

NÁROKY PRECIZNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ NA INFORMAČNÍ GRAMOTNOST VS. REALITA

THE CLAIMS OF PRECISION AGRICULTURE ON COMPUTER LITERACY VS. REALITY

Jitka Machalová

Anotace:

Precizní zemědělství umožňuje zohlednit skutečnost, že pole jako celek je prostorově proměnlivé prostředí a má za cíl usměrňovat vstupy a technologie v závislosti na lokálních podmínkách. Využívání informačních a komunikačních technologií je v precizním hospodaření nezbytné. Článek rozebírá potřebnou informační gramotnost tímto způsobem hospodařícího zemědělce a srovnává s realitou. V závěru jsou nastíněny možnosti srovnávání disproporcí mezi realitou a potřebou.

Klíčová slova:

precizní zemědělství, informační a komunikační technologie, počítačová gramotnost, celoživotní vzdělávání

Abstract:

Precision agriculture can be possible to have regard for the fact, the field as complex is spatial changeable and it has as the goals to funnel the inputs and technology in dependences on local conditions. Using of information and communication technology is necessary in precision farming. The article analyses the necessary computer literacy of farmer, which manage after this manner, and compares with reality. The possibilities of comparison of the disproportion between reality and necessity are sketch in conclusion.

Keywords:

Precision Agriculture, Information and Communication Technology, Computer Literacy, lifelong education

ÚVOD

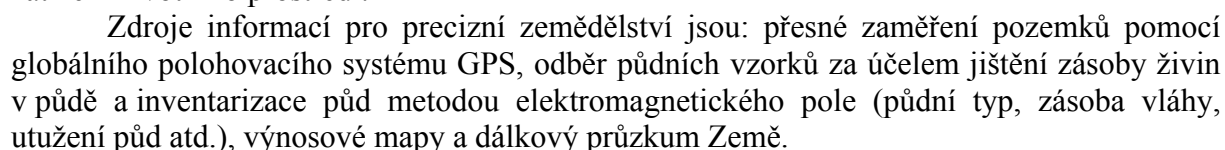
Složitý proces zahájení transformace centrálně plánované ekonomiky na ekonomiku tržní byl doprovázen prudkým poklesem centrálně HDP v roce 1991. V roce 1993 byl sice hospodářský růst obnoven, ale vysoký propad a slabší recese z let 1997 až 1999 způsobily, že teprve v průběhu roku 2001 se česká ekonomika dostala na úroveň HDP v roce 1989. V současné době se české hospodářství nachází v růstové fázi ekonomického cyklu. Přesto se rozdíl mezi Evropskou unií a Českou republikou oproti roku 1989 zvýšil. Produktivita práce se průběžně od roku 1994 zvyšuje. Růst produktivity práce podpořený investicemi do lidských zdrojů a celoživotního učení představuje, pokud bude zachován v dosavadní míře, možnost snížení rozdílu ekonomické výkonnosti mezi ČR a zeměmi EU. Růst produktivity práce je však stále výrazně pomalejší než v ostatních přistupujících zemích, jako v Polsku a Maďarsku¹.

Současná kvalifikační struktura populace v ČR se vyznačuje vysokým podílem osob se středním vzděláním a nízkým podílem osob s vyšším a základním vzděláním. Patrný je však

¹ Pramen: Predikce vývoje makroekonomických indikátorů, MFČR říjen 2002

Průměrná délka vzdělávání v ČR činila v roce 1999 15,1 roku; do roku 2002 se prodloužila na 16,4 roku, zatímco průměr zemí EU je necelých 18 let. V oborové struktuře došlo k růstu počtu studujících v oborech zaměřených na práci v sektoru služeb. Míra účasti na terciálním vzdělávání roste, ale poptávka po studiu na vysokých školách stále výrazně převyšuje nabídku vzdělávacích institucí².

Definice precizního zemědělství říká, že má za cíl usměrňovat vstupy a technologie v závislosti na lokálních podmínkách v rámci pole tak, aby bylo možné vykonat správný zásah na správném místě ve správném čase a správným způsobem. Pojmy Precision Agriculture, Precizion Farming, přesné zemědělství, prostorově proměnlivé pěstování rostlin, cílené hospodaření můžeme považovat za synonyma precizního zemědělství. Přínosem precizního zemědělství pak je zvýšení efektivity vynakládaných vstupů prostřednictvím optimalizovaných a lokalizovaných vstupů, snížení nákladů na výrobu zemědělských produktů a nižší zatížení životního prostředí.



² Pramen: Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje výchovně vzdělávací soustavy ČR, MŠMT 2002

GIS je soubor SW, HW, dat a lidí schopný pracovat s údaji vztaženými k poloze na zemském povrchu (část IS podniku s uvedenou vlastností).

Podmínkami pro zavedení precizního zemědělství je již zmíněné použití GPS pro určování přesné polohy, CAN-BAS SYSTÉM (počítačem řízený automatizovaný systém v zemědělství k ovládání zemědělské techniky) a geografické informační systémy (GIS).

POTŘEBNÁ INFORMAČNÍ GRAMOTNOS VS. REALITA

Pokud se zeptáte vedoucího pracovníka v zemědělství, zda využívá ICT při své práci a jak, většinou odpoví, že počítač využívá jeho účetní k vedení účetní agendy. V lepším případě je počítač používán pro vedení databází např. o zvířatech, což se omezuje na textové editory či tabulkové procesory. V souvislosti se vstupem do EU a vyrovnáváním dotačních politik členských a kandidátských zemí byla zavedena centrální evidence zvířat. To nutí zemědělce, aby přece jen aktivně pracovali s ICT. K tomuto je používán úzce specializovaný software, který nepřispívá k rozvoji informační gramotnosti pracovníků v zemědělství, ale pouze k naučení se posloupnosti činností, které vedou k vytčenému cíli, tedy vytvoření diskety, která se odesílá na příslušné instituce ke zpracování. Většina pracovníků absolvuje pouze základní školení na daný SW a tím vzdělávání končí. Chybí obecné znalosti z oblasti ICT a pokud nastane jakýkoli, byť banální problém, je pracovník odkázán na školené zaměstnance výroby SW.

Pokud bychom se zabývali nejen přímo užitím počítačů, ale i mikroprocesorů v obecném pojetí, potom je užití v oblasti zemědělství skutečně ohromné. Většina nově vyráběných strojů má již v sobě implementován mikroprocesor. Bohužel však stále přetrvává nedůvěra vůči technice a proto není většina činností prováděna natolik efektivně, jak to současný technologický rozvoj umožňuje [Šašek, 1999].

Vzhledem k rychlému rozvoji ICT už v současnosti nestačí vzdělání, které člověk získá během standardního studia na škole. Nutností se stává celoživotní vzdělávání. Další vzdělávání poskytují zejména instituce vzdělávání dospělých, podniky a organizace, střední a vysoké školy, poradenské firmy, profesní sdružení, neziskové organizace, hospodářské komory či odborové svazy. Sektoru dalšího vzdělávání chybí ucelená koncepce a nezbytné legislativní a institucionální podmínky, které by jeho rozvoj usměrňovaly a podněcovaly. Neexistuje systém uznávaných kvalifikací, osvědčení z dalšího vzdělávání nejsou rovnocenná certifikátům školského systému. Nabídka vzdělávacích kurzů je široká, ale různé kvality. Dále chybí podpora rozvoje těch, kteří další vzdělávání poskytují (lektori, konzultanti, ...).

V podstatě existují 3 formy dalšího vzdělávání:

- *rekvalifikační vzdělávání* formou kurzů, jichž se mohou účastnit uchazeči o zaměstnání registrovaní na úradech práce,
- *studium při zaměstnání* ve školách je alternativou k dennímu studiu a je financováno z rozpočtu MŠMT a je totožné s obsahem denního studia daného oboru,
- *další profesní vzdělávání* je vzděláváním za účelem zvyšování či prohlubování kvalifikace, zajišťováno je především institucemi vzdělávání dospělých v otevřených a zakázkových programech.

V souvislosti s informační gramotností je nutné zmínit Českou společnost pro kybernetiku a informatiku, která si bere za cíl mimo jiné podporu a popularizaci rozvoje informatiky. Tato instituce je garantem kvality ECDL certifikátů pro Českou republiku. ECDL (European Computer Driving Licence®) je mezinárodně uznávaný certifikát, dokládající schopnost aktivního zvládnutí základních praktických dovedností pro všestranné a efektivní využívání současných informačních technologií. ECDL je mezinárodně uznávaná, objektivní, standardizovaná metoda pro ověření informační gramotnosti. Uchazeč o certifikát se musí podrobit jednotlivým testům ze sedmi modulů dle sylabu. Koncept ECDL jako takový má za úkol hlavně testování znalostí a dovedností. To, jak se uchazeč k informacím dostane a naučí se je, již není tak podstatné. Pokud si uchazeč myslí, že není na úspěšné složení testů

přípraven a nemá sám možnost se tyto věci naučit studiem literatury či jiným způsobem, potom může využít služeb akreditačního střediska, které pořádá různá školení a lekce přípravy na zkoušky.

Odhady říkají, že celkový objem poskytovaného dalšího vzdělávání činí pouze 25 % objemu poskytovaného ve vyspělých zemích; pouze 28 % populace ve věkové skupině 16–65 se účastní dalšího vzdělávání, ve srovnání s 30–50 % v zemích EU.

Důležitým aspektem dalšího vzdělávání je čas, který je třeba učení věnovat a finanční náročnost. Je třeba si uvědomit, že je těžké opustit vlastní podnik za účelem několikadenního školení. Jako řešení se nabízí kurz ve formě e-learningu. Je to ovšem v současnosti reálné? Má soukromý zemědělec dostatečně rychlé připojení na Internet? Existují kvalitní e-learningové kurzy, jejichž kvalitu by Ministerstvo zemědělství zaštiťovalo? Existují ucelené a navazující (alespoň prezenční) kurzy z oblasti ICT vhodné pro tuto skupinu lidí? Kde by měl zemědělec najít informace o existujících kurzech, které by mu obsahově vyhovovaly? Na stránkách Ministerstva zemědělství (www.mze.cz) a na stránkách Agrárního www portálu (www.agriz.cz) provozovaného ČZU v Praze lze najít odkaz na možnost získání certifikátu ECDL a informace o vzdělávání, ovšem z jiné oblasti, než ICT.

Na jaké úrovni je tedy potřebná informační gramotnost v případě praktikování precizního zemědělství? Neoddiskutovatelná je nutná znalost základní práce v operačním systému (s největší pravděpodobností MS Windows). Určitě je také vhodná znalost práce s textovým procesorem a s tím související problematika zpracování textů na počítači (práce s knižním písmem), schopnost komunikace prostřednictvím elektronické pošty a schopnost účelně a rychle vyhledávat v síti www. Precizní zemědělství vyžaduje znalosti z problematiky geografických informačních systémů, prostřednictvím kterých uživatel geodata spravuje a analyzuje a jsou také vstupem do CAN-BAS systému a zpětně pak data získaná v terénu jsou prostřednictvím GIS analyzována a vizualizována. Pochopení principů GIS vyžaduje znalosti z oblasti zpracování grafické informace a databází. V současnosti nejrozšířenější GIS SW mají příjemné uživatelské prostředí a většinou jsou lokalizované do češtiny. Pro jeho účelné využití je však třeba pochopit smysl operací, které provádí. Další znalosti jsou z oblasti obsluhy ICT v jednotlivých zemědělských strojích (viz obrázek). Je diskutabilní, do jaké míry musí mít uživatel znalosti o principech GPS; myslím si, že stačí pouze být informován o podmínkách, za kterých systém pracuje a přesnost, s jakou výsledky získává. Určitě je ale důležité mít povědomí o existenci různých souřadných systémů, ale to je již na hranici s oborem kartografie.

ZÁVĚR

Z článku je patrné, že nároky na informační gramotnost zemědělce praktikujícího precizní zemědělství nejsou nízké. Jak může vypadat efektivně fungující systém vzdělávání? Dle mého názoru prvotním může být získání certifikátu ECDL a dále pak soubor navazujících e-learningových kurzů (ve verzi on-line i na CD-ROM), které by postupně nabízely výuku v uvedených oblastech. Obsahovým garantem by měla být některá česká zemědělská univerzita. Ministerstvo zemědělství by mělo dohlížet na kvalitu a zajistit přenesení informací o kurzech potenciálním frekventantům kurzů. Jedná se o vizi do budoucnosti...

Literatura:

BURROUGH, P. A., McDONNELL, R. A. *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford press, UK, 2002. ISBN 0-19-823366-3.

MACHALOVÁ, J. Definition of fuzzygeoelements in raster representation for decision-making. In *Sborník z mezinárodní konference Digital Earth*. Brno, 2003. s. 242-244. ISBN 80-210-3223-5.

MACHALOVÁ, J. Fuzzy přístup v precizním zemědělství. In *Sborník z mezinárodní konference EDAMBA*. Nové Zámky, SR, 2003. s. 257-261. ISBN 80-225-1743-7.

MACHALOVÁ, J. Vzděláním geoinformatik. *In Computer Designu č. 1/2004*, s. 46–48. Computer Press, Brno, 2004.

MZE. *Agrární WWW portál*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, Česká zemědělská univerzita, 2004. <http://www.agris.cz>. [cit. 20. 5. 2004]

ŠAŠEK, I., HRUBÝ, M. *Metodiky pro zemědělskou praxi 6/1999 - Výpočetní technika a informatika v podnicích zemědělské prvovýroby*. 1. vyd. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství, 1999. ISBN 80-7271-045-1.

VOŽRENÍLEK, V. Co je to geoinformatická gramotnost. *In Computer Designu č. 4/2003*, s. 53–55. Computer Press, Brno, 2003.

Kontaktní adresa autora:

Mgr. Jitka Machalová, Ph.D., Ústav informatiky, Provozně ekonomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, 545 132 056, machalov@mendelu.cz