

# CES

CENTRUM EKONOMICKÝCH STUDIÍ VŠEM

05

ISSN 1801-1578

vydání 05/ ročník 2009 /30.6.2009

## Bulletin CES VŠEM

### V TOMTO VYDÁNÍ

#### Konference Systémová integrace 2009

**Jan Pour:** Sedmnáctý ročník konference Systémová integrace 2009 se konal ve dnech 8.–9. června v paláci Žofín. Tento příspěvek shrnuje její tematické zaměření a nejpodstatnější příspěvky.

(strana 1)

#### Řízení procesů a výkonnost podniku

**Jan Pour:** Podnikové procesy, jejich úroveň řízení, modelování a optimalizace jsou již dlouhodobě považovány za významný faktor celkové podnikové výkonnosti. Proto je procesní komponenta jednou ze součástí vysoce aktuálního konceptu rozvoje podnikového řízení a informatiky charakterizovaného jako řízení podnikové výkonnosti (corporate performance management). Účelem tohoto příspěvku je ukázat význam racionalizace podnikových procesů ve výše uvedeném kontextu.

(strana 3)

#### Analýza konkurenceschopnosti Libereckého kraje

**Jaroslav Kahoun:** Hodnocení nejvýznamnějších faktorů ekonomické výkonnosti, strukturálních charakteristik a inovační konkurenceschopnosti regionu. Aktuální vývoj na trhu práce naznačující jeden z největších poklesů ekonomické výkonnosti v rámci ČR.

(strana 6)

## Konference Systémová integrace 2009

Mezinárodní konference Systémová integrace se konala již po sedmnácté a jako již tradičně v pražském paláci Žofín. Od roku 1993 patří v České republice mezi největší akce v oblasti informatiky a toto postavení potvrdila i v roce letošním. Pořadatelé jsou Česká společnost pro systémovou integraci a katedra informačních technologií VŠE spolu se Sdružením informačních manažerů CACIO, společností ISACA, společností pro řízení informačních systémů itSMF, Sdružením pro informační společnost a Slovenskou společností pro systémovou integraci.

### Program konference

Program „Systémové integrace 2009“ byl tento rok zaměřený na zvýšení výkonnosti podniku s IT v době dynamických změn ve světové ekonomice. Rozsáhlá krize na finančních trzích a její dopady na státní rozpočty, na obchod s nemovitostmi, na automobilový průmysl a řadu dalších odvětví klade výrazně vyšší nároky na managementy firem, bank i státních institucí. IT v minulosti také procházelo krizemi, ale díky vysoké flexibilitě (v porovnání s jinými sektory ekonomiky) krize nebyly tak hluboké a byly krátkodobé. To vyvolává otázku: „Může IT pomoci jiným odvětvím a veřejnému sektoru rychle reagovat na nastalé změny, může jim pomoci nejen v dobách blahobytu, ale i v době utahování opasků?“ Tato základní otázka se stala společným jmenovatelem přednášek v jednotlivých programových blocích.

Konference měla ukázat zejména praktické problémy informatiky a jejich řešení. Proto byl kromě přednášek do programu zařazen celý blok případových studií, kde partneři konference, zejména významné společnosti na českém i zahraničním IT trhu, prezentovali své projekty, postupy jejich řešení, rizika a problémy, které museli překonávat. Tento blok je mezi účastníky vždy velmi vyhledávaný, neboť představuje koncentrované zkušenosti jednotlivých expertů z praxe rozsáhlých projektů v nejrůznějších odvětvích ekonomiky.

V dalším textu příspěvku je podle jednotlivých **programových bloků** uveden jejich obsah a zaměření hlavních přednášek. Názvy bloků korespondují s názvy dalších paragrafů.

### Dynamické změny v ekonomice a IT

Přednášky v prvním programovém bloku se zaměřily na následující otázky:

- Může IT pomoci řešit globální ekonomické problémy současnosti?
- Snižila by větší orientace české ekonomiky na IT dopady světových krizí?
- Jak se globální ekonomické problémy odrazí ve výši investic do IT a v prioritách IT projektů?
- Je „Green IT“ trend, který patří mezi prioritní problémy dodavatelů a zákazníků?
- Jaký je aktuální vývoj IT trhu v době dynamických změn a jaký je jejich vliv na dodavatelské a uživatelské organizace?
- Jaké jsou hlavní aspekty bezpečnosti a ochrany informačních systémů a jaký je jejich vliv na efektivitu využívání IT v ekonomice?

Jednotlivé příspěvky vesměs potvrzovaly výrazný vliv IT na flexibilitu podniků a jejich schopnost čelit krizovým situacím. To bylo např. obsahem přednášky A. Bartůňka z IBM ČR zabývající se globálními dopady IT na světovou ekonomiku. Dalším příkladem v tomto kontextu byla přednáška představitelů společnosti Siemens IT Solutions and Services na téma Současná ekonomická situace – výzva pro centra sdílených

služeb. Na druhé straně ekonomickou situací a dopady IT na ni ve specifickém nemocničním prostředí se zabýval V. Rous v přednášce Optimalizace (nejenom ICT) klinických procesů Chirurgické kliniky Thomayerovy nemocnice.

### Řízení výkonnosti podniků s podporou IT v době dynamických změn

Na otázky zvyšování výkonnosti podniků se můžeme dívat ze dvou základních pohledů, a to jaký je cílový prostor zvyšování výkonnosti (s rozlišením zejména na komerční sféru a veřejnou správu) a jaké jsou zdroje zvyšování výkonnosti. V prvním případě šlo o základní aspekty výkonnosti soukromých podniků a organizací veřejné a státní správy. V případě zdrojů se přednášky většinou zaměřily pouze na vybrané zdroje informatiky ovlivňující zásadním způsobem výkonnost, a to především na systém a kvalitu řízení podnikové informatiky, na progresivní informační aplikace zvyšující výkonnost a nakonec na vybrané technologické zdroje. Uvedený tematický blok se zaměřil na nejlepší zkušenosti v této oblasti a na zkušenosti podniků, které je využily.

Přednášky zahrnovaly témata zaměřená na komplexní aplikace CPM (Corporate Performance Management) a jejich vztah k IT strategii, na aplikace a metody pro řízení výkonnosti uplatňované v různých sektorech ekonomiky (finance, obchod, automobilový průmysl atd.) a v různých velkých firmách. Již standardním tématem v tomto kontextu je plánování a výpočet přínosů IT projektů, tj. řešení otázek, jak odhadovat výnosový potenciál investice do IT, jak správně spočítat skutečné přínosy IT investice apod.

Z jednotlivých přednášek je dobré upozornit na společné vystoupení K. Luxe z MPSV a J. Kameníčka z Hewlett-Packard charakterizující mimořádný rozsah a úroveň manažerského informačního systému na Ministerstvu práce a sociálních věcí a jeho vliv na kvalitu řídicích aktivit tohoto orgánu. J. Basl z katedry IT VŠE a Z. Kurz ze společnosti Aimtec prezentovali výsledky poměrně rozsáhlého průzkumu zaměřeného na reakce podniků v dodavatelských řetězcích automobilového průmyslu na aktuální ekonomické podmínky a současně jak se promítly v projektech podnikové informatiky a jejich inovacích. Ukázalo se v něm, že i přes stále náročnější prostředí trhu většina podniků preferuje ve svých projektech zatím spíše provozní a technologické aspekty před aplikacemi a metodami zvyšujícími jejich výkonnost, jakými jsou např. již zmíněné aplikace typu CPM. Specifickým pohledem na otázky zvyšování výkonnosti díky informatice byla problematika mezinárodního využití elektronického podpisu, tedy i v mezinárodním obchodě, kterou prezentoval P. Hruša ze společnosti Aquasoft. Ta prokázala, jak i ve své podstatě dílčí technologická řešení mohou mít na výkonnost organizace a její úspěšnost výrazný vliv.

### Pokročilé technologie a jejich vliv na výkonnost podnikových procesů

K hlavním sledovaným tématům v rámci tohoto bloku patřily technologie Web 2.0, konsolidace a virtualizace IT, architektury orientované na služby (Service Oriented Architecture, SOA), mobilní internetové aplikace nebo komoditizace software a jeho dopad na architekturu v IT.

Příspěvky ukázaly, jak pokrok webových technologií a servisně orientovaných architektur přináší nové možnosti v oblasti outsourcingu firemních aplikací. Zdokonalené

webové služby, které nahrazují dosavadní funkcionalitu standardních aplikací, se začínají prosazovat již i ve velkých korporacích. Důsledkem těchto trendů je snížení komplexity firemních informačních systémů, nižší celkové náklady a vyšší flexibilita při nasazování firemních systémů. Zároveň se tak rozšiřuje možnost přístupu k firemním datům z mobilních zařízení a zjednodušuje se sdílení dat mezi spolupracujícími komerčními subjekty. Díky těmto faktorům se výrazně zvyšuje užitečná hodnota firemních informačních systémů.

Jako klíčový se zde ukázal referát S. Brunoziho ze společnosti Amazon Web Services Evangelist for Europe na téma „Cloud Computing and Amazon Web Services“, který zejména poukázal na obrovské možnosti rozvoje dnes velmi populárního konceptu provozu aplikací, a to SaaS (Software as a Service). Na obdobné téma hovořil S. Viallet ze společnosti Salesforce v přednášce s názvem „Cloud Computing Can Close the Development Gap“, který tendenci k mimořádnému rozšíření SaaS jednoznačně potvrzoval. Salesforce v současné době provozuje vzdálené aplikace pro více než 50 000 klientů z celého světa, a to právě na principech SaaS.

### **Elektronické informační zdroje a jejich využití pro zvýšení konkurenceschopnosti organizací**

Competitive Intelligence (CI) představovalo tematické jádro tohoto programového bloku. Kromě toho byly předmětem bloku i např. tyto otázky:

- Jaká je současná Informační a znalostní podpora strategického řízení podniků a jaký vývoj lze v této oblasti očekávat?
- Jaké softwarové produkty, služby a komplexní řešení se nabízejí na trhu Competitive Intelligence?
- K jakým vývojovým posunům dochází v implementacích a využití systémů pro správu podnikového obsahu (ECM, Enterprise Content Management)?
- Jak posuzovat, vybírat a využívat internetové informační zdroje?
- Co všechno musí zahrnovat ochrana informačních zdrojů, jaké jsou hlavní problémy spojené s jejím zajištěním?

Jednotlivé referáty ukázaly, jak je současné tržní prostředí determinováno velkým počtem dynamicky až překotně se měnících proměnných. Snaha podniků o posilování konkurenceschopnosti proto vyvolává stále se zvyšující poptávku po specifických znalostech a metodách pro úspěšné vedení konkurenčního boje, které jsou založené na využívání nejvýspělejších informačních a komunikačních technologií. Tento komplex metod a technologií se v současné praxi označuje termínem Competitive Intelligence. Představuje svým zaměřením na vnější prostředí interdisciplinární obor, který vyžaduje odborníky s intuitivním a vysoce kreativním myšlením.

Z přednášek tohoto bloku je účelné upozornit na vystoupení L. Rauschové z Thomson Reuters orientované na celkovou analýzu dostupných informačních zdrojů pro využití v systémech Competitive Intelligence. Naproti tomu P. Kučera ze společnosti Komix prezentoval především praktické zkušenosti z implementací CI v přednášce příznacně nazvané „Předpovídání přítomnosti, aneb proč selhávají „klasické“ manažerské systémy“.

### **E-sloužby ve veřejné správě a jejich vliv na obyvatelstvo, podniky a úřady veřejné správy**

Hlavním tématem zde byl e-Government a jeho vize rozvoje v ČR zahrnující klíčové e-sloužby a registry, e-demokracii nebo přestavbu veřejné správy. Uvedené e-sloužby je však

nutné specifikovat pro různé životní situace a pro různé uživatele a analyzovat klíčové problémy jejich zajišťování, efekty pro příjemce a veřejnou správu, náklady na ně a finanční přínosy. S tím jsou spojena i rizika e-sloužeb, jako jsou např. ochrana osobních dat, jednoznačná identifikace poskytovatele a zákazníka služby, potřebné znalosti obyvatel a důvěra v e-sloužby a jejich integrace. To vše byla témata, která byla předmětem přednášek a diskusí na konferenci.

V uvedeném kontextu připomeňme přednášku O. Felixe ze Sdružení pro informační společnost, který zde představil globální strategii rozvoje e-Governmentu v ČR. P. Kos z Ministerstva zahraničí, který je v současné době vedoucím IT oddělení českého zastoupení v EU v Bruselu, pak prezentoval „pohled informatika na průběh českého předsednictví EU“.

### **IT služby a jejich řízení**

Kvalita řízení podnikové informatiky výrazně ovlivňuje efektivnost a kvalitu poskytovaných IT služeb mnohem více než použité technologie. Přístupy k řízení podnikové informatiky musí respektovat především velikost organizace a složitost jejího informačního systému. Proto je řízení informatiky a IT služeb trvalou součástí všech ročníků konference Systémová integrace. V letošním roce se referáty věnovaly zejména následujícím otázkám:

- Jak lze analyzovat a plánovat ekonomické aspekty IT služeb, jak mají uživatelé specifikovat svoje požadavky na IT podporu podnikových procesů?
- Do jaké míry je vhodné využití standardizovaných oproti unikátním IT službám a jaký je potom jejich vliv na konkurenceschopnost podniku?
- Jaké jsou aktuální zkušenosti podniků s uplatňováním de facto standardů v oblasti řízení IT služeb, tj. zejména systémů ITIL a COBIT?
- Jaké jsou problémy s controllingem IT služeb, jak realizovat plánování a měření nákladů a přínosů IT služeb, jak zajistit vyvažování investičních a provozních nákladů?
- Jak se rozhodovat v řešení sourcingu IT služeb s respektováním možností modelů Software as a Service, Business Process Outsourcing a dalších variant outsourcingu?

V rámci uvedených témat je třeba připomenout přednášku P. Mervarta ze společnosti E.ON IS Czech Republic s názvem „IT levněji a kvalitněji. Jde to?“, která ukázala, že kvalitnější IT a současně s nižšími náklady je i v dnešní době za určitých předpokladů dosažitelné. J. Tolar ze společnosti Hewlett Packard pak prezentoval poměrně rozsáhlou analýzu ekonomických a obchodních aspektů spojených s IT službami ovlivňujícími i jejich cílové efekty a nákladovost.

### **Právo IT v období krize**

Obdobně jako v předchozím případě představuje právní blok trvalou součást programu Systémové integrace. Letos zahrnoval taková témata, jako např. uzavírání smluv na dálku prostřednictvím Internetu, mobilních telefonů nebo bankomatů, ochrana autorských děl a creative copyright (Creative Commons) nebo právní aspekty Internetu a Open Source softwaru. Hlavními řečníky zde byli, jako i v předchozích letech, V. Smejkal, M. Maixner, T. Sokol nebo M. Vlček.

Další informace z konference SI 2009 jsou k dispozici na adrese <http://si.vse.cz>, případně na sekretariátu České společnosti pro systémovou integraci ([hurkova@vse.cz](mailto:hurkova@vse.cz)).

## Řízení procesů a výkonnost podniku

### Proč věnovat pozornost procesům?

Pozornost, kterou věnují podnikovým procesům dodavatelé IT, konzultační společnosti a zejména podniky a organizace nejruznějších sektorů ekonomiky, včetně veřejné správy, není ničím novým. Odstartovali ji svými publikacemi na začátku devadesátých let Michael Hammer a John Champy (např. Reengineering – radikální proměna firmy, manifest revoluce v podnikání. Praha, Management Press 1995).

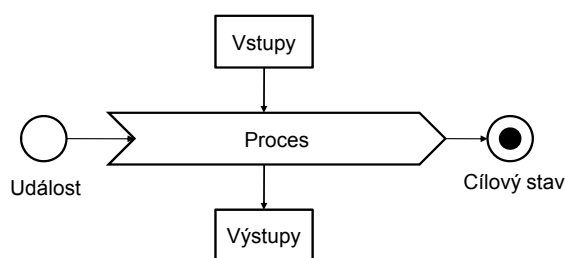
Důvody této pozornosti jsou celkem zřejmé. Zvyšující se tlak konkurence znamená pro podniky hledat stále nové možnosti posilování jejich konkurenceschopnosti, resp. získávat konkurenční výhody. Vedle cenových a sortimentních charakteristik a kvality produktů se ukazuje jako stále významnější rychlost podniku v reakcích na poptávku zákazníka, celkový čas realizace zakázek, flexibilita při změnách v požadavcích zákazníka, pohotovost a dostupnost servisních aktivit apod. To vše závisí na úrovni a dynamice, s jakou je podnik schopen realizovat své interní procesy, i procesy externí, tj. ve vztahu ke svým partnerům.

Je zcela evidentní, že úroveň, resp. výkonnost podnikových procesů je záležitostí manažerskou, organizační, personální, analytickou a velmi významně i infromatickou. V následujícím textu se věnujeme posledním dvěma uvedeným hlediskům.

### Podstatné parametry podnikových procesů

Proces je dle normy ISO 9000:2005 definován jako soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy. Činnosti využívají zdroje (lidí, nástrojů, materiálu apod.). Proces může mít více vstupů a také více výstupů. Příkladem je vyřízení požadavku zákazníka, vývoj nového produktu, vyřízení agendy sociální podpory apod. Ve všech případech na základě vstupu (požadavku zákazníka) dochází k jeho zpracování (vyřizování požadavku), které vytváří výstup (zákazník ne/získal to, co požadoval). Vlastní zpracování lze realizovat řadou aktivit, činností, úloh apod. To dokumentuje obrázek 1.

Obrázek 1: Model podnikového procesu



K tomu, aby bylo možné podnikové procesy dokumentovat, monitorovat, modelovat a optimalizovat, je třeba znát detailněji jejich podstatné charakteristiky, resp. parametry. K nim patří:

- 1) **Cíl nebo účel procesu** – obsahuje odpověď na otázku, proč vlastně probíhá, jaké jsou pro něj důvody. U podnikových procesů tato charakteristika v sobě nese i určení „hodnoty“, kterou proces přináší, tj. jak se podílí na cílových výstupech podniku.
- 2) **Událost** – čím je proces spuštěn, resp. co je jeho příčinou. Spouštěcí události jsou v praxi velmi různorodé, jejich základními typy jsou:

- **vstup** (dat, lidí, materiálu) do podniku nebo do informačního systému, např. příchod objednávky od zákazníka spustí proces jejího vyřízení, příchod dodávky materiálu od dodavatele s dodacím listem spustí proces přijetí dodávky apod.,
  - **čas**, časová událost – spouští procesy na základě stanoveného data nebo časového okamžiku, např. každé pondělí v týdnu se spouští proces zpracování přehledu ukončených a rozpracovaných zakázek pro management podniku,
  - **interní potřeba změny**, např. vznik potřeby inovace produktu nebo služby (nápad některého z pracovníků), požadavek na změnu projektu, dokumentu,
  - **výjimečný stav** – může mít povahu výpadku nebo poruchy, příkladem může být porucha výrobní linky spouštějící proces řízení oprav nebo náhradního provozu.
- 3) Datové a hmotně-energetické **vstupy procesu**, tj. všechny vstupy do procesu na jeho začátku, případně v jeho průběhu. Některý z těchto vstupů může být spojen s jeho spouštěcí událostí (viz předchozí bod).
  - 4) Datové a hmotně-energetické **výstupy procesu** – mají obdobnou povahu jako vstupy, samozřejmě na opačné straně procesu, tedy např. výstupem může být potvrzení objednávky zákazníkovi, nabídka zákazníkovi, vystavená faktura, objednávka materiálu na dodavatele apod.
  - 5) **Vlastník procesu** – role nebo osoba kompletně zodpovědná za průběh a výsledky celého procesu, např. pracovník, který je plně zodpovědný za realizaci procesu vyřízení objednávky.
  - 6) **Zákazníci procesu** – jsou opět role, pracovníci, obchodní partneři firmy, kterým jsou určeny výsledky procesu, tj. informace, zboží, služby, např. konkrétní zákazník, který zaslal objednávku.
  - 7) **Čas** potřebný k realizaci procesu, tj. celkový čas, který uplyne od spuštění procesu k předání výstupů, např. celkový čas od přijetí objednávky po odeslání zboží zákazníkovi nebo čistý čas procesu jako součet dílčích časových nároků jednotlivých činností v procesu.
  - 8) **Náklady** potřebné na realizaci procesu, tedy celkové náklady na všechny činnosti v procesu, tj. náklady na materiál, mzdy a energie.

Vnitřní **obsah** a logika procesu představuje jednotlivé **činnosti** v procesu a jejich vzájemné vazby mající obvykle síťový charakter. Všechny uvedené parametry jsou předmětem řízení podnikových procesů, tj. již zmíněné dokumentování, monitorování, modelování a optimalizace.

### Řízení podnikových procesů

Potřeba řízení podnikových procesů (Business Process Management, BPM) existovala v určité míře vždy, v současné době se ale výrazně zesiluje se sílící konkurencí na trhu a tlakem na zkracování jednotlivých zakázek, servisu atd. S termínem **řízení podnikových procesů (BPM)** se spojuje celá řada přístupů, metodik a metod, jejichž společným jmenovatelem je řešení podnikových procesů, resp. jejich zlepšování.

Z pohledu praxe je významné rozlišení podle toho, zda jde o průběžné zlepšování nebo zcela zásadní změny, resp. vytvoření zcela nově definovaných procesů (viz Řepa, V.: Podnikové procesy. Praha, Grada, 2007).

Průběžné zlepšování procesů zahrnuje zejména jejich modelování a je charakteristické cyklickým opakováním jednotlivých činností, mezi něž patří:

- 1) Popis, resp. **dokumentace současného stavu** procesu (např. procesu řízení obchodní zakázky), tj. jeho jednotlivých činností, jejich návazností, uspořádání a dalších parametrů, jak byly vymezeny výše.
- 2) Stanovení sledovaných **metrik procesu**, tj. měřitelných charakteristik procesu, zejména časové náročnosti procesu, případně jednotlivých činností a nákladů na proces, pokud jsou efektivně sledovatelné.
- 3) Sledování, resp. **monitoring provozu** procesu, vyhodnocení sledovaných metrik v průměrných, maximálních a minimálních hodnotách, analýzy kritických míst a problémů v realizaci procesu, identifikace možností jeho dílčích změn či komplexní racionalizace (viz dále).
- 4) Návrh a **implementace změn** v procesu a promítnutí do jeho původní dokumentace, do organizačních norem a předpisů, případně do odpovídajících technologií, zejména aplikací workflow, včetně vyškolení pracovníků.
- 5) **Návrat** na bod 1, verifikace nové dokumentace procesu a pokračování následujícími kroky v cyklu.

Zásadní změny, resp. vytvoření zcela nových procesů (**Business Process Reengineering, BPR**) vychází ve větší či menší míře z předpokladu, že současné podnikové procesy již nevyhovují situaci na trhu a potřebám podniku a je nezbytné je úplně přehodnotit a změnit.

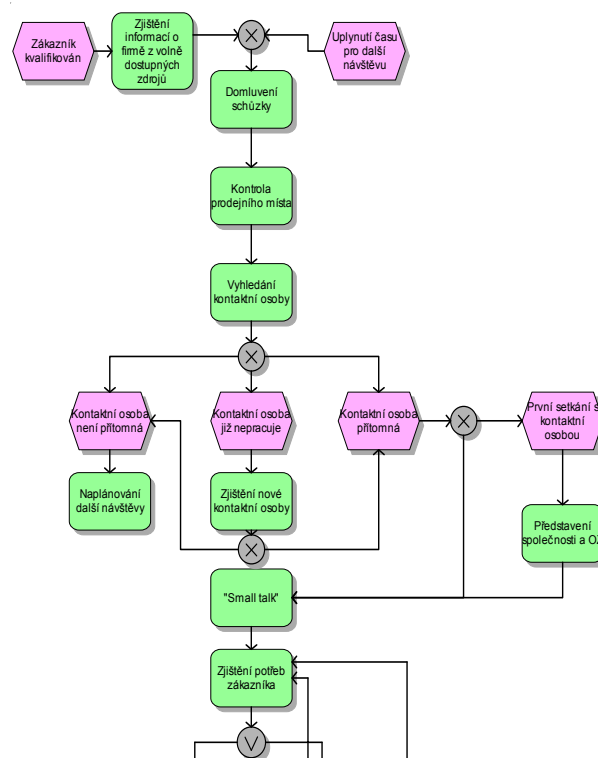
Je zřejmé, že využití té které varianty je otázkou konkrétních podmínek, připravenosti pracovníků, stylu řízení a dalších podstatných faktorů. Společným jmenovatelem obou přístupů je však nutnost uplatnění určité metodiky řešení a efektivní dokumentace podnikových procesů, ať už původních pro účely jejich analýzy nebo vyjádření nově navržených nebo upravených procesů. Pokud jde o metodiky procesního modelování a reengineeringu, existuje jich celá řada, které pak využívají různých metod a podpůrných softwarových nástrojů. K velmi známým metodikám patří např. metodiky Hammer Champy, ARIS Method (Prof. Scheer), Davenport, Kodak a řada dalších.

Procesní modely i jednotlivé procesy se musí **dokumentovat**, a to pokud možno relativně přesně a současně přehledně. Z těchto důvodů se k jejich logice a základnímu vyjádření většinou využívá grafických symbolů, které mají jasný, definovaný význam (viz obrázek 2). Navíc jsou tato grafická vyjádření standardizovaná, přičemž za takovou základní grafickou notaci lze považovat notaci BPMN (Business Process Modeling Notation) definovanou iniciativou BPMI (Business Process Management Initiative) a v současnosti spravovanou OMG (Object Management Group).

Na druhé straně jsou takto graficky vyjádřené procesy relativně rozsáhlé a komplikované, což není ovšem záležitostí grafických symbolů, ale obsahové podstaty a složitosti procesů samotných. To pak přináší poměrně značnou pracnost, zejména při provádění změn procesních schémat a při aktualizaci procesní dokumentace. Řešením je využití **softwarových nástrojů**, které vytváření procesní dokumentace umožňují a vysoce zefektivňují i již zmíněnou jejich aktuali-

zaci. Představitelem takových programových systémů pro dokumentaci a analýzy procesů je systém **ARIS Toolset**. Koncept ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) byl vyvinut firmou **IDS Prof. Scheer, GmbH**. Příklad vyjádření části takového procesu v systému ARIS Toolset dokumentuje obrázek 2, kde v příslušných symbolech je uveden název nebo popis jednotlivých činností a dokumentů:

Obrázek 2: Příklad podnikového procesu v ARIS Toolset



Programových produktů určených pro dokumentaci, analýzu a návrh podnikových procesů je v současnosti široká škála. Uživatelé je tak mohou vybírat podle komplexnosti, grafické úrovně, funkcionality v podpoře analytických a návrhových prací, jednoduchosti ovládání i z hlediska jejich ceny. V této souvislosti je účelné uvažovat i počet a okruh pracovníků, kteří s těmito nástroji budou pracovat, a z tohoto pohledu hodnotit i výše zmíněná kritéria.

### Možnosti procesních návrhů a změn

Principy modelování a reengineeringu podnikových procesů se detailněji promítají do řešení analytických činností při návrhu a další optimalizaci jednotlivých podnikových procesů. Některé z těchto možností uvedeme v dalším textu.

První otázkou při návrhu procesu je jeho **cíl a účel** vzhledem ke strategickým cílům podniku, jak přispívá ke zvyšování hodnoty firmy, k posilování pozice firmy na trhu, jak přispívá k vytváření hodnoty pro zákazníka. Tato hlediska představují i kritérium pro rozlišení procesů na základní, podpůrné a řídicí a tím i na stanovení priorit jejich řešení.

Další podstatnou otázkou je určení **úrovně detailu (granularity)** řešení a dokumentace procesu vzhledem k jeho obsahu a pracovníkům, kteří proces, resp. jeho jednotlivé činnosti realizují. Existují procesy, které předpokládají vysokou úroveň kvalifikace a invence pracovníků, např. při vývoji výrobků a služeb, v marketingu, ve strategickém řízení firmy apod. V těchto případech by bylo evidentně neefektivní svazovat tyto pracovníky

přesně a detailně dokumentovanými procesy a tím de facto svazovat jejich iniciativu. Je tedy zřejmé, že procesy tohoto charakteru by měly být definovány na velmi hrubé úrovni, případně s pouhým vymezením podstatných vstupů a zejména výstupů. Opačná situace je např. při řízení výrobních zakázek, řešení výpadků a poruch zařízení. V této situaci je naopak účelná přesná a detailní specifikace procesu až do jednotlivých činností, jejich vstupů a výstupů, zodpovědností a dalších charakteristik. V každém případě, rozlišení procesů podle účelné granularity řešení má význam jak pro zvýšení efektivnosti a rychlosti projektu BPR, tak zejména pro kvalitu a efektivnost výsledných návrhů.

Jednou z hlavních úloh procesního reengineeringu je dosažení **co nejrychlejšího průběhu procesu**. Existuje několik možností, jak snížení časové náročnosti procesu dosáhnout, a to:

- nalézt činnosti, které jsou vykonávány v rámci podniku, **duplicitně**, případně **multiplicitně**, analyzovat smysl takové duplicity a v v případě, že není účelná, vyskyt takové činnosti omezit na jednu,
- identifikovat činnosti, které na základě analýzy, statistických údajů z provozu, případně zkušeností manažerů **nemají v procesu smysl**. Takovými případy mohou být např. některé kontrolní činnosti, kde výskyt chyby je tak nepravděpodobný, že provádění této činnosti je nákladnější než úspory z odhalených chyb,
- v souvislosti s řešením logiky, resp. postupu činností v procesu je účelné hledat možnosti jejich **paralelního provádění**. V tomto případě však za předpokladu, že pro takový souběh jsou k dispozici pracovní kapacity. Při paralelním provádění činností pak nastupuje problém časové synchronizace jednotlivých činností, tedy sladění časové náročnosti paralelně prováděných činností.

Racionalizace procesů není pouze otázkou činností a jejich návazností, ale i **vstupů a výstupů**, především datových, s nimiž se v procesu pracuje. Reengineeringem by tak měly projít i podnikové dokumenty, interní předpisy s cílem hledat možnosti jejich zjednodušení, zpřehlednění a zvýšení vypovídací hodnoty. Procesy v reálné podnikové praxi často ztrácejí na rychlosti právě v důsledku zahlcení pracovníků zbytečnými údaji ve formulářích, obtížné pochopitelnosti některých z nich atd. Je ale zřejmé, že v tomto případě je často na vině i neúměrně složitá legislativa.

K časovým ztrátám v procesech dochází i omezenou **dostupností dat** pro příslušné pracovníky (manažery, obchodníky), kdy potřebné informace musí složitě získávat jejich zjišťováním v různých útvarech, kopírováním z různých zdrojů atd. Z určitého pohledu je to otázka technologická, jako např. v souvislosti s aplikacemi ERP (Enterprise Resource Planning) nebo BI (Business Intelligence), ale i procesní a organizační. To v těch případech, kdy není vůbec přehled o existujících databázích, souborech, dokumentech, kdy se pořízují a udržují několikrát bez zajištění jejich konzistence. Časové a s tím finanční ztráty jsou evidentní, takže vysoká dostupnost a kvalita dat není jen otázkou databází samotných, ale především racionalizace podnikových procesů.

### Efekty a rizika procesního rozvoje a změn

Z předchozího textu je patrné, že rozvoj podnikových procesů (jejich dokumentace, modelování, reengineering) přináší

řadu významných **efektů** v relaci k důvodům, které byly prezentovány v úvodu tohoto příspěvku. K nim patří např. dosažení **ekonomických a obchodních efektů** (zkrácení doby odezvy – reakce podniku na požadavky zákazníků a partnerů, zkrácení průběžné doby zakázky), **vytvoření podkladů pro realizaci organizačních změn**, kdy organizační změny budou založeny na optimalizovaných procesech, tedy optimalizovaném fungování firmy. Dalšími podstatnými přínosy je vytvoření **dokumentace pro systémy jakosti** a další příslušné certifikace, **snížení počtu a rozsahu dokumentů** vedoucí ke zjednodušení a urychlení toku dokumentů a dat. Z technologického pohledu to je vytvoření předpokladů pro **realizaci aplikací a nástrojů workflow** a využití dalších zdrojů a informačních technologií vedoucích k automatizaci a ke zlepšení funkcí procesu.

Před zahájením projektů orientovaných na podnikové procesy je však nezbytné si uvědomit i některá **rizika**, resp. faktory ovlivňující podstatným způsobem jejich úspěšnost.

Procesní reengineering je především záležitostí zvyšování kvality řízení podniku. Proto by **hlavní zájem** na jeho řešení a úspěchu měli mít podnikoví manažeři, zejména nejvyšší podnikový management. Podpora, zájem a v rámci možností i přímá účast manažerů na projektu je v naprosté většině klíčovým faktorem jejich úspěchu. Tyto projekty vyžadují i aktivní účast většiny pracovníků podniku, musí se však zajistit jejich **kvalitní příprava** v oblasti procesního modelování, což může narážet na časové nebo finanční bariéry.

V souvislosti s kooperací pracovníků podniku na procesním reengineeringu je nezbytná jejich **dokonalá informovanost** o účelu takového projektu a jeho následném zavedení do praxe. Je logické, že se většina řadových pracovníků dívá na takovou iniciativu s obavami ze ztráty vlastního místa, neboť obdobné racionalizační akty jsou často spojovány se snižováním počtu pracovníků.

Projekty s orientací na zlepšování procesů jsou časově poměrně náročné, kde riziko jejich úspěšného dokončení může být spojeno právě s dlouhou dobou trvání a v souvislosti s tím i s neadekvátní mírou detailu řešení. V některých případech takové projekty končily právě „utopením se v detailu“. Řešením je orientace na skutečně prioritní procesy (hlavní) a **účelné stanovení jejich granularity**, jak bylo uvedeno v předchozím textu.

Projekty uvedeného charakteru by neměly končit zpracováním procesní dokumentace. Pokud navržené procesy nebudou **promítnuty do organizace** a interních předpisů stejně jako do používaných SW aplikací, pak výsledné efekty těchto projektů se výrazně minimalizují.

V těchto případech je nutné volit i adekvátní nástroje pro specialisty, ale následně i pro širokou uživatelskou sféru, např. cestou již zmíněných aplikací řízení pracovních toků (workflow), webovských aplikací apod.

### Závěr

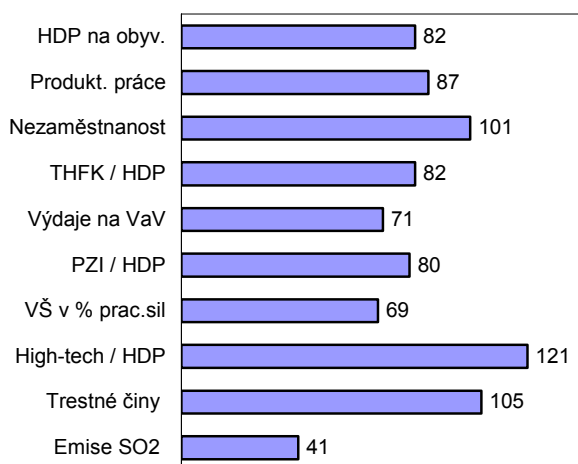
Kvalitní řízení podnikových procesů je v současné době jednou z podstatných cest zvyšování úspěšnosti a konkurenceschopnosti podniků a organizací. Jejich řešení může probíhat ve dvou variantách, buď jako průběžné zlepšování nebo jejich zcela zásadní změny, tedy jako business process reengineering. Při plánování procesně orientovaných projektů je vždy účelné jasně stanovit jejich cílové efekty (zkrácení doby procesů, snížení nákladů, zkvalitnění organizace atd.), ale identifikovat a vyhodnotit i rizika, která jsou s nimi obvykle spojena.

## Analýza konkurenceschopnosti Libereckého kraje

Liberecký kraj je co do rozlohy po Praze nejmenším regionem a počtem obyvatel je druhým nejmenším po Karlovarsku. Podobně jako jiné regiony na severu republiky má i Liberecko relativně více průmyslový charakter. Město Liberec bylo již v období největší industrializace v 19. století třetím největším městem v Čechách, a proto se stalo důležitým centrem hospodářského rozvoje. Kvůli poválečnému odsunu obyvatelstva docházelo k novému osídlování soustředěnému převážně do městských center a proto dnes 78 % obyvatelstva žije ve městech. Mnohé charakteristiky jsou společné s Ústeckým a Karlovarským krajem, na druhou stranu však Liberecko, i přes úpadek tradičně silných odvětví textilního a sklářského průmyslu, vykazuje o něco příznivější trendy ekonomického vývoje (hlavně zásluhou zahraničních investic). Region má největší podíl lesů v ČR (44 % rozlohy) a významný potenciál pro rozvoj cestovního ruchu, a to především v zimní sezoně.

Liberecký kraj ve srovnání s ostatními kraji zaostává více v ukazatelích ekonomické výkonnosti – produktivitě práce a HDP než v ukazatelích inovační výkonnosti. Zejména technologicky náročná přidaná hodnota je zde nadprůměrná a rovněž PZI a výdaje na VaV jsou vzhledem k postavení jiných krajů na relativně lepší pozici. Poměrně nízké jsou emise SO<sub>2</sub> znečišťujících ovzduší (viz obrázek 1).

Obrázek 1: Pozice Libereckého kraje v ČR (ČR = 100)



Poznámka: Výdaje na VaV v % HDP, trestné činy na 1 obyv., emise SO<sub>2</sub> na km<sup>2</sup>. Pramen: ČSÚ, MPSV ČR, ČNB, Policejní prezidium ČR, ČHMÚ, vlastní výpočty.

### Ekonomická pozice a výkonnost

Ekonomické postavení a dynamika vývoje Libereckého kraje jsou ovlivněny konkurenceschopností průmyslu v regionu a vnější poptávkou, ve které se promítají i obecné národní faktory konkurenční schopnosti. Hrubý domácí produkt Libereckého kraje vykazoval v období druhé poloviny devadesátých let podprůměrné tempo růstu. Příčinou hospodářských potíží regionu v devadesátých letech byl jednoznačně úpadek odvětví textilního průmyslu a odvětví výroby skla a keramiky. Problémy těchto odvětví se pak promítly také v odvětví služeb. Celkově se však HDP ve stálých cenách v letech 1995–2007 zvýšil o 40,8 %. Rekordní růst HDP o 12,3 %, podpořený vývojem ve většině odvětví průmyslu, zde byl zaznamenán v roce 2005 (viz tabulka 1). Tyto

výsledky znamenaly poměrně výraznou změnu negativního trendu. Faktem je, že při podrobnějším pohledu na vývoj odvětvové struktury Libereckého kraje můžeme pozorovat i ve srovnání s jinými regiony **mimořádnou restrukturalizační schopnost průmyslu** – proti hlubokému úpadku textilního a sklářského průmyslu působil velmi výrazný impuls v podobě rozvoje elektrotechnického a automobilového průmyslu. Liberecký kraj vděčí do jisté míry za příliv investic do těchto odvětví blízkosti automobilky Škoda Auto v Mladé Boleslavi. Bez těchto impulsů by hospodářské výsledky kraje byly jedny z nejhorších v ČR. Podobně jako u většiny ostatních krajů však došlo k poklesu podílu regionu na tvorbě HDP České republiky – z 3,8 % na 3,4 % mezi lety 1995 a 2007.

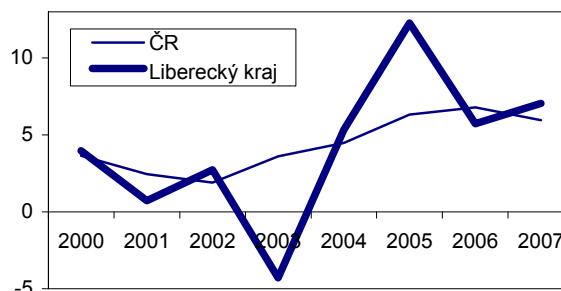
Tabulka 1: Vývoj nejvýznamnějších ekonomických ukazatelů Libereckého kraje v letech 2003–2007

	2003	2004	2005	2006	2007
HDP ve s.c. (% meziročně)	-4,3	5,3	12,3	5,7	7,1
Prod. práce (% meziročně)	-2,5	3,3	13,5	6,0	5,6
Míra nezaměstnanosti v %	9,5	8,2	7,7	7,0	6,1
THFK v % HDP	30,5	28,6	23,2	20,0	19,9

Pramen: ČSÚ – Regionální účty 2007, MPSV ČR, vlastní výpočty.

Na úrovni celku NUTS 2 tvoří Liberecko spolu s Královéhradeckým a Pardubickým krajem region Severovýchod. HDP na obyvatele v paritě kupní síly zde dosahuje 64,7 % průměru EU, což představuje průměrnou úroveň mezi mimopražskými celky NUTS 2 (ta se pohybuje od 60,1 % do 73 % průměru EU). Jako region NUTS 3 je Liberecký kraj na úrovni 82 % průměru ČR v HDP na obyvatele, což představuje až jedenáctou pozici mezi kraji. O něco lepší relativní postavení má region v ukazateli produktivity práce (87 % průměru ČR). Na obrázku 2 je patrný výrazně **cykličtější vývoj HDP** regionu ve srovnání s průměrem ČR daný především větší závislostí na konjunkturálním vývoji průmyslových odvětví v kraji.

Obrázek 2: Vývoj HDP ve s. c. v Libereckém kraji a v ČR (meziročně v %)



Pramen: ČSÚ – Regionální účty 2007.

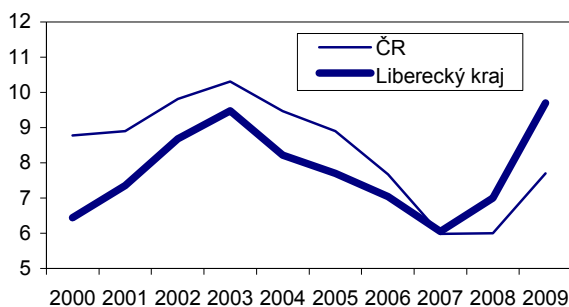
**Tvorba hrubého fixního kapitálu** v poměru k HDP zaostává za ostatními kraji (19,9 %, 11. místo v roce 2007), což je v nepoměru s výsledky přílivu přímých zahraničních investic. V tomto případě se potvrzuje stále silný vliv méně rozvinutého tradičního průmyslu, který nedisponuje prostředky na investice do dalšího rozvoje.

Poměrně vysokých hodnot dosahuje Liberecký kraj v **exportní výkonnosti** – ta dosahovala 83,6 % podílu na HDP (čtvrté místo v roce 2007) a region se podílel 4,1 % na exportu ČR. Kraj vykazuje v přepočtu na 1 obyvatele 97,5 % exportní výkonnosti celostátního průměru – také v tomto

případě se projevuje vyšší průmyslová orientace hospodářství Libereckého kraje a pozitivní vliv zahraničních investic. Na předních místech je Liberecko ve vývozu komoditních skupin polotovarů a materiálů (5,5 % na celku ČR) a průmyslového spotřebního zboží (5,4 % na celku ČR).

**Registrovaná míra nezaměstnanosti** (9,7 % v březnu 2009) se v posledním roce výrazně odchýlila od celostátního průměru k vyšším hodnotám, přestože v minulosti byla naopak dlouhodobě podprůměrná. To naznačuje, že dopad současné hospodářské krize je na Liberecku výrazně horší než v rámci celé ČR (viz obrázek 3).

**Obrázek 3: Vývoj registrované míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji a v ČR v %**



Pramen: MPSV ČR, k 31.12., k 31.3.2009.

Mezi jednotlivými okresy kraje postupně narůstají rozdíly: registrovaná míra se pohybuje od 8,7 % v Liberci do 12,3 % na Českolipsku. Velmi dramatický nárůst je v posledním roce patrný v okrese Česká Lípa – došlo ke krachu společnosti Crystalex Nový Bor a kromě toho se zde soustředilo množství investic do výroby dílů pro automobilový průmysl, který je v současnosti postižen značným útlumem poptávky především na zahraničních trzích. Míry registrované nezaměstnanosti v okresech kraje jsou uvedeny v tabulce 2.

**Tabulka 2: Míra registrované nezaměstnanosti v okresech Libereckého kraje (v %)**

	2005	2006	2007	2008	3/2009
Liberecký kraj	7,7	7,0	6,1	7,0	9,7
Česká Lípa	8,0	7,4	7,1	7,7	12,3
Jablonec n.Nisou	6,6	5,9	5,3	6,6	8,9
Liberec	8,2	7,4	6,0	6,7	8,7
Semily	7,4	6,9	5,7	7,0	8,9
Česká republika	8,9	7,7	6,0	6,0	7,7

Pramen: MPSV ČR, k 31.12. 2005–2008, k 31.3.2009.

Míra dlouhodobé nezaměstnanosti byla v minulosti ve srovnání s ostatními kraji podprůměrná 33,8 %, sedmá nejnižší hodnota v ČR v roce 2007 (viz tabulka 3). S ohledem na zaostávání ve vývoji HDP v devadesátých letech se, jak u registrované nezaměstnanosti, tak i u dlouhodobé nezaměstnanosti, jednalo dlouhou dobu o relativně příznivé výsledky.

**Tabulka 3: Průměrná míra dlouhodobé nezaměstnanosti (uchazečů déle než rok v evidenci) v letech 2003–2007 (v %)**

	2003	2004	2005	2006	2007
Liberecký kraj	35,3	38,1	37,5	35,7	33,8
Česká republika	40,3	40,6	41,7	41,2	38,6

Pramen: MPSV ČR, vlastní výpočty.

## Kvalita života obyvatelstva

Podobně jako v Ústeckém kraji, také na Liberecku se projevují některé sociální aspekty poválečného osídlování spojené

s vysokou mírou urbanizace a obtížnou přizpůsobivostí nově přichozího obyvatelstva. Počet trestných činů na obyvatele byl v roce 2006 třetí nejvyšší v ČR a střední délka života mužů i žen patří mezi mírně podprůměrné. Naproti tomu emise znečištění ovzduší oxidem siřičitým na km<sup>2</sup> jsou vlivem absence těžších forem průmyslu čtvrté nejnižší v ČR a více než dvacetkrát nižší než v sousedním Ústeckém kraji. Podíl cizinců na populaci byl v roce 2007 3,6 %, tj. pátá nejvyšší hodnota mezi kraji a přírůstek obyvatelstva stěhováním patřil zejména v letech 2005 a 2006 k nejvyšším v ČR (v uvedených dvou letech šlo o silnou korelaci s pozitivním ekonomickým vývojem).

## Strukturální charakteristiky

Liberecký kraj historicky vždy patřil mezi regiony s rozvinutou průmyslovou výrobou a podprůměrnou úrovní zemědělské činnosti a tento charakter si udržel do současnosti. Vzhledem k množství vody a dřeva v podhůří a zásobám křemičitých písků se v minulosti rozvinula především odvětví spojená s výrobou textilu (podhorské oblasti Liberecka, Jablonecka a Semilská), skla (Novoborsko, Jablonecko) a bižuterie (Jablonecko). Společně s nimi se následně etablovalo strojírenství (městské aglomerace), po druhé světové válce výroba a zpracování plastů (Liberecko), výroba optických a elektrických zařízení (Českolipsko, Jablonecko, Semilsko) a na jihu regionu díky bohatým nalezištím polodrahokamů také výroba šperků (Turnovsko). V souvislosti s novými tržními podmínkami po roce 1990 nastal značný rozvoj malého a středního podnikání zaměřený zejména na výrobu pro automobilový průmysl, stavebnictví a služby. Naopak textilní průmysl postupně ztratil v důsledku nízké efektivity výroby, vysoké energetické náročnosti a značné konkurence nízkonákladových zemí (východní Asie) svoje dominantní postavení. Podobně i výroba skla a bižuterie se od 90. let 20. století potýká s problémy, které umocňuje v posledních letech i silná koruna, protože naprostá většina produkce (80 %) směřuje na export, převážně na dolarové trhy.

Díky blízkosti Škody Auto v Mladé Boleslavi se mnoho aktivit začalo soustřeďovat do automobilového odvětví. Od 2. poloviny 90. let se začal projevovat zřetelný příliv zahraničních firem, převážně nadnárodních korporací, které staví na tradicích a kvalifikované (tehdy i levné) pracovní síle kraje, přičemž jejich největší zájem lze registrovat mezi lety 2003–2005. Většina z nich reagovala na rozvoj automobilového průmyslu v celé střední Evropě a Liberecký region byl pro ně často tím nevhodnějším místem. Dnes tyto firmy patří mezi nejvýznamnější průmyslové podniky Libereckého kraje. Regionální subjekty reagovaly dostatečně rychle a díky historickým zkušenostem v uplatnitelných oborech se jich řada zapojila do nových řetězců vztahů dodavatelů velkých automobilek jak na našem území, tak i v okolních státech (především Německo). Část stávajících firem (v různých oborech) se od 90. let dočkala postupně kapitálové účasti ze zahraničí, čímž si zajistila rozšíření trhů i možnost dalších investic do vlastního rozvoje výměnou za ztrátu možnosti strategického rozhodování.

**Největšími odvětvími průmyslu** v kraji jsou při dvoumístném odvětvovém členění výroba skla a keramiky se 6,7 %, výroba aut a automobilových dílů se 6,5 %, výroba strojů a přístrojů s 5,2 % a výroba nábytku, šperků, hudebních nástrojů, hraček se 4,9 % podílu na tvorbě HPH v roce 2007. Podíl zemědělství a lesnictví vlivem vysokého podílu městského obyvatelstva činí jen 1,4 %, což je po Praze druhá nejnižší hodnota v ČR. Významnými zaměstnavateli v kraji jsou např. Preciosa (bižuterie) či Delphi Packard Electric (viz MMR: Česká republika – portréty krajů, 2006).

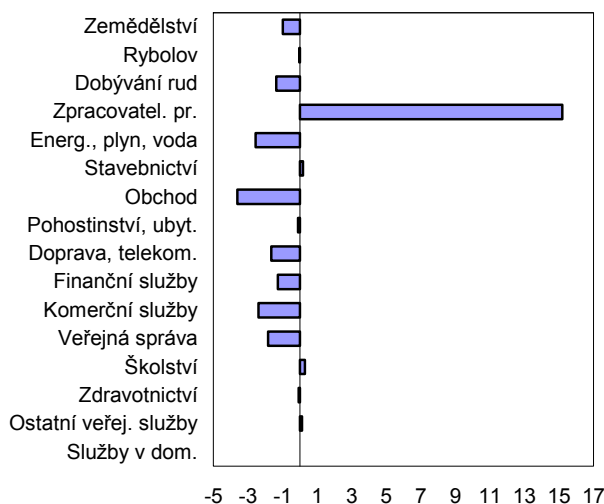
Vývoj odvětvové struktury od roku 2003 z hlediska podílu na tvorbě HPH je zachycen v tabulce 4. Srovnání podílů jednotlivých odvětví na tvorbě HPH s podíly odvětví za celou ČR znázorňuje obrázek 4.

**Tabulka 4: Odvětvová struktura hrubé přidané hodnoty Libereckého kraje v letech 2003–2007 (v %)**

	2003	2004	2005	2006	2007
A Zemědělství	1,9	1,8	1,8	1,5	1,4
B Rybolov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C Dobývání rud	0,0	0,1	0,4	0,6	-0,2
D Zpracovatelský průmysl	38,2	41,1	42,4	40,7	42,6
E Energetika, plyn, voda	1,8	1,9	1,7	1,6	1,5
F Stavebnictví	7,3	6,5	6,1	6,6	6,4
G Obchod	11,4	9,2	9,8	10,0	9,0
H Pohostinství, ubytování	1,8	2,1	1,7	1,6	1,6
I Doprava, telekom.	9,6	9,3	9,2	9,1	8,6
J Finanční služby	2,1	2,2	1,7	2,1	2,4
K Komerční služ., nemovit.	9,9	10,2	9,8	10,8	11,3
L Veřejná správa	3,9	3,8	3,7	3,8	3,7
M Školství	4,9	4,7	4,5	4,6	4,4
N Zdravotnictví	4,4	4,1	4,0	4,2	3,7
O Ostatní veřej. služby	2,9	3,1	3,1	3,0	3,5
P Služby v domácnostech	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Pramen: ČSÚ – Regionální účty 2007.

**Obrázek 4: Rozdíly odvětvové struktury HPH kraje oproti průměru ČR v roce 2007 (v p. b.)**



Pramen: ČSÚ, vlastní výpočty.

Z pohledu počtu firem, zaměstnanosti i výkonů lze za **útlumové odvětví** považovat především textilní průmysl. Nicméně řada společností v tomto oboru se byla schopna přeorientovat z konkurence neschopných aktivit (konfekce) na činnosti s vyšší přidanou hodnotou (technické textilie, funkční textilie) a i díky spolupráci s institucemi VaV (TUL, VÚB a další) se prosadit na globálním trhu. Výroba skla a bižuterie zaznamenává v posledním období spíše stagnaci v základních ekonomických ukazatelích.

**Dynamicky se rozvíjející odvětví** v regionu jsou dlouhodobě především ta, která fungují jako součást dodavatelско-odběratelského řetězce automobilového průmyslu, ať se jedná o zahraniční společnosti nebo tuzemské firmy z řad MSP. Tyto subjekty působí v oborech výroby a zpracování plastů a kovů a výroby dopravních prostředků. Dalšími dynamickými obory je výroba strojů, kde se ukazuje silné know-how, kvalitní lidské zdroje i působnost liberecké univerzity. Především výrobci působící v segmentu jednoúčelových strojů a automatizace jsou na trhu po-

měrně úspěšní. To ukazuje na dobrou schopnost řady regionálních MSP přizpůsobit se požadavkům trhu, neboť mnoho z nich se dříve věnovalo jiným cílovým skupinám. V posledních letech posílila pozice služeb, především komerčních a finančních, které přišly za fungující ekonomikou regionu. Nezanedbatelnou součástí ekonomiky kraje je rozvíjející se tuzemský i zahraniční cestovní ruch.

Při pokusu o predikci budoucího vývoje ve střednědobém horizontu lze předpokládat potvrzování pozic stávajících firem na trhu. Jestliže nedojde v automobilovém průmyslu k dalšímu propadu výroby (a oživení prodeje automobilů je díky vládním opatřením v klíčových zemích EU zřejmé), většina firem v kraji, působících v tomto segmentu, by neměla mít větší problém udržet své trhy, neboť logistika hraje v tomto odvětví velkou roli a silní výrobci automobilů jsou nedaleko. Možnosti dalšího rozvoje regionu spočívají v prohlubování spolupráce firem všech velikostí s VaV institucemi, především TUL, která je stále z části komerčně nevyužita a v diverzifikaci činností mimo automobilový průmysl. Z nových oborů v kraji mají poměrně velký potenciál růstu např.: IT sektor v nejrůznějších podobách nebo mechatronika. Lze očekávat i další růst ve sféře služeb a cestovního ruchu.

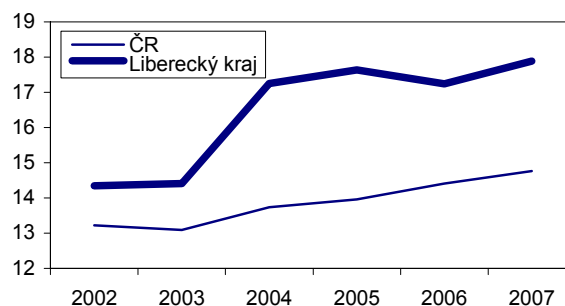
### Inovační výkonnost a konkurenceschopnost

Inovační výkonnost a dynamika vývoje v Libereckém kraji úzce souvisí s průmyslovou orientací kraje a zájmem zahraničních investorů o rozvoj výroby v regionu. Velmi úspěšný je především rozvoj technologicky náročných odvětví ekonomiky. Méně příznivé jsou ukazatele vzdělanosti pracovních sil, což má kořeny v minulosti (jednodušší formy průmyslové výroby, omezená vzdělávací infrastruktura v kraji apod.).

### Znalostní náročnost ekonomických aktivit

V ukazatelích **technologické náročnosti ekonomiky** vykazuje Liberecký kraj zásluhou zahraničních investorů velmi příznivé trendy. Strategická poloha regionu v sousedství Německa, Polska a rozvinutých oblastí středních Čech přispěla k rozvoji moderních výrobních kapacit. Region zaujímá 2. místo ve vytvořené HPH v high-tech průmyslu a službách na HDP (17,9 % HDP). Vývoj HPH v high-tech průmyslu a službách je znázorněn na obrázku 5.

**Obrázek 5: Vývoj podílu HPH v high-tech průmyslu a službách v Libereckém kraji a v ČR (v % HDP)**



Pramen: ČSÚ, vlastní výpočty.

### Přímé zahraniční investice

Zatímco tvorba hrubého fixního kapitálu v poměru k HDP zaostává za ostatními kraji, podstatně lepší výsledky má kraj v **přilivu přímých zahraničních investic** – jejich stav v poměru k HDP byl v roce 2006 na úrovni 67,6 %, tj. třetí nejvyšší hodnota po Praze a Středočeském kraji. V důsledku PZI dochází k nárůstu produkce především automobilového

a strojírenského průmyslu v regionu. Meziroční změny stavu PZI v okresech kraje jsou uvedeny v tabulce 5.

**Tabulka 5: Vývoj stavu PZI v okresech Libereckého kraje v letech 2002–2006 (meziroční změna v %)**

	2002	2003	2004	2005	2006
Liberecký kraj	25,6	29,5	51,0	5,7	2,3
Česká Lípa	-10,7	93,6	246,3	2,1	2,3
Jablonec n.Nisou	57,0	1,8	25,7	9,7	3,4
Liberec	13,1	41,6	-10,4	4,5	-6,3
Semily	61,7	-1,6	-19,9	21,2	18,9
Česká republika	18,6	-0,3	10,2	16,5	11,7

Pramen: ČNB – statistika platební bilance.

Od poloviny 90. let začaly zahraniční firmy skupovat privatizované české společnosti, které měly potenciál dalšího rozvoje. Příkladem je Plastimat, jenž byl v devadesátých letech začleněn do společnosti Eurotec Systemteile GmbH (dnes Cadence Innovation). Na konci 20. století a především v letech 2000–2005 lze zaznamenat největší příliv PZI, které se začaly usazovat na území kraje. S přispěním investičních pobídek postupně přišlo od roku 1999 po dnešek více jak 20 zahraničních firem působících v oborech zpracovatelského průmyslu. Z pohledu oblastí průmyslu, ve kterých zahraniční firmy působí, převažuje logicky automobilový průmysl následován strojírenstvím, plastikářstvím a textílem. Struktura oborů PZI tedy kopíruje, s výjimkou sklářství, tradiční obory v regionu. Sledujeme-li rozdělení PZI v kraji mezi jednotlivé okresy, je překvapivě nejoblíbenější okres Česká Lípa. Kromě České Lípy je příliv zahraničních investic v porovnání s ostatními regiony ČR spíše podprůměrný. Ke konkurenceschopnosti kraje jako celku nepřispívá ani fakt, že do regionu nepřišly takřka žádné investice do technologických center nebo center strategických služeb. Do budoucna je možné podobnou investici očekávat, především z důvodu naplnění kapacit v jiných regionech.

### Výzkumné a inovační aktivity

Rovněž ukazatele výzkumu a vývoje patří na Liberecku mezi relativně úspěšné. 5. místo zaujímá kraj ve výdajích na výzkum a vývoj na HDP (1,09 % HDP, viz tabulka 6).

**Tabulka 6: Podíl výdajů na VaV na HDP v letech 2003–2007 (v %)**

	2003	2004	2005	2006	2007
Liberecký kraj	0,94	0,92	1,06	1,35	1,09
Česká republika	1,25	1,25	1,41	1,55	1,54

Pramen: ČSÚ, Ukazatele výzkumu a vývoje v ČR za roky 2003–2007; vlastní výpočty.

Až 82 % výdajů na VaV je tvořeno podnikatelským sektorem a 18 % vysokoškolským. Podíl přepočtených pracovníků VaV na celkové zaměstnanosti regionu činí 0,7 % (viz tabulka 7). Vzhledem k dominanci Prahy a Středních Čech jde u těchto ukazatelů o velmi dobré hodnoty.

**Tabulka 7: Podíl zaměstnanosti ve VaV na celkové zaměstnanosti v letech 2003–2007 (v %, přepočtené osoby)**

	2003	2004	2005	2006	2007
Liberecký kraj	0,33	0,37	0,64	0,91	0,70
Česká republika	0,57	0,58	0,87	0,94	0,94

Pramen: ČSÚ, Ukazatele výzkumu a vývoje v ČR za roky 2003–2007; vlastní výpočty.

Naopak třetí nejhorší místo zaujímá kraj v podílu počtu vysokoškoláků na pracovní síle (9,6 %) – v tomto případě se odráží zejména převaha jednodušších forem výroby v minulosti a nedostatečně rozvinuté vysoké školství především humanitních směrů (viz tabulka 8).

**Tabulka 8: Podíl počtu vysokoškoláků na pracovní síle v letech 2003–2007 (v %)**

	2003	2004	2005	2006	2007
Liberecký kraj	9,3	8,1	10,3	9,8	9,6
Česká republika	12,7	13,2	13,7	14,2	14,2

Pramen: ČSÚ, vlastní výpočty.

Terciární vzdělání je v Libereckém kraji zastoupeno **Technickou univerzitou v Liberci (TUL)**. TUL je nástupkyní Vysoké školy strojní a textilní, která vznikla v roce 1953. V 90. letech vznikly postupně čtyři další fakulty (hospodářská, pedagogická, architektury a fakulta mechatiky a mezioborových inženýrských studií).

### Příklady inovačních aktivit a projektů

Příkladů konkrétních inovativních projektů firem z Libereckého kraje je celá řada a uváděný výčet je pouze nekompletním představením některých z nich. Asi nejnámější inovací posledních let a zároveň pěkným dokladem transferu technologie je projekt „Nanospider<sup>TM</sup>“. V roce 2003 proběhl na Technické univerzitě v Liberci výzkum, na jehož konci byla patentová přihláška na technologii průmyslové produkce nanovláken na bázi elektrorozvláknování. Během roku 2004 došlo k dohodě mezi TUL a společností Elmarco, s.r.o. o partnerství na vývoji a následné produkci této technologie. Jedná se o první technologii na světě, která je schopná průmyslově vyrábět nanovlákná.

Dalším zajímavým příkladem inovativní firmy je společnost Crytur, s.r.o., sídlící v Turnově, jejímž hlavním předmětem činnosti je výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd a výroba ostatních chemických látek a přípravků. Mezi jinými inovačními projekty společnost zavedla nové technologie výroby monokrystalů pro použití v high-tech aplikacích pro výkonné lasery a pro zobrazovací systémy jako X-ray kamery, tomografie a elektronová mikroskopie. Hlavní investice projektu směřovaly především do pěstovacích pecí na růst krystalů za oxidačních podmínek a do technologií opracování pomocí řízených strojů. Za tento projekt společnost získala ocenění Podnikatelský projekt roku v kategorii: „Projekt s největším inovačním potenciálem“ za rok 2007.

**Klastrové aktivity**, které formálně začaly po roce 2004 díky existenci dotačního titulu ze strukturálních fondů, se podobně jako v jiných krajích začaly vyskytovat i mezi firmami v Libereckém kraji. První je z oboru textilu, kde významnou roli hráli a hrají zástupci textilní fakulty TUL a ATOK. V roce 2005 proběhla vyhledávací studie, aby o rok později byl založen klastř „CLUTEX – klastř technických textilií, o.s.“ Hlavními cíli aktivit klastru jsou vědecko-výzkumná a vývojová činnost, marketing, rozvoj ICT a vzdělávání. CLUTEX dosáhl i úspěchu ve formě vyhlášení jako nejuspěšnější projekt klastru za rok 2007.

Další aktivita, která vedla k založení klastru, vyšla z řad sklářů na Novoborsku. Podobně jako u klastru CLUTEX se formoval na základě vyhledávací studie financované tentokrát z rozpočtu Libereckého kraje. Cíle klastru jsou opět velmi podobné jako u textilního, tedy, marketing, VaV a lidské zdroje. Dalšími cíli sklářského klastru, který přijal jméno CGC – Czech Glass Cluster, se stal společný nákup surovin a lobbying. Při formování tohoto uskupení se opakovaně naráželo na problém vzájemné nedůvěry firem, které historicky vzešly ze stejných státních podniků a jejich vztahy byly poznamenány přetahováním zaměstnanců a přisvojováním si cizích nápadů. Tento klastř má, vzhledem ke zmíněné nedůvěře i s ohledem na současný úpadek sklářského průmyslu v regionu, jen nepatrné šance na fungování.