HPI HEALTH POLICY INSTITUTE

intoBalance

» there is always an alternative solution

ročník 4 » **september 2009**

» obsah

Rating zdravotných poisťovní 2009 nebudeme publikovať

Koncentrácia na trhu zdravotného poistenia sa zvyšuje

Prognóza HPI: Poistné v roku 2009 môže byť nominálne nižšie ako v roku 2008

Raši v Zajacových šľapajách

Správa o stave verejného zdravotníctva

Legislatívny monitoring

Inteligencia rojov a jej možné využitie v zdravotníctve

» tirage

Into Balance
mesačník
o zdravotnej politike

Health Policy Institute
Hviezdoslavovo nám. 14
811 02 Bratislava
Slovenská republika

tel.: +421 (2) 207 11 959
fax: +421 (2) 207 11 962
e-mail: newsletter@hpi.sk

Vyšlo s podporou

NADÁCIA OTVORENEJ SPOLOČNOSTI
OPEN SOCIETY FOUNDATION

editor: Tomáš Szalay
foto: Eva Sivá, Tomáš Szalay

Rating zdravotných poisťovní za rok 2009 nebudeme publikovať

S poľutovaním oznamujeme, že tento rok rating zdravotných poisťovní nebudeme publikovať. Vedú nás k tomu dva hlavné dôvody. Po prvé, pochybnosti o validite zverejňovaných údajov. Po druhé, neochota niektorých zdravotných poisťovní poskytovať údaje.

POCHYBNOSTI O VALIDITE ÚDAJOV

V roku 2007 sme rating publikovali po prvý raz, pričom sme do úvahy brali málo parametrov rozdelených do štyroch osí. V roku 2008 sme významne zlepšili metodiku, keď sme do úvahy brali celkovo 30 parametrov rozdelených do 7 osí. V roku 2009 sme sa snažili metodiku naďalej zlepšovať, avšak narazili sme na problém validity zverejňovaných údajov. Najväčšie problémy sme identifikovali pri vykazovaní tvorby technických rezerv a pri identifikovaní výšky záväzkov za zdravotnú starostlivosť. Podobne, zmeny vo vykazovaní platobnej schopnosti od januára 2009 boli zámerne nastavené tak, aby viac zahmlievali ako odkrývali skutočný stav finančného zdravia zdravotných poisťovní.

Nie je v našej moci korigovať vykázané údaje zdravotných poisťovní, lebo nemáme prístup k interným dokumentom. Je však naším právom odmietnuť používať údaje, ktoré podľa nás verne neodzrkadľujú skutočný stav ich hospodárenia.

NEOCHOTA ZVEREJŇOVAŤ ÚDAJE O SEBE

Mrzí nás, že Všeobecná zdravotná poisťovňa a Spoločná zdravotná poisťovňa veľmi neochotne zverejňujú, či skôr ochotne nezverejňujú údaje a informácie o sebe. Nedostatok údajov práve zo štátnych poisťovní nám neumožnil porovnať niektoré dôležité indikátory.

Na druhej strane veľmi oceňujeme konštruktívny prístup zdravotnej poisťovne Union. Naša najväčšia vďaka za pozitívny a aktívny prístup patrí Bjarne Slorupovi, Katke Kafkovej a Martinovi Hargašovi (všetci ZP Union). Veľmi si ceníme Vaše pripomienky a čas strávený nad odpoveďami na naše otázky.

Taktiež ďakujeme všetkým anketárom, poskytovateľom a poistencom, ktorí sa zapojili do vypĺňania dotazníkov. Aj keď tento rok komplexný rating nezverejníme, budeme sa v ďalších mesiacoch snažiť publikovať aspoň čiastkové porovnania zdravotných poisťovní z dát a údajov, ktoré sa nám podarilo zhromaždiť.

PETER PAŽITNÝ
TOMÁŠ SZALAY
ANGELIKA SZALAYOVÁ
SIMONA FRISOVÁ

health management academy hma

Vzdelávanie pre ľudí, ktorí rozmýšľajú v súvislostiach

Pracujete v zdravotníctve a chcete sa dozvedieť viac o cieľoch a nástrojoch zdravotnej politiky? O ekonómii zdravotníctva? O manažmente, marketingu či komunikácii v tomto rezorte?

1. októbra 2009 sa začína ďalší ročník programu Manažér na Health Management Academy

Ďalšie informácie nájdete na www.hma.sk.

V prípade otázok kontaktujte Simonu Frisovú na (+421) 911 596 050 resp. frisova@hma.sk.

Koncentrácia na trhu zdravotného poistenia sa zvyšuje. Na Slovensku viac ako v Česku

ČESKÁ REPUBLIKA:

PO ZLÚČENÍ AGEL, HZP A ČNZP VZNIKNE NOVÁ ČESKÁ PRŮMYSLOVÁ ZP

Od 1.7.2009 sa Hutnícka zdravotná poisťovňa (362 tis. poistencov) zlúčila so ZP Agel (59 tisíc poistencov) a od 1. 10. 2009 sa s nimi zlúči aj Česká národní ZP (305 tis. poistencov). Vznikne tak nová Česká průmyslová zdravotní pojišťovna so 726 tis. poistencov. S podielom 7 % sa stane treťou najväčšou na trhu. Zlúčenie bude znamenať stret troch rôznych podnikateľských prístupov:

- HZP je dnes regionálna poisťovňa etablovaná prevažne na Severnej Morave, ktorá už niekoľko rokov úspešne experimentuje s konceptom riadenej starostlivosti. HZP v roku 1992 založilo 6 veľkých hutných a strojárskych podnikov severomoravského regiónu.
- AGEL je novozaložená (2008) poisťovňa patriaca do skupiny AGEL, ktorá okrem iného vlastní sieť nemocníc a zdravotníckych zariadení v Čechách a na Slovensku.
- ČNZP je poisťovňa s celočeskou pôsobnosťou, vznikla v roku 1994 a ako jediná zamestnanecká zdravotná poisťovňa bola otvorená všetkým poistencom bez ohľadu na zamestnanecku a sektorovú príslušnosť.

Podľa uznesenia vlády sa má od 1. 1. 2010 zlúčiť aj ZP ministerstva vnútra (1 106 tis. poistencov) a Vojenská ZP (553 tis. poistencov). Vznikne tak zdravotná poisťovňa s 1 659 tis. poistencami a trhovým podielom 15,9 %. Jej názov nie je zatiaľ určený.

Zo súčasných 12 poisťovní na trhu zostane 8, pričom dominantné postavenie na trhu (61,3 %) si stále zachová Všeobecná ZP s 6 374 tis. poistencami. Najmenšou poisťovňou je ZP Média patriaca holdingu GES, ktorá na trh vstúpila v marci tohto roku a má približne 30 000 poistencov.

Miera koncentrácie trhu meraná Herfindahlovým indexom (HI) dosiahne v roku 2010 úroveň 0,41, čo je viac ako dvojnásobná hodnota voči úrovni, ktorá býva označovaná ako vysoká koncentrácia (0,18). V porovnaní s minulými rokmi však HI postupne klesá z úrovne 0,48 (v roku 2002), predovšetkým vďaka znižovaniu trhového podielu Všeobecnej ZP.

SLOVENSKO:

DÔVERA SA SPÁJA S APOLLOM, VŠEOBECNÁ SO SPOLOČNOU

V auguste zlúčenie oznámili aj ZP Dôvera (842 tis. poistencov) a ZP Apollo (482 tis. poistencov). Stalo sa tak potom, ako finančná skupina Penta, vlastník ZP Dôvera a minoritný majiteľ (49 %) v ZP Apollo kúpila väčšinový podiel (51 %) od skupiny AGEL. Po zlúčení bude mať poisťovňa viac ako 1,3 mil. poistencov a trhový podiel 25,1 %.

Potom, ako minister Raši viackrát odmietol zlučovanie VšZP (2 941 tis. poistencov) a Spoločnej ZP (644 tis. poistencov) je napokon možné, že k zlúčeniu predsa len dôjde. Samotné zlúčenie má slúžiť ako zámienka pre vypýtanie si finančnej podpory z MF SR na „náklady spojené so zlúčením". Skutočným dôvodom je však sanácia deficitu hospodárenia VšZP, ktorý môže v roku 2009 dosiahnuť 3 – 5 mld. Sk (100 – 166 mil. eur).

Miera koncentrácie trhu meraná Herfindahlovým indexom dosiahne v roku 2010 úroveň 0,53, čo je oproti 0,36 v roku 2009 výrazný skok. Kým v tomto roku miera koncentrácie dosahuje približne dvojnásobok úrovne označovanej ako

Tabuľka 1: Trhové podiely zdravotných poisťovní v Českej republike a Herfindahlov index

ZP	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VZP	68,2%	66,4%	65,3%	64,7%	63,9%	63,4%	62,9%	61,3%	61,1%
ZPMV	8,9%	9,3%	9,6%	9,8%	10,0%	10,2%	10,4%	10,6%	15,9%
VoZP	5,3%	5,6%	5,6%	5,5%	5,5%	5,5%	5,4%	5,3%	
HZP	3,2%	3,3%	3,3%	3,3%	3,4%	3,4%	3,4%	3,5%	
ČNZP	2,9%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,9%	7,0%
AGEL							0,2%	0,6%	
OZP	4,6%	5,2%	5,7%	6,0%	6,2%	6,3%	6,4%	6,5%	6,5%
RBP	3,0%	3,1%	3,3%	3,4%	3,5%	3,5%	3,5%	3,9%	3,9%
ZP-MA	2,7%	2,9%	3,0%	3,1%	3,2%	3,4%	3,5%	3,8%	3,8%
ZP-Š	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
MEDIA								0,3%	0,6%
Spolu	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Herfindahlov index	**0,482**	**0,459**	**0,446**	**0,439**	**0,430**	**0,424**	**0,419**	**0,399**	**0,411**

o ... odhad HPI; p ... prognóza HPI

Zdroj: Český štatistický úrad, webové stránky ZP, internet, 2009

Rámček 1: Herfindahlov index

Herfindahlov index je nástroj na meranie konkurencie v určitom odvetví. Je definovaný ako suma štvorcov trhových podielov všetkých firiem na trhu. Ako taký môže nadobúdať hodnoty od 0 do 1, pohybujúc sa od veľkého množstva malých firiem (hodnota blízka 0) až po monopol (hodnota blízka 1). Pokles Herfindahlovho indexu všeobecne znamená pokles cien a rast konkurencie, pričom pri raste hodnoty indexu stúpajú opačné tendencie.

Hlavnou výhodou Herfindahlovho indexu v porovnaní s ukazovateľom koncentrácie (súhrnný trhový podiel napr. TOP5 firiem) je, že dáva vyššiu váhu veľkým firmám.

Výpočet indexu pre sektor zdravotného poistenia v SR za rok 2008:

Herfindahlov index = 0,5602 + 0,1602 + 0,1122 + 0,0822 + 0,0622 + 0,0242 **= 0,36**

- Ak je Herfindahlov index **menší ako 0,1**, vyjadruje nekoncentrovaný trh
- Ak je Herfindahlov index **medzi 0,1 a 0,18,** tak indikuje strednú koncentráciu na trhu
- Ak je Herfindahlov index **vyšší ako 0,18,** tak to znamená vysokú koncentráciu na trhu

Zdroj: http://en.wikipedia.org/wiki/Herfindahl_index

„vysoká miera koncentrácie (0,18)", tak od roka budúceho to už bude takmer trojnásobok. Štruktúra trhu tak nie je optimálna a trh je naďalej vysoko koncentrovaný.

Na zlepšenie indexu by bolo potrebné rozdeliť (a sprivatizovať) najväčšiu poisťovňu (VšZP) aspoň na 3-4 časti tak, aby ani jedna novovzniknutá entita nemala viac ako 20%-ný trhový podiel. V takomto prípade by index dosahoval želanú úroveň 0,18. Len pre porovnanie, podľa údajov *Nederlandse Zorgautoriteit* z roku 2008 mal Herfindahlov index v Holandsku v roku 2005 hodnotu 0,14 a v rokoch 2006 a 2007 stúpol na 0,16. Stále sa však pohybuje pod kritickou hranicou 0,18.

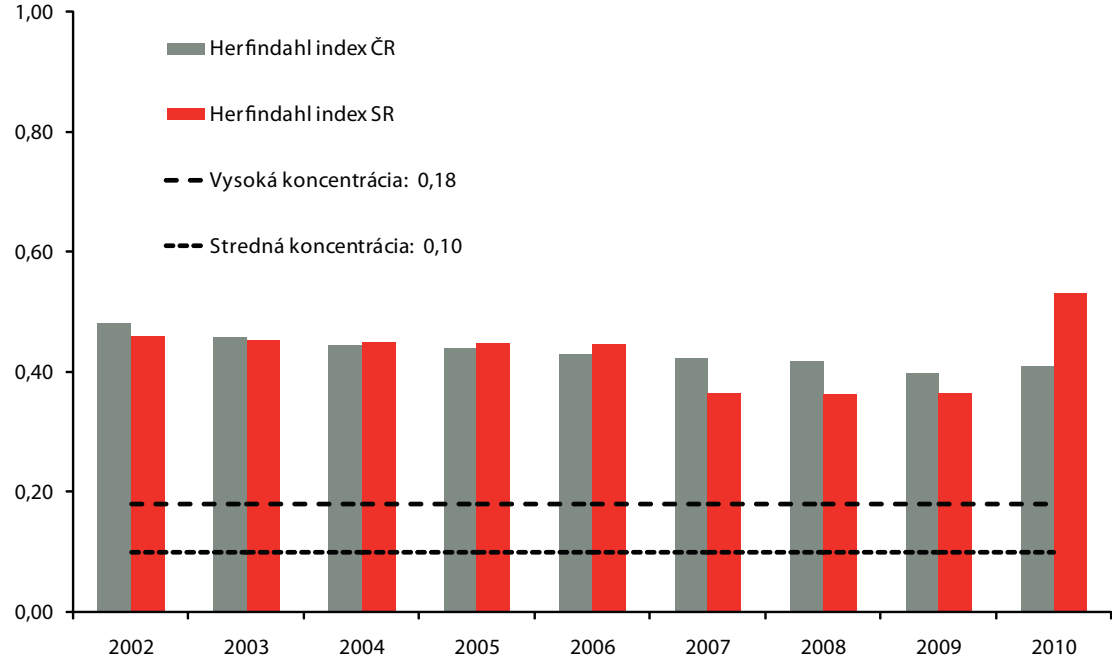
Tabuľka 2: Trhové podiely zdravotných poisťovní v Slovenskej republike a Herfindahlov index

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Všeobecná ZP	65,5%	64,8%	64,6%	64,4%	64,3%	56,3%	56,0%	55,9%	68,1%
Spoločná ZP	13,0%	13,1%	13,1%	13,0%	12,9%	11,4%	11,2%	12,2%	
Dôvera	6,0%	6,1%	6,2%	6,3%	6,5%	14,4%	16,0%	16,0%	25,1%
Sideria	7,2%	7,3%	7,3%	7,3%	7,5%				
Apollo	8,4%	8,6%	8,8%	8,9%	8,9%	8,1%	8,2%	9,2%	
Union						8,5%	6,2%	6,8%	6,8%
EZP						1,3%	2,4%	-	-
SPOLU	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Herfindahlov index	**0,461**	**0,454**	**0,452**	**0,449**	**0,447**	**0,365**	**0,363**	**0,365**	**0,531**

o ... odhad HPI; p ... prognóza HPI

Zdroj: ÚDZS, webové stránky ZP, internet, 2009

Graf 1: Herfindahlov index pre odvetvie zdravotného poistenia na Slovensku



Zdroj: Kalkulácie Health Policy Institute, 2009

Tabuľka 3: Úroveň konkurencie na trhu zdravotných poisťovní

	Belgicko 2006	Nemecko 2006	Izrael 2006	Holandsko 2006	Švajčiarsko 2006	SR 2009	ČR 2009
Počet riziko zdieľajúcich ZP	6	275	4	33	93	5	12
Podiel na trhu najväčšej ZP	45%	36%	55%	20%	16%	56%	61%
Trhový podiel štyroch najväčších ZP	94%	63%	100%	60%	46%	93%	78%

Zdroj: Risk adjustment and risk selection in Europe: 6 years later, Wynand PMM van de Ven, Health Policy 83 (2007) 162-179, SR a ČR HPI, 2009

MEDZINÁRODNÉ POROVNANIE

Úroveň konkurencie je v rôznych krajinách rôzna. Kým trhový podiel najväčšej zdravotnej poisťovne v Českej republike dosahuje 61 %, tak vo Švajčiarsku je to len 16 %. Kým v Izraeli sú na trhu len 4 zdravotné poisťovne, tak v Nemecku je ich 275. Trhový podiel štyroch najväčších poisťovní je v Holandsku 60 % (v roku 2006), v Česku 78 % na Slovensku 93 % (údaje sú za rok 2009).

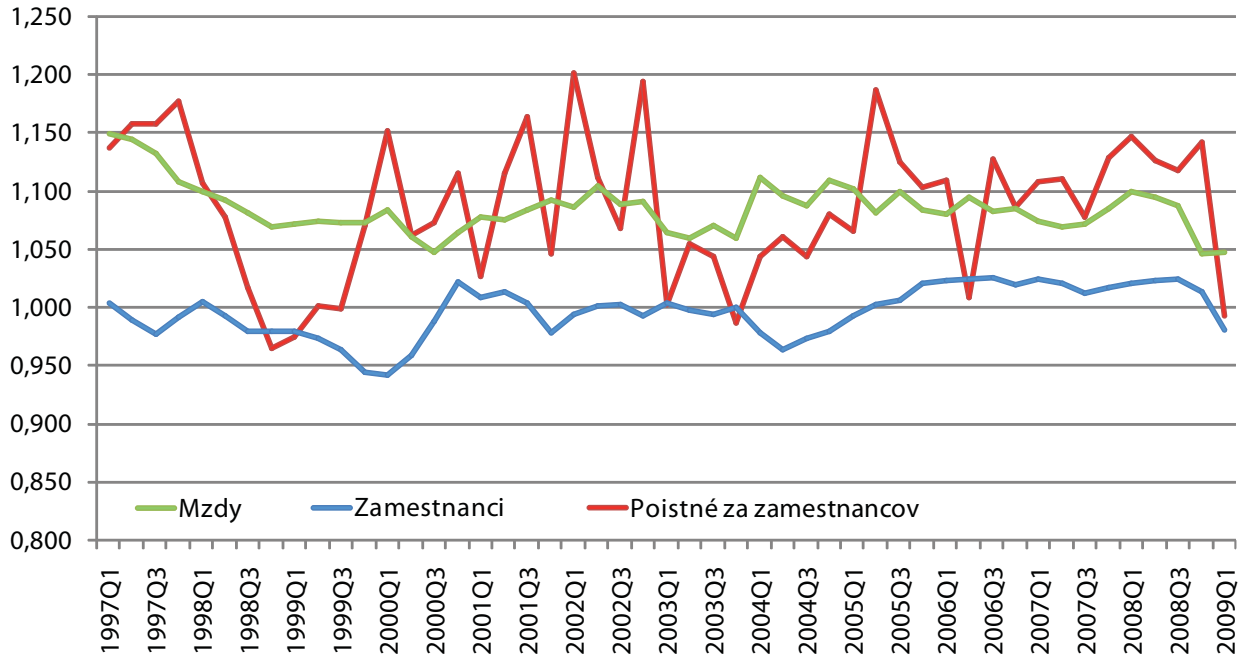
Ing. Peter Pažitný, MSc. (1976) je riaditeľ, partner a senior analytik Health Policy Institute. Zaoberá sa zdravotnou politikou, ekonómiou zdravotníctva a makroekonómiou.

» kontakt pazitny@hpi.sk | www.hpi.sk

Prognóza HPI: poistné v roku 2009 môže byť nominálne nižšie ako v roku 2008

S medziročným rastom poistného len o 3,9 % sa prvý kvartál 2009 radí medzi najhoršie od roku 2003. Zaznamenaný súbežný pokles dynamiky rastu miezd a zamestnanosti však nie je osobitosťou len prvého kvartálu 2009. Zamestnanosť spomaľuje už od štvrtého a mzdy dokonca už od druhého kvartálu 2008 (Graf 1).

Graf 1: Medziročná dynamika rastu miezd, zamestanosti a poistného za zamestancov (rovnaký kvartál predchádzajúceho roka = 1,0)



Zdroj: Štatistický úrad SR, prepočty HPI

Zamestnanosť poklesla medziročne o 36 tisíc osôb a medzikvartálne dokonca o 63 000 ľudí. Mzdy sú už dva kvartály po sebe na hladine rastu plus 4,6 %, čo je približne len polovičná dynamika oproti rokom 2006 až 2008 (vtedy bol priemerný rast okolo 8 až 9 %). Platby naviazané na reálnu ekonomiku sa výrazne prepadli (poistné od zamestnancov o 0,7 %) a dosiahli nominálne menší objem ako v prvom kvartáli 2008, čo je jav, ktorý sa na Slovensku naposledy vyskytol v prvom kvartáli 1999. Ešte výraznejší prepad zaznamenalo poistné od SZČO (- 20,1 %).

Výraznejšiemu prepadu poistného zabránila platba štátu za svojich poistencov (+15,5 %), pri ktorej sa prejavil jej anticyklický charakter. Platba štátu sa totiž počíta z priemernej mzdy spred dvoch rokov, teda pre rok 2009 z hodnôt roku 2007 a v tom čase dosahovala dynamika rastu miezd úctyhodných 8-9 %. Druhým dôležitým faktorom bolo navýšenie poistnej platby štátu zo 4,5 % na 4,9 %.

Naše súčasné očakávanie výberu poistného pre rok 2009 je oproti scenáru depresie (-2 % HDP) z marca 2009 ešte horšie. Príčinou je negatívnejší makroekonomický vývoj ako sme predpokladali a stanovisko MF SR, že nebude v tomto roku kompenzovať zvýšený počet poistencov štátu ako bol plánovaný. Tu je dôležité upozorniť na akruálny a hotovostný princíp. Podľa akruálneho totiž zvýšená platba štátu za nových nezamestnaných (približne + 40 mil. eur) patrí do roku 2009, avšak z hotovostného hľadiska príde na účet poisťovní až v októbri 2010. Kým v marcovej prognóze sme túto platbu zaradili už do roku 2009, teraz s ňou počítame až v roku 2010 (Tabuľka 2).

Prognózujeme, že poistné v roku 2009 (3 187 mil. EUR) môže byť nominálne nižšie ako v roku 2008 (3 262 mil. EUR). Z tohto dôvodu odporúčame zdravotným poisťovniam realizovať takú nákupnú politiku, ktorá zodpovedá ich reálnym príjmom z poistného.

PETER PAŽITNÝ

Tabuľka 1: Medziročný rast výberu poistného v prvých kvartáloch daného roka (rovnaký kvartál predchádzajúceho roka = 1,0)

	1997Q1	1998Q1	1999Q1	2000Q1	2001Q1	2002Q1	2003Q1	2004Q1	2005Q1	2006Q1	2007Q1	2008Q1	2009Q1
Spolu	1,096	1,081	1,000	1,140	1,029	1,195	1,035	1,058	1,106	1,115	1,189	1,076	1,039
Zamestnanci	1,137	1,106	0,974	1,152	1,027	1,201	1,002	1,044	1,066	1,109	1,108	1,147	0,993
SZČO	1,128	0,980	1,068	0,998	1,066	1,116	1,102	1,107	1,683	1,305	1,121	0,903	0,799
Poistenci štátu	1,006	1,012	1,000	1,050	1,182	1,170	1,052	1,125	1,170	1,100	1,345	0,968	1,155

Zdroj: Štatistický úrad SR, 2009

Tabuľka 2: Prognóza výberu poistného v tis. EUR

	2008	2009 p	2009 p
	Skutočnosť	Scenár depresie z marca 2009 (publikácia „Dopady krízy“)	Aktualizácia august 2009
Zamestnanci	2 038 369	1 896 000	1 841 025
SZČO	161 174	152 000	118 161
Štát	997 457	1 201 000	1 159 448
Ostatné	65 981	42 000	68 888
Poistné spolu	3 262 981	3 291 000	3 187 522

p ... prognóza HPI

Zdroj: Štatistický úrad SR, 2009

ZDRAVIE JE LUXUS. VIEME AKO HO FINANCOVAŤ?

V štúdii *Health Policy Institute* analyzuje schopnosť súčasného systému financovania generovať zdroje v dlhodobom horizonte a podrobne hodnotí 4 varianty financovania do roku 2025.

Autori: K. Morvay, P. Pažitný, M. Petrovič, T. Szalay a A. Szalayová

Tlačená verzia publikácie: € 20,00 s DPH (602,50 Sk)

Elektronická verzia publikácie (pdf): € 15,00 s DPH (451,90 Sk)

DOBRÝ POISTENEC JE NAD ZLATO. VIEME HO VYVÁŽIŤ?

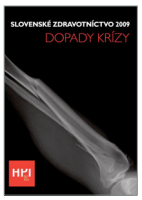
Publikácia prináša prehľad problematiky selekcie rizika a kompenzácie rizikovej štruktúry, analýzu súťaže o poistencov na Slovensku a simulovanie rôznych variantov kompenzácie rizikovej štruktúry v slovenských podmienkach.

Autori: P. Pažitný, A. Szalayová, H. Maďarová, M. Petrovič, L. Lenártová, S. Frisová a T. Szalay

Tlačená verzia publikácie: € 20,00 s DPH (602,50 Sk)

Elektronická verzia publikácie (pdf): € 15,00 s DPH (451,90 Sk)

SLOVENSKÉ ZDRAVOTNÍCTVO 2009. DOPADY KRÍZY.



Prognóza pre rok 2009 vystriedala sériu publikácií *Základné rámce zdravotnej politiky.* Analytici v nej upozorňujú na dopady svetovej hospodárskej krízy na slovenské zdravotníctvo a navrhujú opatrenia, na ich minimalizáciu.

Autori: T. Szalay, K. Morvay, P. Pažitný, A. Szalayová, I. Morvayová

Elektronická verzia publikácie (pdf) je bezplatne dostupná na www.hpi.sk

Objednávky: **hpi@hpi.sk**

Raši v Zajacových šľapajách

V polovici augusta sa na ministerstve zdravotníctva vyberali spoločnosti, ktoré dostanú na ďalšie štyri roky možnosť poskytovať záchrannú zdravotnú službu. Ich výber bol podľa neúspešných uchádzačov netransparentný. Odhodlali sa preto demonštrovať aj pre Úradom vlády. Asi im to nepomôže. Prečo je však okolo záchraniek také haló?

Vo februári 2006 navrhol tieňový minister zdravotníctva Pavol Paška (Smer-SD) vyslovenie nedôvery vtedajšiemu ministrovi zdravotníctva Rudolfovi Zajacovi. Okrem iného ho kritizoval za netransparentné kritériá výberových konaní na poskytovateľov záchrannej zdravotnej služby. Zajac síce hlasovanie politicky prežil, ale už o pár mesiacov pripadol rezort zdravotníctva Smeru. Odvtedy prešli viac než tri roky a kritizované pravidlá na výber záchraniek sa nezmenili. Dokonca sa podľa nich uskutočňujú ďalšie výberové konania. Ministerstvo zdravotníctva už nemá podľa hovorkyne Zuzany Čižmárikovej dôvod uvažovať o netransparentnosti pravidiel.

REFORMA S NÁŠĽAPNOU MÍNOU

Záchranná zdravotná služba patrí k tej časti Zajacovej reformy zdravotníctva, ktorú ľudia vnímajú celkom pozitívne. Namiesto 92 sanitiek, ktoré zachraňovali ľudské životy do roku 2005, na území Slovenska dnes zasahuje vyše 260 vozidiel záchrannej zdravotnej služby. Staré 1203ky vystriedali moderné autá, lepšie vybavené, rýchlejšie, kvalitnejšie i bezpečnejšie. Sanitka by mala prísť k pacientovi do 15 minút od telefonátu na tiesňovú linku . Všetko toto prispelo k výraznému zlepšeniu prednemocničnej starostlivosti. Zajac však zanechal za sebou nášľapnú mínu. A to v spôsobe, akým sa každé štyri roky vyberajú poskytovatelia záchrannej zdravotnej služby. Kritériá výberu uvedené v zákone hodnotí pre .týždeň šéfreportér týždeníka Trend Gabriel Beer do jednej vety: *„Kto má peniaze a odborníka v brandži, tak ich splní."* Lenže v praxi síce kritériá môžu splniť viacerí, ale vyhrať môže len jeden – čo (alebo kto) naozaj rozhoduje o pridelení licencie na záchrannú zdravotnú službu?

SÚKROMNÉ? ŠTÁTNE?

V minulosti boli prevádzkovateľom záchraniek nemocnice. Zajac umožnil vstup do tejto oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti aj súkromným spoločnostiam. Právo dosahovať zisk pod podmienkou poskytovania kvalitných služieb viedlo majiteľov záchraniek k významným investíciám, z ktorých mal v konečnom dôsledku úžitok pacient. Nemocnica by nepochybne dokázala poskytovať záchrannú službu efektívnejšie, či už vďaka vlastným priestorom alebo zamestnancom. Ale kým nemocnice nie sú schopné udržať si vyrovnané hospodárenie aj bez sanitiek, jestvuje odôvodnené riziko, že namiesto investícií do kvality budú príjmy za záchrannú službu používať na vykrytie iných stratových prevádzok. V Zajacovom výberovom konaní mohla uspieť i nemocnica, ale musela byť preukázateľne „zdravá". V prvom kole výberového konania, ktoré sa konalo v polovici augusta a robilo ho ministerstvo zdravotníctva pod vedením nominanta Smeru Richarda Raši uspeli dve nemocnice (Myjava, Prievidza), z ktorých každá má dlhy voči Sociálnej poisťovni vyše milióna eur. Chýba záruka, že platby za záchranky nepôjdu na krížové dotácie v rámci nemocnice. Pri výbere veľmi dobre obstáli aj dve štátne firmy – košická a bratislavská záchranná služba. Uprednostnenie štátnych záchraniek odôvodnil minister Raši tým, že zisk tak poputuje späť do zdravotníctva na budovanie urgentných príjmov. Je to však odputávaci manéver. Po prvé, nie je vôbec isté, či štátne záchranky dosahujú zisk, keďže minimálne tá bratislavská odmieta komunikovať výsledky hospodárenia. A po druhé, urgentné príjmy budujú nemocnice, nie poskytovatelia záchrannej zdravotnej služby. Tvrdenie, že štátne je lepšie než súkromné je v rozpore s úspechom súkromnej firmy Falck Záchranná. Tá už od čias Zajaca prevádzkuje najviac záchraniek na Slovensku a veľmi dobre sa jej darilo aj v Rašiho výberovom konaní. Jej generálny riaditeľ Ján Šteso považuje obe výberové konania za transparentné.

ČO TEDA ROZHODOVALO?

Ministerstvo zdravotníctva zatiaľ vybralo nových či staronových prevádzkovateľov na 78 staníc záchrannej zdravotnej služby (Tabuľka). Nad rámec zákonných kritérií dostali uchádzači v súťažných pokynoch dve ďalšie podmienky: pri výberovom konaní mali byť uprednostnení tí uchádzači, ktorí žiadajú viac staníc záchrannej služby a výberová komisia si vyhradzovala právo opýtať sa súťažiacich odborné otázky z oblasti záchranárskej práce. Niektorí z uchádzačov však tvrdia, že žiadne odborné otázky sa ich na konkurze nikto nepýtal a hoci sa prihlásili do súťaže na veľký počet staníc, neuspeli. Úspešní uchádzači ministerstvo chvália za objektivitu, neúspešní obviňujú z netransparentnosti. Chýbajúce kritériá výberu viedli k podobným podozreniam i pred štyrmi rokmi.

NA PRVÝ POHĽAD ROVNAKÉ...

Ako sa teda Raši líši od Zajaca? V rokoch 2005/2006 sa zvýšil počet sanitiek o 200 percent. Stanice záchrannej služby sa budovali doslova na zelenej lúke. Mnohí uchádzači objektívne nemohli mať dostatočnú firemnú históriu a výberová komisia musela zvažovať rôzne riziká. Po štyroch rokoch však vieme dobre zistiť, kto robil svoju prácu dobre a kto nie. *„Je to ľahko kontrolovateľné cez operačné strediská, ktoré sú štátne a vedia, kto dôjde ako rýchlo k pacientovi a ako sa svojej roboty zhostí. Ak ministerstvo zo stola zhadzovalo firmy len preto, že mali nejakú administratívnu chybu je to smutné,"* poznamenáva Beer. Bývalý minister zdravotníctva Ivan Valentovič v roku 2007 nariadil podrobnú kontrolu činnosti jednotlivých záchraniek. Závery kontroly sú verejnosti neznáme, pretože zrejme nesplnila svoj účel: nepreukázala horšiu kvalitu súkromných poskytovateľov. Schopnosti záchranného systému preverili hromadné nešťastia, ku ktorým na Slovensku došlo v posledných rokoch. Ak má výbuch v Novákoch, nehoda v Polomke, pád stanu na festivale Pohoda či banské nešťastie v Handlovej niečo spoločné, tak to je profesionálny prístup záchranárov. Záchranári z Novák dokonca dostali Zlatý záchranársky kríž od prezidenta Ivana Gašparoviča. Nik z nich však v prvom kole výberového konania neuspel.

»

Sídlo stanice ZZS	Typ	Víťaz výberového konania	Doterajší poskytovateľ
Bánovce nad Bebravou	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	RZP, a.s. Trenčín (Bánovce n. B.)
Banská Bystrica 3	RZP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	UCB Servis, s.r.o. Bratislava
Banská Štiavnica 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Bardejov 1	RLP	Nemocnica s poliklinikou sv. Jakuba, n.o. Bardejov	Nemocnica s poliklinikou sv. Jakuba, n.o. Bardejov
Bojnice	RLP	Nemocnica s poliklinikou Prievidza so sídlom v Bojniciach	Nemocnica s poliklinikou Prievidza so sídlom v Bojniciach
Bratislava Kramáre	RZP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Bratislava Nové Mesto	RZP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Bratislava Staré Mesto	RZP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach
Bratislava Staré Mesto 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach
Bratislava Vajnory 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Bratislava Vajnory 2	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Brezno	RLP	Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o.	Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o.
Brezová pod Bradlom	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	*nová posádka*
Brusno	RZP	Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o.	UCB Servis, s.r.o. Bratislava
Bytča	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Rescue Systém, s.r.o. Žilina
Čadca	RLP	Kysucká nemocnica s poliklinikou Čadca	ZZS Kysuce, s.r.o. Čadca
Detva	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	RC&T Detva, s.r.o.
Dubnica nad Váhom	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Zdravotná doprava, s.r.o. Trenčín
Dunajská Streda	RLP	ZaMED, s.r.o. Komárno	ZaMED, s.r.o. Komárno
Fiľakovo	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Galanta 1	RLP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	ZaMED, s.r.o. Komárno
Galanta 2	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	*nová posádka*
Jelšava	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Revúcka humanitno-medicínska n.o. NsP Revúca
Kežmarok	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Komárno 1	RLP	FORLIFE, n.o. Komárno	ZaMED, s.r.o. Komárno
Košice Juh 1	RLP	Záchranná služba Košice	Záchranná služba Košice
Košice Juh 2	RZP	Záchranná služba Košice	Záchranná služba Košice
Košice Sever 1	RLP	Záchranná služba Košice	Záchranná služba Košice
Košice Západ	RLP	Záchranná služba Košice	*nová posádka*
Kráľovský Chlmec	RLP	Záchranná služba Košice	Resustic Zemplín s.r.o. Kráľovský Chlmec
Kremnica	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Krupina	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	NsP Vaše zdravie, n.o. Zvolen
Kysucké Nové Mesto	RLP	*bez víťaza*	ZZS Kysuce, s.r.o. Čadca
Levice 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	Urgent, s.r.o. Levice
Ľubotín	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Lučenec 1	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Malacky	RLP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Margecany	RLP	Záchranná služba Košice	*nová posádka*
Michalovce	RLP	Záchranná služba Košice	Resustic Zemplín s.r.o. Kráľovský Chlmec
Myjava	RLP	Nemocnica s poliklinikou Myjava	Nemocnica s poliklinikou Myjava
Námestovo	RLP	Oravská poliklinika Námestovo	Oravská poliklinika Námestovo
Nitra 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Nové Mesto nad Váhom	RLP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	NsP Nové Mesto nad Váhom
Nový Smokovec	RLP	Nemocnica Poprad, a.s.	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Partizánske	RLP	Nemocnica s poliklinikou Partizánske, n.o.	Nemocnica s poliklinikou Partizánske, n.o.
Pezinok	RLP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach
Pezinok	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	*nová posádka*
Piešťany 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	Nemocnica A. Wintera, n.o. Piešťany
Plavecké Podhradie	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Poprad 1	RLP	Nemocnica Poprad, a.s.	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Považská Bystrica	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Rescue Systém, s.r.o. Žilina
Prašice	RZP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	Nemocnica Topoľčany, n.o.
Prievidza	RZP	Nemocnica s poliklinikou Prievidza so sídlom v Bojniciach	Nemocnica s poliklinikou Prievidza so sídlom v Bojniciach
Púchov	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Rescue Systém, s.r.o. Žilina
Raslavice	RZP	Nemocnica s poliklinikou sv. Jakuba, n.o. Bardejov	Nemocnica s poliklinikou sv. Jakuba, n.o. Bardejov
Revúca	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Revúcka humanitno-medicínska n.o. NsP Revúca
Rimavská Sobota 1	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Rimavská Sobota 2	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Senec	RLP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach
Sereď	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	ZaMED, s.r.o. Komárno
Sobrance	RLP	Záchranná služba Košice	DZS M. K. TRANS, s.r.o. Michalovce
Spišská Belá	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Spišská Nová Ves	RLP	Nemocnica s poliklinikou Spišská Nová Ves, a.s.	Nemocnica s poliklinikou Spišská Nová Ves, a.s.
Spišská Stará Ves	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Spišské Vlachy	RZP	Záchranná služba Košice	*nová posádka*
Stará Ľubovňa	RLP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Emergency Medical Service, s.r.o. Poprad
Šaľa 2	RZP	FORLIFE, n.o. Komárno	ZaMED, s.r.o. Komárno
Štúrovo	RLP	ZaMED, s.r.o. Komárno	ZaMED, s.r.o. Komárno
Topoľčany 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	Nemocnica Topoľčany, n.o.
Trenčianske Jastrabie	RZP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	RZP, a.s. Trenčín (Bánovce n. B.)
Trenčianske Teplice	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Zdravotná doprava, s.r.o. Trenčín
Trenčín 4	RZP	LSE – Life Star Emergency, spol. s.r.o. Limbach	*nová posádka*
Trstená	RLP	Hornooravská nemocnica s poliklinikou Trstená	NsP Trstená
Turzovka	RZP	Falck – Záchranná, a.s. Košice	Rescue Systém, s.r.o. Žilina
Veľké Kapušany	RLP	Záchranná služba Košice	Poliklinika Veľké Kapušany
Veľký Meder	RLP	ZaMED, s.r.o. Komárno	ZaMED, s.r.o. Komárno
Zlaté Moravce	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	International Rescue Systém, s.r.o. Bratislava
Zvolen 1	RLP	Záchranná a dopravná zdravotnícka služba Bratislava	NsP Vaše zdravie, n.o. Zvolen

RIEŠENIE: AUKCIA

Zdá sa, že Slovensko nie je zrelé, aby ctilo neformálne pravidlá, a aby štátnym úradníkom šlo o vec, nie o osobný prospech. Je lepšie, ak sa priestor pre pokušenie zníži na minimum, teda ak sa víťazi výberového konania budú vyberať na základe objektívnych, nie subjektívnych kritérií. Najvhodnejším riešením je aukcia licencií, ktorej sa bude môcť zúčastniť len ten uchádzač, ktorý splní všetky kvalitatívne kritériá. Víťazom sa stane buď ten, kto ponúkne najviac peňazí za príslušnú stanicu alebo ten, kto bude ochotný pracovať za najnižšiu cenu. Dnes je totiž cena za záchranku rovnaká bez ohľadu na to, či jazdí v Bratislave alebo v Snine. Pritom náklady (najmä personálne) sa medzi regiónmi výrazne líšia. Vzácne zdroje by boli lepšie využité, ak by cena zohľadňovala aj tieto rozdiely. Kým sa neodstráni Zajacova nášľapná mína v podobe spôsobu výberu záchraniek, dovtedy budú pretrvávať podozrenia z nekalých praktík bez ohľadu na to, kto výberové konanie riadi. Zdravotníctvo má pritom množstvo dôležitejších problémov na riešenie. Napríklad to, ***kam*** sanitky záchrannej služby odvážajú pacientov.

MUDr. Tomáš Szalay (1971) je partner a senior analytik Health Policy Institute. Zaoberá sa zdravotnou politikou, zdravotníckou legislatívou, dostupnosťou a kvalitou zdravotnej starostlivosti.

» kontakt szalay@hpi.sk | www.hpi.sk

článok bol publikovaný v časopise .týždeň č. 37/2009

Zhrnutie interaktívnej diskusie o slovenskom zdravotníctve

Health Management Academy zorganizovala 26. júna 2009 pre novinárov interaktívnu diskusiu o slovenskom zdravotníctve. Diskusia bola rozdelená do troch blokov:

- Financovanie zdravotného systému
- Hodnotenie lekárov a nemocníc
- Lieková politika

V tomto čísle prinášame zrhnutie prvého bloku, ktorý bol zameraný na financovanie zdravotného systému na Slovensku.

Podľa **Petra Pažitného** z HPI je financovanie jedným z nástrojov na dosiahnutie finálnych cieľov zdravotnej politiky. Objem výdavkov podľa neho musí korešpondovať s ekonomickou silou krajiny, pričom štruktúra financovania je dôležitá z hľadiska finančnej ochrany obyvateľstva. Súčasný objem výdavkov (6,0 % HDP) je podľa neho dostatočný a systém poskytuje občanom vysokú mieru finančnej ochrany (Kakwani index = 0,045). Zároveň dodal, že súčasné nastavenie financovania systému nedokáže z dlhodobého hľadiska generovať dostatočný objem zdrojov na pokrytie budúcich výdavkov.

Podľa **Martina Filka**, poradcu ministra financií je dôležité pozorovať distribučné dopady zmien systému financovania. Poukázal na to, že v roku 2004 sa po prvýkrát vyskytli domácnosti, ktoré po očistení svojich príjmov o základné výdavky dávali viac ako 20 %, resp. 15 % na zdravotníctvo. Významne vzrástol aj počet domácností ktoré dávali 10 %, či 5 %. Podľa neho reforma zdravotníctva z roku 2004 zvýšila hotovostné doplatky najmä pre chudobných a nižšiu strednú vrstvu. Príčinou tohto rastu však neboli 20 a 50 Sk poplatky, ale doplatky za lieky. Zrušenie 20 a 50 Sk takto vzniknutú situáciu pravdepodobne výrazne neovplyvní. Doplatky ako efektívny nástroj regulácie dopytu by mali byť sprevádzané opatreniami na ochranu chudobných, ako napr. limity na mesačné a celoročné zdravotnícke doplatky, resp. výnimky pre chudobných, dôchodcov a invalidov. Ako námet na ďalšiu diskusiu si Martin filoko položil tri rečnícke otázky: (1) Prečo je normálne, že Slovensko míňa na zdravie 7 % a priemer OECD je 9 % HDP? (2) Prečo budú výdavky na zdravotníctvo rásť rýchlejšie ako HDP? (3) Prečo je starnutie populácie menší problém v zdravotníctve ako v dôchodkoch?

Podľa **Petra Goliaša** z inštitútu INEKO hlavným problémom slovenského zdravotníctva nie je nedostatok peňazí ani nízka spoluúčasť. Je ním nejasne definovaná solidarita, deravý odvodový systém, zlá správa podnikov, averzia k reformám a bariéry, ktoré bránia efektívnej súťaži. Medzi riešeniami by nemala chýbať ochrana pacientov pred neúnosnými výdavkami, jednotné pravidlá a transparentnosť pri platení odvodov, kvalitnejšie informácie o liečbe a jej poskytovateľoch, otvorené účtovníctvo poskytovateľov vo vzťahu k pacientovi a poisťovni, ako aj podpora súťaže s využitím transparentných foriem riadenia, zisku a súkromného vlastníctva.

-pp-

health management academy hma

Materiál z dielne ÚVZ SR vypovedá viac o jeho autoroch než o zdraví populácie

Správa o stave verejného zdravotníctva

Vláda SR schválila 2. septembra 2009 *Správu o zdravotnom stave obyvateľstva za roky 2006 – 2008* (ďalej „Správa"), ktorú vypracoval Úrad verejného zdravotníctva SR. Ako sme už na stránkach *IntoBalance* upozornili, táto správa neplní svoju základnú úlohu. Prináša zopár čísel, ktoré majú len obmedzenú vypovedaciu schopnosť o zdravotnom stave obyvateľstva. Veľká časť dát je neaktuálna, časové rady sa zvyčajne končia už v roku 2007. Extrémne povrchne je spracovaná pasáž o onkologických ochoreniach, kde sa Správa opiera o najaktuálnejšie dáta – z roku 2005! (Do pripomienkovania bola Správa predložená s dátami za rok 2004.)

Správa sa úzkostlivo drží deskriptívneho tónu a vyhýba sa akýmkoľvek analýzam, skúmaniu trendov a záverom. Konštatuje rast incidencie duševných porúch, diabetu, astmy, chronickej obštrukčnej choroby pľúc, ale bez snahy o identifikáciu príčin. Hrubé ukazovatele vybraných rizikových faktorov zdravia (alkohol, tabak) neposkytujú vysvetlenie, prečo sa výskyt týchto chorôb za uplynulé desaťročie zvýšil o 50 až 100 percent. Je len ťažko možné očakávať dobré rozhodnutia regulátora – napr. o minimálnej sieti poskytovateľov alebo o národných programoch – keď nie sú k dispozícii hodnoverné a aktuálne dáta a ich dôkladná analýza.

Správa o zdravotnom stave obyvateľstva za roky 2006 – 2008 je sklamaním. Bola napísaná neprofesionálne, ako povinná formalita a nie dôležitý dokument pre zdravotnú politiku. Nasledujúce riadky sa venujú niekoľkým okruhom Správy, ktoré predstavujú vážne výzvy pre slovenské zdravotníctvo a zanechávajú v čitateľovi veľa nezodpovedaných otázok.

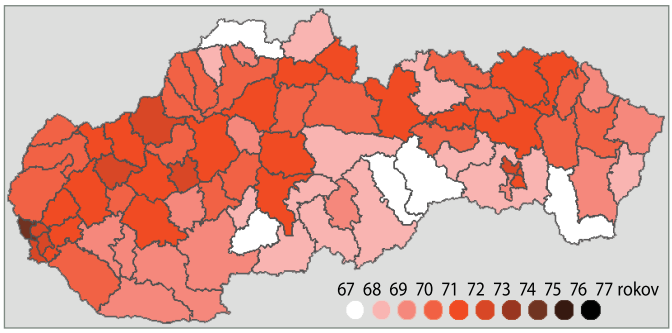
DEMOGRAFIA

Správa konštatuje, že stredná dĺžka života na Slovensku v priemere rastie a že v tomto ukazovateli sú zásadné medziregionálne rozdiely. Ak sledujeme vývoj tohto ukazovateľa v jednotlivých regiónoch, zistíme, že rast strednej dĺžky života nie je plošný. Sú regióny, kde došlo za posledných 8 rokov k stagnácii až poklesu. Prečo je to práve v Kežmarku, Poltári, Revúcej? A naopak, prečo v Detve, Krupine, Senci či Stropkove došlo k zlepšeniu tohto indikátora za ten istý čas o 2,5 roka?

Hoci medzi strednou dĺžkou života a mierou nezamestnanosti jestvuje istý vzťah (koeficient korelácie v roku 2008 -0,65 u mužov a -0,59 u žien), zmena v miere nezamestnanosti nemala bezprostredný vplyv na zmenu strednej dĺžky života. Kým sa nezamestnanosť vo väčšine okresov znížila za 8 rokov postupne až o 50-70 %, vzorec tejto zmeny nezodpovedá (ani s časovým odstupom) zmenám v strednej dĺžke života. Indikátor sa tiež vyvíja odlišne u mužov a u žien. Výsledky nekorelujú ani s hodnotením kvality nemocníc (tieto dáta sú však dostupné len za posledné dva roky), ani s ich dostupnosťou.

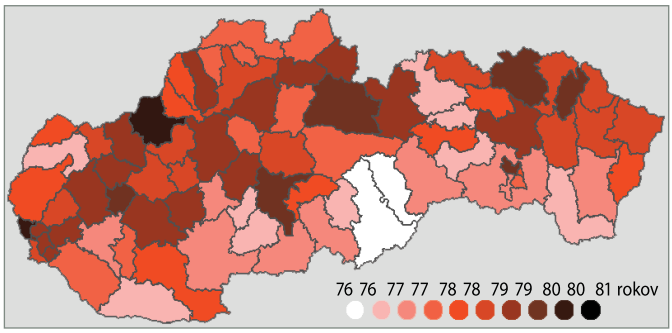
Čo je teda príčinou, že stredná dĺžka života síce v priemere rastie, ale bez toho, aby sa zmenšovalo zaostávanie za krajinami západnej Európy? Prečo žijú muži z Čadce v priemere o sedem rokov kratšie než Bratislavčania? A ženy z Rimavskej Soboty o 3,5 roka kratšie než Trenčanky?

Mapa 1: Stredná dĺžka života, muži, 2008 (priemer za 5 rokov)



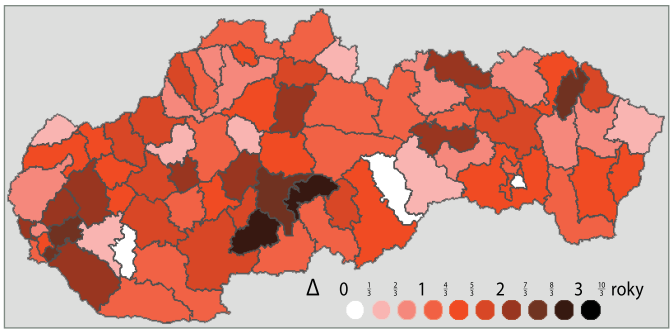
Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2009

Mapa 2: Stredná dĺžka života, ženy, 2008 (priemer za 5 rokov)



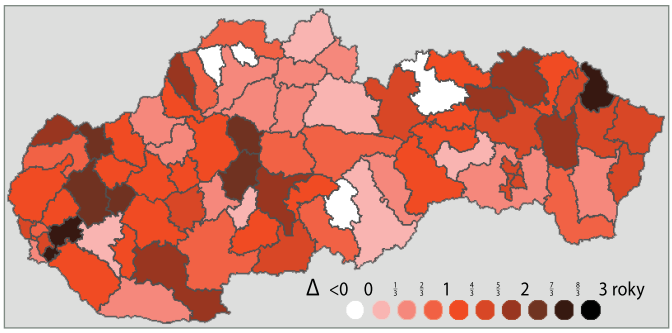
Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2009

Mapa 3: Zmena v strednej dĺžke života 2001 až 2008, muži



Zdroj: HPI z dát Štatistického úradu Slovenskej republiky, 2009

Mapa 4: Zmena v strednej dĺžke života 2001 až 2008, ženy



Zdroj: HPI z dát Štatistického úradu Slovenskej republiky, 2009

DIABETES MELLITUS

Incidencia diabetes mellitus vzrástla v rokoch 1997 až 2007 o 50 % (Graf 1). K výraznejšiemu nárastu počtu chorých dochádza od roku 2006, a to v priemere o 10 % ročne. Hoci je teda zrejmé, že ide o zásadný zdravotný problém, vedúci o.i. k zdravotným komplikáciám a nárastu výdavkov na zdravotnú starostlivosť, Správa neuvádza aktuálnejšie dáta než tie z roku 2007. Aké príčiny spôsobujú tento rast? Akými stratégiami chceme predchádzať šíreniu tohto civilizačného ochorenia?

CHRONICKÁ OBŠTRUKČNÁ CHOROBA PĽÚC A BRONCHIÁLNA ASTMA

Obe ochorenia zaznamenávajú strmý nárast: medzi rokmi 2000 až 2008 sa počet dispenzarizovaných pacientov zvýšil o viac než 100 % (Grafy 2 a 3). Prečo?

ONKOLOGICKÉ OCHORENIA

Náklady na onkologické lieky zaznamenávajú v uplynulých rokoch obrovský nárast. Podiel antineoplastík a imunomodulačných látok (L skupina ATC) na nákladoch na lieky vzrástol z necelých 5 % v roku 2001 na 14 % v roku 2008. Ide dlhodobo o najdynamickejšie rastúcu skupinu liekov. Významnou mierou sa pod tento rast podpisujú inovatívne lieky. Až 30 percent nákladov (2008) na inovatívne lieky smeruje práve do tohto segmentu.

Výdavky na onkologickú starostlivosť predstavujú stále vážnejšiu výzvu pre zdravotné poisťovne, ktoré musia tejto skutočnosti podriadiť priority svojej nákupnej politiky. Poznanie zdravotného stavu a zmapovanie zdravotných potrieb obyvateľstva predstavuje nevyhnutný predpoklad efektívneho onkologického programu.

Žiaľ, Správa sa tejto skutočnosti vôbec nevenuje. Konštatuje čísla o hrubej miere úmrtnosti na nádorové ochorenia, čo je z pohľadu výpovednej schopnosti irelevantný údaj. Vykazovaniu príčin smrti chýba metodické riadenie, kontrola a vymáhanie, preto sú tieto dáta skreslené a na tvorbu zdravotnej politiky nevhodné.

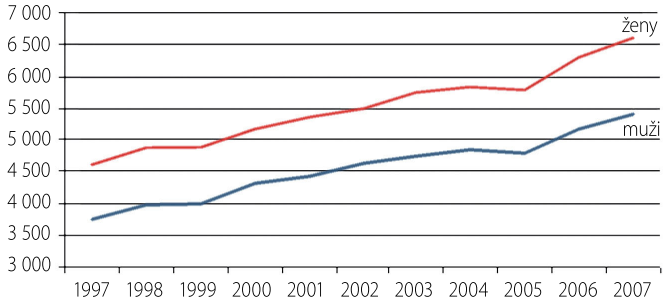
Incidencia je v tomto prípade podstatne spoľahlivejším údajom. Avšak Správa, ktorá má v záhlaví roky 2006 až 2008, konštatuje len posledne dostupné čísla o incidencii – z roku 2005...

Čo sa deje v onkológii? Na základe akých dát sa prijímajú rozhodnutia regulátora, zdravotných poisťovní či zdravotníckych zariadení?

DUŠEVNÉ ZDRAVIE

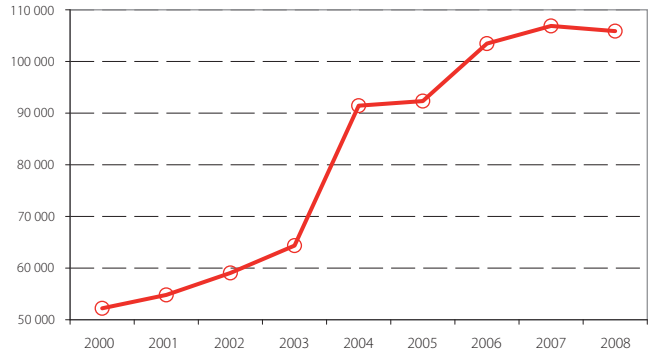
Správa obsahuje staré údaje, hoci Národné centrum zdravotníckych informácií má na svojom webe od júla zverejnenú publikáciu Psychiatrická starostlivosť v SR 2008. Vývoj incidencie duševných chorôb zaznamenáva kontinuálny rast (Graf 4). V roku 2006 sa medziročný nárast výrazne zrýchlil (o 35 %). V rovnakom roku sa zdvojnásobili čísla o počte pacientov v ambulantnej ochrannej liečbe. Aké príčiny stoja za týmto vývojom? Je v tejto situácii správne rušenie psychiatrických lôžok (spomeňme si na snahu ministra Valentoviča zrušiť vyše 1 300 psychiatrických lôžok)?

Graf 1: Vývoj počtu liečených na diabetes mellitus na 100 000 obyvateľov SR (1997 – 2007)



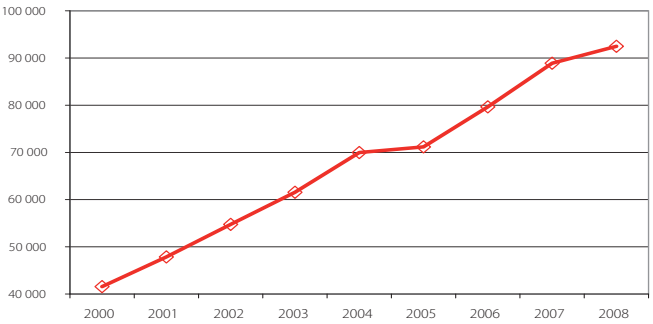
Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2008

Graf 2: Vývoj incidencie chronickej obštrukčnej choroby pľúc v SR (2000 – 2008)



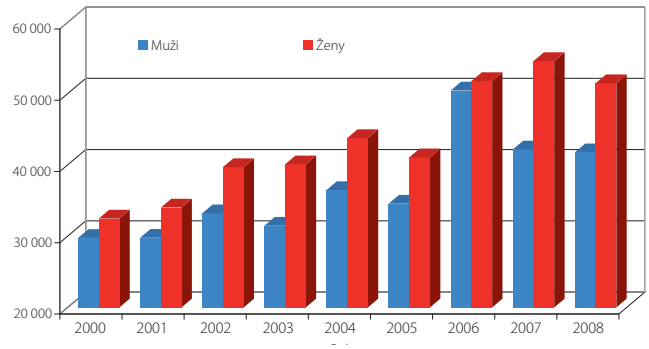
Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2009

Graf 3: Vývoj incidencie bronchiálnej astmy v SR (2000 – 2008)



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2009

Graf 4: Vývoj incidencie duševných porúch správania spolu (2000 – 2008)



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2009

Duševné ochorenia pritom patria podľa samotnej Správy k trom najpočetnejším príčinám invalidizácie (1 300 novopriznaných dôchodkov s poklesom VZČ nad 70 %, 1 500 novopriznaných dôchodkov s poklesom VZČ do 70 %, oba údaje sú za rok 2007).

Plán realizácie úloh *Národného programu duševného zdravia na roky 2008 – 2010*, ktorý vlani v októbri schválila vláda, na túto výzvu nedáva odpoveď. Žiadna snaha hľadať príčiny a efektívne riešenia: úlohy sa skladajú najmä usporadúvania diskusií na školách a nešpecifikovanej podpory širokodefinovaných projektov na poli duševného zdravia.

NA ORÁLNE ZDRAVIE NEZOSTAL PRIESTOR

Dokument nezaznamenáva stav orálneho zdravia – autori to odôvodnili tým, že Správa je beztak už príliš dlhá (!). Ak potrebovali miesto, jestvuje pasáž, ktorú mohli bez ujmy na výpovednosti vypustiť. Príloha 1 prináša spracované výsledky o rizikových faktoroch zdravia z Poradenských centier zdravia pri regionálnych úradoch verejného zdravotníctva. Projekt centier má akiste svoj osvetový i medicínsky prínos, ale spracované dáta sú úplne nereprezentatívne. Ich výpovedná schopnosť sa obmedzuje výlučne na skúmanú vzorku, nehovorí nič o zdraví obyvateľstva Slovenskej republiky.

HIV/AIDS

K správe o zdravotnom stave obyvateľstva patrí aj problematika HIV/AIDS. Úrad verejného zdravotníctva predložil materiál o HIV/AIDS aj ako osobitný dokument, ktorý však trpí podobnými problémami, ako Správa. Ide o formálny materiál bez snahy o skutočné riešenie opisovaného problému.

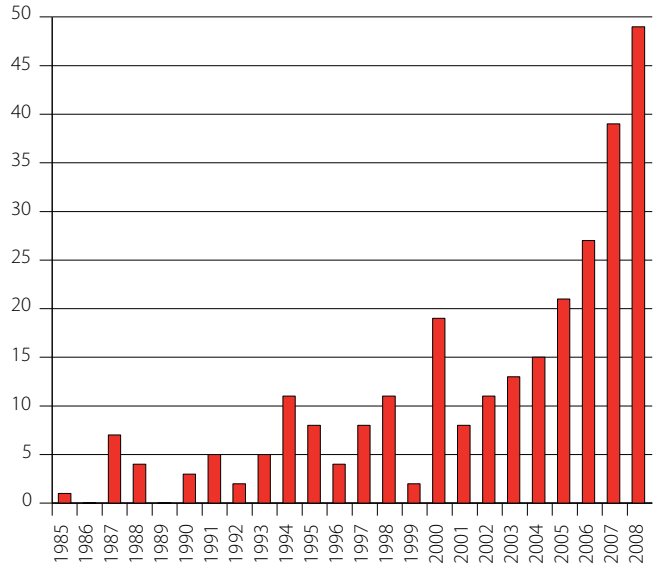
Národný program prevencie HIV/AIDS v Slovenskej republike na roky 2009 – 2012 nadväzuje na rovnomenný program na roky 2004 – 2007. Inšpirácia programom z roku 2004 je zrejmá. Autori použili rovnaké formulácie ako pred piatimi rokmi, niekde len s jemne pozmeneným slovosledom. Rovnako sa nezmenili nástroje, akými sa má program uskutočňovať.

Pritom sa však čosi zásadne zmenilo: výskyt HIV/AIDS. Počet nových prípadov je každým rokom vyšší a prekonáva rekordy od začiatku sledovania v roku 1985 (Graf 5).

Národný program prevencie HIV/AIDS vychádza zo strategického cieľa vytýčeného 26. Valným zhromaždením OSN: do roku 2015 docieliť obrat v šírení pandémie AIDS vo svete. Slovensko k tomuto cieľu zatiaľ príliš neprispieva, namiesto obratu v šírení pandémie sa HIV/AIDS na Slovensku šíri rýchlejšie než kedykoľvek v minulosti. Skutočnosť, že v roku 2008 sme na Slovensku nemali nijaký program prevencie HIV/AIDS je dôkazom ochabnutej pozornosti zodpovedných inštitúcií.

Doterajšie stratégie sú zrejme neúčinné. Besedy, letáky a linky dôvery očividne nestačia zastaviť šírenie infekcie. Napriek tomu sa navrhované nástroje programu nezmenili. Sú to čisto formálne aktivity, ktorých indikátorom úspešnosti je ich vykonanie prípadne počet účastníkov.

Graf 5: Vývoj počtu nových prípadov HIV infekcie u občanov Slovenskej republiky (1985 – 2008)



Zdroj: Národné referenčné centrum pre prevenciu HIV/AIDS, 2009

Spolu so vzostupom HIV/AIDS výrazne rastie aj incidencia ďalších pohlavne prenosných ochorení, ako je syfilis (+ 40 % oproti päťročnému priemeru) a kvapavka (+ 82 % oproti päťročnému priemeru).

ZÁVER

Správa o zdravotnom stave obyvateľstva je negatívnou vizitkou orgánov verejného zdravotníctva. Neposkytuje relevantné informácie o zdravotnom stave, je neaktuálna, neidentifikuje determinanty zdravia. Bez skúmania príčin rastúcej chorobnosti a bez poznania zdravotných potrieb obyvateľstva je pritom akékoľvek rozhodovanie v zdravotnej politike šoférovaním naslepo.

Národný program prevencie HIV/AIDS obraz o stave verejného zdravotníctva dopĺňa o neschopnosť flexibilne reagovať na zmenené podmienky.

Výstupy Úradu verejného zdravotníctva SR by mali byť varovným signálom pre tvorcov zdravotnej politiky. Nielen pokiaľ ide o výrazný vzostup incidencie finančne náročných ochorení, ale aj z pohľadu schopnosti plniť si úlohy vyplývajúce z jeho kompetencií.

MUDr. Tomáš Szalay (1971) je partner a senior analytik Health Policy Institute. Zaoberá sa zdravotnou politikou, zdravotníckou legislatívou, dostupnosťou a kvalitou zdravotnej starostlivosti.

» kontakt szalay@hpi.sk | www.hpi.sk

HPI HEALTH POLICY INSTITUTE

Nový web Health Policy Institute: kliknite na ***www.hpi.sk***

Legislatívny monitoring, september 2009

V Legislatívnom monitoringu Health Policy Institute sleduje vývoj v zdravotníckej legislatíve a právne predpisy predložené do medzirezortného pripomienkového konania (MPK). Pri viacerých predpisoch sa legislatívny proces zastavil, v prehľade ich však uvádzame, keďže prešli cez MPK. Predchádzajúce legislatívne monitoringy nájdete na www.hpi.sk a v stručnej podobe v starších vydaniach *IntoBalance*.

ZMENA	CHARAKTERISTIKA ZMENY	ZAČIATOK MPK	STAV/PREDPIS	ÚČINNOSŤ
Novela zákona č. 73/1986 Zb. o umelom prerušení tehotenstva	Riešenie situácie po náleze Ústavného súdu SR zo 4. decembra 2007: zákonná možnosť umelého prerušenie tehotenstva z dôvodov genetického poškodenia do 24. týždňa.	15.04.2008	po MPK	
Vyhláška MZ, ktorou sa ustanovujú lieky a zdravotnícke pomôcky, ktoré môže obstarať zdravotná poisťovňa	Zvýšenie počtu liekov a zdravotníckych pomôcok, ktoré môže obstarať zdravotná poisťovňa.	16.04.2008	po MPK	
Nariadenie vlády, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody aktívnych implantovateľných zdravotníckych pomôcok	Preberanie smernice Rady č. 2007/47/ES.	01.08.2008	527/2008 Z. z.	21.03.2010
Novela zákona č. 437/2004 Z. z. o náhrade za bolesť a o náhrade za sťaženie spoločenského uplatnenia	Vypustenie invalidity ako limitujúceho faktora pri rozhodovaní súdu o 50 % zvýšení bodového ohodnotenia sťaženého spoločenského uplatnenia.	05.08.2008	po MPK	
Novela nariadenia vlády č. 742/2004 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania	Prispôsobenie skutočnosti: zavedenie možnosti považovať za logopédov aj osoby, ktoré získali vzdelanie v inom študijnom odbore ako je logopédia. Priznanie odbornej spôsobilosti na výkon špecializovaných pracovných činností v príslušných špecializačných odboroch u diplomovaných detských sestier, a diplomovaných operačných sestier a diplomovaných psychiatrických sestier.	16.1.2008, po druhý raz od 6.10.2008	po MPK	
Novela vyhlášky MZ č. 723/2004 Z. z., ktorou sa upravujú podrobnosti postupu pri určovaní štandardnej dávky liečiva a maximálnej výšky úhrady zdravotnej poisťovne za štandardnú dávku liečiva	Odstraňovanie výhrad Európskej komisie k prebraniu smernice Rady č. 89/105/EHS.	05.11.2008	po MPK	
Vyhláška MZ, ktorou sa ustanovujú štandardy pre zdravotnícku informatiku	Návrh vyhlášky zohľadňuje vo výbere doporučených štandardov doporučenia Európskej Komisie M403 pre štandardy medicínskej informatiky a je v súlade s požiadavkami harmonizujúceho sa európskeho zdravotníctva a realizovaných eu projektov eHealth ako napríklad projekt epSOS.	17.02.2009	po MPK	
Vyhláška MZ, ktorou sa ustanovujú záväzné štandardy pre zdravotnícku štatistiku	Právnické osoby v zriaďovateľskej pôsobnosti ministerstva zdravotníctva, poskytovatelia, zdravotné poisťovne, Úrad verejného zdravotníctva SR, regionálne úrady verejného zdravotníctva, orgán príslušný na vydanie povolenia podľa osobitného predpisu a stavovské organizácie v zdravotníctve sú povinné poskytovať pre zisťovania zdravotníckej štatistiky údaje charakterizujúce zdravotný stav populácie. Tieto údaje sú povinné poskytovať v určených termínoch a na predpísaných tlačivách.	26.02.2009	po MPK	
Novela zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti	Zavádza 48-hodinovú (poslancami pôvodne navrhovaná bola 72-hodinová) lehotu medzi poučením a vykonaním umelého prerušenia tehotenstva.	27.03.2009	schválený 19.6.2009	01.09.2009
Novela zákona č. 139/1998 Z. z. o omamných látkach, psychotropných látkach a prípravkoch	Odlíšenie spracovania konopy alebo makovej slamy na iné účely ako je získanie omamnej alebo psychotropnej látky.	08.04.2009	v II. čítaní v NR SR	
Novela vyhlášky MZ č. 364/2005 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe a praxe pôrodnej asistencie	Doplňuje definíciu kompetencií sestier a pôrodných asistentiek zastávajúcich funkciu vedúcich zamestnancov, ktorí sú na jednotlivých stupňoch riadenia zodpovední za organizovanie, riadenie a kontrolovanie ošetrovateľskej praxe a praxe pôrodnej asistencie.	07.05.2009	po MPK	
Vyhláška MZ, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zozname poistencov čakajúcich na poskytnutie plánovanej zdravotnej starostlivosti	Vykonávací predpis k zákonu o zdravotných poisťovniach na transparentné vedenie poradovníkov. Tie sa majú vytvárať pre implantácie šošoviek, umelých kĺbov a zákrokov v oblasti srdca, ak by na ne mal pacient čakať viac než 3 mesiace.	09.07.2009	po MPK	
Novela výnosu MZ č. 09812/2008-OL o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení	Upravuje vybavenie ambulancií LSPP.	27.05.2009	Vestník MZ SR čiastka 33-39/2009	01.09.2009
Vyhláška MZ, ktorou sa určujú kritériá zdravotnej spôsobilosti pre uchádzačov o zdravotnícke študijné odbory	Podmienky pre štúdium zdravotníckych študijných odborov na stredných zdravotníckych školách.	28.05.2009	po MPK	

ZMENA	CHARAKTERISTIKA ZMENY	ZAČIATOK MPK	STAV/PREDPIS	ÚČINNOSŤ
Novela zákona č. 578/2004 Z.z. o poskytovateľoch	Poslanecký návrh novelizuje aj zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti a č. 581/2004 Z.z. o zdravotných poisťovniach. Zavádza systém vydávania povolení pre poskytovateľov LSPP výberovým konaním a ruší nepretržitosť pohotovosti.	29.05.2009	stiahnuté z II. čítania v NR SR	
Novela zákona č. 140/1998 Z.z. o liekoch a zdravotníckych pomôckach	Poslanecký návrh sa týka zásielkového výdaja liekov a zdravotníckych pomôcok (internetového výdaja liekov a zdravotníckych pomôcok).	01.06.2009	v II. čítaní v NR SR	
Opatrenie MZ, ktorým sa vydáva zoznam liečiv a liekov plne alebo čiastočne uhrádzaných na základe verejného zdravotného poistenia	Októbrová kategorizácia.	15.07.2009	po MPK	
Opatrenia MZ, ktorým sa vydáva zoznam zdravotníckych pomôcok plne alebo čiastočne uhrádzaných na základe verejného zdravotného poistenia	Októbrová kategorizácia.	15.07.2009	po MPK	
Opatrenia MZ, ktorým sa vydáva zoznam dietetických potravín plne alebo čiastočne uhrádzaných na základe verejného zdravotného poistenia	Októbrová kategorizácia.	15.07.2009	po MPK	
Novela opatrenia MZ č. 07045/2003-OAP z 30. decembra 2003, ktorým sa ustanovuje rozsah regulácie cien v oblasti zdravotníctva		16.07.2009	po MPK	
Výnos MZ, ktorým sa vydáva index rizika nákladov na zdravotnú starostlivost (na rok 2010	Parametre prerozdelenia poistného pre rok 2010: po prvý raz sa index rizika počíta osobitne pre poistencov štátu a ostatných poistencov, za ktorých poistné neplatí štát.	24.07.2009	po MPK	
Novela zákona č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch	Novela definuje univerzitnú nemocnicu a odlišuje ju od fakultnej nemocnice. V univerzitnej nemocnici prebieha výučba budúcich lekárov, vo fakultnej nemocnici sa študenti pripravujú na iné zdravotnícke povolania. Úprava sa ďalej dotýka akreditovaného vzdelávania a opätovne dochádza k reorganizácii niektorých komôr.	20.08.2009	po MPK	
Poslanecký návrh novely zákona č. 581/2004 Z. z. o zdravotných poisťovniach	Návrh na zriadenie rozhodcovského súdu na ÚDZS, ktorý by riešil námietky zaujatosti revíznych lekárov zdravotných poisťovní voči poskytovateľom. Taktiež navrhuje povinné uzatváranie zmlúv s poskytovateľmi gynekologickej a zubno-lekárskej zdravotnej starostlivosti.	21.08.2009	zastavené v I. čítaní v NR SR	
Novela zákona č. 581/2004 Z. z. o zdravotných poisťovniach a zákona č. 580/2004 Z. z. o zdravotnom poistení	Novela upravuje podrobnosti likvidácie zdravotnej poisťovne a zosúlaďuje právny stav s právom EÚ (nariadenie Rady EHS č. 1408/71 o uplatňovaní systémov sociálneho zabezpečenia na zamestnané osoby, samostatne zárobkovo činné osoby a ich rodinných príslušníkov, ktorí sa pohybujú v rámci spoločenstva).	25.08.2009	v MPK (do 16.9.2009)	
Novela vyhlášky č. 771/2004 Z. z. o forme a náležitostiach pitevného protokolu, o zozname pracovísk, na ktorých sa vykonávajú pitvy, a o požiadavkách na materiálno – technické vybavenie pracovísk, na ktorých sa vykonávajú pitvy	Zoznam patologicko-anatomických pracovísk a pracovísk súdneho lekárstva Úradu pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou, na ktorých sa vykonávajú pitvy. Aktualizácia materiálno-technického vybavenia pitevných pracovísk.	31.08.2009	v MPK (do 22.9.2009)	
Vyhláška, ktorou sa ustanovujú podrobnosti a podmienky zverejnenia v zozname organizácií, ktoré poskytujú ženám finančnú, materiálnu a psychologickú pomoc v tehotenstve	Úprava, vyplývajúca z ostatnej poslaneckej novely zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, ktorou sa upravili podmienky umelého prerušenia tehotenstva.	08.09.2009	v MPK (do 17.9.2009)	
Vyhláška, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o informáciách poskytovaných žene (v súvislosti s umelým prerušením tehotenstva)	Úprava, vyplývajúca z ostatnej poslaneckej novely zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, ktorou sa upravili podmienky umelého prerušenia tehotenstva.	08.09.2009	v MPK (do 17.9.2009)	
Návrh zákona o pohrebníctve	Návrh upravuje problematiku pohrebníctva namiesto zákona č. 470/2005 Z. z. Najväčší zásah predsatvuje úprava k väzbám medzi zdravotníckymi zariadeniami a pohrebnými službami, ktoré sa budú musieť prerušiť do konca roku 2011. Návrh tak umožňuje liberalizáciu pohrebných služieb. Prejednávanie priestupkov a správnych deliktov je zverené ÚDZS.	10.09.2009	v MPK (do 1.10.2009)	
Novela nariadenia vlády č. 658/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kozmetické výrobky	Úprava zoznamu látok, ktorých použitie v kozmetických výrobkoch je obmedzené.	11.09.2009	v MPK (do 2.10.2009)	
Novela výnosu - hlavy Potravinového kódexu, upravujúcej požiadavky na potraviny na osobitné výživové účely a na výživové doplnky	Odporúčané množstvo denného príjmu vitamínov a minerálnych látok vo výživových doplnkoch, ktoré môžu byť na trh umiestňované do 30. októbra 2012.	11.09.2009	v MPK (do 2.10.2009)	

Swarm intelligence (inteligencia rojov) a jej možné využitie v zdravotníctve

V júni 2009 sa úspešne skončil druhý ročník vzdelávacieho programu Manažér na Health Academy Managment (HMA, viac informácií viď www.hma.sk). Desať vyučovacích modulov bolo zavŕšených prezentáciou záverečnej práce. V nich mali študenti HMA za úlohu spracovať tému o slovenskom zdravotníctve a využiť pritom poznatky zo vzdelávania. Záverečné práce odprezentovali študenti v rámci Dňa otvorených dverí 18. júna 2009 v penzióne Diana v Piešťanoch. Celkové hodnotenie prác zohľadňuje hodnotenie spolužiakmi, ako aj hodnotenie akadémie. V tomto čísle IntoBalance prinášame ďalšiu z najlepšie hodnotených záverečných prác, jej autorom je JURAJ ŠIMKO.

ČO JE SWARM INTELLIGENCE (INTELIGENCIA ROJOV)

Asi každý z nás už vo svojom živote trávil čas pozorovaním mravcov, včiel, kŕdľov vtákov či rýb, alebo iných tvorov žijúcich v spoločenstvách. A zrejme nás všetkých rovnako udivilo, čo tieto drobné tvory dokážu. Budujú obrovské stavby a cesty, vedú vojny, niektoré dokonca poznajú obchod či využívajú pre svoju obživu určitú formu poľnohospodárstva. Všetky tieto činnosti pritom vykonávajú pri absencii akéhokoľvek manažmentu či iného stupňa vedenia. Márne by sme hľadali nejakú mravčiu dozornú radu, či včelieho konzultanta prezentujúceho možnosti efektívnejšieho zberu nektáru. Všetko sa deje tak akosi samo od seba. A predsa im to dokonalo funguje.

Možno by niekto namietal, že im niet čo závidieť. Mravce, vtáky či ryby nemajú žiaden výskum a vývoj a s tým čo majú teraz, si vystačili aj pred miliónom rokov. Oproti tomu ľudstvo so svojou potrebou centralizovanej autority a jasnej hierarchie velenia, sa dostalo od lozenia po stromoch k lietadlám, počítačom a vesmírnemu výskumu (hoci aj na ten strom si čas od času radi vylezieme). Stále však máme možnosť naučiť sa niečo nové a využiť poznatky odpozorované z prírody.

V dnešnom hyper-konkurenčnom svete je prirodzeným cieľom ktorejkoľvek organizácie (či už produkuje výrobky alebo služby) reagovať na meniaci sa dopyt včas a s efektívnou nákladovosťou. Za organizáciu môžeme považovať vzťah dvoch alebo viacerých entít, ktoré plnia určitú rolu a zdieľajú spoločný záujem dosiahnuť cieľ. Vo vzťahu k podstate procesu organizácie má každá spoločnosť jasný cieľ (či misiu), ktorá je zároveň jej dôvodom existencie. Všetky spoločnosti sa pritom neustále snažia hľadať nové a lepšie spôsoby riadenia dennej rutiny a merania prínosu implementovaných riešení. Zároveň sa snažia vylepšiť spôsoby akými dosahujú stanovené ciele. Pri tom musia zvážiť vplyv procesov a životný cyklus produktu, prítomnosť neistoty a spätnú väzbu, ktorá je poskytovaná do systému. Aby bolo možné posúdiť účinnosť zmien, je nutné zaviesť performance management. Hlbšie vniknutie do procesných inovácii a/alebo zmien môže byť dosiahnuté pomocou analýzy systému za použitia počítačových simulácií. IT nástroje môžu vykonávať dynamické analýzy procesného správania, ktoré dokážu odhaliť slabé miesta a predpovedať výsledky zmien. Cez počítačom riadené modely je možné štruktúrovaným spôsobom otestovať akékoľvek procesy. Úvahy manažmentu môžu byť zasa podrobené „čo ak" (what if) analýzam.

Na niekoľkých stranách nie je možné pokryť tému aplikácie inteligencie rojov do hĺbky a podrobne rozobrať matematické modely, ktoré sú s ňou spojené. Je ale možné priblížiť jej možnosti a na vybraných príkladoch naznačiť jej využitie.

NIEKOĽKO PRÍKLADOV

V roku 2001 malo Soutwestern Airlines problémy s nákladnou dopravou. Hoci vo svojich lietadlách využívali len 7 % kapacity, na niektorých letiskách prosto nebol dostatok priestoru na zvládnutie prepravy nákladu, čo viedlo k prestojom a úzkym miestam (bottlenecks) v celom procese dopravy.

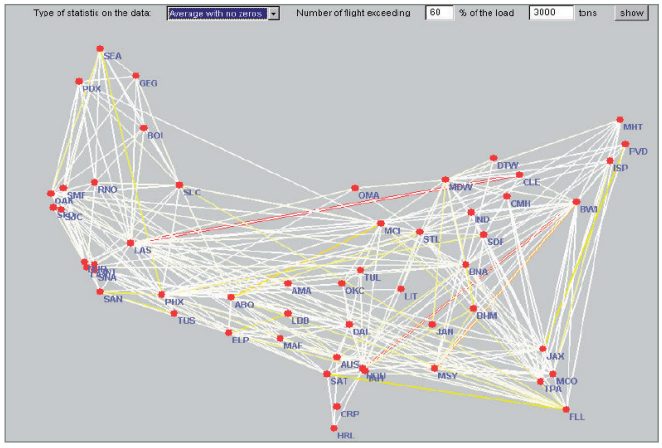
Pracovníci mali tendenciu naložiť náklad do prvého lietadla, ktoré letelo daným smerom (čo je asi prijateľná stratégia). Často však strácali čas prenášaním nákladu z jedného miesta na druhé a často boli niektoré stroje preťažené. Aby situáciu vyriešili, obrátili sa výskumníci z Southwestern Airlines na vskutku nezvyčajný zdroj informácií. Mravce. Pozorovali pritom spôsob, akým mravce hromadia potravu a nachádzajú nové cesty k jej zdrojom. A prišli k zaujímavým výsledkom. Niekedy dávalo zmysel naložiť náklad do lietadla, ktoré letelo nesprávnym smerom a využiť kapacitu iného miesta, kde sa náklad opätovne naložil a premiestnil do správneho miesta určenia. Týmto spôsobom sa im podarilo zefektívniť prepravu o 80 % a o 20 % znížiť pracovnú záťaž jednotlivých pracovníkov, čo zasa umožnilo redukciu nočných pracovných zmien.

Manažéri, analytici a výskumníci začínajú odkrývať potenciál modelov postavených na správaní sa sociálneho hmyzu a ich využitie na poli zdravotníctva. Simulácie môžu byť použité na testovanie správania sa systému a štúdie rozličných nastavení, pri ktorých existuje očakávaný vplyv na výkonnosť systému. Na základe týchto výskumov boli postavené modely vedúce k manažmentu pacienta vrátane dopytu po kratšej hospitalizácii v súvislosti s výškou nákladov či platobnou politikou. Ak hovoríme o počte pacientov, tak v organizačnej štruktúre nemocníc hrajú v tomto smere významnú úlohu oddelenia urgentného príjmu. Väčšina pacientov, ktorí v nemocnici ostávajú ležať prechádza cez urgentný príjem.

Ak prijmeme určitú mieru abstrakcie, tak urgentný príjem môžeme namodelovať ako sériu úloh (procedúr), pri ktorých sa pacientov stav mení v dôsledku interakcie s okolitými zdrojmi. A je to práve ľudský faktor, ktorý robí definovanie riešenia veľmi zložitým. Preto sa pre potreby tejto práce na

niektoré veci pozrieme z industriálnej perspektívy. V nej je totiž implementácia inteligencie rojov najďalej a využitie týchto princípov v zdravotníctve prináša pozitívne výsledky. Aby sme teda priniesli zdravotnú starostlivosť vysokej kvality a povedzme skrátili čas pobytu pacienta v nemocnici, je nutné nájsť rovnováhu medzi čakacou dobou pacientov a dostupnosťou zdrojov v nemocnici. A to sú úlohy, s ktorými sa priemysel denne stretáva.

Obrázok 1: Výsledok analýzy Southwestern Airlines. Farebne sú odlíšené preťažené trasy



Zdroj: E. Bonabeau, prezentácia na Emerging Technology Conference, Apríl 2003 Santa Clara, CA

Vo svojej knihe *Swarm Intelligence* autor Eric Bonabeau vyslovuje tézu, že mravce sú dosť inteligentné a efektívne na to, aby rutinne našli najkratšiu cestu k najbohatším zdrojom potravy. A čo je možno ešte dôležitejšie pre prežitie kolónie, kladú na zem feromonickú stopu, ktorá hovorí zvyšku kolónie akú trasu má nasledovať. Bonabeau vyhlasuje, že jedným z dôvodov prečo sú mravce také efektívne je absencia centralizovanej kontroly – neexistuje žiaden mravčí šéf, ktorý by riadil biznis.

Ľudské bytosti doplácajú na centralizované postoje, ktorými sa v mysli riadia. Sú radi, ak môžu koordináciu aktivít prideliť nejakému centrálnemu vedeniu. Ale spôsob akým sociálny hmyz buduje svoje stavby (mimochodom africké termity pestujúce huby vynašli klimatizáciu) a vykonáva zložité úlohy (stavba hniezda, starostlivosť o rod, obrana, upratovanie, získavanie potravy) je veľmi odlišný: cez priamu a nepriamu komunikáciu sa organizujú sami.

Ľudia samozrejme nie sú mravce, ale premýšľanie o kolektívnej inteligencii kolónií sociálneho hmyzu poskytuje námety pre riadenie organizácie. V našom komplexnom a vysoko rozvinutom svete je pre jedného človeka alebo malú skupinku nemožné vedieť všetko. Centralizované plánovanie je experimentovaním s hazardom a znova a znova je preukazovaná jeho neefektívnosť.

Mravce sú také produktívne vďaka niekoľkým vrodeným výhodám:

- **Jasná úloha a cieľ** – mravce plne chápu zmysel svojej činnosti – honba za potravou, obrana kolónie, stavba hniezda a podobne.
- **Pracovné nasadenie** – mravce majú absolútne pracovné nasadenie zamerané na splnenie úlohy – aj keď jednotlivé mravce vyzerajú akoby pochodovali podľa vlastného rytmu, v skutočnosti vždy konajú v súlade s cieľmi kolónie.
- **Podpora prostredia** – mravce fungujú v prostredí (alebo kultúre), ktorá podporuje využitie čo najväčšieho množstva spôsobov dosiahnutia cieľa bez akýchkoľvek následkov v prípade zlyhania.
- **Automatický komunikačný systém** – mravce si nepotrebujú pamätať, že majú zapnúť svoje feromóny a nestoja ani pred rozhodnutím, či je niečo dôležité alebo nie. Feromóny sú zapnuté stále čo znamená že tí, ktorí ich nasledujú vždy profitujú z informácií zozbieraných a uložených tými, čo šli pred nimi.

Viacero autorov nazýva tento fenomén čiastočná optimalizácia roja („particle swarm optimization" – PSO) a opisujú ho ako nový druh modelu sociálnej inteligencie. V protiklade k bežnému pohľadu na myseľ ako na vnútornú a súkromnú „vec čo myslí" autori tvrdia, že myseľ je niečím, čo vyžaduje sociálnu interakciu.

Podľa tohto modelu schopnosti skupiny (inými slovami myseľ či inteligencia skupiny) vychádzajú z jednotlivcov, ktorí ju tvoria a môže urobiť viac (viac vidí, viac objavuje, viac experimentuje...), než dokážu jednotlivci sami. Celok je viac než len súčet častí. Tieto samo sa organizujúce skupiny sa vyznačujú zložitým a nepredvídateľným správaním, neustálym prieskumom a korekciami cesty vedúcej k dosiahnutiu cieľov.

Takýto typ správania však spôsobuje manažérom problémy. Pri presadzovaní konceptu inteligencie rojov vo svete obchodu narážame na fakt, že manažment bude radšej žiť s problémom, ktorý nevie vyriešiť než s riešením, ktoré plne nechápe a nekontroluje. Ale pomyslime len na dávnych objaviteľov, ktorí boli vyslaní preskúmať svet. Nik im neprikázal ísť tritisíc kilometrov na východ a potom zabočiť doľava... v zásade im povedali „choďte a doneste niečo poriadne". Niektorí sa vrátili s bohatstvom a mapami pre svojich nasledovníkov. Iní sa nevrátili.

Celkovo by bolo možné zhrnúť správanie mravcov do dvoch bodov:

- Zanechaj za sebou informačnú stopu.
- Nasleduj informačnú stopu zanechanú inými.

Keď bol Jim Donehey CIO v Capital One, rozhodol sa riadiť svoj tím IT (1800 ľudí) použitím pravidiel založených na poznatkoch o inteligencii rojov. Naformuloval štyri:

- Vždy zladiť IT aktivity s biznisom (vždy majte na mysli celkové obchodné ciele spoločnosti)
- Používať dobrý ekonomický úsudok (stavajte sa k peniazom spoločnosti ako k svojim vlastným)
- Byť flexibilný (neuzavrite svoju myseľ do jedného vzorca)
- Mať porozumenie pre ostatných členov organizácie (ak po vás ľudia chcú niečo s čím nesúhlasíte, skúste sa na chvíľu vžiť do ich situácie)

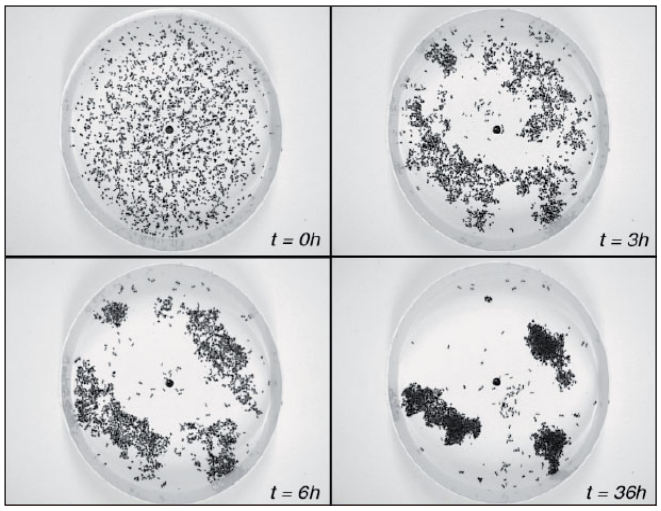
Fungovanie na základe týchto pravidiel zjednotilo tím a povzbudilo ľudí k tomu, aby prijímali vlastné rozhodnutia. Výsledkom bolo, že IT dosahovalo päťkrát lepšie výsledky ako zvyšok spoločnosti.

Čiže tou skutočnou výzvou pre spoločnosti je nájsť spôsob, ako každému jednotlivcovi pomôcť pochopiť a prijať za svoje spoločné ciele, u každej osoby významne posilniť zručnosti, nástroje a prístup k informáciám, aby mohli efektívne pracovať bez centralizovaného riadenia, vytvoriť prostredie, ktoré podporuje spätnú väzbu, ale odstraňuje strach a vyvinúť automatizovaný informačný systém, ktorý vytvorí samo sa organizujúci výukový systém.

Základným problémom je zmena myslenia. Predpovedanie správania môže byť až prekvapivo zložité. Predstavte si situáciu, že ste v dave ľudí, niekde na párty. Potichu si vyberiete dve osoby (A a B pre jednoduchosť) a snažíte sa vždy stáť tak, aby medzi vami a osobou B bola osoba A. Potom prístup zmeníte a budete sa snažiť, aby ste vždy stáli medzi osobou A a B. A teraz si predstavte, že sa takto rozhodnú všetci. Aký je výsledok? V prvom prípade by sa osoby preskupovali dlhé hodiny a nemalo by to koniec. V druhom prípade by behom pár okamihov nastala určitá klasterizácia (rozdelenie do skupiniek). Vyplývajú z toho dve veci:

- Nepredvídateľné (a často nepochopiteľné) správanie môže vzniknúť aj na základe veľmi jednoduchých a jasných pravidiel.
- Na prvý pohľad nevýznamná zmena pravidiel môže dramaticky zmeniť pravidlá správania sa v skupine.

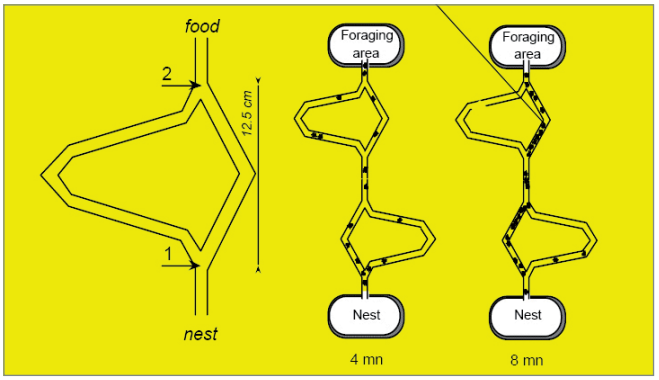
Obrázok 2: Klasterizácia mravcov



Zdroj: E. Bonabeau, prezentácia na Emerging Technology Conference, Apríl 2003 Santa Clara, CA

Aby sme správne pochopili silu samo sa organizujúceho systému, predstavme si napríklad mravce hľadajúce potravu. V jednej chvíli z mraveniska vyrazia dva mravce. Každý ide iným smerom a obaja za sebou zanechávajú feromonickú pachovú stopu. Povedzme že jeden z nich narazí na zdroj potravy a vráti sa s kúskom do mraveniska, pričom samozrejme sleduje vlastnú pachovú stopu. Keďže zároveň feromóny aj zanecháva, je jeho stopa po návrate dvakrát silnejšia než stopa druhého mravca, ktorý sa zatiaľ nevrátil. Ostatné mravce z hniezda teda táto stopa láka viac a vydávajú sa po nej, čím na ňu kladú ďalšie a ďalšie vrstvy pachov, ktoré ju stále zvýrazňujú. A tak samovoľne nasledujú najjednoduchšiu cestu k cieľu (zdroju potravy), plniac pritom dve základné úlohy popísané vyššie (nechávajú za sebou stopu a nasledujú stopu iných).

Obrázok 3: Výber optimálnej trasy k potrave



Zdroj: E. Bonabeau, prezentácia na Emerging Technology Conference, Apríl 2003 Santa Clara, CA

Variácie tohto jednoduchého príkladu je možné aplikovať aj na biznis. Predstavme si niektoré nepredvídateľné odvetvie, napríklad telekomunikácie, či internet. Vezmime si povedzme telefónny hovor z Paríža do Honolulu, ktorý cestou musí prejsť cez niekoľko telekomunikačných uzlov. Takýto hovor samozrejme potrebuje smerovací systém, ktorý signálu „povie“ kam má skočiť, aby sa spojil s koncovým uzlom za minimálneho zdržania. Pre zhoršenú priepustnosť (napríklad v dôsledku búrky) je dobré mať zároveň k dispozícii záložné trasy. Na základe správania sa mravcov pri hľadaní potravy vytvorili odborníci z Hewlet-Packard pre túto situáciu niečo, čo nazývajú virtuálnym mravcom. Je to počítačový program, ktorý preháňa cez telefónne linky miliardy virtuálnych „mravcov“, ktoré kladú do uzlov kúsky informácií (virtuálne feromóny) o priepustnosti jednotlivých liniek. Telefónne hovory potom jednoducho nasledujú tieto virtuálne stopy a automaticky prichádzajú do konečných uzlov za najkratší možný čas. HP pri svojom software zašlo dokonca tak ďaleko, že sa informácie zanechané v uzloch postupne „vyparujú“ (rovnako ako pachová stopa v prípade skutočných mravcov) a tak je pri kladení nových informačných stôp celý systém znova a znova prehodnocovaný a cesty na spojenie sú optimalizované (ak teda linka, ktorá bola rýchla začne byť pomalšou, software ktorý ju nasleduje sa zdrží a „odparovací“ proces predbehne posilnenie informačnej stopy v uzle – tým sa linka stáva menej atraktívnou pre prichádzajúce hovory).

Hľadanie potravy však nie je jediným modelom správania sa, ktorý je možné využiť. Druhým príkladom je deľba práce. Ako príklad si vezmime medonosné včely, ktoré sa špecializujú na určitú činnosť, ale v prípade nutnosti je zmena úlohy veľmi flexibilná. A tak sa napríklad pri nedostatku potravy včela pestúnka (starajúca sa normálne o larvy) vydáva hľadať potravu s ostatnými. Michael Campos z Northwestern University nastavil na základe tohto príkladu farbiacu linku v továrni na kamióny. Za normálnych okolností každé stanovište používa iba jednu farbu. V prípade nutnosti je veľmi rýchlo možné používanú farbu zameniť a tak môže celá továreň pružne reagovať na meniace sa podmienky (nutnosť dodať väčšie množstvo áut jednej farby, výpadok niektorého iného stanoviska a podobne).

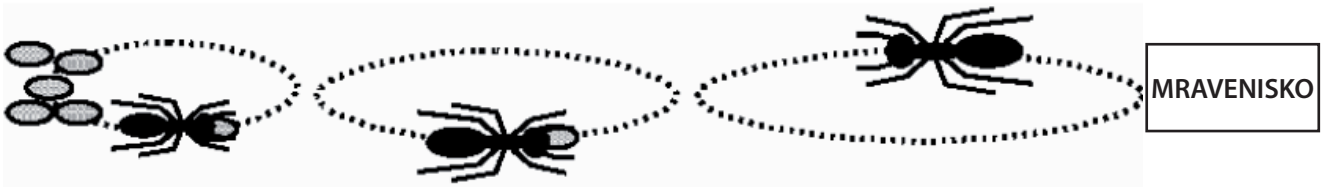
Podobne zaujímavým modelom správania sa hmyzu je správanie mravcov zberačov, ktorí sa chovajú ako reťazová brigáda (ešte teraz ma bolia ruky, keď si spomeniem ako sme si na stavbe rodičovského domu podávali škridle pri pokrývaní

strechy). Mravce však na rozdiel od ľudí nie sú statické. Funguje to tak, že mravec prevezme bremeno od iného mravca a vyrazí s ním smerom k mravenisku. Cestou stretne iného mravca, ktorému bremeno odovzdá a sám vyrazí zasa naspäť, aby sa opäť stretol s tým predchádzajúcim a prevzal od neho ďalší náklad. Pevnými bodmi v tejto reťazi sú teda len začiatok (zdroj potravy/materiálu) a koniec (mravenisko). Podobný model bol využitý pri tvorbe skladových reťazcov, ale aj pri organizácii práce v továrňach, kde sa využívajú pracovné zóny. Ak totiž pracujete v zónach (pri páse a podobne), efektivita práce do veľkej miery závisí na súhre medzi jednotlivými pracoviskami. Ak pracujete rýchlejšie ako kolega vedľa, tak buď chvíľkami nemáte čo robiť (ak je pomalší ten čo vám dodáva), alebo vytvárate stres a tlak (ak ste rýchlejší ako ten čo od vás odoberá a hromadíte mu nevybavenú prácu). Ak prijmeme dynamický princíp používaný mravcami, práca vyzerá tak, že tak ako mravec, ktorý ide naproti svojmu kolegovi (a ak behá rýchlejšie ako on tak tomu kolegovi stačí prejsť kratšiu dráhu) aj pracovník v zóne pracuje tam, kde vzniká prehustenie (ak vám teda kolega nič nedodáva, idete mu pomôcť a ak kolega nestíha vami dodané veci spracúvať zachováte sa rovnako). Tu ale vzniká otázka, kam umiestniť najrýchlejších pracovníkov. Majú byť na začiatku, konci či v strede reťazca (tu sme už v úvahách ďalej ako mravce)? Za použitia počítačových simulácií bolo dokázané, že zmysel dáva umiestniť pracovníkov v poradí od najpomalšieho po najrýchlejšieho. V praxi to prinieslo zvýšenie efektivity o 30 %, nakoľko to umožňuje samovyváženie práce na linke.[1)]

potravy bolo príliš málo na to, aby využili jeho plný potenciál. Kolónia využívajúca skupinové presviedčanie bola dosť flexibilná a rýchla. Vedci prichádzajú s názorom, že použité stratégie presviedčania vychádzajú z veľkosti kolónie, pričom veľké kolónie využívajú masové presviedčanie, malé kolónie tandemové a stredne veľké používajú skupinové presviedčanie. V istom smere to dáva zmysel. Veľká kolónia má kapacitu ubrániť zdroj potravy pred votrelcami a silná feromonická stopa, ktorá k nemu vedie je jej strategickým aktívom. Malá kolónia si zdroj potravy neubráni a tak musí byť veľmi flexibilná. Stredne veľká kolónia je schopná efektívne využiť nový zdroj a zachovať si aj kapacitu na skúmanie ďalšieho okolia.

APLIKÁCIE INTELIGENCIE ROJOV V ZDRAVOTNÍCTVE

V zdravotníctve je kľúčovými cieľmi minimalizácia „hluchého“ času personálu a čakacej doby pacienta, udržiavanie vysokej miery utilizácie zdravotníckych zariadení a poskytovanie kvalitnej zdravotníckej starostlivosti. Niektoré nemocnice trpia nedostatkom zdrojov. Mnoho nemocníc zasa zdroje nevyužíva efektívne. Pre obrovský rast na trhu pacientov a obmedzené finančné možnosti je nárast efektívnosti v zdravotníctve životne dôležitý pre starostlivosť o zdravie ľudí. Navyše je nutné zvážiť akékoľvek intervencie do tohto systému a nie je možné ignorovať niektoré jeho zvláštnosti ako napríklad „kultúrnu“ rolu nemocníc.



Inteligencia rojov môže niesť odkaz aj pre ľudí, ktorí sa snažia preniknúť na nové trhy. Ako príklad použijeme model správania sa mravcov, keď chcú získať pozornosť ostatných. Zanechanie feromonickej stopy je určitá forma masového presviedčania, kedy sú ostatné mravce priťahované pachovou silou stopy. Niektoré druhy mravcov používajú iné metódy. Mravec, ktorý objavil zdroj potravy komunikuje pomocou pohybu tykadiel s iným mravcom a snaží sa ho presvedčiť (toto nazývame tandemové presviedčanie) alebo takto komunikuje so skupinkou mravcov (skupinové presviedčanie). Na porovnanie týchto metód bol použitý zaujímavý pokus (Jean-Louis Deneubourg – Université Libre de Brouxelles). Do určitej vzdialenosti od mraveniska bol umiestnený zdroj potravy a mravcom bol ponechaný čas, aby ho našli a začali ho využívať. Potom bol na iné miesto v rovnakej vzdialenosti umiestnený bohatší zdroj potravy a vedci porovnávali spôsoby ako sa mravce so situáciou vysporiadali. Mravce využívajúce masové presviedčanie neboli schopné adaptácie, nakoľko pachová stopa k prvému zdroju potravy bola príliš silná. Kolónia využívajúca tandemové presviedčanie bola úspešnejšia, ale mravcov ktorí začali využívať nový zdroj

Zdravotníctvo je zároveň jedným z najväčších biznisov na svete. Verejná nespokojnosť s týmto systémom však neustále rastie. Diskutuje sa takmer o všetkom. Od všeobecných a verejne dobre známych otázok až po otázky o ekonomickej udržateľnosti systému. Absolútna nevyhnutnosť poskytovať vysoký štandard kvality zdravotníckych služieb pacientom vo vzťahu k zdravotníckym zariadeniam a zručnosti lekárov, tlačí manažérov v zdravotníctve k skúmaniu procesov a lepšiemu využitiu zdrojov. Zámerom je pritom znížiť „hluchý“ čas zamestnancov o koľko je to len možné, redukovať náklady a čo najviac zvýšiť utilizáciu zdravotníckych zariadení. Tieto ciele spájajú industriálne prostredie a sektor zdravotníctva. Väčšina svetových zdravotníckych systémov začína využívať nástroje, ktoré by sme našli v strojárstve (napríklad plánovanie pomocou klasterizácie či DES – discret event simulation model). Modely samozrejme predpokladajú istú mieru abstrakcie, ale nosné myšlienky môžu byť zovšeobecnené.

Napríklad vývoj modelu na simuláciu chodu urgentného príjmu vyvinutý v Írsku poskytol mnoho nových možností na posudzovanie projektov, redukciu organizačných „tre-

1) Osobne som mal možnosť zoznámiť sa s výsledkami aplikácie týchto princípov v továrni spoločnosti Dell v Austine (TX) a môžem tak tieto tvrdenia plne podporiť.

cích plôch“ a odstránenie rizík spojených s implementáciou zmien. Simulačný model dokáže popísať pohyb pacientov, mieru využitia zdrojov a zhodnotiť spôsob a čas liečenia pacientov. Jeho použitím je tiež možné testovať a validovať nové prístupy v rozložení komponentov oddelenia a organizácie zdrojov.

PRÍKLAD APLIKÁCIE INTELIGENCIE ROJOV V ZDRAVOTNÍCTVE
Írsko, Oddelenie urgentného príjmu, Cork University Hospital – aplikácia DES (discrete event simulation)

Urgentný príjem musí poskytovať zdravotnú starostlivosť komukoľvek, kto ju akútne potrebuje. Je otvorený pre úrazy, urgentné prípady a ostatné rutinné služby a v zásade sa príliš nezaujíma o pacientovu schopnosť platiť za ošetrenie. Pre mnohé komunity predstavuje akúsi formu „walk-in“ kliniky. A keď napríklad udrie choroba stávajú sa prirodzeným miestom na vyhľadanie pomoci. Mnoho pacientov na základe skúseností predpokladá (niekedy mylne), že ich potreby budú na urgentnom príjme uspokojené rýchlejšie ako pri návšteve bežnej ambulancie. Kvalita starostlivosti, prístupnosť k starostlivosti a cena za starostlivosť (bez úvahy o tom či sa jedná o súkromné či štátne prostriedky), sú tri hlavné faktory, ktorými sú všade na svete posudzované systémy zdravotníctva. Urgentný príjem navyše čelí preťaženosti a zníženej tolerancii smerom k čakacej dobe. Cieľom modelovania je teda poskytnúť lekárom a ďalšiemu personálu prostredie, v ktorom by mohli pacientov pohodlne liečiť na základe zavolania (metódou FIFO).

V prvom kroku výskum priniesol štyri trasy, ktoré pacient prichádzajúci na urgentný príjem nasleduje. Do zdravotníckeho zariadenia sa pacient dostáva sanitkou alebo svojpomocne. Zároveň môžeme rozlišovať medzi pediatrickým pacientom a dospelým. Pacient teda môže byť liečený a poslaný domov (1), liečený/stabilizovaný na urgentnom príjme, ponechaný na určitý čas na pozorovanie a potom poslaný domov (2), môže ísť priamo na operačný sál a potom na nemocničnú izbu (3), alebo môže byť poslaný priamo na niektoré oddelenie lôžkovej starostlivosti (4).

Modelové zariadenie urgentného príjmu pozostáva z recepcie, čakárne, miestnosti na prvý kontakt (kde posúdia ako vážny je pacientov stav), rtg, 12 vyšetrovní pre vážnejšie prípady, 4 postele pre menšie zákroky, 4 resuscitačné miesta a oddelené priestory pre zdravotnícky personál. Registračný proces musí presne zachytiť pacientove identifikačné údaje. Navyše je nutné, aby poskytol všetky potrebné dokumenty a formuláre.

Proces prvého kontaktu určí vážnosť pacientovho problému a určí jeho ďalší postup po pomyslenom diagrame, ktorý by sa dal najlepšie prirovnať k sústave uzlov. Zatiaľ sa nepodarilo vytvoriť jednoduchší model, nakoľko výskum vytipoval zhruba 50 rôznych „ciest“ v závislosti od vážnosti pacientovho problému (zaujímavé je, že napr. v Írsku súviselo 39 % prípadov s končatinami). Pacientom je následne pridelená priorita, pričom ako prví prechádzajú procesom pacienti s prioritou 1 a 2, ktorí sa dostávajú do niektorej s resuscitačných oblastí. Pacienti s problémami, ktoré neohrozujú ich život majú priority od 3 do 5. Tí sú posielaní do čakární, kde čakajú na ošetrenie. Ak je nutné detailné vyšetrenie, je na konzultáciu privolaný špecialista, ktorý v prípade potreby ordinuje príslušné testy (sú ich v zásade dva druhy – rtg a laboratórne testy).

Keď je pacient ošetrený, prichádza rozhodnutie či bude hospitalizovaný alebo bude prijaté iné riešenie.

Pri nastavovaní pracovného rozvrhu je potrebné zvažovať celkové množstvo úkonov, ktoré je nutné vykonať pre potreby prichádzajúcich pacientov. Cieľom simulačných modelov je teda načrtnúť riešenia v kontexte vyťaženosti zdrojov, rýchlosti postupu pacienta cez jednotlivé uzly, využitie priestoru a podobne. Rozdelenie príchodov pacientov počas jednej pracovnej zmeny môže byť odhadnuté na základe historickej skutočnosti.

Modely dokážu znížiť strednú hodnotu príchodov na jedného pacienta každých 10 minút. Pozorované rozdiely medzi dennou a nočnou zmenou, nárast počas sviatkov a výkyvy v denných a mesačných trendoch boli do DES plne implementované a denný trend príchodov pacientov bol modelovaný pomocou Poissonovho rozdelenia (s vrcholom medzi 9.00-13.00)

$$\Pr(k \text{ príchod v } [0,t]) = \Pr(X(t)=k) = \frac{(\delta t)k\, e\text{-}\delta t}{k!}$$

kde δ je parametrom indikujúcim priemerný počet udalostí za daný časový úsek [0,t].Čas medzi dvomi po sebe nasledujúcimi príchodmi ($A_i = t_i - t_i - 1$) kopíruje exponenciálne rozdelenie so strednou hodnotou $1/\delta$.

Implementácie DES modelu vykresľuje aj strednú hodnotu vyťaženosti zdravotníckeho personálu. Výsledky ukazujú diskrepanciu medzi vyťaženosťou lekárov (89 %) a technických pracovníkov (49 %). Tieto hodnoty presadili implementáciu vyvažovacieho (balancing) prístupu.

OD SIMULÁCIE K VYVAŽOVACIEMU PRÍSTUPU PRI ORGANIZÁCII URGENTNÉHO PRÍJMU

Simulačný model umožňuje hodnotiť súčasné procesné správanie a predpovedať dopady zmien. Vyvažovací prístup odhaľuje základné problémy (nepotrebné alebo duplicitné aktivity), hodnotí postupnosť jednotlivých úkonov na oddelení, definuje optimálny rozvrh vo vzťahu k cieľom používateľov (optimalizácia objednávania pacientov, priepustnosť - čas za ktorý pacient prejde oddelením atď). Lekári, špecialisti, sestry, technici, pracovníci recepcie, pacienti... toto všetko sú entity procesu a modelu. Tieto entity sú s výnimkou pacientov považované za zdroje a sú prezentované ako pracovné centrá. Pacienti sú považovaní za úlohy (jobs), ktoré musia podstúpiť súbor úkonov (tasks) na určenie diagnózy. Každé pracovné centrum musí prevziať k nemu prislúchajúcich pacientov a vykonať liečbu.

Na základe tohto prístupu je vypočítaná stredná hodnota priepustnosti. Každý pacient potom dostáva prioritu (prideľovaná vrchnou sestrou) a ako filter tokov je použitý fuzzy controller (Kruse a Meyer , 1987).

Metaheuristický algoritmus využívajúci výskum založený na správaní sa mravcov (ANTBAL – Vilarni a Simaria 2006) pripadal výskumníkom ako vhodná metóda pre nájdenie správnej kombinácie posudzovaných premenných. Mali pritom na mysli jednu z hlavných potrieb zdravotníctva – vyvážiť možnosti a kapacity s dopytom zo strany pacientov a uistiť sa, že tok pacientov je plynulý a hladký. Každý pacient je charakterizovaný časom prijatia (čas príchodu na urgentný príjem), úrovňou priority a „medicínskou cestou“ (t.j. potrebným vyšetrením a prístupom k pacientovej liečbe).

Každý pacient J_i môže byť „spracovaný“ pomocou voľne zameniteľných zdrojov a vyžaduje „medicínsku cestu“, t.j. reťazec úloh O_{i1}; O_{i2}.....O_{im}; pričom každá úloha môže byť vykonaná za čas t_{ik}. O_{ik} je liečba pacienta J_i, ktorá musí byť vykonaná s použitím zdroja W_k za liečebný čas t_{ik}. Tento popis reprezentuje klasickú formuláciu problému vyskytujúceho sa vo výrobe. A síce minimalizáciu času potrebného na kompletizáciu výrobku a je riešený pomocou počítačových modelov.

Základnou myšlienkou je dostať optimálne riešenie využitia kapacít. Skutočné mravce sú schopné nájsť najkratšiu cestu k potrave pomocou feromónovej stopy. V boji o prežitie sa teda spoliehajú na kolektívnu inteligenciu (inteligenciu roja). Rozhodnutia prijímajú na základe kooperácie a nasledovania stôp vytvorených inými. Tento princíp môže byť replikovaný ľuďmi pri počítačových systémoch. Umelé „mravce“ si dokážu zapamätať svoje predchádzajúce pohyby a cesty a na ich základe vytvárať riešenia. Atraktívnosť cesty pritom stúpa s počtom „mravcov“, ktoré ju použijú.

Model použitý v Írsku začal vytvorením virtuálnej kolónie mravcov. Každý z nich vytvoril prijateľné riešenie problému (t.j. rozvrh liečebných procedúr a následne prístup pacientov k medicínskym zdrojom). Prvý rozvrh je vytvorený zvážením heuristických informácií (úroveň priority a pridelenie dôležitosti liečby). Následne je vytvorená séria možných scenárov vývoja, ktoré sú charakterizované úrovňou pravdepodobnosti. Definícia príchodu pacientov, úrovni priorít, postupnosti liečby a druhov hlavnej liečby je modelovaná pomocou štatistickej analýzy a fuzzy controllera. Ak je možných viac ciest, systém sám vytvára postup na výber jednotlivých úloh. Atraktivita jednotlivých ciest stúpa s počtom „mravcov“, ktorí si ju vybrali. Pre každé riešenie je zmeraná kvalita jeho výstupu a informácia putuje späť do systému, kde ovplyvňuje príslušnú cestu a simuluje silu feromonického pachu.

VÝSLEDOK

Aplikácia princípov inteligencie rojov na oddelení urgentného príjmu priniesla vylepšenie v smere efektívneho využívania kapacít. Efektívne využívanie kapacít zahŕňalo prieskum oblastí, akými sú efektívnosť využívania zdrojov, ich pracovná záťaž a dostupnosť. Zámerom bolo optimalizovať rozvrh pacientov a celkové dostupné zdroje, aby sa pri redukcii administratívnych nákladov zlepšila spokojnosť pacientov s poskytovanými zdravotníckymi službami. Implementáciou DES modelu bolo možné popísať hypotetické alternatívy nastavenia oddelenia.

Bola preverená čakacia doba pacientov. Ďalšie analýzy prinášajú možnosť zlepšenia procesov, ktoré by priniesli súlad medzi potrebami lekárov, pacientov a medicínskeho personálu.

DO BUDÚCNOSTI SA NÁM OTVÁRA MORE MOŽNOSTÍ

Možnosti na aplikáciu inteligencie rojov sú limitované iba našou predstavivosťou. Napríklad spôsob, akým hmyz triedi uhynutých členov kolónie alebo svoje larvy, viedol k vytvoreniu nových prístupov, ktoré používajú banky pri analýze svojich dát a vyhľadávaní spoločných vlastností svojich klientov. Vedci na Univesity of Harward pracujú na konštrukcii robota, ktorý je schopný prestavať sám seba do podoby vysávača a niekoľkých ďalších domácich spotrebičov. Budúce štúdie sociálneho hmyzu pravdepodobne prinesú pár zaujímavých motívov na premýšľanie. Keď napríklad včelie spoločenstvo narastie do určitej veľkosti, rozdelí sa na dve časti. Nik pritom nevie aké presné pravidlá včely nasledujú. Tieto informácie by mohli pomôcť veľkým korporáciám pri určení času a spôsobu na oddelenie niektorých organizačných jednotiek (zaujímavé je, že v ríši sociálneho hmyzu neexistuje ekvivalent zlúčenia podniku, len rozdelenie).

Ďalší zaujímavý fenomén nastáva napríklad vtedy, keď sa osia kráľovná obáva, že odchod niektorých jej „podriadených“ môže ochromiť kolóniu. V takom prípade im „poskytne právo“ klásť vajíčka. Množstvo takto ocenených členov kolónie závisí od veľkosti prvotnej hrozby . Ak je napríklad nedostatok jedla či zlé počasie, práva sú poskytnuté väčšiemu množstvu členov. Podobnosť so situáciou, keď sa manažéri snažia udržať vo firme talenty je až zarážajúca.

Ak odložíme bokom podobné prirovnania, téma inteligencie rojov ostane stáť pred mnohými prekážkami. Mnoho ľudí má problém pochopiť ako inteligencia roja môže fungovať – najmä preto, že sú málo oboznámení so samo sa organizujúcimi systémami. Navyše kolektívne správanie, ktoré sa akoby zázrakom vytvára pri skupinovej interakcii individualít, môže byť pre niekoho veľmi hrozivé. No a nakoniec existujú názory, že správanie ľudí a hmyzu nesmie (a nemali by) byť zobrazované pomocou jedného matematického rámca. Aj keď by sme mohli polemizovať nad tým, že v určitom type prostredia (napr. v továrni) sú ľudia organizovaní (v určitom rozsahu) podobne ako hmyzia kolónia. Inteligencia rojov sa stáva neoceniteľným nástrojom na optimalizáciu organizácie práce vo viacerých spoločnostiach. Či prinesie skutočné ovocie sa ešte ukáže. Ak iné nie, prináša so sebou spochybnenie tradičného prístupu k manažmentu ľudí a potrebe dozoru. V budúcnosti možno niektoré spoločnosti vybudujú svoj biznis od základu na princípoch inteligencie rojov, integrujúc tieto myšlienky do svojich aktivít, stratégií a organizácie. Výsledkom bude skutočný, samo sa organizujúci podnik, schopný rýchlej a inštinktívnej adaptácie na rýchlo sa meniace trhové podmienky.

LITERATÚRA

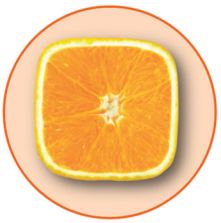
- Simaria, A.S. a Vilarinho, P.M. (2006) ANTBAL: an ant colony optimisation algorithm for balancing mixed-model assembly line with paralel workstattions , International Journal Production Research Vol 44, No 2, pp. 291-303
- Eric Bonabeau, Marco Dorigo, Guy Theraulaz – Swarm Intelligence, From natural to artificial systems
- Eric Bonabeau, Guy Theraulaz, J.-L. Denebourg – Self-Organization in Social Insect
- Eric Bonabeau – Swarm Intelligence
- Austin,C.J a Boxerman, S.B. - Quantitative analysis for Health Services Administration
- Rôzne internetové zdroje.

Ing. Juraj Šimko (1976) bol do júla 2009 manažérom kontroly v ZP Dôvera. Predtým pracoval ako finančný analytik a poradca spoločnosti Dell. Je absolventom ekonómie a marketingu.

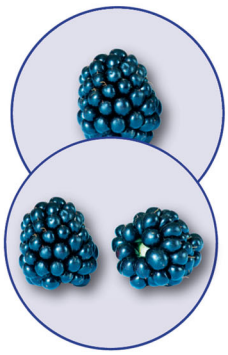
» kontakt simko.juraj@gmail.com

Health Management Academy

Program **Lekár**



Program **Reformátor**



Program **Manažér 1, 2**

Program **Lekárnik**

Program **Mix**

Zrelé myšlienky.
Čerstvé informácie.

Vzdelávanie pre ľudí, ktorí rozmýšľajú v súvislostiach

health management academy hma

Health Management Academy, s.r.o.
Hviezdoslavovo nám. 14
811 02 Bratislava

e-mail: **frisova@hma.sk**
web: **www.hma.sk**
tel.: **+421 (0)911 596 050**