belső kibocsátásból															$GO_i + GO_e$
Beszállítás/ import más hazai régióból/ külföldről									$m_{ci}C_i$	$m_{ie}I_e$	$m_{ce}C_e$	$m_{ie}I_e$			
Összes felhasználás															

Vállalati munkajövedelmek	WF_i	WF_e
Kormányzati szféra munkajövedelmei	WLG_i	WLG_e
Vállalati alkalmazottak bérjáruléka	TWF_i	TWF_e
Kormányzati alkalmazottak bérjáruléka	$TWLG_i$	$TWLG_e$
Nettó helyi adók	$TLF_i - TRLF_i$	$TLF_e - TRLF_e$
Nettó központi adók	$TCF_i - TRCF_i$	$TCF_e - TRCF_e$
Értéksökkenés és visszaforgatott profit	UP_i	UP_e
Osztalék	DP_i	DP_e
Bruttó hozzáadott érték (GDP) alapján	Y_i	Y_e
Összes input (= bruttó kibocsátás, GO)	GO_i	GO_e

Szektorok →	Város				Vonzáskörzet				Központi/régiós kívüli kormányzat*	Más hazai régió/ magánszektor*	Σ
	Háztartások	Vállalatok		Helyi kormányzat	Háztartások	Vállalatok		Helyi kormányzat			
		folyó tételek	tőke-tételek			folyó tételek	tőke-tételek				
Áramlások ↓											
Végős fogyasztási kiadások	$-C_i$	$+i_{ci}C_i$ $+i_{ce}C_e$ $+i_{LGC}LGC_i$ $+CGC^i$		$-LGC_i$	$-C_e$	$+e_{ce}C_e$ $+e_{LGC}LGC_e$ $+e_{LGC}LGC_e$ $+CGC^e$		$-LGC_e$	$-CGC^i - CGC^e$	$+m_{ci}C_i$ $+m_{ce}C_e$ $+m_{LGC}LGC_i$ $+m_{LGC}LGC_e$	0
Bruttó állóeszköz-felhalmozás és készletváltozás		$+i_{ie}I_e$ $+i_{LGI}LGI_i$ $+i_{LGI}LGI_i$ $+CGI^i$	$-I_i$	$-LGI_i$		$+e_{ie}I_e$ $+e_{LGI}LGI_e$ $+e_{LGI}LGI_e$ $+CGI^e$	$-I_e$	$-LGI_e$	$-CGI^i - CGI^e$	$+m_{ie}I_e$ $+m_{LGI}LGI^i$ $+m_{LGI}LGI_e$	0
Termelő felhasználás		$-(e_{ci} + m_{ci})C_i$ $+i_{ce}C_e$				$-(i_{ce} + m_{ce})C_e$ $+e_{ci}C_i$				$+m_{ci}C_i$ $+m_{ce}C_e$	0
Export		$+X^i$				$+X^e$				$-X^i - X^e$	0
Munkajövedelmek	$+i_{wri}WF_i$ $+i_{wre}WF_e$ $+i_{wLG}WLG_i$ $+i_{wLGe}WLG_e$ $+WCG^i + XW^i$	$-WF_i$		$-WLG_i$	$+e_{wre}WF_e$ $+m_{wri}WF_i$ $+e_{wLGe}WLG_e$ $+e_{wLG}WLG_i$ $+WCG^e + XW^e$	$-WF_e$		$-WLG_e$	$-WCG^i - WCG^e$	$+m_{wri}WF_i$ $+m_{wre}WF_e$ $+m_{wLGe}WLG_e$ $+m_{wLG}WLG_i$	0
Tőkejövedelmek	$+i_{Dri}DP_i$ $+i_{Dre}DP_e$ $+XDP^i$	$-DP_i - UP_i$	$+UP_i$		$+e_{Dre}DP_e$ $+e_{Dri}DP_i$ $+XDP^e$	$-DP_e - UP_e$	$+UP_e$			$-XDP^i - XDP^e$ $+m_{Dri}DP_i$ $+m_{Dre}DP_e$	0
Transzferek	$+TRCH^i + TRLI_i$	$+TRCF^i + TRLF_i$	$-TRLH_i$ $-TRLF_i + TRCG^i$		$+TRCH^e + TRLI_e$	$+TRCF^e + TRLF_e$	$-TRLH_e$ $-TRLF_e + TRCG^e$		$-TRCH^i - TRCH^e$ $-TRCF^i - TRCF^e$ $-TRCG^i$ $-TRCG^e$		0
Adók	$-TLH_i - TCH_i$	$-TWF_i - TLF_i - TCF_i$	$-TWLG_i$ $+TLH_i + TLF_i$		$-TLH_e - TCH_e$	$-TWF_e - TLF_e - TCF_e$	$-TWLG_e$ $+TLH_e + TLF_e$		$+TCH_i + TWF_i + TCF_i$ $+TWLG_i + TCH_i$ $+TWF_i$ $+TCF_i + TWLG_i$		0
Nettó finanszírozási képesség (+) / igény (-)	Σ		Σ		Σ		Σ		Σ	Σ	0

i	városban maradó/városba áramló hányad
e	vonzáskörzetben maradó/vonzáskörzetbe áramló hányad
m	más régióba/külföldre áramló hányad
WF_i	városban működő vállalatok által fizetett bérek
WF_e	vonzáskörzetben működő vállalatok által fizetett bérek
WLG_i	városban dolgozó kormányzati alkalmazottak bérei
WLG_e	vonzáskörzetben dolgozó kormányzati alkalmazottak bérei
WCG^i	régión kívül dolgozó, városban lakó kormányzati alkalmazottak bérei
WCG^e	régión kívül dolgozó, vonzáskörzetben lakó kormányzati alkalmazottak bérei
XW^i	régión kívül működő vállalatnál dolgozó, városban lakó alkalmazottak bérei
XW^e	régión kívül működő vállalatnál dolgozó, vonzáskörzetben lakó alkalmazottak bérei
DP_i	városi vállalatok osztalékként kifizetett profitja
DP_e	vonzáskörzetben működő vállalatok osztalékként kifizetett profitja
UP_i	városi vállalatok visszaforgatott profitja
UP_e	vonzáskörzetben működő vállalatok visszaforgatott profitja
XDP^i	régión kívüli vállalatok városban lakó tulajdonos számára osztalékként kifizetett profitja
XDP^e	régión kívüli vállalatok vonzáskörzetben lakó tulajdonos számára osztalékként kifizetett profitja

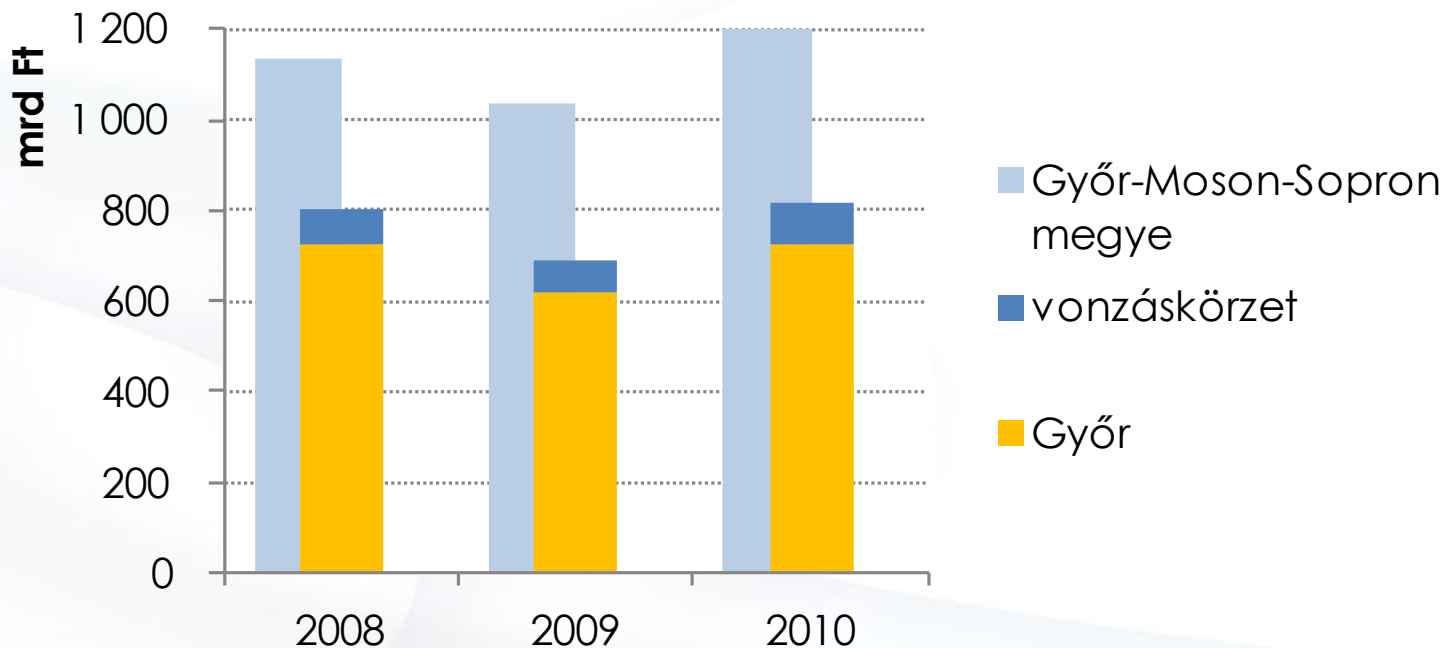
$TRCH^i$	városi lakosság központi kormányzattól kapott transzferjövödelmei
$TRCH^e$	vonzáskörzetben élő lakosság központi kormányzattól kapott transzferjövödelmei
$TRLH_i$	városi lakosság helyi önkormányzattól kapott transzferjövödelmei
$TRLH_e$	vonzáskörzetben élő lakosság helyi önkormányzatoktól kapott transzferjövödelmei
$TRCF$	városi vállalatok központi kormányzattól kapott transzferei
$TRCF^e$	vonzáskörzetben működő vállalatok központi kormányzattól kapott transzferei
$TRLF_i$	városi vállalatok helyi önkormányzattól kapott transzferei
$TRLF_e$	vonzáskörzetben működő vállalatok helyi önkormányzatoktól kapott transzferei
$TRCG^i$	városi önkormányzat központi kormányzattól kapott transzferei
$TRCG^e$	vonzáskörzetben működő helyi önkormányzatok központi kormányzattól kapott transzferei
TLH_i	városi háztartások helyi adói
TCH_i	városi háztartások központi adói
TLH_e	vonzáskörzetbeli háztartások helyi adói
TCH_e	vonzáskörzetbeli háztartások központi adói
TWF_i	városi vállalatok által fizetendő bérjárulékok
TLF_i	városi vállalatok helyi adói
TCF_i	városi vállalatok központi adói
TWF_e	vonzáskörzetben működő vállalatok által fizetendő bérjárulékok
TLF_e	vonzáskörzetben működő vállalatok helyi adói
TCF_e	vonzáskörzetben működő vállalatok központi adói

C_i	városi háztartások fogyasztási kiadásai
C_e	vonzáskörzetbeli háztartások fogyasztási kiadásai
LGC_i	városi kormányzati fogyasztás
LGC_e	vonzáskörzetbeli kormányzati fogyasztás
CGC^i	városba áramló központi/régióon kívüli kormányzati fogyasztási kiadások
CGC^e	vonzáskörzetbe áramló központi/régióon kívüli kormányzati fogyasztási kiadások
I_i	városi vállalatok beruházási kiadásai
I_e	vonzáskörzetbeli vállalatok beruházási kiadásai
LGI_i	városi kormányzati beruházási kiadások
LGI_e	vonzáskörzetbeli kormányzati beruházási kiadások
CGI^i	városba áramló központi/régióon kívüli kormányzati beruházási kiadások
CGI^e	vonzáskörzetbe áramló központi/régióon kívüli kormányzati beruházási kiadások
IC_i	városi vállalatok termelőfogyasztása
IC_e	vonzáskörzetbeli vállalatok termelőfogyasztása
X^i	városi gazdaság exportbevételei (régióon kívülre/külföldre történő kiszállítás)
X^e	vonzáskörzet exportbevételei (régióon kívülre/külföldre történő kiszállítás)



A GYIK súlya a megyei GDP-termelésben 2008 és 2010 között

GDP alapján, folyóáron



Országos közvetlen ráfordítási együtthatók, lokációs hányadosok

Közvetlen ráfordítási együtthatók 2010. évi országos ÁKM alapján

Szimmetrikus ÁKM (szervezet x szervezet) tábla a hazai kibocsátásra, alapján, folyó áron TEÁOR 08	A Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	B-F Ipar	G-S Szolgáltatás
A Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	0,2194	0,0232	0,0038
B-F Ipar	0,1517	0,1375	0,0746
G-S Szolgáltatás	0,1113	0,1034	0,2329

$$\frac{\text{GYIK ágazati munkajövedelmek} / \text{GYIK összes munkajövedelem}}{\text{országos ágazati munkajövedelmek} / \text{országos összes munkajövedelem}}$$

$$\frac{\text{Győr ágazati munkajövedelmek} / \text{Győr összes munkajövedelem}}{\text{GYIK ágazati munkajövedelmek} / \text{GYIK összes munkajövedelem}}$$

$$\frac{\text{vonzáskörzet ágazati munkajövedelmek} / \text{vonzáskörzet összes munkajövedelem}}{\text{GYIK ágazati munkajövedelmek} / \text{GYIK összes munkajövedelem}}$$

Lokációs hányadosok

	GYK-Mo.	Győr-GYK	vonzáskörzet-GYK
Mezőgazdaság	0,9096	0,3100	4,1214
Ipar	1,4038	1,0540	0,7559
Szolgáltatás	0,8482	0,9883	1,0527

A belső mátrix közvetlen ráfordítási együtthatóinak kétlépcsős becslése

GYIK ráfordítási együtthatók

	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás
Mezőgazdaság	0,1996	0,0211	0,0035
Ipar	0,1517	0,1375	0,0746
Szolgáltatás	0,0944	0,0877	0,1976

Győr-vonzáskörzet ráfordítási együtthatók

		Győr			vonzáskörzet		
		Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	Ipar	Szolgáltatás
Győr	Mezőgazdaság	0,0619	0,0065	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000
	Ipar	0,1517	0,1375	0,0746	0,0370	0,0336	0,0182
	Szolgáltatás	0,0933	0,0867	0,1952	0,0000	0,0000	0,0000
vonzáskörzet	Mezőgazdaság	0,1377	0,0145	0,0024	0,1996	0,0211	0,0035
	Ipar	0,0000	0,0000	0,0000	0,1147	0,1039	0,0564
	Szolgáltatás	0,0011	0,0010	0,0023	0,0944	0,0877	0,1976

A GYIK kétrégiós, háromszektoros non-survey input-output táblája

Győr-vonzáskörzet egyszerűsített input-output táblázat (adatok mrd Ft-ban)

		Győr			vonzáskörzet			Belső felhasználás		Export / kiszállítás más régióba	Végző felhasz- nálás össze- sen
		Mező- gaz- daság	Ipar	Szolgál- tatás	Mező- gaz- daság	Ipar	Szolgál- tatás	Háztar- tások végső fogyasz- tása	Egyéb		
Győr	Mezőgazdaság	1,1	11,7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,9	0,1	3,1	4,1
	Ipar	2,7	245,8	56,6	1,9	4,1	5,2	41,1	47,2	1 383,0	1 471,2
	Szolgáltatás	1,6	154,9	148,1	0,0	0,0	0,0	168,4	149,4	136,2	454,0
vonzáskörzet	Mezőgazdaság	2,4	26,0	1,8	10,0	2,6	1,0	2,3	0,2	3,8	6,3
	Ipar	0,0	0,0	0,0	5,7	12,6	16,2	6,0	6,9	73,6	86,6
	Szolgáltatás	0,0	1,8	1,7	4,7	10,6	56,9	78,7	69,9	63,7	212,3
Felhasználás GYIK kibocsátásból		7,9	440,2	209,1	22,3	29,8	79,4				
Import / beszállítás más régióból		4,5	899,7	275,9	21,9	63,6	149,9				
Hozzáadott érték		5,3	447,5	273,8	5,9	27,7	58,9				
ebből munkajövedelmek		1,5	99,8	147,7	4,4	15,8	34,8				
Bruttó kibocsátás		17,7	1 787,4	758,7	50,1	121,2	288,1				



Országos termelési és termelési- jövedelmi multiplikátorok, 2010

Ágazat (TEÁOR 08)	1-es típusú multiplikátorok			2-es típusú multiplikátorok		
	GO	GDP	Import	GO	GDP	Import
23: Nemfém ásványi termék gyártása	1,57668 (17)	0,57940 (47)	0,42060 (18)	2,08648 (40)	0,82516 (46)	0,50582 (20)
24: Fémalapanyag gyártása	1,44135 (31)	0,33749 (58)	0,66251 (7)	1,77188 (53)	0,49683 (59)	0,71776 (8)
25: Fémfeldolgozási termék gyártása	1,50654 (26)	0,54717 (49)	0,45283 (16)	2,06499 (41)	0,81638 (47)	0,54619 (16)
26: Számítógép, elektronikai és optikai termék gyártása	1,13900 (63)	0,15106 (64)	0,84894 (1)	1,27477 (64)	0,21651 (64)	0,87163 (1)
27: Villamos berendezés gyártása	1,26535 (55)	0,32433 (60)	0,67567 (5)	1,56150 (57)	0,46709 (60)	0,72518 (5)
28: Máshová nem sorolt gép és gépi berendezés gyártása	1,25832 (56)	0,55032 (48)	0,44968 (17)	1,58434 (56)	0,70748 (52)	0,50418 (21)
29: Közúti jármű gyártása	1,17452 (62)	0,29317 (62)	0,70683 (3)	1,35660 (63)	0,38095 (61)	0,73727 (4)
30: Egyéb jármű gyártása	1,38110 (40)	0,48002 (53)	0,51998 (12)	1,84510 (48)	0,70370 (53)	0,59754 (13)
31-32: Bútorgyártás; egyéb feldolgozóipari tevékenység	1,43290 (32)	0,52881 (50)	0,47119 (15)	1,98722 (45)	0,79603 (48)	0,56386 (15)

