



## Vállalkozók adózási stratégiáinak szimulációja generikus kétrétegű háló modellel

Varga M., Bitáné Bíró B., Bánkuti Gy., Csukás B.,

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

### ÖSSZEFOGLALÁS

*Az egyéni vállalkozói réteg egyre fontosabb szerepet tölt be Magyarország gazdasági életében, már csak számát tekintve is. Fontos odafigyelni rájuk, elemezni, tervezni adózásukat. Célunk éppen ezért az egyéni vállalkozók jövedelmének optimalizálása, a választható adónemek közti választás megkönnyítése. A cél elérése érdekében egy új módszer, a kétrétegű háló modell alkalmazását választottuk. Elsőként az ide vonatkozó, a törvényben meghatározott adók és járulékok kétrétegű háló modellbe történő adaptálását végeztük el, az aktív és passzív elemeket határoztuk meg. Az így felépített kétrétegű háló egyszerűen leképezhető dinamikus adatbázis elemeire. Ezzel az adatbázissal kommunikáló keretprogram segítségével dinamikus szimulátor készíthető, mely havi időlépésenként számol. Néhány input (bevétel, költség, kivét) megadása után gyorsan és hatékonyan számolja a vállalkozót érintő outputokat (fizetendők, nettó eredmény). A vállalkozói adónemek (VJA, átalányadó, EVA) közti választás megkönnyítésére egy lépésben szimuláljuk a vállalkozó adóévet, és az így kapott együttes adó- és járulékösszegeket hasonlítjuk össze. Legnagyobb eredménynek az elkészített generikus kétrétegű háló modell alapú dinamikus szimulátor tekinthető, melybe az aktuális törvényi szabályozókat beépítettük. Törvényváltozás esetén változtatni csak az Excel adatbázisban szükséges. Következésképpen a szimuláció bármikor egyszerűen elvégezhető a vállalkozó adottságaihoz igazítottan, egyéni esetekre vonatkozóan is. (Kulcsszavak: jövedelem optimalizálás, generikus kétrétegű háló modell alapú dinamikus szimulátor)*

### ABSTRACT

#### Tax simulation of private entrepreneurs based on generic bi-layered net model

M. Varga, B. Bitáné Bíró, Gy. Bánkuti, B. Csukás

University of Kaposvár, Faculty of Economic Science, Kaposvár, H-7400 Guba Sándor u. 40.

*In the past 10-15 years in Hungary, the sphere of the private entrepreneurs is more and more important in our economic conditions due their growing number. Therefore it is a substantial question to analyse and plan their taxation. Our goal is to optimize the entrepreneur's receipts and to give assistance by choosing the right tax category. To achieve the purpose of our study we apply a new method, simulation based on generic bi-layered net model. First of all we adapted the concerning orders of the benefits and taxes in our net model and determined the passive and active elements. The built model is communicating with a framesoftware and calculates in monthly timesteps. The simulator calculates very effectively the needed outputs (taxes, benefits and net income) from a few inputs (returns, costs, income) and helps by choosing the right tax category (*

Entrepreneur income tax, Flat-rate tax or Simplified entrepreneur income tax) with the simulation of the full taxyear in one timestep. The result of the study is the generic tax-calculator based on the generic bi-layered net model, which contains the actual legal orders in a simple Excel worksheet, therefore it is easy to swap the tax- and benefit rates – by the user - in case of changed rules. Based on the results we came to the conclusion that the generic tax-calculator can be applied for every individual case by entrepreneurs, bookkeepers or financial advisors.

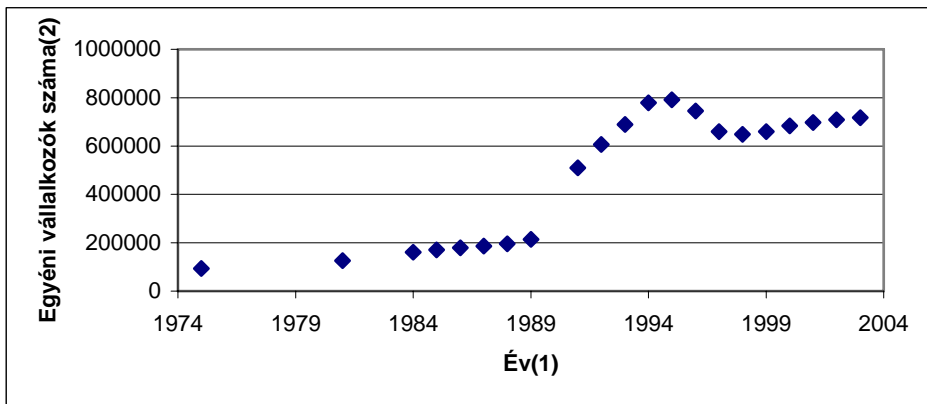
(Keywords: optimize receipts, generic tax-calculator based on the generic bi-layered net model)

## BEVEZETÉS

Az adózás egy olyan fontos tényezője a mai gazdasági életnek, mely nem csak az adó megfizetéséből, hanem számos olyan aspektusból tevődik össze, amelyeket nem szabad, illetve nem lehet figyelmen kívül hagyni. Különös tekintettel kell lennünk az egyéni vállalkozókra, mely réteg az utóbbi egy-másfél évtizedben növekvő szereppel rendelkezik a gazdasági életben. Ezt igazolják az 1. ábrán látható statisztikai adatok.

### 1.ábra

#### Regisztrált egyéni vállalkozók száma



Forrás (Source): Statisztikai zsebkönyvek (1975-2003), *Paperback of Statistics (1975-2003)*

Figure 1: Number of registered private entrepreneurs

Year(1), Number of private entrepreneurs(2)

Az egyéni vállalkozások jövedelmezőségi és adózási helyzetét bonyolítja, a rendszerváltás óta eltelt időben hozott számos törvényváltozás, illetve újabb adónemek bevezetése. Jelenleg egy vállalkozó háromféle adónem közül választhat:

- Vállalkozói jövedelemadó – továbbiakban VJA
- Átalányadó
- Egyszerűsített vállalkozói adó – továbbiakban EVA

Elsősorban az adott adónem törvényi feltételeinek kell megfelelni ahhoz, hogy annak alanyává válhasson, ezen kívül viszont egy sürgető gazdasági kérdés a vállalkozó szempontjából, hogy a saját esetében milyen mértékű fizetési kötelezettségek terhelik.

A háromféle adónemre vonatkozó konkrét törvényeken kívül a táblázatos összesítéshez következő törvények ismerete is szükséges: 1990. évi V. tv, 1992. évi LXXIV. tv, 1998. évi LXVI. tv, 2003. évi XCII. Tv.

A VJA szerint adózó, fizetendő terheit az 1. táblázat tartalmazza az 1995. évi személyi jövedelemadóról szóló CXVII. törvény alapján.

Az átalányadó szerint adózó vállalkozó kötelezettségeit a 2. táblázat tartalmazza az 1995. évi személyi jövedelemadóról szóló CXVII. törvény alapján.

EVA választása esetén a 3. táblázatban látható mértékűek a kötelezettségek, ezen adónem a 2002. évi XLIII. törvény hatálybalépésétől alkalmazható.

Vizsgálatainkban célul tűztük ki, hogy – egy új módszer alkalmazásával – kísérletet tegyünk az egyéni vállalkozók jövedelmének optimalizálására és a választható adónemek közti választás megkönnyítésére.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A jövedelemoptimalizálásra és az adónemek közti választás megkönnyítésére szolgáló kalkulációkat generikus kétrétegű háló modell alapú dinamikus és generikus szimulációval végeztük el. A kétrétegű háló egy olyan új módszer amely bonyolult folyamatok számítógépes leképezését teszi lehetővé. A törvényi előírásoknak megfelelő adó- és járulékszabályokat egy Excel táblázat munkalapjain passzív és aktív elemek formájában tettük összekapcsolhatóvá egy Visual Prolog nyelven írt keretprogrammal.

A generikus kétrétegű háló modell kétféle gráféből épül fel. A gráfpontok a tulajdonképpeni passzív és aktív elemek, míg a gráfélek a leolvasási és módosítási csatornák. (Csukás és Bánkuti, 2003)

### 1. táblázat

#### Vállalkozói jövedelemadó szerinti közterhek

Adók és járulékok (1)	Alap (2)	%
VJA	Bruttó bevétel- összes költség	16%
Szja	Vállalkozói kivét, általában az éves minimálbér 2004-ben 2005-ben	18, 26 és 38% 18 és 38%
Osztalékadó	Eredményből a vállalkozói kivét 30%-ának megfelelő összeg 2004-ben 2005-ben	20% 25%
	Vállalkozói osztalékalap fennmaradó része	35%
Társadalombiztosítási nyugdíjbiztosítási járulék	Vállalkozói kivét v. minimálbér	18%
Társadalombiztosítási egészségbiztosítási járulék	Vállalkozói kivét v. minimálbér	11%
Nyugdíjjárulék	Vállalkozói kivét v. minimálbér	8,50%
Egészségbiztosítási járulék	Vállalkozói kivét v. minimálbér	4%
tételeLes egészségügyi hozzájárulás	Fix összeg: 41.400 Ft/év	3450 Ft/hó
Vállalkozói járulék	vállalkozói kivét v. minimálbér 2005-től	4%

Table 1: Rates and taxes in case of entrepreneur income tax

Taxes and benefits(1), Taxable income(2)

2. táblázat

**Átalányadó választása esetén fizetendő adók és járulékok**

Adók és járulékok (1)	Alap (2)	%
Átalányadó	Az egyéni vállalkozó <b>40 százalék</b> költséghányad levonásával állapítja meg.	2004-ben 18, 26 és 38%
	Az adóév egészében kizárólag az alább* -törvény szerinti 53. & (3) és (4) bekezdésben- felsorolt tevékenységet folytató egyéni vállalkozó <b>80 százalék</b> költséghányad levonásával állapítja meg.	
	Az adóév egészében kizárólag az üzletek működéséről és a belkereskedelmi tevékenység folytatásának feltételeiről szóló kormányrendelet alapján kiskereskedelmi tevékenységet folytató egyéni vállalkozó <b>87 százalék</b> költséghányad levonásával állapítja meg.	
	A c) pontban említett egyéni vállalkozó – feltéve, hogy a tevékenysége külön-külön vagy együttesen az adóév egészében kizárólag a (4) bekezdésben felsorolt üzlet(ek) működtetésére terjed ki – <b>93 százalék</b> költséghányad levonásával állapítja meg.	2005-ben 18 és 38% sávosan
	A mezőgazdasági kistermelő <b>85</b> százalék, illetőleg a bevételének azon részéből, amely állattenyésztésből vagy állati termék előállításából származik, <b>94 százalék</b> költséghányad levonásával állapítja meg.	
Társadalombiztosítási járulék	Átalányadó alap illetve minimálbér	18%+11%=29%
Nyugdíjjárulék		8,5%
Egészségbiztosítási járulék		4%
Tételes eü. hozzájárulás		Fix összeg: 41400 Ft/ év
Vállalkozói járulék 2005-től	Átalányadó alap illetve minimálbér	4%

Table 2: Rates and taxes in case of flat-rate tax

Taxes and benefits(1), Taxable income(2), Percentage(3)

3. táblázat

**EVA hatálya alá tartozók fizetendő adója, járulékai**

Adók és járulékok (1)	Alap (2)	%
Adó mértéke	Pozitív adóalap	15%
Társadalombiztosítási járulék	Minimálbér vagy választás szerinti minimálbérnél nagyobb összeg	29%
Nyugdíjjárulék	Minimálbér vagy választás szerinti minimálbérnél nagyobb összeg	8,50%
Egészségbiztosítási járulék	Minimálbér vagy választás szerinti minimálbérnél nagyobb összeg	4%
Tételes egészségügyi hozzájárulás	Havonta fizetendő, mindig azonos összegben	3 450 Ft
Vállalkozói járulék 2005-től	Minimálbér vagy választás szerinti minimálbérnél nagyobb összeg	4%

Table 3: Rates and taxes in case of simplified entrepreneur income tax

Taxes and benefits(1), Taxable income(2)

A passzív elemek mértékek, fizikai mennyiségek vagy jelek, míg az aktívák mérték változások vagy szabályok, melyek lényegében a „két réteget” alkotják. Köztük a kommunikációs csatornák teremtenek kapcsolatot. A passzívtól az aktív elem felé tartó a

leolvasási, az aktív - passzív irányú pedig a módosítási csatorna. A vállalkozói adónemekre adaptált struktúrában a passzív elemek az adók, járulékok, adóalapok mértékei, az aktív elemek pedig az aktuális törvény szerint felépített szabályok, melyek az adót számolják.

A kétrétegű háló modellel leírt folyamat szimulációja lényegében úgy játszódik le, hogy az aktív elem leolvassa a szükséges passzív elemek értékeit. Minden aktív elem mögött egy kis „program” működik, mely kiszámítja a megváltozást, mely a csatornákon visszajut a passzív elemekig szabályozott időlépésenként. Ennek bemutatására választottuk a 2. ábrán szereplő nettó bevételt és az ÁFA-t számító hálórészletet.

## 2. ábra

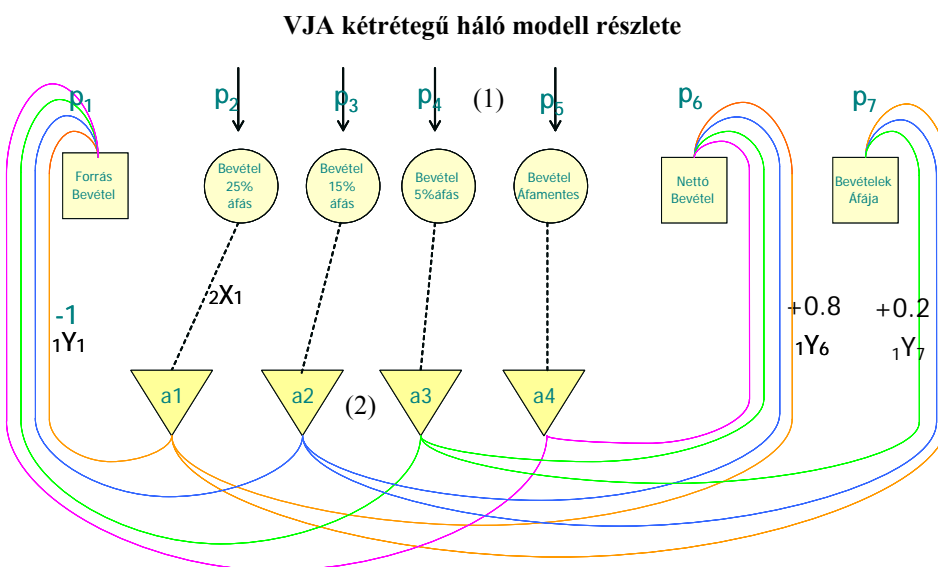


Figure 2: Fragment of generic bi-layered net model for entrepreneur income tax

$p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6, p_7$  – passive elements(1),  $a_1, a_2, a_3, a_4$  – active elements(2)

A passzív-aktív elemek funkcióit, a köztük lévő kapcsolatrendszer matematikailag legáltalánosabban leképezéssel írhatjuk le, melynek leolvasásai a belépő kommunikációs csatornán érkező adatok, kép elemei pedig a kimenő kommunikációs csatornák tartalmát meghatározó jellemzők.

A 2. ábra  $a_1$ -es aktív elemének a leképezése a következő módon néz ki:

$$a_1 \rightarrow \text{Bevetel25} = \begin{bmatrix} \text{Be25} = {}_2X_1 \\ {}_1Y_1 = -\text{Be25}, {}_1Y_6 = 0,8\text{Be25}, {}_1Y_7 = 0,2\text{Be25} \end{bmatrix}$$

Röviden összefoglalva, az  $a_1$ -es elem működése így írható le:

Az 'a1' aktív elem feladata, hogy a 25% Áfát tartalmazó bruttó bevételt leolvassa annak tartalmát a Forrás\_Bevétel nevezetű  $p_1$ -es passzív elemből elvegye, majd az adott összeg 80%-át a  $p_6$ -os passzív elemhez (Nettó\_bevétel), 20%-át pedig a  $p_7$ -es „Bevételek\_Áfája” nevezetű passzív elemhez adja. Ennek általános jelentése, hogy az áfás bevételt két részre bontja, az áfára és az áfát már nem tartalmazó nettó bevételre.

A háló összes aktív és passzív elemére hasonló séma szerint készült leképezés.

A modell nagy előnye abban mutatkozik, hogy az alapvető problémát, vagy folyamatot, kis részekre bontja, a közöttük fennálló kapcsolatokat külön jelöli, ezért bármikor, bármelyik eleme könnyen megváltoztatható, kicserélhető (Bánkuti, 2004; Csukás, 2000).

## EREDMÉNYEK

Munkánk eredményeként kétféle szimuláció készült el: egy dinamikus szimulátor VJA adójának és lehetséges jövedelmezőségének havi időlépésben történő számítására, illetve egy generikus szimulátor, mely egy adóévre vonatkozóan, egy lépésben az adónemek összehasonlíthatóságát teszi lehetővé.

A dinamikus szimulátor 2004-es évre vonatkozó eredményeit a 4. táblázatban alacsony (4 millió Ft) és közepes (10 millió Ft), az 5. táblázatban pedig magasabb (15 millió Ft) árbevétel kategória esetére (40%-os költséghányad és 25%-os áfa mellett) foglaltuk össze. A feltüntetett „Fizetendő” sor magában foglalja az év folyamán felmerülő összes adót és járulékot.

Az általános tendencia felvázolása érdekében 4-féle kivét esetén végeztettük el a számolást a szimulátorral a különböző árbevétel kategóriákra. Az egyes árbevétel kategóriák esetén a vizsgált kivétek közül a legjobb a minimálbérrel megegyező összegű.

A táblázatokból az is megállapítható, hogy a bevétel kategóriák növelésével a fizetendő kötelezettségek százalékos arányai közti eltérések nem nőnek tovább, hanem inkább csökkennek.

A számítások ugyanígy elvégezhetők tetszőleges árbevétel, költséghányad és vállalkozói kivét esetén. Az elkészített adó- és járulékszámító programmal a vállalkozó egész éve reprezentálható, tervezhető, mivel az Excel táblában a vállalkozó által megadható paraméterek beírása után a program az általunk előre meghatározott módon számolja a kért outputokat.

A folyamatos kimutatást a havi időlépés biztosítja (3. ábra).

### 4. táblázat

#### A dinamikus szimulátor eredményei (I.)

Terhek (3)	4 millió Ft br. bevétel (2)				10 millió Ft br. bevétel			
	Kivét éves összege, e Ft-ban (1)				Kivét éves összege, e Ft-ban			
	0	0	636	1500	2000	636	1000	1200
ÁFA	480	1200	1200	1200	1200	480	480	480
SzJA	0	0	114.48	326	516	114.48	196	248
TB (29%)	184.44	184.44	184.44	435	580	184.44	290	348
Eü és Ny (12,5%)	79.5	79.5	79.5	187.5	250	79.5	125	150
Teho	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4
VJA alap	1694.16	4574.16	3938.16	2823.6	2178.6	1058.16	588.6	330.6
VJA	271.0656	731.8656	630.1056	451.776	348.576	169.3056	94.176	52.896
Osztalékba	1423.094	3842.294	3308.054	2371.824	1830.024	888.8544	494.424	277.704
20% oszt. alap	0	0	190.8	450	600	190.8	300	277.704
20% oszt. adó	0	0	38.16	90	120	38.16	60	55.5408
35% oszt. alap	1423.094	3842.294	3117.254	1921.824	1230.024	698.0544	194.424	0
35% oszt. adó	498.083	1344.803	1091.039	672.6384	430.5084	244.319	68.0484	0
Fizetendő adók és járulékok összege	1074.489	2382.009	<b>2179.125</b>	2204.314	2286.4844	<b>871.6046</b>	874.6244	895.8368

Table 4: Results of the dynamic simulator (I.)

Amount of income in thousand Ft(1), Gross income(2), Rates and taxes(3)

## 5. táblázat

## A dinamikus szimulátor eredményei (II.)

Terhek (3)	15 millió Ft br. bevétel (2)			
	Kívét éves összege, e Ft-ban (1)			
	0	636	1500	3000
ÁFA	1800	1800	1800	1800
SzJA	0	114.48	326	896
TB (29%)	184.44	184.44	435	870
Eü és Ny (12,5%)	79.5	79.5	187.5	375
Teho	41.4	41.4	41.4	41.4
VJA alap	6974.16	6338.16	5223.6	3288.6
VJA	1115.866	1014.106	835.776	526.176
Osztalékba	5858.294	5324.054	4387.824	2762.424
20% oszt. alap	0	190.8	450	900
20% oszt. adó	0	38.16	90	180
35% oszt. alap	5858.294	5133.254	3937.824	1862.424
35% oszt. adó	2050.403	1796.639	1378.238	651.8484
Fizetendő adók és járulékok összege	3471.609	<b>3268.725</b>	3293.914	3540.4244

Table 5: Results of the dynamic simulator (II.)

See Table 4

## 3. ábra

## Havi cash-flow alakulása 6 mFt bruttó árbevétel esetén

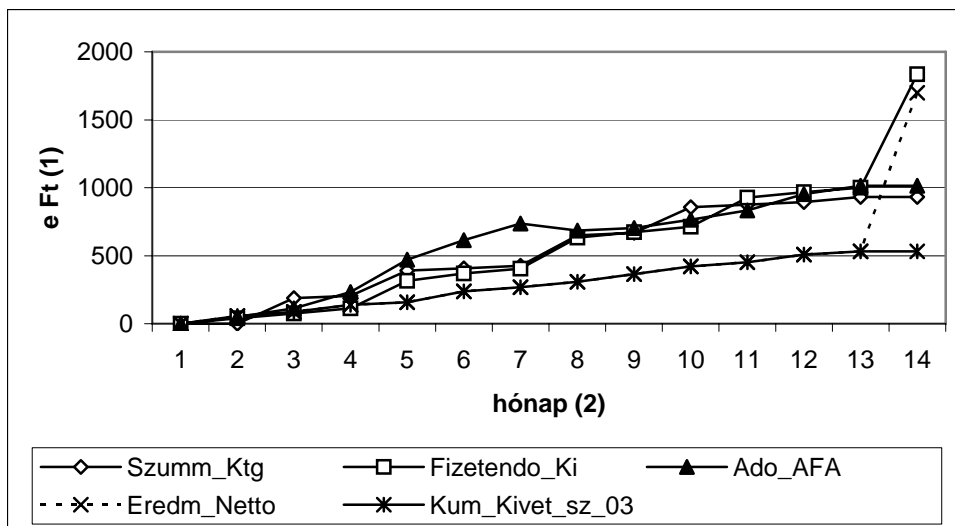


Figure 3: Monthly cash-flow

Thousand Ft(1), Month(2)

Az 3. ábra esetén a 13. hónap az elszámolási időszakot jelenti. Az időlépésenkénti számolás révén jól látható például, hogy a fizetendők negyedévenként jelentősen emelkednek, hiszen a negyedéves VJA előlegfizetés ekkor esedékes.

A nettó eredmény év végi hirtelen növekedését pedig az elszámolási időszak végén az osztalékból származó jövedelem adja. A mozgások dinamikája azonban minden esetben a bevételek, költségek és a kivét mértékétől függ.

A dinamikus szimulátorral lehetővé vált a VJA szerint adózó főfoglalkozású egyéni vállalkozó adóévének modellezése havi időlépésben, továbbá adott szituációban a lehető legjobb összegű vállalkozói kivét meghatározása.

A generikus adókalkulátor a választható háromféle adónemet modellezi egy adóévre vonatkozóan, egy időlépésben. A VJA, az átalányadó és az EVA szabályait egyszerre modellezve, ugyanazokat az inputokat felhasználva, a szoftver, outputjában azonnal összehasonlítható eredményeket produkál.

A generikus szimulátor eredményeinek alakulását a 4. ábra mutatja, a 2005. évi adószabályoknak megfelelően, 4, 15 és 22 millió forintos bruttó árbevétel esetén.

#### 4. ábra

##### Felhasználható jövedelmek százalékosan

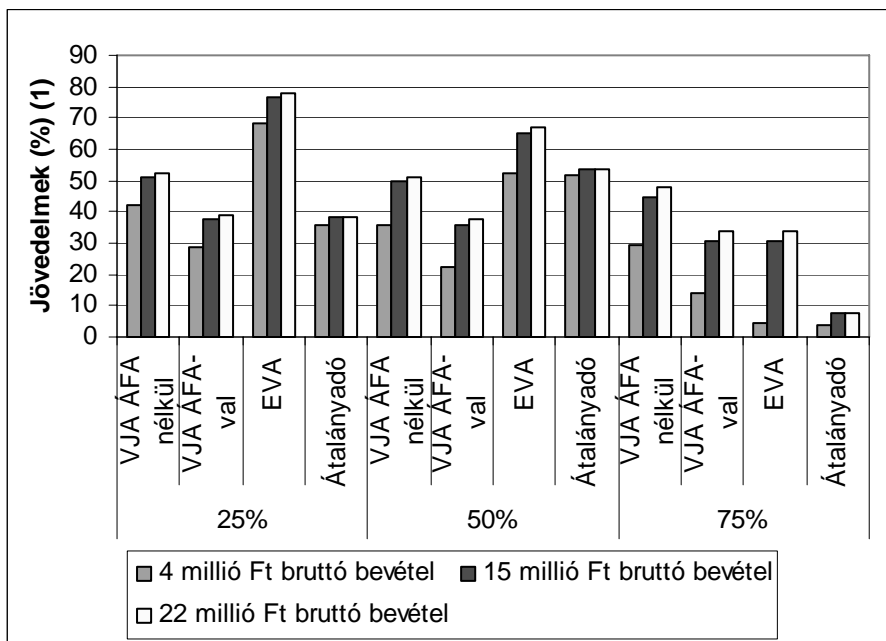


Figure 5: Useable income percentage

Income (%) (1), Costrate - Tax categories (2)

Az adókalkulátor eredményeiből, konkrét következtetést tudunk levonni adónem választási nehézségek esetén. Természetesen a munkánk során alkalmazott bevételi- és



költségtényezők csak útmutatást adnak, viszont a program használatával konkrét, a vállalkozó által megadott összegeknél is meg lehet mondani, hogy az adott estre mely adónemet célszerű választani.

A felhasznált adatok és elemzések tükrében elmondható, hogy az EVA választása 70% körüli költséghányadig 15 millió forint fölötti bevétel mellett még mindig a legjobb eredményt adja, a többi adónemhez viszonyítva.

Az olyan esetekben, ahol a tevékenység ÁFA-körös és a fizetendő ÁFA rendszeresen meghaladja a levonható áfa összegét, egyértelműen az EVA a legjobb választás, különösen ha kevés az elszámolható költség. Ide tartoznak a tipikusan alacsony ráfordítással operáló és az ÁFA-törvény hatálya alá tartozó tevékenységek, például: ügyvéd, üzletkötő, tervező, pénzügyi tanácsadó, tehát olyan szellemi tevékenységek, ahol nem keletkezik számottevő számlával igazolható költség.

A VJA-nál az alanyi/tárgyi adómentes tevékenységek előnye, a jövedelemarányban, az ÁFA-s vállalkozással szemben egyértelműen 75% költséghányad fölött mutatkozik, de alacsonyabb költség esetén is pár százalékkal jobb eredményt ad.

Az átalányadó választása akkor helyes döntés, ha a törvény által meghatározott lehető legmagasabb költséghányadot tudjuk érvényesíteni a bevételekkel szemben. A 40%-ot érvényesíteni tudó vállalkozó akkor jár jól, ha a tényleges költségeit 25% körül tudja tartani.

A generikus adókalkulátorral sikerült megvalósítani a három adónem összehasonlíthatóságát, amely alapján a vállalkozók egyéni eseteire vonatkozóan lehet javaslatot tenni.

## **KÖVETKEZTETÉSEK**

Az eredményeink alapján azok a következtetések vonhatók le, hogy az elkészült dinamikus szimulátor és generikus adókalkulátor rendkívül hatékony segítséget nyújthat a potenciális felhasználók számára (adótanácsadók, könyvelőirodák, vállalkozók). Az elkészült szoftverek gyors eredményt szolgáltatnak és előrejelzésre alkalmasak, mert az adószabályok változása esetén könnyen kicserélhetők a módosult adó- és járulékkulcsok, végül de nem utolsó sorban időt takarít meg, ugyanis alkalmazása esetén nem lesz szükség hosszadalmas kézi számításokra.

## **IRODALOM**

- 1990. évi V. törvény - Az egyéni vállalkozásról
- 1992. évi LXXIV. törvény - Az általános forgalmi adóról
- 1995. évi CXVII. törvény - A személyi jövedelemadóról
- 1997. évi LXXX. törvény - A társadalombiztosítás ellátásaira és a magánnyugdíjra jogosultakról, valamint e szolgáltatások fedezetéről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 195/1997.(XI. 5) kormányrendelettel
- 1998. évi LXVI. törvény - Az egészségügyi hozzájárulásról (módosítás: 2002/XLII tv. 315.&.)
- 2002. évi XLIII. törvény - Az egyszerűsített vállalkozói adóról
- 2003. évi XCII. törvény - Az adózás rendjéről
- Bánkuti Gy. (2004). Kétrétegű háló modell alapú szimulációs módszer metabolikus folyamatok modellezésére. Alkalmazott Informatika Konferencia, Kaposvár, 2004 május 20.

- Csukás B., Bánkúti Gy. (2003). Generic Bi-layered Net Model Based Direct Computer Mapping of Process Models. Seminar. Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, January 17.
- Csukás B. (2000). Megmaradás, információ, evolúció – a folyamatmérnöki tudomány alapjai. In: Környezettudomány. Szerk.: Somogyi Ferenc. Veszprémi Egyetemi Kiadó : Veszprém, 55-86.
- Magyar Statisztikai Zsebkönyv (1973-2003). Statisztikai Kiadó Vállalat : Budapest.

Levelezési cím (*Corresponding author*):

**Varga Mónika**

Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar

4700 Kaposvár, Guba S. u. 40.

*University of Kaposvár, Faculty of Economic Science*

*H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.*

Tel.: 36-70-581-5673

e-mail: [varga@matinf.gtk.u-kaposvar.hu](mailto:varga@matinf.gtk.u-kaposvar.hu)