



ÚLOHA ERP SYSTÉMU V PRIEMYSELNOM PODNIKU

THE ROLE OF ERP SYSTEMS IN INDUSTRIAL COMPANY

Jaroslava KÁDÁROVÁ

Abstract

The aim of the article is to clarify the importance of ERP for the company and to determine its position within the corporate information system. Specific attention is given to reasons of implementation of the ERP systems and also the pros and cons of ERP systems for enhancing the competitiveness of industrial companies.

Key words

ERP system, Industrial Company.

Úvod

Efektívne riadenie podniku je založené na využívaní relevantných informácií. Aby informácia bola užitočná, musí byť k dispozícii v správnom množstve, kvalite, mieste a čase. V podniku túto funkciu často zaisťuje informačný systém. Podnikový informačný systém predstavuje jeden z kľúčových faktorov konkurencieschopnosti nielen veľkých a nadnárodných spoločností, ale aj malých a stredne veľkých podnikov.

Informačný systém umožňuje manažmentu podniku prístup k rôznym výstupným správam a štatistikám, ktoré predstavujú zdroje informácií nevyhnutné pre pružné rozhodovanie. Pružnosť však vyžaduje aktuálnosť, pravidelnosť a rýchlosť. Pod aktuálnosťou sa rozumie súčasný prínos informácie, pravidelnosť sa chápe ako prísun informácií v rovnakých časových úsekoch, ktoré umožnia vytvorenie predstavy o trende v danej oblasti a rýchlosť znamená, za aký čas je možné potrebné informácie získať. Okrem flexibilného rozhodovania má však vedenie podniku stanovený aj dlhodobý cieľ, na ktorého plnenie sú tiež dôležité, čo možno najhodnotnejšie informácie.

Aby mohol podnik v súčasnosti obstať v konkurenčnom boji, musí byť schopný flexibilne reagovať na zmeny vonkajšieho prostredia v závislosti od požiadaviek zákazníkov a od správania sa konkurencie. Vo všeobecnosti existujú dve možnosti ako sa dá prispôbiť tejto zmene. V prvom prípade sa jedná o krátkodobú, jednorazovú alebo prechodnú akciu. Druhou možnosťou je dlhodobé pôsobenie vo forme zmeny procesov v podniku, jeho štruktúry, prípadne zásah do podnikovej kultúry. Príkladom takejto zmeny môže byť zavedenie celopodnikového informačného systému. [2]

1 Význam ERP systémov pre priemyselné podniky

ERP – Enterprise Resource Planning - Plánovanie podnikových zdrojov predstavuje unifikujúci informačný systém, ktorý využíva informačné technológie. Ide o typ aplikácie, resp. aplikačného softvéru, ktorý umožňuje riadiť a koordinovať všetky disponibilné podnikové zdroje a aktivity. Informačný systém kategórie ERP definuje P. Sodomka [84] ako *účinný nástroj, ktorý je schopný pokryť plánovanie a riadenie hlavných interných*



podnikových procesov (zdrojov a ich transformáciu na výstupy), a to na všetkých úrovniach, od operatívnej až po strategickú. Interným procesom sa myslí proces, nad ktorým má manažment plnú kontrolu, je teda jeho vlastníkom.

ERP systémy je možné klasifikovať podľa rôznych kritérií. Z hľadiska pokrytia štyroch základných interných procesov, výroba, vnútorná logistika, personalistika a ekonomika, sa rozlišujú tri skupiny systémov, ktoré sú uvedené v Tab. 1.

Tab. 1 Klasifikácia ERP systémov podľa pokrytia základných procesov v podniku [5]

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All In One	<i>Schopnosť integrovať všetky interné procesy.</i>	Vysoká úroveň integrácie postačujúca väčšine podnikov.	Nižšia detailná funkcionálna, nákladná customizácia.
Best-of-Breed	<i>Orientácia na špecifické odbory alebo procesy.</i>	Špičková detailná funkcionálna alebo špecifické odborové riešenia.	Sťažená koordinácia procesov, nutnosť riešenia viacerých projektov.
Lite ERP	<i>Odľahčená verzia štandardného ERP riešenia.</i>	Nižšia cena, orientácia na rýchlu implementáciu.	Obmedzenie vo funkcionálite, počte užívateľov, customizácii.

Podľa **šírky záberu** sa ERP systémy delia na [5]:

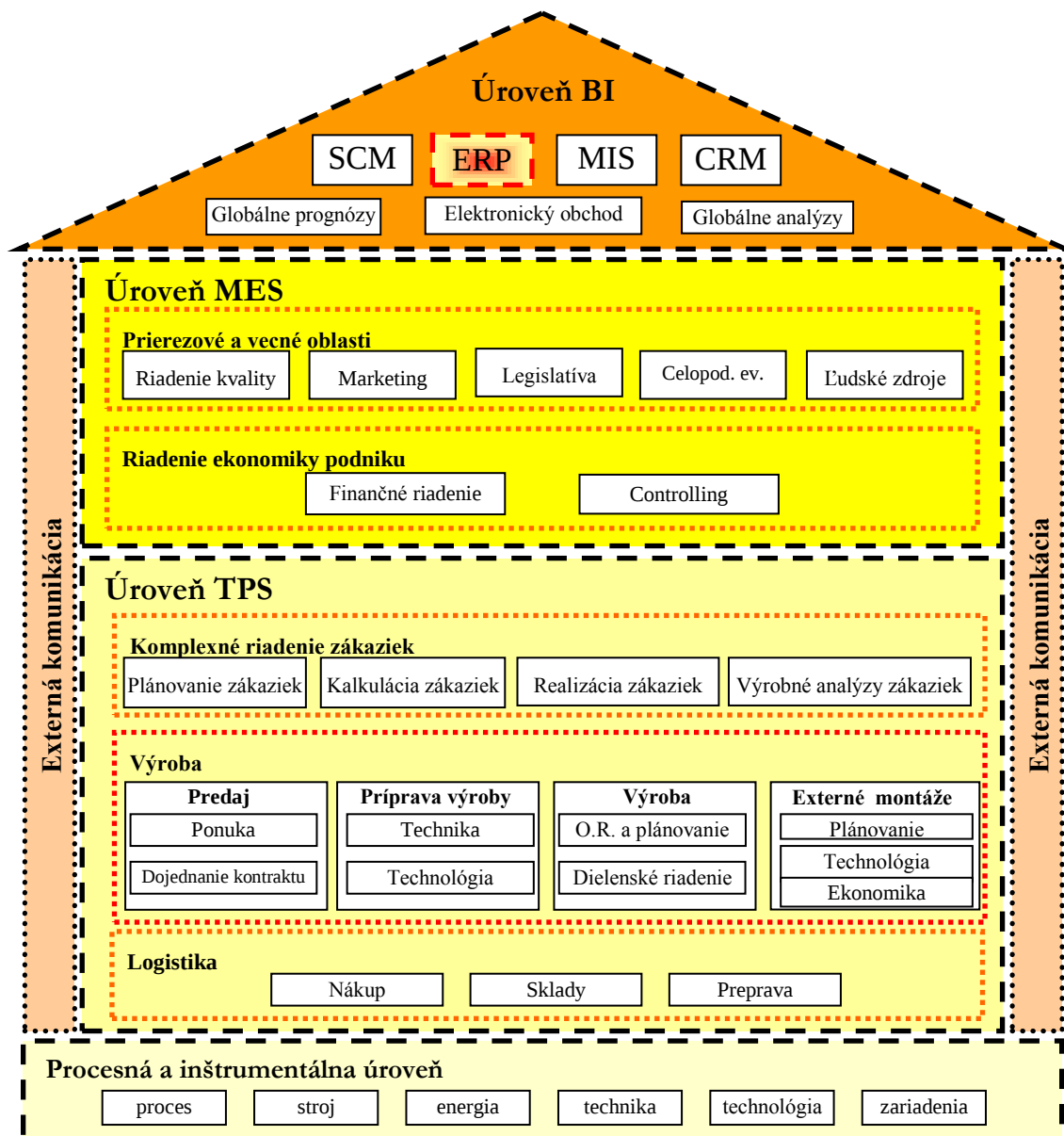
- ERP systémy prvej generácie, ktoré pokrývajú štyri základné procesy.
- ERP systémy druhej generácie (ERP II, extended ERP), ktoré predstavujú užšie prepojenie interných procesov s externými procesmi a procesmi podporujúcimi manažérske rozhodovanie.

Moduly môžu byť dodávané, buď ako rozširujúce komponenty špecializovanými podnikmi ako samostatná riešenie (Best-of-Breed), alebo ako rozšírenie existujúceho ERP riešenia (All-in-One). V oboch prípadoch sú tieto moduly navrhované tak, aby ich bolo možné integrovať s ERP systémami rôznych výrobcov, resp. s ostatnými ERP systémami.

2 ERP systém v kontexte informačného systému priemyselného podniku

Strategickým cieľom budovania a riadenia podnikového informačného systému je podporiť rast výkonnosti a hodnoty podniku, čo je podmienené jeho konkurencieschopnosťou. Neoddeliteľnou súčasťou informačného systému je hardvérová a softvérová infraštruktúra, ktorá podmieňuje efektívne automatizované spracovanie údajov do interpretovateľnej a zrozumiteľnej podoby.

Na Obr. 1 je uvedený model informačného systému priemyselného podniku.



Obr. 1 Model informačného systému priemyselného podniku

Informačné systémy v podniku je možné klasifikovať do štyroch hierarchických úrovní:

1. Procesná a inštrumentálna úroveň riadenia je zdrojom veľkého množstva údajov potrebných pre podnikové informačné systémy, ktoré sú založené na databázových technológiách. Ide o údaje týkajúce sa jednotlivých prvkov výrobného procesu (stroje, pracovníci, výrobné objednávky) a vyrábanej produkcie. Súčasne je potrebné zabezpečiť, aby sa na procesnú úroveň riadenia dostávali informácie riadiaceho charakteru, tzv. riadiace veličiny, ktoré definujú predovšetkým vyrábané množstvo, sortiment, termíny zadávania a vykonávania jednotlivých operácií a podobne. Je nutné zabezpečiť agregovanie údajov prichádzajúcich v reálnom čase z procesnej úrovne do formy a časového rozlíšenia zodpovedajúceho podnikovým informačným systémom, ako aj ich uchovanie, skompletovanie a zabezpečenie úspešnej transakcie medzi technologickými a podnikovými informačnými systémami.



2. Úroveň TPS (Transaction Processing System) predstavuje najšpecifickejšiu vrstvu informačného systému podniku. Je zameraná na podporu hlavnej činnosti podniku na operatívnej úrovni. Závisí od charakteru činnosti podniku. Na tejto úrovni riadenia pracuje niekoľko informačných a riadiacich systémov od programovateľných automatov, distribuovaných riadiacich systémov DCS, meracích systémov cez HMI/SCADA systémy, systémy pre monitorovanie kvality produkcie, chodu zariadení až po systémy CIM (Computer Integrated Manufacturing) a zákazkové riadenie. Tieto systémy sú zamerané na kontrolovanie a riadenie samotného technologického procesu a technologických operácií.

3. Úroveň MES (Manufacturing Execution System) realizuje základné prepojenie medzi plánovacími a procesnými informačnými systémami a je prínosom v procese rozhodovania na všetkých úrovniach riadenia. Tvorí základ komputerizovanej časti výrobných systémov. Je určená na efektívne vykonávanie priemyselnej výroby, pričom je úzko spojená priamo s technologickými procesmi. Vzhľadom na zložitosť výrobného prostredia a na špecifiká jednotlivých odvetví sú tieto systémy odvetvovo závislé.

4. Úroveň BI (Business Intelligence) slúži pre finančné, obchodné a ďalšie analýzy, alebo podporu prípravy podnikových plánov. Podľa H. Dresnera, ktorý s týmto pojmom prvýkrát prišiel, predstavuje Business Intelligence *súhrn nástrojov umožňujúci používateľom ucelený prístup k údajom v podnikových informačných systémoch a ich analýzu za účelom lepšieho porozumenie podnikaniu a zákazníkom*. Business Intelligence pozostáva zo systémov:

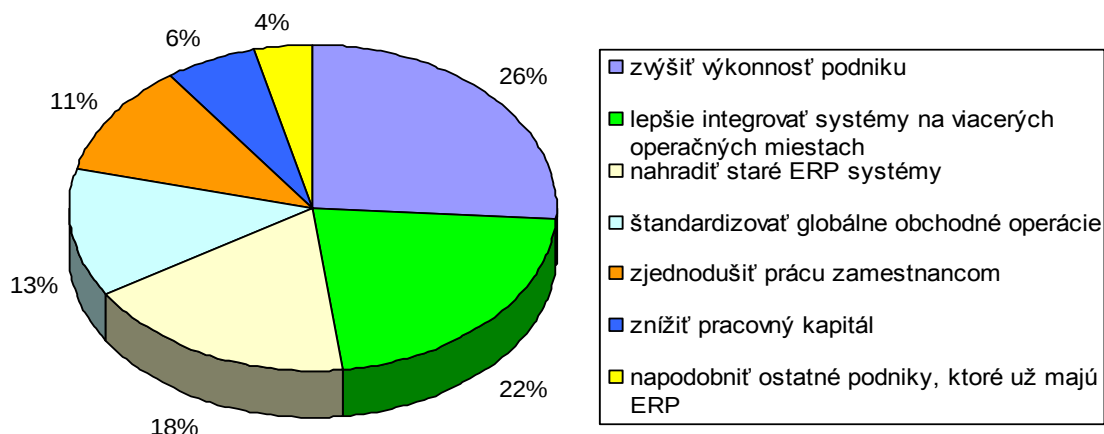
- **ERP** (Enterprise Resource Planning) systém je zameraný na riadenie interných podnikových procesov.
- **CRM** (Customer Relationship Management) systém obsluhuje procesy smerované k zákazníkom. Pri väčšine CRM aplikácií sa rozlišujú tri oblasti:
 - *operačná* - orientovaná na zefektívnenie kľúčových procesov smerom k zákazníkovi,
 - *kooperačná* - zameraná na optimalizáciu vzťahu so zákazníkom a viackanálovú komunikáciu,
 - *analytická* - zahŕňajúca agregované znalosti o zákazníkoch, aplikáciu metód Business a Customer Intelligence, ako aj vyhľadávanie údajov (data mining) v dátových skladoch.
- **SCM** (Supply Chain Management) systém riadi dodávateľský reťazec. Jeho cieľom je optimalizácia výrobného procesu, čo vo výslednom efekte znamená predovšetkým skrátenie doby dodávky, pri súčasnom znížení nákladov na výrobu a pružnejšiu reakciu na požiadavky zákazníkov. Veľmi úzko spolupracuje predovšetkým so systémami ERP, ktorým tiež prebrali časť funkcií.
- **MIS** (Management Information System) manažérsky informačný systém, ktorý zbiera údaje z ERP, CRM a SCM systémov a na ich základe poskytuje informácie pre rozhodovací proces podnikového manažmentu.

Systémová integrácia jednotlivých informačných systémov poskytuje prostriedky na vytvorenie a permanentnú údržbu podnikového informačného systému, a to tak na technologickej, tak aj riadiacej, projektovej a strategickej úrovni. Tento zjednodušený pohľad na podnikový informačný systém odráža situáciu na trhu so štandardnými softvérovými aplikáciami (aplikačnými riešeniami), na základe ktorých sa najčastejšie buduje skutočný informačný systém moderného priemyselného podniku, ktorého cieľom je obstať v sieťovej štruktúre vysoko konkurenčnej globálnej ekonomiky. [4]



3 Dôvody a prínosy implementácie ERP systémov v priemyselných podnikoch

ERP systémy sú navrhnuté tak, aby integrovali kľúčové operácie v celom podniku, od plánovania až po realizáciu, riadenie a kontrolu. ERP je zameraný na zlepšenie a zefektívnenie interných podnikových procesov. Existuje niekoľko dôvodov, prečo podniky začínajú s ERP projektmi. Štúdia Panorama za rok 2010 [3], definuje sedem hlavných dôvodov, prečo podniky implementujú ERP systémy (obr. 2).



Obr. 2 Dôvody implementácie ERP systémov [3]

Hlavným dôvodom pre zavádzanie ERP systémov je zvýšenie výkonnosti podniku. Zmena technológie, a teda aj implementácia ERP systému, priamo ovplyvňuje procesy a každodennú prácu jednotlivých zamestnancov. Zmena informačného systému v podniku je na začiatku implementácie nevyhnutne spojená s dočasným poklesom produktivity a motivácie, ale efektívne riadenie zmien pomáha minimalizovať riziko.

Tab. 2 Klady a zápory implementácie ERP systémov do podnikov [1]

Klady implementácie ERP systémov	Zápory implementácie ERP systémov
▪ bez implementácie ERP systému by bolo v podniku ešte viac komplikácií, ▪ bez ERP systému by podnik zaostával za konkurenciou, ▪ investícia do ERP systému je investíciou do budúcnosti a nemožno ju vnímať len z krátkodobého a úzko finančného pohľadu, ▪ ERP systém predstavuje zmenu komunikácie v podniku a zmenu v rámci celej podnikovej kultúry, ▪ zlepšenie podnikových procesov, ▪ integrácia všetkých používaných systémov do jedného celku, ▪ zvýšenie technologickej infraštruktúry podniku.	▪ do nového ERP systému sa vložili značné finančné prostriedky, napriek tomu sa zásoby neznížili, ▪ implementovaný ERP systém výrazne neskrátil priebežnú dobu výroby, ▪ implementácia ERP systému bola úspešne dokončená, ale pozícia podniku na trhu sa neposilnila, ▪ časová a finančná náročnosť procesu implementácie ERP systému do podniku, ▪ zložitý prechod na nový systém, ▪ zložitá integrácia nového ERP systému so staršími.



Podľa J. Basla [1] práve v oblasti informačných technológií nemusí byť výsledok realizovaných zmien uspokojivý, a to aj napriek vysokým investičným výdavkom, ktoré podniky na ich nadobudnutie alebo inováciu vynakladajú.

Tab. 3 Výhody a nevýhody ERP systémov

Výhody ERP systémov	Nevýhody ERP systémov
▪ dokonalý integrovaný systém reťazenia, ▪ zlepšenie produktivity a efektívnosti, ▪ zlepšenie služieb zákazníkom a ich efektívnosti, ▪ zvýšenie dostupnosti informácií pre operatívne rozhodovanie, ▪ zlepšenie monitorovania a plánovania.	▪ obmedzený rozsah úprav, ▪ vysoká cena celého ERP systému, ▪ ERP systém úplne nezodpovedá potrebám a podmienkam v podniku, ▪ nedostatočná priebežná technická kontrola.

Záver

Očakávané prínosy od implementovaného ERP systému je možné definovať nasledovne:

- Zrýchlenie vykonávaných operácií a úkonov. To, čo predtým trvalo dva dni, trvá hodiny a výrazne sa tak zrýchľuje schopnosť podniku obslúžiť zákazníkov, skracuje sa čakacia doba a zvyšuje kapacita.
- Automatizácia realizovaných procesov. Novo implementované funkcie a aplikácie ERP systému môžu automatizovať doteraz manuálnu činnosť, čo predstavuje časovú úsporu práce užívateľov ERP systémov.
- Efektívnosť komunikácie. Pre realizáciu podnikovej aktivity je potrebná komunikácia, ktorá je náročná na čas komunikujúcich pracovníkov a na strojový čas využívaných systémových prostriedkov. Všeobecne rastie funkcionálna a schopnosť informačných technológií podporovať komunikáciu.
- Všeobecné zníženie nákladov na prevádzku informačných technológií. Náročnosť serverov a požadovanej obsluhy je často znížená pri využití novej technológie.

Súhrn

Cieľom článku je objasniť význam ERP systému pre podnik a určiť jeho postavenie v rámci podnikového informačného systému. Špecifická pozornosť je venovaná dôvodom implementácie ERP systémov a tiež kladom a záporom ERP systémov z hľadiska zvyšovania konkurencieschopnosti priemyselných podnikov.

Kľúčové slová

ERP systém, priemyselný podnik.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia grantového projektu č. 1/0102/11 „Metódy a techniky experimentálneho modelovania vnútropodnikových výrobných a nevýrobných procesov.“

Použitá literatúra

- [1] BASL, J. - BLAŽÍCEK, R.: *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. 2. prepr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2008. 282 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [2] GÁLA, L. - POUR, J. - ŠEDIVÁ, Z.: *Podniková informatika*. 2. přepr. a akt. vydání. Praha: Grada Publishing, 2009, 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1,



-
- [3] KIMBERLING, E.: *Top Ten ERP Software Predictions for 2010*. Panorama Consulting Group. [cit. 2011-06-10]. Dostupné na internete: <http://panoramaconsulting.com/author/eric>,
 - [4] MOLNÁR, Z.: *Efektivnost informačných systémů*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-410-X,
 - [5] SODOMKA, P.: *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. vyd., Brno: Computer Press, 2006, 352 s. ISBN 80-251-1200-4.

Kontaktná adresa

doc. Ing. Jaroslava KÁDÁROVÁ, PhD.
Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta
Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu
Němcovej 32, 042 00 Košice,
e-mail: jaroslava.vidova@tuke.sk