



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Acta oeconomica et informatica 2
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2003, s. 46–48

ANALÝZA EKONOMICKÉHO PRÍNOSU A FINANČNÝCH NÁKLADOV INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV PODNIKATEĽSKÝCH SUBJEKTOV

ECONOMIC GAIN AND FINANCIAL COST ANALYSIS OF INFORMATION SYSTEMS OF COMPANIES

Milan KUČERA

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

The question of investing a lot of money by business entities in the development and operation of information systems in comparison with their economic gains is a long-term problem, depending on several factors. The problem is being solved by many authors as well as company's experts in information technologies. From analysis of heavy expenses of the information systems in the agriculture sector, conclusions can be drawn about financial gain from these systems used in different conditions of agricultural production, among which are cost amount, quantification of economic gain and assessment of risks that may cause the information system collapse. Using the coefficient of economic efficiency of an information system, it is possible to determine in particular companies what sort of quantified effects can be attained (a plan) or have been attained (reality) per Slovak koruna of expanded one-time investment. A number of years that this investment needs repaying can be calculated by the indicator of a period of return on investment in the company's information system.

Key words: information system, financial cost, economic gain, software, hardware

Kvalitné informácie a informačné služby majú dnes strategický ekonomicko-spoločenský význam. Riadenie štátu veľkých i malých podnikateľských subjektov v informačnej spoločnosti je založené na kvalitných informáciách. Za kvalitný informačný systém považujeme taký systém, ktorý je správnym odrazom reality, poskytuje maximálnu variantnosť informačných riešení a je optimálne technicky a technologicky zabezpečený. Za účelom systematického a komplexného prístupu k úlohám, ktoré sú spojené s budovaním efektívneho informačného systému, vypracovalo ministerstvo pôdohospodárstva súbor dokumentov, ktorými sa vymedzili všetky potrebné jeho súčasti a definovali úlohy, ktoré bude potrebné s globálnym nástupom informácií v rezorte realizovať. Jedným z predpokladov skvalitňovania informačných systémov je zároveň aj efektívne vynakladanie nákladov na ich vytváranie a prevádzkovanie.

Materiál a metódy

V súvislosti s rozvojom a ďalším rozširovaním informačných systémov je možné riešiť otázku, či je vývoj informačných technológií taký rýchly, že ich výmena nastáva v organizácii skôr ako sa stačia zaplatiť, alebo nie je možné ekonomický prínos číselne vyjadriť, aj keď následne uvedené efekty v každej výrobní organizácii existujú.

Na získanie informácií z uvedenej problematiky sme využili riadené rozhovory v podnikateľských subjektoch poľnohospodárskej prvovýroby, ktoré prevádzkujú informačné systémy softvérových firiem (Softteam, Aurus, Codex, Datalock).

Na základe analýzy získaných informácií o informačných systémoch v podnikateľských subjektoch sa poukazuje na spôsob vyhodnocovania nákladov a prínosov prevádzkových informačných systémov v poľnohospodárskej prvovýrobe.

Informačný systém organizácie podporovaný informačnou a komunikačnou technikou sa vytvára, rozširuje a využíva v organizácii postupne. Postupná je aj podpora zvyšovania výkon-

nosti (pri daných kapacitách organizácie), hospodárnosti procesov, úspešnosti podnikania organizácie a skvalitňovania efektov súvisiacich s informačnou podporou organizácie.

Efekt to je užitočný výsledok procesu, ktorý je možné identifikovať, merať, oceniť a vypočítať (kvantifikovať).

Identifikovať nejaký efekt znamená rozpoznať možnú užitočnosť efektu a určiť, že rozpoznaný efekt existuje, možno o ňom hovoriť, opísať jeho charakteristiky (a tieto prípadne aj zmerať, oceniť, kvantifikovať).

Využívaním výsledkov, na počítačovej podpore prevádzkovaného informačného systému organizácie, možno identifikovať efekty racionalizačné, optimalizačné, projekčné, servisné, technologické, informačné, integračné, psychologické, sociologické, zdravotné, ekologické, atď.

Merať efekt znamená poznať metódy, nástroje a jednotky merania charakteristických prejavov efektu. Hoci je možné identifikovať veľa skupín možných efektov z automatizácie, neboli vytvorené zodpovedajúce podmienky. Z praxe je známe, že je možné merať efekty racionalizačné, optimalizačné, projekčné, servisné, technologické.

Oceňovať identifikovaný a nameraný efekt znamená poznať metódy, princípy oceňovania a jednotky oceňovania nameraných charakteristických prejavov efektu. Kvantifikovať efekt znamená prepočítať namerané jednotky identifikovaného efektu jednotkami oceňovania.

Efektívnosť to je vzťah medzi vypočítanými efektami a vynaloženými zdrojmi na dosahovanie efektov.

Ekonomická efektívnosť to je vzťah medzi prínosmi z využitia informačného systému organizácie a nákladmi vynaloženými na dosahovanie týchto výnosov. Z tohto vzťahu sa vypočíta koeficient očakávanej ekonomickej efektívnosti a ukazuje očakávanú dobu návratnosti.

Celkové očakávané prínosy z využívania informačného systému organizácie sú:

- očakávané zníženie nákladov z očakávaného zníženia spotreby materiálov,

- očakávaného zníženia spotreby technologických energií,
- očakávaného zníženia personálnych nákladov,
- očakávaného zníženia finančných nákladov (výdavkov),
- očakávaný prírastok zisku zo zvýšenia produkcie predávaných tovarov, zo zvýšenia kvality predávaných tovarov a služieb, z predaja strojového času dočasne menej zaťažovaného výpočtového systému, z očakávaného zníženia platebných úrokov z bežných zásob regulovaných na optimálnej úrovni.

Náklady vynakladané na dosahovanie prínosov majú charakter prevádzkových nákladov (ročne rozpočtovaných na prevádzku informačného systému organizácie) a investičných nákladov (vynakladaných jednorázovo pri inštalovaní a rozširovaní konfigurácie zariadení a prostriedkov informačnej a komunikačnej infraštruktúry), ako napr.:

- projektové náklady, náklady na analýzu, návrh, implementovanie a zavedenie aplikačného programového vybavenia,
- náklady na nákup štandardného aplikačného softvéru,
- náklady na nákup prostriedkov výpočtovej a prenosovej techniky (náklady na informačnú a komunikačnú techniku),
- náklady na rekonštrukciu a modernizáciu objektov pre prevádzkovanie informačného systému organizácie.

Výsledky a diskusia

Praktické budovanie veľkých informačných systémov sa stalo realitou. Realizácia takýchto informačných systémov vyžaduje značné investície a vynaloženie veľkých riešiteľských kapacít. Je celkom prirodzené, že budúci používateľ informačného systému si chce ešte pred vlastným investovaním finančných zdrojov vytvoriť reálnu a celkovú predstavu o vlastnom informačnom systéme nielen z hľadiska jeho štruktúry, ale i samotnej prevádzky. Túto požiadavku možno zo strany riešiteľa splniť vytvorením architektúry informačného systému. Architektúra informačného systému musí vyjadrovať celkovú vnútornú štruktúru, určovať miesto a funkcie jednotlivých častí systému, ich vzájomné väzby a väzby systému na okolie, a to všetko z hľadiska požadovaných funkcií celého systému. Pretože predstava štruktúry architektúry informačného systému nie je úplne jednoznačne vyjasnená, môžeme ju chápať ako množinu niekoľkých čiastkových architektúr - vrstiev. Jednotlivé väzby môžu predstavovať údaje, procesy, systém, funkcie, technológiu, programy a techniku. Je zrejmé, že od zložitosti architektúry informačného systému závisia aj náklady na jeho tvorbu a prevádzkovanie.

To, či zavedenie informačného systému prispeje k zvýšeniu produktivity práce v podnikateľskom subjekte, alebo len zbytočne odčerpá finančné zdroje, závisí vo veľkej miere od toho, ako sa vykoná analýza jeho ekonomického prínosu a finančných nákladov. Sú známe prípady, keď sa zavedenie nových informačných systémov roky oneskorovalo, pričom sa prekročil plánovaný rozpočet o veľké finančné čiastky a napriek tomu nepomohli naplniť podnikateľské zámery. V tomto smere i neformálne analýzy nákladov a ekonomického prínosu projektu môžu podnikateľským subjektom pomôcť vyhnúť sa podobným neúspechom. Voľba spomínaného postupu môže podstatne uľahčiť prácu.

Jedným z najdôležitejších krokov je, aby sa jednotlivým projektom prideliť správna priorita. Prítom treba vychádzať z predpokladu, že vyššiu prioritu prisúdime takým projektom, ktoré prinesú poľnohospodárskemu subjektu väčšie zisky, pri-

čom na ich dobudovanie bude treba vynaložiť relatívne málo finančných prostriedkov. Na dosiahnutie tohto cieľa však treba skúmať náklady a pravdepodobný ekonomický prínos. V praxi je však veľmi obtiažne tieto dva ukazovatele zmeniť. Pri riešení daného problému je vhodné postupovať nasledovne:

- a) v oblasti odhadovania nákladov treba využiť hlavne pracovníkov ekonomických oddelení, a nie pracovníkov z oddelenia informačných systémov, ktorí rozhodujú o tom, ktoré projekty sú najdôležitejšie s ohľadom na to, aký prospech podnikateľskému subjektu prinesú. V prípade, že sa to neuskutoční iným spôsobom, môže to podnikateľský subjekt obnoviť tým, že sa investuje veľa finančných prostriedkov do projektov, ktoré nie sú také dôležité. V prípade, že používateľ informačného systému ma informácie o tom, aké sú stanovené ceny na rozhodujúce časti systému, môže hneď v začiatkoch zastaviť neopodstatnené projekty a zrušiť finančné náklady príslušného oddelenia. Pri odhade nákladov na celý navrhovaný projekt sa musia započítať aj jednorázové výdaje, ako je suma na nákup hardvéru a softvéru, neskoršie prevádzkové náklady, ako sú náklady na školenia obsluhy a údržbu systému. Podľa typov projektov sa musia rozlíšiť jednotlivé položky, ktoré treba do nákladov zahrnúť. Prevádzkové náklady môžu napríklad zahŕňať náklady na modernizáciu, podporu prevádzky, školenie personálu, telekomunikácie a ďalšie zariadenia. V prípade využitia konzultanta alebo externej spoločnosti pri vytváraní informačného systému treba aj tieto náklady zahrnúť do odhadu finančných nákladov. Pre správny odhad nákladov na školenie personálu treba zvážiť cenu ponúkaných kurzov pre zamestnancov, ktorí do podnikateľského subjektu nastúpia neskôr, ako aj započítať stratu času produktívnych pracovných smien počas zaškolenia, ale i menšiu zručnosť pri začatí prác.

Pri odhadovaní nákladov musia byť na zreteľ prieskumy, ktoré poukazujú na to, že cena hardvéru tvorí zhruba 35 % nákladov na nové technológie a zhruba 65% sa vynaloží na zakúpenie softvéru, údržbu systému, školenia personálu a podobne. V prípade, že sa do nákladov nezapočítajú výdaje na externých dodávateľov, alebo bude odhad nákladov nepresný, môže to so zaradením celého systému dopadnúť veľmi zle,

- b) v oblasti ekonomického prínosu je dôležité uvedomiť si, aké dôvody môžu viesť podnikateľský subjekt pustiť sa do budovania nového systému. Môže to byť redukcia nákladov na udržiavanie alebo zvýšenie obratu, prienik na nové trhy, alebo cieľ získať na trhu väčší podiel. Ekonomický prínos, ktorý prináša lepšie služby zákazníkovi, môže mať za následok udržanie podnikateľského subjektu na trhu alebo rozšírenie trhu. Celý rad takýchto faktorov predstavuje pre podnikateľský subjekt len vedľajší efekt, ktorý je ťažko kvantitatívne alebo kvalitatívne vyjadriť, ale je pre podnikateľský subjekt veľmi dôležitý.

Napriek tomuto poznaniu je potrebné na účely analýzy finančných nákladov a očakávaného ekonomického prínosu všetko, čo je pre subjekt dôležité a prináša akýkoľvek úžitok, vyjadriť kvantitatívne a čo najpresnejšie.

Veľa manažérov v podnikoch je presvedčených o tom, že výhodou počítačov je to, že umožnia podnikateľskému subjektu vytvárať strategické aplikácie alebo získať podiel na trhu, pričom sa však nedarí zvýšením efektivity práce dosiahnuť zníženie výrobných nákladov, ani pokles nákladov na zamestnanca. Súčasný informačný systém vo väčšine podnikateľských subjektov v poľnohospodárstve sú však zamerané na spracovanie údajov o výrobe a všetkých činnostiach, ktoré prebehli, teda mapujú minulý stav a výpočet ukazovateľov plánovania alebo

strategických ukazovateľov sú len zriedkavé výnimky. Navyše podnikateľské subjekty vôbec neprejavujú, vzhľadom na finančné možnosti, záujem o softvér, ktorý napomáha priamemu riadeniu jednotlivých druhov výrob, agrárnej alebo zooteknickej a práve v týchto oblastiach sa môže prínos informačného systému prejavovať najefektívnejšie. Veľmi často sa pri zavedení kvalitného informačného systému počíta s úsporou pracovnej sily. Doterajšie skúsenosti však ukazujú, že pracovníci v podnikateľskom subjekte zostali, ale plnili iné úlohy, ich práca bola iná, no omnoho hodnotnejšia ako pred zavedením. Takto sa môžu uvoľnení pracovníci v dôsledku modernizácie lepšie sústrediť na úlohy, ktoré sú pre podnikateľský subjekt rozhodujúce. Potom sa musí do analýzy započítať z toho plynúci prínos pre podnikateľské aktivity subjektu, a nie peniaze usparené na redukcii počtu rôznych úloh a pracovných miest.

Kvalitné informácie a informačné služby majú dnes strategický ekonomicko-spoločenský význam. Riadenie štátu, veľkých i malých hospodárskych celkov v informačnej spoločnosti je založené na kvalitných informáciách. Za kvalitný informačný systém považujeme taký systém, ktorý je správnym odrazom reality, poskytuje maximálnu variantnosť informačných riešení a je optimálne technicky i technologicky zabezpečený. Z uvedeného vyplýva, že zdokonaľovanie informačného systému sa môže len výnimočne odôvodniť technickými príčinami, ako je potreba prejsť na objektovo-orientované programovanie (u nás firma Aurus), alebo na trojvrstvovú architektúru. Podnikateľské subjekty by mohli nakupovať nové systémy nie preto, že sú rýchlejšie, ale preto, že pri použití starých systémov sa rovnaká práca vykoná s vyššími nákladmi. Bežná modernizácia infraštruktúrneho systému by mala byť pravidelne plánovaná, pretože s príchodom osobných počítačov dochádza k zastaraniu hardvéru v priebehu 3 rokov v porovnaní s minulosťou, keď sa zastaranie prejavilo po 10–12 rokoch. Z tohto dôvodu treba v podnikateľskom subjekte určiť čas obnovy hardvéru a softvéru, pričom sa musí porovnať ich nákupná cena a náklady na zaškolenie zamestnancov s nákladmi na udržiavanie rôznych verzii softvéru a na prácu so zastaraným technickým vybavením.

Z uvedenej diskusie vyplýva, že pri analýze finančných nákladov a ekonomického prínosu zavádzania alebo modernizácie projektov informačných systémov treba postupovať nasledovne:

- urobiť sumu všetkých nákladov, kde zahrnieme aj jednorázové výdaje a náklady počas práce softvérového produktu,
- popisom, alebo ak je to len čiastočne možné, kvantitatívne vyjadriť ekonomický prínos,
- stanoviť všetky riziká, ktoré môžu viesť k neúspešnému vytvoreniu alebo modernizácii informačného systému.

Súhrn

Problémom vynakladania vysokých nákladov na vytváranie a prevádzkovania informačných systémov v podnikateľských subjektoch v porovnaní s ich prínosmi je dlhodobý a závisí od viacerých faktorov. Tento problém rieši veľa autorov, ako i pracovníkov zaoberajúcich sa vytváraním, ale i prevádzkovaním informačných systémov. Na základe analýzy nákladov vynaložených na informačné systémy rezortu poľnohospodárstva možno uskutočniť závery o ekonomických prínosoch informačných systémov aplikovaných v rôznych podmienkach poľnohospodárskej výroby, ku ktorým sa zaraďuje suma nákladov, kvantitatívne vyjadrenie ekonomického prínosu, stanovenie rizík, ktoré môžu viesť k zrušeniu sa informačného systému.

Pomocou koeficientu ekonomickej efektívnosti informačného systému môžeme v konkrétnych podnikoch organizácií stanoviť aké kvantifikované efekty sa môžu dosiahnuť (plán) alebo dosiahli (skutočnosť) na jednu Sk vynaložených investičných jednorázových nákladov. Pomocou ukazovateľa doby návratnosti vynaložených investičných nákladov na informačný systém organizácie je možné vyjadriť za koľko rokov sa tieto investičné náklady vrátia.

Kľúčové slová: informačný systém, finančné náklady, ekonomické prínosy, softvér, hardvér

Literatúra

- LÁTEČKOVÁ, A.: Účtovný softvér v informačnom systéme podniku. In: Zborník vedeckých prác MVD'99. Nitra: SPU, 1999, s. 328–334. ISBN 80-7137-659-0
- KUČERA, M. - SZOVICS, P. 1999. Analýza finančných nákladov a ekonomického prínosu informačných systémov v podnikateľských subjektoch. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 3, 1999, č. 1, ISSN 1335–2571
- PAŠKA, L. 1999. Manažment výroby. Nitra: SPU, 1999, 88 s. ISBN 80-7137-578-0
- ŠKORECOVÁ, E. 1998. Nákladové a manažérske účtovníctvo. Nitra: SPU, 1998, 198 s.

Kontaktná adresa:
doc. Ing. Milan Kučera, CSc., Katedra informačných systémov a financií, FEM, SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel. 65 08 191, e mail: Milan.Kucera@fem.uniag.sk