

INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE A KNOWLEDGE ECONOMY

INFORMATION TECHNOLOGY AND KNOWLEDGE ECONOMY

Ivana Štěrbová, Jitka Štěpánová

Anotace

V důsledku masivní revitalizace informačních systémů českých firem v první polovině 90. let jsou používané ICT z technologického hlediska v podstatě srovnatelné se zeměmi EU. Jiná situace však nastává z pohledu tzv. Knowledge Economy (znalostní ekonomika, či ekonomika založená na znalostech). Protože je v této ekonomice kladen důraz na podnikatelské aktivity, které jsou nehmotného charakteru a jsou založeny na znalostech, bude věnována rostoucí pozornost získávání, výměně a využití informací v digitalizované podobě. V této souvislosti se objevuje i nový pojem nehmotná ekonomika, která se zabývá hospodařením s informacemi. Tento nový pohled na ekonomiku má své zastánce i odpůrce. Naším úkolem je kvalitně připravit společnost k integraci a začlenění do evropských struktur v souladu s vývojem tohoto společenství.

Summary:

ICT of czech firms are actually comparable from technological point of view with other EU members as a result of their massive information systems revitalization in first half of nineties.

Another situation appears from Knowledge Economy point of view. There are accentuated enterprising immaterial activities, which are based on knowledge, in this economy.

Growing attention will be paid to information acquisition, exchange and using, all in the digital form.

The new concept appears – immaterial economy, which deals with information management. This new view has its followers and opponents too. The objective is to prepare the society to integration and including into european structures, all in harmony with development of EU.

Klíčová slova:

Knowledge Economy, informační ekonomika, nehmotná ekonomika, nová ekonomika, informační společnost, ICT

Key words:

Knowledge Economy, information economy, immaterial economy, new economy, information society, ICT

Úvod

Revolučním změnám ve vývoji lidské společnosti vždy předcházejí nové myšlenky teorie a ideologie, které vycházejí z nově objevených skutečností. Teorie změny v ekonomice existuje a vyskytuje se v mimořádných turbulencích, kde jedni profitují a druzí zaniknou. Vznikají nové instituce, nové ekonomické kategorie a souvztažnosti, vytvářejí se nové ekonomické pořádky a interakce. Vynález parního stroje, telefonu nebo železnice vždy způsobil, že vznikaly nové podniky, ale i celá odvětví.

Podobně vynález počítače a rozvoj informačních technologií odstartoval **informační revoluci**. K radikální až chaotické změně v konvencích podnikání přispěl Internet a jeho masové rozšíření. Rozhodujícím činitelem přestává být výroba nebo kapitál ale stávají se jím

znalosti. Jsme tedy na začátku přechodu od industriální ekonomiky k ekonomice znalostí nebo vědění (tzv. **Knowledge economy**). Je charakterizována jako ekonomika, v níž roste význam podnikatelských aktivit, které mají nehmotnou povahu a jsou založeny na znalostech. Podnikání v této ekonomice je zaměřeno na získávání, řízení, výměnu a využití obrovského množství informací v digitalizované podobě.

Cíl

Cílem tohoto příspěvku, je přiblížit a vysvětlit pojmy, kategorie a vztahy, které se v dnešní době dostávají do popředí zájmu v souvislosti se změnami v současné ekonomice. Dále článek ukazuje možnosti spojení již známých a osvědčených metod řízení s novými způsoby, které pečují o znalosti a demonstruje význam a využití informačních a komunikačních technologií pro prosperitu a konkurenceschopnost podnikání.

Nová ekonomika

V tomto smyslu se objevuje pojem tzv. **nová ekonomika**, kterému se věnuje ve světě stále více pozornosti jak v teorii tak v praxi. Zatímco o přesné definici tohoto pojmu světoví vědci stále diskutují, praxe na nic nečeká a demonstruje principy nových zákonitostí. Starý způsob podnikání byl zaměřen na výrobu velkého množství produktů, s minimalizací nákladů. Rozhodující byl objem a rychlost – co nejrychleji vyrobit co nejvíce výrobků. Konkurenční výhodou společnosti ve staré ekonomice byla schopnost rychle zareagovat na růst poptávky růstem rozsahu výroby a to bez výraznějšího zvýšení nákladů. Budoucí vývoj společnosti se dal celkem dobře předvídat s určitou stabilitou práce a podnikání s pětiletými plány atd.

Cílem podnikání v nové ekonomice je schopnost firmy přizpůsobit se co nej kvalitněji potřebám zákazníka a proto je rozhodujícím faktorem přispívajícím k jeho dosažení kvalitní a **rychlá informace o zákazníkovi**. Při restrukturalizaci podniku se nezajímáme o snížení nákladů nebo pracovníků, ale soustředíme se na podnikové procesy, které vedou k vytvoření přidané hodnoty pro zákazníka. Chceme-li, aby firma získala dominující postavení na trhu, musí soupeřit o získání důvěry zákazníka. Musí chápat jeho individuální požadavky, vyrábět výrobky a poskytovat služby, které nejlépe vyhovují jeho požadavkům.

Řízením, budováním a udržováním vztahů se zákazníky, získáváním informací o jejich potřebách a chování se zabývá **CRM** (Customer Relationship Management) – systém obchodních marketingových, komunikačních a servisních procesů v organizaci a příslušných technologií, který umožňuje cíleně řídit vztahy se zákazníky. Řešení těchto systémů je postaveno z back office i front office systémů vzájemně propojených inteligentním komunikačním rozhraním.

Back office systémy zahrnují databáze a provozní aplikace, ERP systémy, SFA systémy (Sales Force Automation – podpora prodeje), čili odbyt marketing a prodej.

Front office systémy napojují všechny složky podniku (obchod, marketing, produktový marketing, finanční oddělení a servis) na komunikační kanály nejrozličnějšího typu (telefon, fax, E-mail, Internet, WAP) směrem k zákazníkovi. Aplikace zahrnují elektronický obchod, přímý kontakt se zákazníkem (call centrum, e-mail centrum). CRM integruje logistické aplikace, ekonomické aplikace, aplikace pro komunikaci se zákazníkem a systémy na podporu rozhodování.

CRM systémy využívají také data získaná z externích zdrojů. Tím se liší od ERP systémů (Enterprise Resource Planning), které jsou určeny ke správě vnitropodnikových dat.

Firma musí být aktivní v oblasti inovací, musí zdokonalovat výrobu a služby tak, aby odpovídaly trvale se měnícím potřebám trhu. Tržní hodnota firmy závisí na schopnosti zajištění kontinuální inovace. Toho už nelze dosáhnout hromadnou výrobou, ale je nutno

hledat takovou filozofii řízení, která by na jedné straně reagovala na změněné podmínky v okolí a na druhé straně uměla využít znalosti a vědomosti lidských zdrojů.

Zmenšuje se význam fyzických komodit a určujícím bohatstvím organizací jsou lidské zdroje, zejména investice a schopnost její plody užívat horizontálně napříč organizačními strukturami. Vytváří se znalostní ekonomika jejímž základním produktem a surovinou jsou informace a která je výrazně akcelerována změnami, které generuje technologický pokrok.

V této fázi přeměny narážíme na důležitou skutečnost a tou je potřeba **kvalitních a včasných informací**, jak vnitřních (o procesech uvnitř podniku) tak i vnějších (zákazník, konkurence, trh). Informace jsou pouze data, která se díky svému digitálnímu zpracování a možnostem na této bázi založených komunikacích stávají nejdůležitějším nástrojem i produktem. Zpracování informace lze dnes v řadě odvětví lidské činnosti chápat jako určující fundamentální proces.

Ceny výrobků a služeb v oblasti informačních a komunikačních technologií klesají a schopnosti těchto technologií naopak stále rostou. Pro novou ekonomiku je typický identifikovatelný vliv moderních technologií na ekonomiku. Rychle se blíží doba, kdy téměř každé zařízení se kterým přijdeme do styku bude schopné interakce. Vývoj komunikačních systémů zvyšuje jejich schopnost rychlého, kvalitního a dostupného přenosu a přijímání informací. Bezdrátové komunikační technologie restrukturalizují ekonomiku tím, že umožňují komunikovat komukoliv s kýmkoliv, kdykoliv a kdekoliv. Internet a jmenovitě web představuje faktor, který kompletně mění obraz ekonomiky. Umožňuje prudký růst rozsahu služeb, je schopen vstřebat velké množství dalších uživatelů s minimálním růstem nákladů. Do služeb internetu se na obou stranách komunikačního kanálu zapojuje stále větší množství uživatelů.

Nová ekonomika implikuje restrukturalizační procesy dodavatelského řetězce, řízení vztahů se zákazníky a systému údržby a podpory. Vznikají nové typy společností s výrazným podílem internetového elektronického obchodu. Vzniká prostor pro nové produkty a služby nabízené prostřednictvím Webu. Komerční transakce prováděné přes Web vytlačují tradiční obchodní kanály staré ekonomiky. Elektronický obchod a průmysl informačních technologií odpovídají za třetinu reálného ekonomického růstu ve Spojených státech v druhé polovině 90. let. Zásah informačních technologií do podnikové ekonomiky je evidentní, moderní informační technologie a jejich „sítování“ postupně a neodvratně potlačují nejružnější zprostředkovatelské funkce, které měly v dosavadní ekonomice velký význam. Tento problém, který se týká terciální sféry a obchodu si vyžádá velké změny, které podniky a podnikatelé v ČR buď pružně udělají nebo zmeškají.

Moderní IT vyvolávají zásadní změny ve struktuře podniku, kde vzniká úplně jiné uspořádání místo bortících se klasických hierarchických struktur. Dochází ke zplošťování organizačních a řídicích struktur s důrazem na týmovou práci. Vznikají síťové, maticové či „adhokratické“ modely fungování organizací. Další rovinou zásahu moderních IT do podnikové ekonomiky je změna velikosti firem. Výhody rozsahu velkých firem začínají hrát v prostředí nové ekonomiky menší roli než výhody pružnosti, charakteristické pro malé firmy.

Knowledge Management

Samotné informace však pro úspěch podnikání nestačí, s informacemi se musí umět hospodařit, tak aby je firma dokázala efektivně využít. V této souvislosti se objevuje v literatuře termín informační ekonomika. Velmi významnou kategorií v této oblasti je právě **znalost**, která významně ovlivňuje prosperitu firmy, je nezbytná pro řízení a strategii podniku.

„Řízení znalostí“, „znalostní management“, „management znalostí“ a jiná synonyma pro Knowledge Management“ (dále pouze KM) směřuje k zvýšení výkonnosti firmy, často řeší přímo otázku jejího přežití na stále dynamičtějším a nestabilnějším trhu se stupňující se

konkurencí. Analýza úspěchů a neúspěchů firem v posledních 8 letech stále více a jasněji ukazuje na působení faktoru znalostí, který zde hraje nezastupitelnou roli. Přední firmy cíleně zahrnují hodnotu znalostí ve svém interním účetnictví.

KM věnuje pozornost vzniku, formalizaci, transformaci, způsobu ukládání do paměti, výběru zpracování, šíření dalšímu rozvíjení znalostí, jejich využívání a hodnocení účinnosti vynaložených nákladů na rozvoj znalosti. Prioritní jsou tři oblasti: **šíření, další rozvíjení a užití znalostí**. Nejde jen o pouhé hromadění informací vyznačující se vzájemnou vazbou, ale o pokrytí konkrétních potřeb reálného procesu řízení a zajišťování všech pro podnik nezbytných funkcí.

KM přináší schopnost nabídnout **pravé znalosti - pravým lidem - v pravý čas**. Představuje analýzu situace v péči o využití znalostí, sestavení plánu a realizaci souboru aktivit zaměřených na co nejlepší využití znalostí. Pro současnost je typické zahlcení podniku informacemi, ale znalostí je přitom málo. Je to proto, že odpovědi na otázky: jaké informace potřebuji a jak s nimi naložím, v klasických informačních systémech nejsou zahrnuty.

Dnešní doba je typická explozí dat z různých zdrojů a jejich ukládání do databází nebo vyšších organizovaných vícevrstevných úložišť – datových skladů. Tradiční přístupy k těmto datům (sestavy) se také mění, jsou zde nové nástroje a techniky, např. SQL (dotazovací jazyk), OLAP (On – line Analytical Processing), dolování dat (data mining). Data pro dolování pocházejí z dat. skladů a zahrnují historické hodnoty z různých podnikových systémů. Cílem zpracování těchto dat je odhalit dosud neznámé vztahy mezi daty, to vše za účelem získání obchodní výhody.

Přetváření dat (zpravidla transakčních) na znalosti je úkolem bussines intelligence (BI). V obecné rovině se BI dá definovat jako ucelený koncept či přístup k nakládání s firemními informacemi. BI poskytuje právě ten mechanismus, který zajistí doručení včasné a relevantní informace.

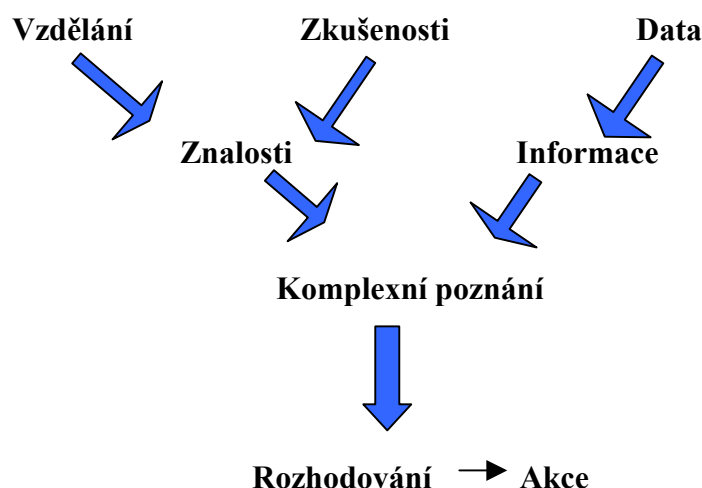
Z uvedených skutečností je zřejmé, že využití **moderních informačních technologií** je nezbytné pro úspěšnost podnikání ve znalostní společnosti. Pozornost je zaměřena zejména na **technologie podporující KM** ve všech jeho již jmenovaných oblastech. Střední management je nahrazován virtuálními týmy s principy samoorganizace. Orientace na kvalitu vyžaduje technologie s vysokou přesností, ale především informační systém umožňující sledovat jednotlivé produkty či služby v celém procesu jejich realizace, od přípravy komponent až po prodej a následně identifikovat zdroje případných nedostatků. Kvalita není kontrolována jen na základě chyb a nedostatků, ale i na základě pozitivních reakcí zákazníka. Kvalita je pojímána jako předvídání potřeb zákazníků. IS umožní evidovat individuální požadavky a potřeby zákazníků a realizovat sofistikované analýzy nad rozsáhlými databázemi.

Primárním konkurenčním faktorem se v dnešním světě stala rychlost - rychlost obnovy fixního kapitálu, zkrácení výrobního cyklu a s tím související rychlost zastarávání výrobku. V nové ekonomice se firmy nesnaží udržet svůj výrobek na trhu co nejdéle. Velmi významná je rychlost ve sféře organizační, flexibilita a schopnost rychle restrukturalizovat firmu. Koncept řízení změn souvisí s rychlostí a inovací v oblasti ICT: změna podmínek = nová příležitost. I fúze jsou proto osvědčeným mechanismem pro rychlejší využití nových technologií, lze je proto interpretovat jako sekundární reakci na ICT a potřebu je efektivně využívat.

Znalosti jsou nejcenějším bohatstvím firmy a zdrojem její konkurenční výhody, ale bez účinného systému řízení znalostí není možné tuto výhodu zúročit. Je možná překvapivé, že informační revoluce způsobila, že managementy podniků jsou hůře informovány, než dříve. Je to způsobeno obrovským množstvím informací, které je však nutno kvalifikovaně třídit. Základ úspěchu je ve výše zmíněných informačních technologiích, které jsou prostředkem k ukládání, třídění a zpřístupnění znalostí. Je pro to nutná u projektu úzká

součinnost s firemními specialisty IT, kteří jsou zodpovědní za obezřetný výběr a úspěšnou implementaci efektivních prostředků. Vzhledem k vysokým nárokům na SW pro kategorizaci, transformaci a modernímu kontextovému vyhledávání v databázích, platí zásada: čím rychlejší HW, čím větší je jeho kapacita rychlých pamětí a čím lépe podporuje komunikační funkce, tím lépe. I zde však platí zásada potřebné návratnosti investic.

Vztah mezi informacemi a znalostí bývá vyjádřen takto:



Z uvedeného schématu vyplývá, že udržet si profesionalitu znamená neustále se vzdělávat. Dobrá kvalifikace odpovídá technologickým změnám, které teprve přijdou, nikoli těm, které se rutinně používají.

Znalosti, vzdělání a zkušenosti se řadí k tzv. **intelektuálnímu kapitálu** firmy (dále jen IK). Tento pojem hraje ve znalostní společnosti rozhodující úlohu. IK stále více vytlačuje z prioritního vlivu tradiční zdroje bohatství pro období průmyslové revoluce (základní prostředky, finanční aktiva, zásoby apod.). Podle Katolického. :

“tvoří **IK** 4 základní druhy kapitálu - **Inovační, zákaznický, procesní a lidský kapitál**.

- § **Inovační kapitál** je určován: podílem nákladů na výzkum z celkového obratu firmy, podílem pracovníků (včetně manažerů) věnujících se inovacím nebo procentem nových výrobků z celkového portfolia
- § **Zákaznický kapitál** je určován především procentem zcela spokojených zákazníků, průměrnou délkou obchodního kontaktu s klíčovými zákazníky a procentem opakovaných
- § **Procesní kapitál** je určován především podílem zdokumentovaných a stabilizovaných procesů, podílem nedodržení závazků a rychlostí a kvalitou komunikace.
- § **Lidský kapitál** je určován především fluktuací manažerů a specialistů přitažlivostí firmy pro pracovníky, podílem nákladů na vzdělávání k celkovým mzdovým nákladům a spokojeností a loajalitou klíčových zaměstnanců“

Růst firmy je především závislý na tvořivém uplatnění znalostí a inteligence, právě vzájemnou kombinací těchto vlastností vzniká synergický efekt, který tvoří ve svém součtu konkurenční výhodu firmy (management znalostí, učící se podnik, produktivita znalostí pracovníků, organizační učení a řízení znalostí), strategické záměry podniku musí být podporovány akčními firemními hodnotami jejichž nositeli jsou nejen správní orgány

společnosti a management, ale musí prostupovat celou firmou (podniková kultura, firemní hodnoty a vazbou na strategii, firemní identita a image).

Výzva k rozvoji KM není pouze směřována k podnikům, ale dotýká se rovněž škol, zejména vysokých. Má – li škola splnit své poslání je třeba, aby se kromě šíření znalostí podílela i na jejich tvorbě. Jde o otázku priorit výzkumu na vysokých školách (nové metody výuky a vzdělávání – e-learnig). Chystaná reforma školství nemá za cíl připravit do života více intelektuálů, ale je vyvolaná prostředím znalostní ekonomiky, kde pro trh práce a budoucí vývoj společnosti je důležitá kvalitní znalost. Roste význam kvality vzdělání nad kvantitou, kde je důraz kladen na vyšší flexibilitu a větší praktickou využitelnost jak v profesním tak v občanském životě. Zdůrazňuje se výchova k podnikavosti, orientace na aktivitu, na pasivní získávání a osvojování faktů a znalostí. Schopnost produkovat nové myšlenky a nápady, vyhledávat a nacházet zdroje pro jejich realizaci a schopnost přijímat osobní riziko.

Závěr

Na závěr tohoto pojednání můžeme použít slova Petera Druckera z článku otištěného v časopise The Economist, (11/2001):

„Největší změny jsou stále ještě před námi. Můžeme si být jisti, že společnost v roce 2030 bude velmi odlišná od toho, co známe dnes a že bude patrně velmi odlišná od toho, co dnes předpovídají nejlépe prodávající futurologové. Nebude dominována nebo dokonce formována informačními technologiemi. Samozřejmě, informační technologie budou důležité, avšak budou pouze jednou z několika nových technologií. Centrálním rysem budoucí společnosti, stejně jako jejich předchůdců, budou nové instituce, nové teorie, ideologie a problémy.“

Použitá literatura:

- Dokoupil I.: Budujete ve firmě systém řízení znalostí?, Moderní řízení 8/2003, 2003
Drucker P.: Příští společnost, <http://akademon.cz/source/drucker.htm>, The Economist 11/2001
Froulík R.: Nová ekonomika, <http://home.zf.jcu.cz/~froula/e-commerce/html/2.html>, 2001
Katolický A.: Nová ekonomika, http://www.volny.cz/akatolicky/NE_1verze.htm, 2002
Katolický A.: Knowledge management, http://www.volny.cz/akatolicky/KM_celek1.htm, 2002
Svoboda J.: Informační technologie a vstup do EU, HN IIHNED 5.6.2002
Zlatuška J.: Informační společnost a nová ekonomika, Autorská studie č. 23
Webové stránky: www.ModerniRizeni.cz
CRM, Softwarové noviny 7/2002

Adresa autorů:

Ing. Ivana Štěrbová,
Česká zemědělská univerzita v Praze - Katedra informačních technologií
Provozně-ekonomická fakulta, Kamýcká, 165 21 Praha 6 - Suchbátka
E-mail: sterbova@pef.czu.cz;

Ing. Jitka Štěpánová
Česká zemědělská univerzita v Praze - Katedra informačních technologií
Provozně-ekonomická fakulta, Kamýcká, 165 21 Praha 6 - Suchbátka
E-mail: stepanova@pef.czu.cz