

# ÚLOHA INFORMATIZACE PŘI ŘÍZENÍ AGROKOMPLEXU

J. Získal

Katedra operační a systémové analýzy, Provozně ekonomická fakulta, Vysoká škola zemědělská,  
165 21 Praha 6 - Suchdol

## Anotace

Článek se zabývá úlohou a problémy informatizace při řízení agrokomplexu. Jsou vymezeny obecné problémy tvorby informačních systémů v zemědělství a jejich úloha v rozhodovacím procesu. Pozornost je věnována úloze kvalitativních informací jako nezbytného a důležitého doplňku kvantitativních informací. Je zdůrazněna úloha moderních počítačových technologií a člověka pro správné rozhodování.

## Summary

The article deals with some problems of the use of information in course of the agrocomplex planning/managing. It defines the general rules for establishment of the information systems in agriculture and their importance in the decision making process. It pays attention to the qualitative type of information as to the essential part of information. Stress is laid on the actual computer technologies and the role of the man in the effective decision making.

## Klíčová slova

Informace, informatizace ekonomiky, počítačové informační technologie, informační systémy, modelová technika, hybridní modelové systémy, aktualizace, cena informace, kvalitativní informace, role člověka, kvalifikace, týmové řešení, digitální technologie.

## Keywords

Information, informatization of economy, computer, information technology, information systems, modelling technics, hybrid model systems, updating process, value of information, qualitative information, man's role, qualification, team wise solution, digital technology.

Poslední vědecké prognózy uvádějí, že nejdůležitějšími "surovinami" postindustriálních ekonomik se stávají informace, vzdělání a znalosti. K nejperspektivnějším zaměstnáním patří systémový analytik a všeobecně počítačová odborníci na zpracování a vyhodnocování informací.

Pro fungování agrokomplexu a celého hospodářství jsou informace nezbytné. Získáváním pohotových objektivních informací vytváří informatika nezbytné předpoklady pro řízení resortu zemědělství a usměrňování agrární politiky.

Velmi důležitým předpokladem každého úspěšného podnikání v podmínkách tržního hospodářství je být co nejlépe informován. Zejména informace o podmínkách na trhu hrají rozhodující úlohu při vytváření konkurenční schopnosti podniků. V našich podmínkách je třeba navíc naučit se novému způsobu nazírání a řešení problémů, prostě novému ekonomickému

myšlení, neboť to bylo v minulosti soustavně deformováno. Na západě vzniká nový druh ekonomiky, tzv. vědomostní, v níž roli "kapitálu" převezme vědomost, vzdělání.

Je třeba se naučit s informacemi správně zacházet a využívat je. Hovoříme-li o procesu informatizace ekonomiky, pak jej chápeme jako využití a aplikace informační a výpočetní techniky (Kačír, 1990). V některých případech je tento proces chápán jako uplatňování výpočetní techniky na zpracování informací (computer science).

V tržní ekonomice, ale nestačí mít k dispozici pouze získané informace, ale musí se též vědět, jak tyto informace transformovat na informace potřebné pro efektivní řízení. To se děje pomocí různých typů matematických modelů. Pro účely vhodné transformace získaných informací byly a jsou rozvíjeny různé počítačové informační technologie založené na využívání modelů jako operátorů této transformace (Kolektiv, 1992). Tyto počítačové informační technologie ať již jsou různým způsobem zaměřeny a které fungují pod různými názvy, jako např. manažerské informační systémy, systémy na podporu rozhodování, znalostní systémy, expertní systémy, hybridní modelové systémy a jiné inteligentní systémy, jsou schopné uživatelům poskytovat komplexní informace o zkoumaném jevu či procesu a inteligentní radu pro řešení daného problému.

Je třeba mít ovšem na paměti, že kvalita rozhodování není přímo úměrná množství získaných informací, ale jejich přesnosti, včasnosti, rychlosti a požadované formě získání. Dále je třeba mít k dispozici informace nejen o vlastní realitě a o tom, kdo má co a kdy vykonat, ale i o tom jak a čím se to má vykonat, tj. je třeba znát know-how. Toto se zatím daří velmi pomalu realizovat.

Pro výstavbu každého informačního systému je třeba mimo jiné znát specifika oblasti či resortu pro kterou jsou tvořeny. Z tohoto hlediska je jejich výstavba pro zemědělství obtížná.

### **Problémy tvorby informačních systémů v zemědělství**

Informační systém (IS) v nejobecnějším smyslu chápeme jako systém, ve kterém se shromažďují, uchovávají, transformují, přenášejí a poskytují data a informace nejrůznějšího druhu. Účelem IS je podpora řídicích a poznávacích činností v sociálně ekonomické oblasti.

V zemědělství při budování informačních systémů narážíme na celou řadu problémů spojených se specifickými rysy zemědělské výroby. Zejména biologický charakter výroby, způsobuje, že zásahy do výroby mají dlouhodobější a pravděpodobnostní charakter. Jedním z dalších problémů je složitost resortu, neboť je třeba vzít v úvahu čtyři rozdílné skupiny podniků: prvovýroby, zpracovatelských v rámci agrokomplexu, podniků služeb pro zemědělství a potravinářských podniků. Každá z těchto skupin má velmi odlišné požadavky na vstupy a výstupy IS.

Vybudovaný IS by měl poskytovat potřebné informace pro všechny pracovníky příslušného resortu nebo firmy a to nejen pro operativní, ale i strategické řízení (Trávníček, 1993). Přitom

system nesmí být uzavřený, nýbrž je třeba ho neustále aktualizovat a modifikovat podle měnících se podmínek. U nás byla vybudována v minulosti celá řada IS pro zemědělství na různých řídicích úrovních. Všechny tyto systémy budované v rámci tzv. ASŘ měly jeden cíl a to usnadnit řízení z jednoho centra a převést co nejvíce činností ručního zpracování na počítač. Dnes mají v podstatě historickou cenu, neboť jen obtížně jsou schopny registrovat a reagovat na změny vyvolané vznikem nových forem soukromého podnikání.

Při využívání zemědělských informačních systémů nás budou vždy zajímat v podstatě tři informační stupně:

- a) Jednotlivé údaje, jako např. objem plánované výroby v určitém období, ceny konkrétního zařízení či výrobku apod.
- b) Soubory údajů o určitém jevu nebo procesu, přičemž nejdůležitější jsou časové řady a jejich analýza např. vývoje výroby, oboru atd. V této oblasti jsou mnohé údaje z minulosti nepoužitelné v současných podmínkách.
- c) Komplexní, resp. koncepční údaje o určitém konkrétním jevu nebo procesu. Jde nějakým způsobem o zhodnocení souboru poznatků o určitém problému. Nezastupitelnou úlohu zde má modelová technika. Jedním z moderních přístupů pro získávání těchto údajů představují hybridní modelové systémy rozvíjené na naší katedře. Ty představují skloubení libovolného počtu heterogenních modelů, kvantifikační databáze a modelově informačních transformátorů tak, aby celý systém umožňoval akceptovat kvalitativně rozdílné požadavky na vstupy do různých typů modelů (Získal, 1992).

Je třeba se ještě zmínit o některých obecných aspektech IS, které je nutno při jejich tvorbě respektovat. Prvním z nich je možnost aktualizace (ažurizace) informací, která vyplývá z toho, že časová zdržení v informačních kanálech způsobují, že rozhodování a řízení neprobíhá na základě informací o aktuálním stavu, nýbrž na základě již "historických informací". Tím trpí kvalita zásahů do reálných systémů. Proto je třeba budovat IS jako otevřené, s možností zásahů a úprav. Dalším aspektem je informační autorizace (oprávnění), která vyplývá z demokratizace informačního procesu a která předpokládá volný přístup k informacím všem zájemcům. Bylo by nesprávné, aby nové informace a poznatky se staly monopolem jednotlivců. Je zřejmé, že volný přístup k informacím povede k stírání tradičních profesí a k vytváření profesí nových. S tímto problémem také souvisí nutnost diferencovaného přístupu pracovníků různého odborného zaměření k informacím.

Informační systémy jako moderní média představují jen vrchol pyramidy získávání informací v procesu hromadění poznatků pro vedení zemědělského podniku. Tok informací přicházejících k jednotlivým rolníkům je tvořen celou řadou informačních kanálů. Začíná předáváním poznatků

od jiných subjektů (poradců) a pokračuje písemnými informacemi z periodik přes teletextové systémy a končí využíváním různých počítačových inteligentních systémů.

Při získávání potřebných informací se často zapomíná na jejich cenu. Každá informace něco stojí a někdy může cena za získání informace představovat velmi vysokou částku. Je třeba, aby rolník zvážil, co bude pro něho z tohoto hlediska výhodnější. Zda investovat do vlastního hardware a software nebo potřebné informace nakupovat prostřednictvím nějaké specializované firmy.

Důležitým aspektem využívání IS je problém kvalitativních informací a jejich využívání.

### **Kvalitativní informace**

U běžných počítačových metod se pracuje s kvantitativními údaji na základě standardních algoritmů. Zkušenosti ukazují, že jednostranná orientace na stále se zdokonalující kvantitativní počítačové technologie nemusí být vždy efektivní v rozhodování. Pod pojmem kvalitativní informace rozumíme informace získané pomocí "měkkých" přístupů založených na zkušenostech, znalostech a intuici rozhodujících subjektů. Kvalitativní informace jsou nezbytným doplňkem kvantitativních informací. Pouhé kvantitativní informace o dané realitě ještě nestačí k správnému rozhodnutí. Je třeba je doplnit informacemi o podmínkách, které buď nelze vůbec nebo jen zčásti kvantifikovat. Patří sem především vliv lidského činitele. Z tohoto hlediska se proto někdy hovoří místo o rozhodování o hledání (search), při kterém se uplatňují neformalizované postupy s výraznou rolí člověka a s převažující heuristikou nad algoritmicizací. Těžiště problému je ve vyhledávání potencionálních a budoucích reálných cílů. Význačné je využití kvalitativního simulačního modelování.

Uspořádání kvalitativních informací spočívá na zcela jiných principech. Je třeba zde vytvářet určitá preferenční hlediska a měřítko. Existuje celá řada metod jak tuto problematiku řešit. Z hlediska rozhodovací analýzy se vedle plně formalizovaných postupů uplatňují stále více flexibilnější přístupy, kdy jde o skloubení exaktních postupů se zkušenostmi, znalostmi a intuicí řídicích pracovníků. Metody rozhodovacích tabulek, rozhodovacích stromů, morfologických skříněk, křížového dosahu a jiné se stávají důležitými obecnými nástroji rozhodování. Při rozhodování bude stále více záležet na osobních manažerských vlastnostech řídicích pracovníků (odbornosti, univerzálnosti, odpovědnosti, motivaci atd.), ale to nebude stačit. Neustále narůstající složitost reálných systémů si vyžaduje týmové řešení problémů. Je třeba rozvíjet sdružené vědění (consolidated wisdom) tj. mít schopnost umět využít pro řešení problému vědomostí celého kolektivu pracovníků.

V oblasti využívání kvalitativních a kvantitativních informací hraje důležitou roli výchova a výuka. V této souvislosti je třeba vyzdvihnout zásluhy vysokých škol, které pohotově zavedly do

výuky nové vědní obory a umožnily tak studujícím seznámit se s vysokou potencionální efektivností a myšlenkovým bohatstvím všech nových informačních technologií. Jedinou možností, jak lze úspěšně do budoucna konkurovat je kvalifikace, která umožňuje plně využívat moderní počítačové technologie.

Při praktickém využívání IS nelze opominout ani psychologické zábrany, které vznikají všude tam, kde informace bezprostředně vznikají nebo kde jsou přetvářeny. Projevují se různě, např. snahou utajit určité informace z důvodu zvýšení důležitosti vlastní funkce nebo z obavy před ztrátou pracovního místa a pod.

### **Závěr**

Informatizaci ekonomiky je nutno chápat jako součást komplexního systému, který zahrnuje vzdělávání, výzkum, vědu a odborné poradenství. Vzájemné propojení a předávání poznatků vytváří předpoklady pro hospodářský růst. Stále zjišťujeme, že informace potřebné pro řízení hospodářství jsou nedostatkové a příliš drahé. Nedostatek informací pak vyvolává problémy zejména v oblasti marketingu.

Do budoucna je třeba počítat s určitými technologickými trendy, které se projevují ve stále se zvyšující výkonnosti používaných počítačových technologií, dále ve sbližování informačních obslužných zařízení (telekomunikace) na základě digitální technologie a konečně vznikem značného množství nových informačních prostředků jako jsou složitá softwarová řešení, specializovaná informační centra atd. To vše urychlí a zefektivní proces informatizace ekonomiky, který podporuje všeobecně vzestup ekonomiky a tím i růst životní úrovně. V celém tomto procesu připadá významná aktivní role lidskému činiteli, neboť tvůrčí činnost v řízení vyžaduje nejen logiku, ale také intuici.

### **Literatura**

1. Kačír, K.: Informatizace ekonomiky, Informační listy č.4, 1990.
2. Kolektiv autorů: Informatika v agrokompexu, Zemědělská ekonomika číslo 11-12, 1992.
3. Raschas, M.: Informatika v zemědělství, trh programového vybavení v ES. Seminář agrární politiky 5.-6.12.1991, PEF VŠZ Praha.
4. Trávníček, J., Kubišta, Z.: Možnosti řešení inf. systému APK České republiky. Zem. ekonomika č.5, 1993.
5. Získal, J.: Rozvoj rozhodovacích systémů na bázi operačního výzkumu. Sborník prací z konf. Agrární perspektivy, PEF VŠZ Praha, 1992.