



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

KRITICKÉ FAKTORY IMPLEMENTACE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU KATEGORIE ERP VE SPOLEČNOSTI METAL STEEL INDUSTRY, SPOL. S R.O.

CRITICAL FACTORS OF IMPLEMENTATION OF ERP SYSTEM IN THE COMPANY METAL STEEL
INDUSTRY, SPOL. S R.O.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matej Ľubek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Petr Sodomka, Ph.D., MBA

BRNO 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Lubek Matej, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

**Kritické faktory implementace informačního systému kategorie ERP ve společnosti
METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o.**

v anglickém jazyce:

**Critical Factors of Implementation of ERP System in the Company METAL STEEL
INDUSTRY, spol. s r.o.**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam odborné literatury:

LAUDON K. C. a J. P. LAUDON. Management information systems. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 07458, 2006. ISBN 0-13-230461-9.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-410-X.

POUR, J., L. GÁLA a Z. ŠEDIVÁ. Podniková informatika 2. přepracované a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

UČEŇ, P. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2472-0.

VOŘÍŠEK, J. Strategické řízení informačního systému a systémová integrace. Praha: Management Press. 2006. ISBN 978-80-85943-40-9.

KEŘKOVSKÝ, M. IS/IT strategie krok za krokem: teorie pro praxi. 1. vydání. V Praze: C.H. Beck, 2015. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-272-4.

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Sodomka, Ph.D., MBA

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Diplomová práca sa zaoberá problematikou implementácie podnikového informačného systému kategórie ERP v spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. V úvodnej časti práce sú popísané základné teoretické poznatky a podklady pre danú problematiku. Cieľom práce je odhalenie a zistenie kritických faktorov a možných rizík, spojených s výberom, implementáciou a následnou prevádzkou podnikového informačného systému. Výstupom práce je ekonomické a časové vyhodnotenie projektu, vytvorenie návrhov na zníženie rizík a vytvorenie odporúčania pre danú spoločnosť.

Abstract

This master thesis deals with the implementation of enterprise information system of ERP category in the company METAL STEEL INDUSTRY, spol. s.r.o. In the first part of the thesis is described the basic theoretical knowledge and information for a specific issue. The aim of this work is the detection and identification of critical factors and potential risks associated with the selection, implementation and subsequent operation of the enterprise information system. The output of this work is a time and economic evaluation of the project, creating proposals to reduce risks and create recommendations for the company.

Klíčové slová

Informačný systém, podnikový informačný systém, analýza spoločnosti, ERP, implementácia, projekt, kritické faktory, analýza rizík, časová analýza, IS, ICT, informačná stratégia

Key words

Information system, enterprise information system, company analysis, ERP, implementation, project, critical factors, risk analysis, time analysis, IS, ICT, information strategy

Bibliografická citácia

LUBEK, M. *Kritické faktory implementace informačního systému kategorie ERP ve společnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o.*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 145 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Petr Sodomka, Ph.D., MBA.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne.

Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som v práci neporušil autorské práva (v zmysle zákona č. 121/2000 Zb. o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 25. 5. 2016

Matej Lubek

Pod'akovanie

Týmto by som sa chcel poďakovať doc. Ing. Petrovi Sodomkovi, Ph.D., MBA za jeho pomoc, ochotu, cenné skúsenosti, pripomienky a hlavne čas, ktorý mi venoval pri spracovávaní tejto diplomovej práce. Taktiež ďakujem vedeniu spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. a Ing. Dušanovi Kralčákovi za poskytnutie cenných rád a všetkých údajov potrebných k spracovaniu tejto práce.

OBSAH

ÚVOD	11
1 CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA	12
1.1 Vymedzenie problému	12
1.2 Ciele práce	12
1.3 Použité metódy a postupy spracovania	12
2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE	14
2.1 Význam podnikových informačných systémov pre riadenie podniku ..	14
2.2 Strategické riadenie a informačná stratégia podniku	16
2.3 Podnikový informačný systém	25
2.4 Efektívnosť informačného systému	31
2.5 Koncepty rozvoja IS/ICT	35
2.6 Životný cyklus ERP systémov	36
2.7 Etapa 1 - Analýza a voľba rozhodnutia	37
2.8 Etapa 2 - Výber systému a implementačného partnera	39
2.9 Etapa 3 - Uzatvorenie zmluvného vzťahu	42
2.10 Etapa 4 – Implementácia	43
2.11 Etapa 5 - Používanie a údržba	45
2.12 Etapa 6 - Rozvoj a inovácia	46
2.13 Kritické faktory implementácie informačného systému	47
2.14 Metódy vyhodnotenia implementácie informačného systému	51
3 ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE	56
3.1 Základné informácie o spoločnosti	56
3.2 Hlavná činnosť spoločnosti	57
3.3 Organizačná štruktúra spoločnosti	57
3.4 Finančná situácia firmy	58

3.5	Stratégia a vízia spoločnosti.....	59
3.6	SLEPT analýza	60
3.7	Porterova analýza odvetvia	64
3.8	Analýza vnútorného prostredia (7S).....	67
3.9	Zhrnutie analýz (SWOT)	69
3.10	Súčasný stav ICT v spoločnosti	70
3.11	Analýza procesov v spoločnosti.....	73
3.12	Zhrnutie a dôvody implementácie ERP.....	75
4	VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA.....	77
4.1	Požiadavky na ERP systém.....	77
4.2	Ciele a kritéria ERP systému.....	83
4.3	Časová analýza	87
4.4	Kritické faktory implementácie ERP systému	95
4.5	Výber ERP systému a jeho dodávateľa.....	113
4.6	Uzatvorenie zmluvného vzťahu.....	126
4.7	Implementácia informačného systému	127
4.8	Používanie a údržba informačného systému	128
4.9	Ekonomické zhodnotenie prínosu informačného systému.....	129
	ZÁVER.....	137
	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	139
	Zoznam použitých skratiek a pojmov	142
	Zoznam obrázkov.....	144
	Zoznam tabuliek.....	144

ÚVOD

V dnešnej dobe informačnej spoločnosti sú informačné systémy neoceniteľnou pomôckou a prínosom vo všetkých sférach života. Význam získavania a spracovávania informácií nadobúda v posledných niekoľkých rokoch čoraz väčší význam. Informácia sa v súčasnosti stáva strategickou veličinou nielen pre ľudí, ale predovšetkým pre organizácie a spoločnosti.

Používanie informačných systémov sa objavilo v dávnej minulosti, ale prvé informačné systémy založené na počítači sa objavujú až v polovici dvadsiateho storočia. V súvislosti s rozvojom informačnej technológie a techniky sa spája aj termín informačná revolúcia, ako analógia priemyselnej revolúcie, pričom primárnym cieľom informačnej revolúcie je dosiahnutie čo najvyššej kvality v čo najkratšom čase s čo najnižšími nákladmi.

Postupne sa informačné systémy začali používať v podnikoch a ich implementácia sa spájala so zvýšením efektivity a produktivity daného podniku. Vďaka dostupnosti výpočtovej a informačnej techniky sa tak objavujú podnikové informačné systémy, ktoré poskytujú rôzne informácie a údaje z rôznych zdrojov. Pre každý podnik tak predstavuje informačný systém jednu z metód získavania informácií, analýzy dát a rozhodovania na základe relevantných údajov.

V súčasnosti je využitie informačného systému v podniku jednou z kľúčových predpokladov pre úspešnosť a konkurencieschopnosť organizácie aj na domácom trhu. Podnikové informačné systémy pomáhajú organizáciám automatizovať, štandardizovať a riadiť ich procesy. Všetky podnikové dáta a podklady k riadeniu procesov sú integrované do jedného vysoko efektívneho systému, v rámci ktorého môže organizácia využívať výhodu zdieľania informácií v reálnom čase a výhodu prístupu ku kľúčovým, relevantným a nevyhnutným informáciám prostredníctvom jedinej, komplexnej platformy.

1 CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA

1.1 Vymedzenie problému

V súčasnej informačnej spoločnosti je pre každú spoločnosť kľúčovým faktorom dostupnosť presných informácií v správnom čase, na správnom mieste a s čo najnižšími nákladmi.

Správny výber podnikového informačného systému a jeho implementácia je dôležitým krokom, ktorý môže ovplyvniť aj samotnú existenciu podniku. Nakoľko táto problematika zahŕňa v sebe niekoľko odborov, je potrebné k nej pristupovať zodpovedne a komplexne. Pre úplnosť a funkčnosť riešenia je potrebné zaistiť správny postup realizácie implementácie s cieľom minimalizovať riziká neúspechu projektu.

1.2 Ciele práce

Hlavným cieľom tejto práce je zabezpečenie vhodných podmienok a predpokladov pre úspešnú implementáciu podnikového informačného systému v analyzovanej spoločnosti na základe kritických faktorov výberu, implementácie a prevádzky ERP systému.

Ďalšími cieľmi tejto práce ako výstup práce sú ekonomické a časové zhodnotenia projektu, návrh na zníženie možných rizík neúspechu projektu a výber dodávateľa ERP systému. Cieľom analytickej časti práce je vytvorenie interných a externých analýz spoločnosti a vytvorenie konkrétnych odporúčaní a implementačnej metodológie na základe týchto analýz, konkrétne aplikovateľné pre danú spoločnosť.

1.3 Použité metódy a postupy spracovania

V úvodnej časti tejto práce sú popísané základné teoretické východiská práce. Jedná sa o význam podnikových informačných systémov v riadení spoločnosti, strategické riadenie spoločnosti v nadväznosti na informačné systémy, ďalej sú definované a kategorizované informačné systémy a ich efektívnosť, následne je definovaný životný cyklus ERP informačných systémov a kritické faktory jednotlivých etáp cyklu a následne sú popísané metódy vyhodnotenia ekonomického prínosu implementácie ERP systémov.

Nasledujúca časť práce sa zaoberá analýzou súčasnej situácie, kde je charakterizovaná analyzovaná spoločnosť, jej finančná situácia a stratégia a následne sú použité jednotlivé analýzy vnútorného a vonkajšieho prostredia spoločnosti. Výstupom týchto analýz je zhodnotenie súčasného stavu a definovanie potreby implementácie ERP systému, následne sú analyzované procesy a zhrnuté dôvody, prečo je vhodné implementovať ERP systém do danej spoločnosti.

V návrhovej časti sú definované požiadavky analyzovanej spoločnosti na ERP systém, vyplývajúce z teoretických východísk, analýz spoločnosti a vyplývajúce zo súčasného stavu, ktorý je podľa autora práce nevyhovujúci. Súčasťou tejto práce je aj návrh na rozšírenie ICT infraštruktúry spoločnosti k odstráneniu nedostatkov a úzkych miest podnikových procesov. Na základe definovaných požiadaviek na ERP systém sú definované ciele a kritériá implementačného projektu, pričom sa jedná o finančný rozpočet, časové obmedzenie projektu a ďalšie predpoklady pre úspešnosť projektu. Ďalej je zostavený časový harmonogram projektu pomocou metód WBS a Gantt diagramu, na základe ktorého sú identifikované kritické faktory implementácie ERP systému pomocou metódy RBS. Tieto kritické faktory sú ohodnotené a na základe tohto hodnotenia boli navrhnuté opatrenia pre zníženie ich pravdepodobnosti a závažnosti dopadu na podnik. Následne boli stanovené kritériá pre výber ERP systému a jeho dodávateľa, vyplývajúce z požiadaviek spoločnosti na ERP systém. Výstupom je hodnotenie a návrh potencionálne vhodného dodávateľa pre analyzovanú spoločnosť. V závere návrhovej časti je vyhodnotený projekt implementácie pomocou ekonomických ukazovateľov, definovaných v teoretickej časti práce.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

Úvodná časť popisuje základné teoretické poznatky a predpoklady, ktoré popisujú problematiku strategického riadenia a informačného systému podniku so zameraním na podnikové informačné systémy kategórie ERP. Ďalej je definovaný životný cyklus informačných systémov ERP, kde sú popísané všetky jednotlivé fázy od rozhodnutia zavedenia IS, cez implementáciu IS až po fázu prevádzky. Následne sú popísané kritické faktory súvisiace s projektom implementácie IS.

2.1 Význam podnikových informačných systémov pre riadenie podniku

Informačný systém je všeobecne definovaný ako súbor ľudí, technických prostriedkov a metód, ktoré zabezpečujú zber, prenos, spracovanie a uchovávanie dát za účelom prezentácie informácií pre potreby užívateľov činných v systémoch riadenia (Molnár, 2000). Podnikový informačný systém predstavuje jednu z kľúčových metód, ako je možné efektívne spracovávať informácie a budovať znalostnú bázu pre fungovanie sieťovo učiacej sa organizácie a presadzovanie jej strategického zámeru (Sodomka, 2010a).

Podnikový informačný systém je tvorený predovšetkým ľuďmi, ktorí prostredníctvom dostupných technologických prostriedkov a stanovenej metodiky spracovávajú podnikové dáta a vytvárajú z nich informačnú a znalostnú bázu organizácie, ktoré slúžia k riadeniu podnikových procesov, k manažérskeму rozhodovaniu a správe podnikových pracovných činností, resp. agend. Nadmerný dôraz na softwarové a hardwarové riešenie a z toho vyplývajúci dôraz na automatizáciu neusporiadaných procesov je jedným z hlavných príčin neúspechu projektu IT v praxi. Podstatou využitia informačných technológií v rámci podnikového IS je celková racionalizácia riadiacich, rozhodovacích a správnych činností (Sodomka, 2010a).

Rôzne organizácie využívajú rôzne typy softwarových aplikácií pre rôzne úrovne riadenia a plnenia rozličných funkcií. Každý podnik má svojim spôsobom unikátne podnikové procesy, alebo je ovplyvňovaný niektorými jedinečnými faktormi, vplývajúcimi z vnútorného aj vonkajšieho prostredia. Pre čo najlepšie využitie podnikovej aplikácie a vytvorenie jednotného podnikového informačného systému je

dôležité definovať poslanie a strategické ciele IS/ICT. Zásadný pohľad na podnikový IS vedie cez strategický zámer organizácie k požiadavku na formalizáciu informácií, ich spracovanie informačným systémom a poskytovanie relevantných výstupov. Podnikový IS má jasné poslanie, ktoré je možné definovať v nasledujúcich bodoch (Sodomka, 2010a):

- Podnikový IS má byť integrujúca platforma, ktorá spája podnikové procesy, informačné toky a komunikáciu vo vnútri aj mimo organizácie. Jeho integračná rola je základným predpokladom pre generovanie hodnoty v sieťovej štruktúre.
- Podnikový IS by mal plniť úlohu štandardizácie, ktorá pozitívne ovplyvní spracovanie bežných podnikových činností v rámci podnikových procesov, chovaní užívateľov a zmeny v ich pracovných návykoch.
- Podnikový IS by mal poskytovať ucelený pohľad na fungovanie organizácie a zabezpečiť spracovanie informácií potrebných k manažérskemu rozhodovaniu.

Očakávania, ktoré sú spojené s implementáciou nového podnikového informačného systému determinujú dva hlavné prístupy.

Prvý prístup, ktorý je uplatňovaný vo väčšine organizácií chápe podnikový informačný systém ako podporný nástroj pre riadenie. Medzi hlavné požiadavky na takýto systém patrí podpora automatizácie každodenných, rutinných činností, dostupnosť informácií pre rozhodovanie a jednotná verzia správnych údajov dostupná vo všetkých výstupoch systému. Tieto požiadavky vyžaduje väčšina podnikových manažérov, pričom informačné systémy vybudované na takomto základe poskytujú predovšetkým zaistenie podporných procesov a manažérskeho rozhodovania, napr. prostredníctvom strategického reportingu. Pre riadenie hodnotového reťazca, čo sa týka napr. riadenie procesov nákupu, výroby a pod., sú v takto koncipovanom systéme zakomponované iba nenahraditeľne dôležité funkčnosti ako riadenie objednávok a pod. (Sodomka, 2010a).

Druhý prístup smeruje k maximálne výhodnému pomeru cena – kvalita – pridaná hodnota a opiera sa o požiadavky, ktoré smerujú do oblasti, ktoré nesúvisia priamo s vlastnosťami IS, ale navyše zohľadňujú potreby ako nutné zmeny v organizačnej štruktúre a riadení spoločnosti, štandardizáciu podnikových procesov a pracovných

návykov, poskytnutie ucelenejšieho pohľadu na fungovanie organizácie, alebo zvyšovanie výkonnosti a podporu konkurencieschopnosti podniku (Sodomka, 2010a)

Integrácie systémov a podnikových procesov z rôznych funkčných oblastí je problematikou koncepcie, ktorú je náročné riešiť bez vzťahu k strategickým cieľom podniku a k jeho hlavným činnostiam. Na základe tohto predpokladu nie je možné vytvárať informačný systém ako efektívny nástroj riadenia podniku bez jasne definovanej celopodnikovej a informačnej stratégie a bez poznatkov podnikových procesov. Strategickým cieľom budovania a riadenia podnikového informačného systému je priamo podporiť rast výkonnosti a hodnoty organizácie (Sodomka, 2010a).

2.2 Strategické riadenie a informačná stratégia podniku

Pojem strategické riadenie je možné definovať z niekoľkých hľadísk. Strategické riadenie zahŕňa aktivity zamerané na plánovanie a riadenie dlhodobého rozvoja firmy, zamerané na udržiavanie súladu medzi dlhodobými cieľmi a disponibilnými zdrojmi a takisto zamerané na udržanie súladu medzi firmou a okolitým prostredím firmy, pričom strategické riadenie býva najčastejšie uskutočňované top managementom, prípadne vlastníkami firmy. Hlavnou úlohou strategického riadenia je stanovenie stratégií a následná kontrola ich realizácie (Keřkovský, 2015). Strategický management je takisto chápaný ako súbor manažérskych rozhodnutí, ktoré dlhodobo určujú výkonnosť organizácie. Tieto rozhodnutia zahŕňajú všetky základné manažérske funkcie, teda musia byť plánované, organizované, vedené a kontrolované. (Grasseová, 2012)

Jednotný model strategického riadenia pravdepodobne neexistuje, avšak niekoľko odborných literatúr sa zhoduje v tom, že mal by byť uskutočňovaný v niekoľkých, logicky nadväzujúcich fázach. Chápe a realizuje sa teda ako proces, ktorý je súborom manažérskych rozhodnutí a postupov, dlhodobo určujúcich fungovanie a poslanie organizácie. V rámci týchto postupov, resp. procesov sa vykonáva príprava na strategické plánovanie, strategická analýza, stanovenie strategického zamerania, formulácia stratégie, implementácia stratégie a následne jej monitorovanie, hodnotenie a vykonávanie nápravných opatrení. (Grasseová, 2012)

Samotný pojem stratégia súvisí v prvom rade so sledovanými dlhodobými cieľmi organizácie. Všeobecne sa tieto ciele označujú ako žiadúce budúce stavy firmy, ktoré

majú byť dosiahnuté, resp. firma sa ich snaží naplniť prostredníctvom svojej činnosti. Tieto ciele by mali byť definované pomocou pravidla *SMART* (*Specific, Measurable, Accurate, Realistic, Time-bound*), teda mali by byť špecifické, merateľné, presné, realistické a časovo vymedzené (Sodomka, 2010a). Stratégie vyjadrujú spôsob, ako majú byť podnikové ciele uskutočňované a realizované a ako má byť naplňovaná vízia organizácie. (Keřkovský, 2015)

Stratégie môžeme rozdeľovať z hľadiska úrovne v organizácii na korporačnú (*corporate*) stratégiu, obchodnú (*business*) stratégiu, horizontálnu stratégiu a funkčnú stratégiu. Obsahom funkčnej stratégie je aj informačná stratégia podniku, ktorá bude podrobne popísaná nižšie. Pri definovaní jednotlivých stratégií by sa malo postupovať zhora nadol, teda od najvyššej úrovne managementu. (Keřkovský, 2015)

Aby bola firemná stratégia úspešne realizovaná, sú potrebné strategické analýzy, ktoré definujú kľúčové a rizikové faktory, ktoré pôsobia na podnik. Ide o analýzu vonkajšieho prostredia, o analýzu očakávaní zainteresovaných strán (*stakeholders*) a o analýzu vnútorného prostredia podniku.

2.2.1 Strategická analýza vonkajšieho prostredia podniku

Strategická analýza vonkajšieho prostredia sa sústreďí na faktory, ktorých pôsobenie môže potencionálne ohroziť činnosť, prípadne až existenciu daného analyzovaného podniku, ale takisto aj naopak, môžu pre podnik vytvárať určité príležitosti. Pre správnu realizáciu firemnej stratégie je dôležité, aby bola prispôbená realite okolia podniku. Analýza vonkajšieho prostredia podniku by mala byť v prvom rade orientovaná na odhalenie vývojových trendov, ktoré môžu analyzovaný podnik v budúcnosti významne ovplyvňovať (Keřkovský, 2002)

Jednou z najpoužívanejších metód tejto analýzy je metóda *SLEPTE* (resp. *PESTLE*, *SLEPT* a pod.), ktorá skúma pôsobenie rozličných externých faktorov na podnik, pričom u týchto faktorov predpokladáme, že môžu ovplyvňovať daný podnik. Metódou *SLEPTE* teda analyzujeme faktory vonkajšieho prostredia podniku, ktoré by mohli znamenať budúce príležitosti alebo hrozby pre analyzovaný podnik (Grasseová, 2012). Toto prostredie je tvorené nasledujúcimi faktormi:

- **Sociálne** – sociálne a kultúrne aspekty, demografická štruktúra obyvateľstva, makroekonomické charakteristiky trhu práce a pod.

- **Legislatívne** – existencia a funkčnosť podstatných zákonných noriem, legislatívne opatrenia a obmedzenia a pod.
- **Ekonomické** – základné hodnotenia makroekonomickej situácie, prístup k finančným zdrojom, daňové faktory
- **Politické** – hodnotenie politickej situácie a stability, politický postoj a vplyv, hodnotenie externých vzťahov
- **Technologické** – podpora v oblasti určitého výskumu, nové vynálezy, rýchlosť realizácie nových technológií a pod.
- **Ekologické** – prírodné a klimatické vplyvy, environmentálne hrozby, legislatívne obmedzenia spojené s ochranou životného prostredia a pod.

Pre ďalšiu analýzu vonkajšieho prostredia, resp. pre analýzu odborového prostredia podniku sa používa *Porterova analýza*, resp. *Porterov model piatich konkurenčných síl*. Tento model predpokladá, že strategická pozícia podniku pôsobiaceho v určitom odvetví je definovaná pôsobením piatich základných činiteľov. Takisto určuje všetky základné zložky odborovej štruktúry, ktoré môžu byť v tomto odvetví hnacou silou konkurencie (Grasseová, 2012; Keřkovský, 2015). Porterov model obsahuje nasledujúce činitele (Keřkovský, 2015):

- **Hrozba konkurencie v odvetví** – pokiaľ je odvetvie stagnujúce alebo klesajúce, zvyšuje sa rivalita podnikov pôsobiacich v tomto odvetví, vysoké fixné náklady ktoré firmy tlačia k naplňovaniu svojich kapacít aj za cenu zníženia predajnej ceny, ovplyvnená počtom podnikov pôsobiacich v danom odvetví
- **Hrozba vstupu nových konkurentov** – závisí predovšetkým na vstupných bariérach a nákladoch do odvetvia, pričom vstupné bariéry sú najčastejšie spojené s úsporami z rozsahu, s rozmanitou diferenciaciou výrobkov v odvetví, prípadne s existenciou prirodzených monopolov v odvetví, odvetvie je atraktívne, pokiaľ sú vstupné náklady nízke, avšak dôležitým faktorom sú aj výstupné náklady pri odchode z odvetvia
- **Hrozba substitútov** – hrozba podobných, zameniteľných výrobkov, ktoré môžu slúžiť podobnému účelu ako produkty z daného odvetvia, atraktívnosť odvetvia je nízka, pokiaľ existuje reálna alebo potencionálna

hrozba nahraditeľnosti výrobkov, pričom substitúty limitujú potencionálne ceny a zisk na trhu

- **Vyjednávacia sila zákazníkov** – atraktivita trhu je nízka, pokiaľ majú zákazníci v danom odvetví veľkú silu pri vyjednávaní, pričom sa snažia o nízke ceny pri vyššej kvalite a pri vyššom počte služieb, takisto pokiaľ sú náklady na prechod zákazníka ku konkurencii nízke, ovplyvnená citlivosťou zákazníkov na cenové zmeny, prípadne je zákazník nútený minimalizovať svoje náklady
- **Vyjednávacia sila dodávateľov** – atraktivita odvetvia je nízka, pokiaľ dodávateľské firmy môžu zvyšovať cenu alebo znižovať kvalitu dodávok, dodávateľ má významnú pozíciu v prípade jeho veľkosti vzhľadom k danému trhu, prípadne ak nakupujúca spoločnosť nepatrí k významným zákazníkom dodávateľa, prípadne ak dodávatelia poskytujú unikátne výrobky, produkty, resp. materiál

2.2.2 Strategická analýza očakávaní stakeholders

Naplnenie stratégie organizácie a jej cieľov závisí v značnej miere na tom, aké predpoklady boli prijaté vo vzťahu k zainteresovaným stranám. Zainteresované strany, resp. stakeholders predstavujú osoby alebo skupiny, ktoré majú záujem alebo ktoré môžu ovplyvniť výkonnosť organizácie. Hlavnou zainteresovanou stranou sú externí zákazníci, ktorým je primárne výrobok určený alebo poskytovaná služba. Medzi ďalších predstaviteľov stakeholders patria vlastníci a zamestnanci spoločnosti, konkurenčné spoločnosti, ale aj štátne orgány, orgány miestnej samosprávy a pod. Miera uspokojenia potrieb stakeholders je meradlom pre úspešnosť organizácie. (Grasseová, 2012)

2.2.3 Strategická analýza vnútorného prostredia podniku

Pri strategickej analýze vnútorného prostredia firmy sa zameriavame na faktory a činitele, ktoré prebiehajú ako interné procesy v rámci firmy, bez vonkajších vplyvov z prostredia okolia firmy. Strategická analýza vnútorného prostredia sa zaoberá týmito faktormi (Keřkovský, 2002):

- **Faktory vedecko-technického rozvoja** – prispievajú k vytváraniu konkurenčných výhod podniku, patrí sem napríklad výskum a vývoj

nových technológií a výrobkov, podpora pre inovačné a kreatívne prostredie firmy

- **Marketingové a distribučné faktory** – faktory ako napríklad celkový a relatívny podiel na trhu, efektivita cenovej stratégie pre výroby a služby, vzťahy s kľúčovými zákazníkmi a pod.
- **Faktory výroby a riadenia výroby** – ovplyvňujúce činitele ako úroveň výrobných nákladov vzhľadom ku konkurencii, dostatočnosť výrobných kapacít, spoľahlivosť a stabilita výrobných systémov
- **Faktory podnikových a pracovných zdrojov** – kritéria, ktoré môžu mať výrazný dopad na konkurenčné výhody podniku, ako napríklad image a prestíž podniku, účinnosť organizačnej štruktúry, kvalita zamestnancov alebo účinnosť informačného systému
- **Faktory finančné a rozpočtové** – činitele pôsobiace na finančné zdravie a stabilitu podniku, pričom zároveň určujú, či je možné uskutočňovať strategický rozvoj a danú stratégiu pri danej finančnej situácii, patria tu najčastejšie používané pomerové ukazovatele, ako napríklad ukazovateľ likvidity, ukazovatele ziskovosti, rentability investície a pod.

Jednou z možných metód analýzy vnútorného prostredia podniku je metóda 7S, ktorá sa v praxi označuje aj ako *McKinsey 7S Framework*. Táto metóda sa zameriava na sedem kľúčových faktorov úspechu firmy, pričom tieto faktory chápe ako množinu so vzájomným pôsobením a so vzájomnou väzbou. Do týchto siedmich faktorov patria: *stratégia, štruktúra, systémy riadenia, štýl manažérskej práce, spolupracovníci, schopnosti a zdieľané hodnoty*. (Rais, 2007).

Obr. 1: Model analýzy vnútorného prostredia podniku 7S
(Zdroj: Keřkovský, 2002, upravené)

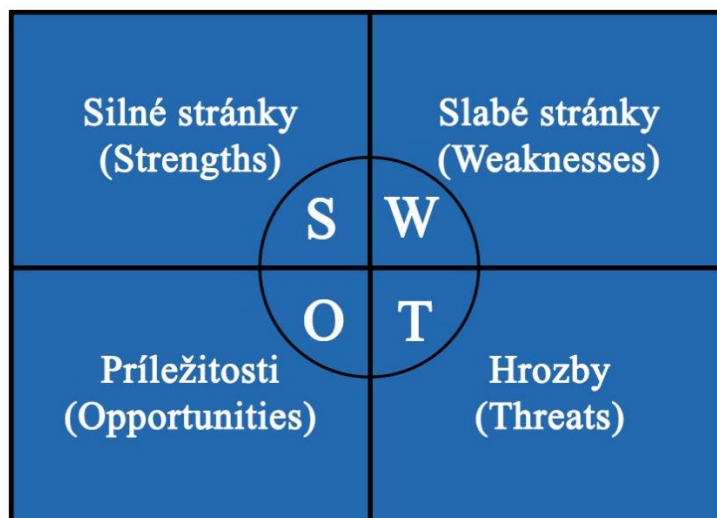


2.2.4 SWOT analýza

SWOT analýza je jedna z najpoužívanějších analytických metód. Radí sa takisto medzi základné metódy strategickej analýzy vďaka svojmu integrujúcemu charakteru získaných, zjednotených a vyhodnotených poznatkov. Jej názov je odvodený od skupiny faktorov, ktorými sa táto analýza zaoberá – *Strengths* (silné stránky), *Weaknesses* (slabé stránky), *Opportunities* (príležitosti) a *Threats* (hrozby). Vzájomným pôsobením silných a slabých stránok firmy voči príležitostiam a hrozbám je možné odhaliť relevantné informácie (Grasseová, 2012).

Pri spracovaní SWOT analýzy je doporučené držať sa niekoľkých zásad. SWOT analýza by mala byť spracovaná s ohľadom na účel, mala by byť zameraná na podstatné a relevantné fakty, aby bola orientovaná na strategické fakty v rámci strategickej analýzy, aby bola objektívna a jednotlivé faktory v SWOT analýze by mali byť ohodnotené podľa sily pôsobenia (Keřkovský, 2002).

Obr. 2: SWOT analýza a jej matica
(Zdroj: Keřkovský, 2002, upravené)



Pri strategickej analýze je vhodné zaradiť SWOT analýzu na úplný záver ako zhrnutie najdôležitejších výsledkov z jednotlivých predchádzajúcich analýz vonkajšieho a vnútorného prostredia firmy. SWOT analýza je veľmi cenným informačným zdrojom pri definovaní stratégie (Keřkovský, 2002).

2.2.5 Formulácia informačnej stratégie podniku

Informačná stratégia podniku predstavuje dlhodobú orientáciu podniku v oblasti informačných technológií, informačných zdrojov a informačných služieb. Jej zmyslom je podporiť uskutočňovanie cieľov organizácie a podnikových procesov. Vytvorenie informačnej stratégie podniku je chápané ako kontinuálny proces, ktorý zahŕňa analýzu a zhodnotenie súčasného stavu IS/ICT, určenie cieľového stavu a návrh postupu, ako dosiahnuť tento cieľový stav. Informačná stratégia predstavuje základný podklad pre určenie rozvoja podniku v oblasti IS/ICT (Sodomka, 2010a).

V rámci hierarchie stratégií je možné informačnú stratégiu podniku zaradiť na úroveň funkčnej stratégie podniku. Tá je podriadená obchodnej (business) stratégii podniku, ktorá je ďalej podriadená korporáčnej (corporate) stratégii. Všetky stratégie by mali byť definované na základe uskutočnených analýz zameraných na vnútorné a vonkajšie prostredie spoločnosti (Keřkovský, 2002).

Informačná stratégia je súčasťou strategického riadenia spoločnosti. Pri jej definovaní by sa mal zapojiť predovšetkým top management spoločnosti. Informačná

stratégia by mala byť pravidelne aktualizovaná s využitím metód ako napríklad BSC alebo SWOT analýza (Gála, 2009).

Obr. 3: Obsahové vymedzenie IS/ICT stratégie
(Zdroj: Keřkovský, 2003, upravené)



Stanovenie informačnej stratégie podniku zahŕňa nasledujúce predpoklady (Novotný, 2010):

- Premietnutie celopodnikovej stratégie do informačnej stratégie podniku, predovšetkým cieľov a efektov, ktoré má informačná stratégia priniesť
- Stanovenie strategických projektov IS/ICT a očakávaných nákladov a efektov
- Stanovenie rozvoja IS/ICT jednotlivými aktivitami a posúdenie ich vplyvu na pozíciu podniku na trhu
- Analýza a plánovanie sourcingu
- Ekonomické zhodnotenie realizácie informačnej stratégie, odhad celkových nákladov a efektov vyplývajúcich z realizácie informačnej stratégie podniku

Absencia informačnej stratégie podniku alebo nerešpektovanie princípov informačnej stratégie býva hlavnou príčinou neefektívne vynaložených výdajov na IS/ICT. Tieto výdaje môžu spôsobiť postupnú stratu konkurencieschopnosti spoločnosti.

Z dlhodobého hľadiska to môže pre spoločnosť znamenať existenčnú hrozbu. Proces stanovenia informačnej stratégie musí byť formou trvalej komunikácie medzi managementom spoločnosti a informatikmi (Molnár, 2010).

Cieľom procesu definovania podnikovej informačnej stratégie je nájdenie odpovedí na niekoľko otázok (Molnár, 2010):

- Ako môžeme pomocou informačnej technológie zvýšiť hodnotu našich výrobkov?
- Ktorý informačný systém najviac zlepší konkurencieschopnosť nášho podniku?
- Kto a akým spôsobom bude riadiť rozvoj a prevádzku IS/ICT?
- Akým spôsobom má byť rozvoj a prevádzka IS/ICT organizovaná?
- Aké množstvo prostriedkov máme vydávať na prevádzku IS/ICT?
- Kde získame potrebné prostriedky a akým spôsobom budeme hodnotiť ich efektívnosť?
- Akým spôsobom budeme motivovať a vychovávať pracovníkov vo využívaní IS/ICT?

Pre úspešné definovanie informačnej stratégie je odporúčané, aby sa vrcholové vedenie, prípadne majitelia podniku aktívne podieľali na tvorbe informačnej stratégie. Takisto je odporúčané, aby mysleli strategicky a neboli ovplyvňovaní problémami operatívneho charakteru. Je dôležité, aby definovali kritické faktory úspechu podniku a sledovali stav a vývoj vonkajšieho a vnútorného prostredia podniku. Taktiež je dôležité, aby vzali na seba dlhodobý záväzok za cenu obetovania krátkodobých úspechov, nezaoberali sa detailmi a dbali na to, aby všetci pracovníci podniku boli oboznámení s informačnou stratégiou podniku (Koch, 2006).

Ako bolo uvedené, strategické riadenie IS/ICT je kontinuálny proces, ktorého cieľom je využitie podnikového informačného systému k vytvoreniu pridanej hodnoty pre zákazníka. Najprv je nutné analyzovať a zhodnotiť súčasný stav IS/ICT, následne definovať cieľový stav a následne navrhnúť postup, ako dosiahnuť tento stav. Realizátormi a riešiteľmi informačnej stratégie je zvyčajne tím pracovníkov, ktorí sú vedení manažérom zodpovedným za riadenie IS/ICT. Tento tím je príležitostne doplnený externými konzultantmi (Sodomka, 2010a).

Pre úspešné zavedenie podnikovej stratégie nestačí definovať všeobecné ciele, ktoré majú často napríklad len finančný charakter. Pre každú spoločnosť, ktorá sa snaží o konkurencieschopnosť z dlhodobého hľadiska, je nutné zaviesť strategický systém merania výkonnosti podniku, ako napríklad systém *BSC* (Balanced Scorecard). Ciele tohto systému vychádzajú z vízie a stratégie podniku a sledujú výkonnosť podniku zo štyroch hľadísk: finančné, zákaznícke, interných procesov a učenia sa a rastu (Čípera, 2001).

2.3 Podnikový informačný systém

„Informačný systém môžeme chápať ako množinu prvkov, ich vzájomných väzieb a určitého chovania.“ (Koch, 2006). V súčasnej dobe je náročné zaistiť efektívne fungovanie dnešných podnikov bez existencie informačných systémov a informácií, ktoré poskytujú, bez ekonomického software-u a ďalších ICT nástrojov (Mejzlík, 2006).

Informačné technológie sa skladajú zo všetkých hardvérových a softwarových prvkov, ktoré spoločnosť potrebuje k svojej prevádzke a k naplneniu svojich podnikových cieľov. Informačný systém je definovaný ako súbor navzájom prepojených prvkov, ktoré zbierajú, spracovávajú, uchovávajú a distribuujú informácie pre podporu rozhodovania a kontroly v podniku. Takisto predstavujú možnosť analyzovať problémy v spoločnosti pre manažérov a pracovníkov, umožňujú vizualizovať komplexné subjekty a vytvárať nové produkty. Informačné systémy obsahujú informácie o významných ľuďoch, miestach a veciach v rámci organizácie alebo v rámci prostredia okolo organizácie. Informácie sú chápané ako dáta, ktoré sú v plnohodnotnej forme a použiteľné pre ľudí, dáta sú chápané ako prúd určitých faktov a udalostí, prebiehajúcich v organizácii pred tým, ako sú transformované do formy zrozumiteľnej pre používateľov (Laudon, 2016).

Proces prebiehajúci v rámci informačného systému podniku pretvára vstupy (input, dáta) na zmysluplné a použiteľné výstupy (output, informácie), ktoré používatelia – zamestnanci, manažment potrebujú pre vytvorenie rozhodnutí, kontrolu, analýzu problémov a tvorbu nových výrobkov a služieb. Informačný systém ďalej potrebuje určitú spätnú väzbu pre hodnotenie a korekciu vstupnej fázy (Laudon, 2016).

2.3.1 Ekonomický software

Ekonomický software je termín, pod ktorým je možné chápať širokú skupinu jednotlivých aplikácií a programových riešení. Je to software určený predovšetkým k podvojnému účtovníctvu a k daňovej evidencii, doplnený o ďalšie funkcie pre správu rôznych podnikových administratívnych činností. Jedná sa napríklad o software na vedenie financií, účtovníctva, personalistiky, skladového hospodárstva, ale aj riadenie logistiky a procesov. Pôvodne boli tieto aplikácie vytvárané ako špecializované samostatné moduly, avšak z dôvodu zdieľania dát medzi rôznymi oddeleniami v podniku vznikali s rozvojom ICT komplexné systémy, ktoré v sebe integrujú tieto samostatné jednotlivé aplikácie. Tieto systémy označujeme pojmom *Enterprise Resource Planning (ERP)* (Bagranoff, 2010). Medzi základné moduly ekonomických systémov patria predovšetkým pokladňa, banka, fakturácia, evidencia zásob, investičný majetok, mzdy, personalistika a účtovníctvo (Grásgruber, 2001).

Ekonomický softvér je možné deliť do nasledujúcich kategórií (Bagranoff, 2010):

- **Entry-Level** – účtovný software pre začínajúce firmy
- **Small-Medium Business (SMB)** – systémy určené pre malých a stredne veľkých podnikateľov
- **Small-Medium Enterprise (SME)** – systémy ERP určené pre malé a stredne veľké podniky
- **High End ERP** – systémy ERP najvyššej úrovne určené pre veľké podniky
- **Special Industry** – software, ktorý sa zaoberá špeciálnymi požiadavkami určitého priemyslu, odvetvia, podniku alebo organizácie
- **Custom Built** – software vytvorený presne podľa požiadaviek a potrieb konkrétneho objednávateľa

2.3.2 Podnikový informačný systém kategórie ERP

V posledných cca 15 rokoch bol v podnikoch trend zavádzania komplexných a integrovaných riešení, ktoré slúžia ako prostriedok riadenia podnikových zdrojov a procesov prebiehajúcich v podniku v rámci informačných systémov, ktoré v sebe integrujú množstvo individuálnych nástrojov a aplikácií a stoja na vrchole vývoja ekonomických softwarov. Súhrnne sa označujú ako informačné systémy kategórie ERP

(*Enterprise Resource Planning*) a výrazne ovplyvňujú súčasné podniky a ich činnosti a výsledky. ERP systémy využíva viac ako 90% podnikov v rámci TOP 100 podnikov v Českej republike (Basl, 2012).

ERP systémy sú definované ako systémy, ktoré integrujú firemné procesy vo výrobe, v účtovníctve a financiách, v predajoch a marketingu, a v ľudských zdrojoch do jedného softwarového systému. Informácie, ktoré boli predtým rozdelené do niekoľkých odlišných systémov sú uložené a integrované v jednej dátovej základni a na základe tejto integrácie môžu byť používané v ľubovoľnej oblasti podnikových aktivít (Laudon, 2016).

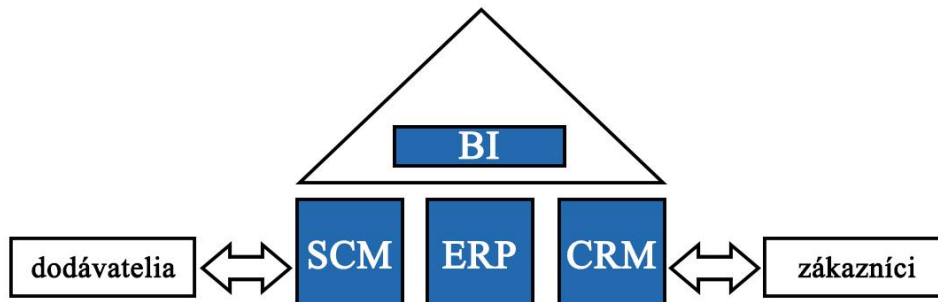
Z historického kontextu tieto systémy nadviazali na *MRP II* (*Manufacturing Resource Planning*) systémy, ktoré boli využívané k počítačovej podpore prípravy výrobku a jeho realizácie, prípadne na *PPS* (*Produktionsplanung und-steuerung*) systémy, ktoré predstavovali nemeckú analógiu oproti *MRP II* systémom (Basl, 2012).

Systémy *ERP*, ktoré v sebe integrujú aj ďalšie procesy z vonkajšieho prostredia alebo procesy podporujúce manažérske rozhodovanie sa označujú ako *ERP II*, alebo *extended* (rozšírené) *ERP*. Moderné ERP systémy dokážu pokryť široké spektrum podnikových procesov, avšak často podniky využívajú vylepšovanie súčasnej architektúry pomocou pripájania ďalších funkcií namiesto rozsiahlych projektov ERP. Z tohto dôvodu je ERP systém výhodný z hľadiska jeho otvorenosti a možnosti prispôsobenia požadovanej integrácie s ďalšími aplikáciami. Vďaka existencii internetu sa tak ERP systém rozšíril na ERP II systém, ktorý umožňuje integrovať aj okolité procesy smerom k zákazníkom, dodávateľom a obchodným partnerom (Sodomka, 2010a; Basl, 2012).

Vzájomný vzťah troch hlavných oblastí a externého okolia, ktoré charakterizujú rozšírený ERP systém, je možné znázorniť v zjednodušenej schéme:

Obr. 4: Zjednodušená schéma rozšíreného ERP systému

(Zdroj: Basl, 2012, upravené)



Jedná sa o nasledujúce oblasti (Basl, 2012):

- **SCM (Supply Chain Management)** – riadenie dodávateľského reťazca, súbor nástrojov, ktoré majú za úlohu optimalizovať dodávateľský reťazec
- **CRM (Customer Relationship Management)** – riadenie vzťahu so zákazníkom, súbor procesov, nástrojov, ľudských zdrojov a technológií, pomocou ktorých sa podnik snaží o podporu v oblasti predaja a marketingu
- **BI (Business Intelligence)** – manažérsky informačný systém, dáta uložené v internom ERP systéme a v interných transakčných aplikáciách SCM a CRM je možné využiť pre analýzu a zlepšovanie rozhodnutí manažmentu podniku

Rozšírený ERP systém integruje nástroje a procesy, pomocou ktorých je možné analyzovať a ovplyvňovať aj vonkajšie prostredie podniku. Vďaka tejto orientácii tak predstavuje účinný nástroj k rozhodovaniu a presadzovaniu firemnej stratégie.

Podnikové informačné systémy môžeme rozdeľovať na základe pokrytia štyroch vyššie uvedených vnútorných procesov: výroba, vnútorná logistika, ľudské zdroje a ekonomika podniku. Podľa odborového a funkčného zamerania sú rozlišované tri klasifikácie ERP systémov (Sodomka, 2010a):

Tab. 1: Klasifikácia ERP systémov
(Zdroj: Sodomka, 2010a, upravené)

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-one	Schopnosť pokryť všetky kľúčové vnútorné podnikové procesy (riadenie ľudských zdrojov, výroba, logistika, ekonomika)	Vysoká úroveň integrácie, dostačujúca pre väčšinu spoločností	Nižšia detailná funkcionálna, nákladná customizácia
Best-of-breed	Orientácia na špecifické procesy alebo odvetvia, nemusí pokrývať všetky kľúčové procesy	Špičková detailná funkcionálna, špecifické odborové riešenia	Náročnejšia koordinácia procesov, nekonzistentnosť informácií
Lite ERP	Odľahčená verzia štandardného ERP zameraná na trh malých a stredne veľkých firiem	Nižšia cena, orientácia na rýchlu implementáciu	Obmedzenie vo funkcionálnosti, počte užívateľov a pod.

All-in-One systémy predstavujú univerzálne ERP riešenia. Jedná sa o jeden projekt implementácie systému, ktorý integruje všetky kľúčové podnikové vnútorné procesy. Príkladom sú typické systémy HELIOS Green, Microsoft Dynamics NAV a pod.

Systémy *Best-of-Breed* predstavujú informačné systémy, ktoré nepokrývajú všetky štyri vnútorné procesy. Umožňujú však poskytnutie špičkovej funkcionality, alebo sú určené výhradne len pre niektoré odvetvia podnikania. Často sú nasadzované spoločne s ďalším ekonomickým a informačným softwarom. Ako príklad môžeme uviesť informačný systém Vema.

Kategória systémov *Lite ERP* sa vyznačuje využitím v malých a stredných podnikoch. Sú charakteristické spravidla nižšou cenou a rôznymi obmedzeniami. Typickým príkladom je systém Vision 32 LE, ktorý má limitovaný počet položiek niektorých agend, alebo systém Money S4, ktorý má obmedzený počet funkcií a pod. (Sodomka, 2012; Systemonline, 2012a).

2.3.3 Funkcionalita ERP systémov

Systémy ERP pokrývajú dve základné oblasti podnikových procesov, a to logistiku a financie. Rozšírený ERP II systém obsahuje ďalšie oblasti: riadenie ľudských zdrojov, riadenie dodávateľského reťazca (SCM), riadenie vzťahu so zákazníkmi (CRM) a manažérsky informačný systém (BI).

Oblasť logistiky: v celkovom kontexte ERP zahrňujú celú podnikovú logistiku – nákup, skladovanie, distribúcia a plánovanie zdrojov, logistické procesy sú spojené do komplexného jednotného organizačného celku, ktorý uľahčuje a zrýchľuje vykonávanie operatívnych činností, zlepšuje tok informácií a pod. (Basl, 2012)

Oblasť financií: základom je predovšetkým vedenie všetkých finančných operácií podniku, pokrývajú finančné, nákladové a investičné účtovníctvo, podnikový controlling, správu a účtovanie investičného majetku, riadenie hotovosti, predpoveď likvidity a pod., pričom by v tejto oblasti mali byť dodržiavané všeobecné účtovnícke zásady, ktoré predstavujú určitý súbor pravidiel a princípov, pričom vychádzajú z historického kontextu a sú čiastočne legislatívne upravené (Basl, 2012; Skálová, 2013)

Systémy ERP vo finančnej oblasti musia nutne dodržiavať platnú právnu úpravu podľa krajiny, v ktorej sú používané a prevádzkované. V Slovenskej republike predstavuje základný legislatívny dokument zákon č. 431/2002 o účtovníctve, ktorý vymedzuje všetky náležité predpoklady pre účtovné jednotky, stanovuje predmet účtovníctva a pod., pričom je tento zákon pravidelne novelizovaný a aktuálne doplnený novelou zákona s platnosťou od 1.1.2016. Jednotlivé náležitosti, ktoré musí spĺňať účtovný software sú obsiahnuté v tomto zákone, ale aj v niekoľkých vyhláškach Ministerstva financií a Finančnej správy Slovenskej republiky. Tieto náležitosti sú však spojené s množstvom ďalších vyhlášok a zákonov, ako napr. z oblasti zákonníka práce, obchodného zákonníka a pod.

Oblasť riadenia ľudských zdrojov: *HRM (Human Resource Management)*, jedná sa o spracovanie informácií použiteľných pre získanie, optimálne naplánovanie a využívanie pracovníkov, pričom táto oblasť zahŕňa predpovede budúcich požiadaviek na množstvo a kvalifikáciu pracovníkov a pod., pričom základným predpokladom tejto oblasti je správa dát o zamestnancoch podniku a plánovaní osobného rozvoja, patria tu aj

nástroje pre riadenie mzdových prostriedkov, personalistiky a vzdelávania zamestnancov (Basl, 2012; Sodomka, 2012)

Oblasť riadenia dodávateľského reťazca: *SCM (Supply Chain Management)*, predstavuje súbor nástrojov a procesov, ktoré slúžia k optimalizácii riadenia a k maximálnej efektivite prevádzky všetkých článkov celého dodávateľského reťazca, s ohľadom na koncového zákazníka, cieľom SCM je vyrovnanie ponuky a dopytu a teda skvalitnenie riadenia produkcie, pokiaľ sú všetky články dodávateľského reťazca prepojené prostredníctvom ICT, je možné potrebné informácie o výrobe, zásobe a objednávkach rýchlo a efektívne navzájom zdieľať (Basl, 2012; Gála, 2009)

Oblasť riadenia vzťahov so zákazníkmi: *CRM (Customer Relationship Management)*, v tejto oblasti sa jedná o prostriedky, podnikové procesy a personálne zdroje určené pre riadenie a zisťovanie vzťahov so zákazníkmi, predovšetkým v oblasti podpory obchodných činností ako predaj, marketing a zákaznícke služby, rozlišujú sa tri základné oblasti riešení CRM: operačné (orientované na zefektívnenie kľúčových procesov z okolia zákazníka), kooperačné (optimalizácia interakcií so zákazníkom a komunikácia so zákazníkom), analytické (aplikácie znalostí o zákazníkovi, analytické aplikácie CRM na základe dátových skladov a pod.), medzi hlavné funkcie CRM patrí priebežné sledovanie zákazníckych požiadaviek, chovanie zákazníka, evidencia a hodnotenie súčasných obchodných kontaktov, vytváranie nových obchodných príležitostí, vytváranie dlhodobých a výhodných vzťahov so zákazníkmi a pod. (Gála, 2009)

Manažérsky informačný systém: *BI (Business Intelligence)*, predstavuje súbor metód určených pre skvalitnenie rozhodovacích procesov firmy, súbor procesov, znalostí a aplikácií, ktoré podporujú porozumenie dátam, ich vzťahov a trendov, jedná sa o dáta, ktoré sú uložené v internom systéme ERP a interných transakčných aplikáciách SCM a CRM, s možnosťou porovnania veľkého množstva dát s dôrazom na požadované detaily (Basl, 2012)

2.4 Efektívnosť informačného systému

Systémy ERP poskytujú niekoľko výhod a prínosov pre užívateľov. Prispievajú k zvýšeniu produktivity práce pri administratívnych a obchodných činnostiach vďaka

dátam v databáze. Takisto znižujú možné riziká chýb vďaka kontrolným mechanizmom, znižujú časovú náročnosť procesov prebiehajúcich v podniku vďaka automatizácii niektorých činností a zvyšujú presnosť rozhodovacích operácií vďaka komplexnosti a integrácií celého ERP systému (Gála, 2009).

Každý používateľ informačného systému, či sa jedná o zamestnancov, majiteľov alebo manažérov, očakáva od informačného systému uspokojenie určitých potrieb. Uspokojením týchto potrieb vzniká úžitok, a pokiaľ tento úžitok vyplýva z používania informačného systému, môžeme predpokladať, že informačný systém je efektívny. Vstupuje tu však ďalší parameter, a to sú náklady vynaložené na informačný systém. Efektívnosť je teda účinnosť prostriedkov vynaložených na určitú činnosť, v tomto prípade na zavedenie a prevádzku IS/ICT, hodnotená z pohľadu užitočného výsledku tejto činnosti. Efektívnosť IS/ICT je možné definovať aj ako model transformácie vstupov na výstupy za podmienok vonkajších a vnútorných faktorov (Molnár, 2010).

Z hľadiska efektívneho vedenia systému sú vymedzené tri základné kritéria, medzi ktorými má byť optimálny pomer (Mejzlík, 2006):

- **Čas:** rozumie sa čas potrebný na vyhotovenie konečných výstupov z informačného systému, logicky je zrejmé, že systém ktorý dokáže spracovať informácie do finálnych výstupov s využitím minimálneho času je efektívnejší ako systém, ktorý rovnaký výstup spracováva dlhšie
- **Náklady:** z hľadiska nákladov je takisto logické, že každý podnik sa snaží o čo najmenšie náklady spojené s prevádzkou a vedením informačného systému, patria sem náklady na nákup, implementáciu, zavedenie a prevádzku informačného systému, ďalej sú to náklady na údržbu, nákup licencií, aktualizácie, mzdové náklady zamestnancov na obsluhu IS a pod.
- **Kvalita:** nutné dbať na kvalitu, pravdivosť a úplnosť informácií s vysokou výpovednou hodnotou, efektívny systém je taký systém, ktorý poskytuje úplne, bezchybné, relevantné a pravdivé informácie

Definovanie efektívnosti modelu je možné určiť ako hľadanie optimálneho pomeru medzi týmito kritériami. Nie je však možné dosiahnuť efektívny stav, aby boli splnené všetky tieto kritéria. Ide teda o kompromis medzi týmito kritériami, pričom by nemalo dochádzať k uprednostňovaniu jedného z troch uvedených kritérií. Racionálne

chovajúci sa subjekt by sa mal snažiť o dosiahnutie vyváženého pomeru medzi úžitkom, ktorý získava z používania informačného systému a medzi výdajmi a časom potrebnými na jeho získanie. Efektívnosť informačného systému je možné vyjadriť ako pomer stupňa dosiahnutia cieľov a výdajov vynaložených na dosiahnutie týchto cieľov (Molnár, 2010; Mejzlík, 2006).

2.4.1 Prínosy IS a ich meranie

Prínosy vyplývajúce z používania informačného systému je možné merať a sledovať pomocou vhodných ukazovateľov. Je nutné k nim pristupovať systematicky, aby bolo možné už od začiatku životného cyklu aplikácie IS definovať a stanoviť spôsob vyhodnocovania týchto ukazovateľov s určením konkrétnej zodpovednosti za dosiahnutie určitej hodnoty. Spôsob stanovenia a definovania systému týchto ukazovateľov a takisto určenie zodpovednosti závisí individuálne od každého podniku, majiteľa, manažmentu a pod. Je nutné formulovať, aké typy informácií a v akej forme budú potrebné pre jednotlivých pracovníkov s dôrazom na finančné možnosti podniku. Tieto ukazovatele delíme na (Molnár, 2010):

- **Finančné ukazovatele:** ukazovatele prevažne v peňažných jednotkách, určujú sa väčšinou už v etape plánovania IS, kedy je nutné zhodnotiť a vypočítať prínos investície aplikáciou ukazovateľov efektívnosti investície, ako napr. analýza nákladov a prínosov, diskontovaný cash-flow, čistá súčasná hodnota a pod., súhrne označované ukazovateľom *ROI (Return of Investment)*, avšak tieto štandardné ukazovatele v praxi zlyhávajú, nakoľko ich výpočet často vychádza vo väčšine prípadov pre IS/ICT ako nevýhodná investícia
- **Nefinančné ukazovatele:** nevyjadrujú sa priamo vo finančných jednotkách, určujú sa predovšetkým podľa charakteru podnikových procesov, ako napr. skrátenie priebežnej doby výroby, zvýšenie počtu zákazníkov, súhrne sú to ukazovatele produktivity ako vzťah medzi vstupnými nákladmi a medzi výstupným úžitkom za časovú jednotku
- **Kvalitatívne mäkké ukazovatele:** k ich hodnotení musíme väčšinou nájsť nejaký tvrdý ukazovateľ, ktorý slúži ako zástupný, patrí sem

napríklad zlepšenie dobrého mena spoločnosti, spokojnosť a vernosť zákazníkov, flexibilita podniku a pod. (Molnár, 2010; Koch, 2006)

Častým javom v podnikoch je nesprávne chápanie a sledovanie prostriedkov vynaložených na IS/ICT, ktoré sú často porovnávané s investíciami napr. do výrobných zariadení, budov a pod. Oblasti IS/ICT je často chápaná ako menej dôležitá a preto nie sú správne vyhodnocované investované prostriedky. Ako možné východisko je správne použitie metrik (Sodomka, 2010b).

Medzi najčastejšie používané metódy patria ukazovatele *TCO (Total Cost of Ownership)* – celkové náklady vlastníctva a *ROI (Return on Investment)* – návratnosť investície. Ako už bolo spomenuté, v praxi často zlyhávajú (Basl, 2012).

Pre komplexné zhodnotenie prínosu informačného systému uvádza niekoľko zdrojov využitie metódy *BSC (Balanced Scorecard)*, ktorá je postavená na priamom prepojení obchodnej stratégie a následného finančného prínosu. Spája štyri oblasti, a to financie, spokojnosť zákazníka, stav interných procesov a schopnosť vykonávať inovácie. Táto metóda využíva nielen krátkodobé a finančné ukazovatele, ale aj ďalšie očakávané a pravdepodobné prínosy, ktoré sa často objavia až po určitej dobe prevádzky IS/ICT. Efekty a prínosy v rámci metódy BSC je možné rozdeliť do štyroch skupín (Basl, 2012; Molnár, 2010):

- **Finančné efekty:** jedná sa o priame finančné výnosy zo samostatných informatických produktov a služieb a ich pridané hodnoty k základným produktom a službám, ekonomické efekty spôsobené uplatnením ICT ako napr. ukazovateľ tržnej hodnoty firmy, ukazovatele zisku, tržieb a pod.
- **Zákaznícke efekty:** sú to efekty spojené s pozíciou podniku na trhu, vyjadrené pomocou rôznych rozdielov, ako napr. počet nových zákazníkov za určité obdobie, takisto aj ukazovatele ako termíny dodania výrobkov, image, zákazníckej vernosti
- **Procesné efekty:** efekty, ktoré súvisia s procesnou výkonnosťou podniku ako napr. skrátenie priebežnej doby výroby, zákaziek, zvyšovanie výkonnosti procesov na základe sledovania a vyhodnocovania, skrátenie časov na spracovanie, flexibility podniku a pod.

- **Učenie sa a rast:** jedná sa o efekty, ktoré sú zapríčinené mapovaním znalostí užívateľov, efekty spojené so zvyšovaním kvalifikačnej úrovne pracovníkov

2.5 Koncepty rozvoja IS/ICT

Pri rozhodovaní o koncepcii rozvoja si manažment často kladie otázku, či je výhodnejšie zabezpečiť rozvoj IS/ICT vlastnými silami prostredníctvom vlastného vývoja, alebo si požadované riešenie kúpi (Molnár, 2010). Existujú v podstate tri spôsoby, ako je možné realizovať rozvoj IS/ICT. Jedná sa o rozvoj súčasného riešenia, možnosť vývoja nového riešenia na mieru alebo nákup hotového softwarového riešenia. Výhody a nevýhody týchto prístupov sú nasledujúce (Basl, 2012):

- **Rozvoj súčasného riešenia:** maximálne využíva existujúce zdroje a investície, z krátkodobého hľadiska sú náklady nižšie a zavedenie je rýchlejšie a okamžite uspokojuje dané potreby na IS, avšak nemusí spĺňať všetky požiadavky v budúcnosti, náklady sa môžu zvýšiť a výsledný produkt nemusí spĺňať kvalitatívne požiadavky
- **Vývoj nového systému na mieru:** presne zodpovedá potrebám podniku, vývoj tohto systému je riadený a kontrolovaný, avšak jedná sa o nákladnejšie a časovo náročnejšie riešenie a kvalita výsledného produktu nie je garantovaná
- **Nákup hotového softwarového riešenia:** z dlhodobého hľadiska sa jedná o menšiu finančnú záťaž, zavedenie hotového riešenia je rýchlejšie a je zaručená jeho funkčnosť a ďalší vývoj, avšak nemusí presne spĺňať všetky požiadavky užívateľa a toto riešenie je závislé na dodávateľovi, môže nastať situácia, kedy je vďaka tejto závislosti náročné zmeniť dodávateľa

Jedným z ďalších konceptov riešenia IS/ICT v podniku je *outsourcing*. Jedná sa o postup, pri ktorom firma nechce využívať svoje vnútorné zdroje na zavedenie a prevádzku IS, ale tieto činnosti prideli externej firme, ktorá sa špecializuje v tomto odvetví služieb. Podnik si objedná produkt, v tomto prípade informačný systém od externého dodávateľa. Príkladom foriem outsourcingu sú riešenia ako *cloud computing* alebo *SaaS*. Outsourcing sa môže týkať len softwarovej stránky, alebo aj hardwarovej

stránky. Spoločnosť, ktorá poskytuje tieto služby, dokonca nemusí ani sídliť v krajine, v akej sídli podnik (Laudon, 2016).

Outsourcing však aj v súčasnosti predstavuje komplikovanú záležitosť, pri ktorej je potrebné mať skúsených pracovníkov aj na strane užívateľov, aj na strane dodávateľov. Preto outsourcing nie je v súčasnosti využívaný vo veľkom. Väčšina firiem pri rozhodovaní dospeje k názoru, že prevádzka IT vlastnými prostriedkami je príliš nákladná a využíva zdroje potrebné k realizácii hlavného podnikového procesu (Sodomka, 2010a).

Pokiaľ je hotové softwarové riešenie vyhovujúce a splňa všetky predpoklady a požiadavky, spoločnosť nemusí vyvíjať svoj vlastný software. Spoločnosť tak ušetrí čas a náklady vďaka používaniu odskúšaného, overeného systému. Pokiaľ niektorá časť alebo celkový hotový ERP systém nevyhovuje všetkým požiadavkám, vo väčšine prípadov existuje možnosť konfigurácie, resp. *customization* – možnosť upraviť IS podľa konkrétnych požiadaviek. Nevýhodou však je, že spoločnosť nemá kontrolu nad smerovaním ďalšieho vývoja produktu (Laudon, 2016).

2.6 Životný cyklus ERP systémov

Informačný systém prechádza počas svojej prevádzky a existencie niekoľkými vývojovými etapami. Životný cyklus informačného systému je možné charakterizovať ako popis činností a aktivít, kde sú definované väzby medzi nimi a je daná časová postupnosť ich plnenia. Životný cyklus informačného systému má svoj začiatok, vopred nedefinované časti a ich hierarchickú štruktúru a svoj koniec (Kajzar, 2003; Doucek, 2006).

Existuje niekoľko možných formulácií životného cyklu ERP systémov. Rôzne zdroje uvádzajú odlišné definície a členenia jednotlivých etáp životného cyklu a konkrétnych činností. Metodiky, teda odporúčaný súhrn jednotlivých etáp, nie sú dôležité z hľadiska členenia a popisu daných etáp, nakoľko je oveľa dôležitejšia podstata a proces vývoja IS. Pre potreby tejto práce je adekvátne dané členenie životných etáp ERP systémov (Sodomka, 2010a):

- Analýza a voľba rozhodnutia
- Výber systému a implementačného partnera

- Uzatvorenie zmluvného vzťahu
- Implementácia
- Používanie a údržba
- Rozvoj a inovácia

V prvej etape je dôležité rozhodnúť na základe analýz, či je nutné zaviesť nový, alebo postačí inovovať existujúci informačný systém, s ohľadom na podnikovú a informačnú stratégiu firmy. Súčasne by mali byť definované požiadavky na informačný systém. V nasledujúcej etape prebieha výber produktu a dodávateľa, ktorý najlepšie zodpovedá definovaným požiadavkám. Základom by mali byť čo najmenšie zákazkové úpravy, nakoľko sú spojené so zvýšenou časovou náročnosťou a so zvýšenými nákladmi. Následne je uzatvorený zmluvný vzťah medzi dodávateľom a zákazníkom, na základe ktorého prichádza fáza implementácie a skúšobnej prevádzky informačného systému v podniku. Po nastavení systému a zaškolení pracovníkov nastáva etapa používania a údržby IS. Poslednou etapou je etapa rozvoja a inovácie, kde sa jedná o integráciu ďalších aplikácií do podnikového systému, pričom tu radíme aj etapu ukončenia prevádzky systému (Sodomka, 2010a).

2.7 Etapa 1 - Analýza a voľba rozhodnutia

Pred zahájením budovania informačného systému musí vedenie podniku zvážiť, či v skutočnosti potrebuje informačný systém. Dôležité je aj rozhodnutie, či je potrebné zaobstarať nový informačný systém, alebo pre potreby podniku postačí inovovať existujúci informačný systém. Toto rozhodnutie by malo nadväzovať na podnikovú a informačnú stratégiu spoločnosti. Vedenie podniku si od začiatku projektu implementácie musí uvedomiť, že tento projekt bude spojený s určitými problémami a vyskytuje sa tu určité riziko neúspešnosti projektu. Tieto riziká je nutné identifikovať a pokúsiť sa ich obmedziť (Vrana, 2005; Sodomka, 2010a).

Pre úplnosť rozhodnutia pri zahájení projektu implementácie informačného systému je dôležitých niekoľko predpokladov, ktoré by mal manažment podniku zvážiť. Jedná sa o nasledujúce úvahy (Vrana, 2005):

- Je potrebné zlepšiť zber a distribúciu informácií?
- Môžeme pomocou IS zlepšiť kultúru podniku?

- Je potrebná vyššia spoľahlivosť a presnosť informácií?
- Potrebujeme lepšie podklady pre riadenie jednotlivých aktivít podniku?
- Pomôže nám IS zlepšiť poriadok, resp. odstrániť neporiadok?

Táto etapa by predovšetkým mala mať analytický a rozhodovací charakter pri súčasnom definovaní potrieb a požiadaviek na informačný systém, jeho cieľov a prínosov a pri definovaní dopadov tohto rozhodnutia na úroveň podnikania a organizácie. Tieto potreby sú v prvom rade ovplyvnené veľkosťou spoločnosti, výrobným zameraním a členitosťou podniku na vnútropodnikové jednotky. Takisto je potrebné definovať požiadavky jednotlivých pracovníkov, resp. používateľov IS a to z hľadiska ich potrieb informácií zo systému (Grásgruber, 2001; Sodomka, 2010a).

Obsahom tejto analytickej etapy je analýza podnikových procesov, existujúcich databáz a ich aplikácií a ich posúdenie z pohľadu celkovej koncepcie IS/ICT. Ako už bolo uvedené, tieto rozhodnutia by mali nadviazať na informačnú a podnikovú stratégiu. V tejto etape je možné aplikovať metódy SWOT analýzy pre definovanie slabých a silných stránok a pre odhalenie príležitostí a hrozieb na základe súčasnej situácie v podniku, pričom je ideálne sústrediť sa na oblasti, ktoré je možné vylepšiť pomocou IS/ICT. V rámci tejto etapy je potrebné zistiť informácie o zámeroch vlastníkov, strategických cieľoch podniku, portfóliu výrobkov a služieb a ich trhového potenciálu, forme komunikácii so zákazníkmi, súčasnom stave využívania IS/ICT, stave podnikových procesov, potenciáli podnikového personálu a o finančných prioritách podniku.

Dôležitým krokom pri tejto etape je vytvorenie tzv. riešiteľského, resp. implementačného tímu, ktorý poskytuje personálne zaistenie projektu a bude riadiť celý projekt. V tomto tíme by mali byť zástupcovia všetkých oblastí v podniku, resp. budúci užívatelia IS. Je dôležité dbať na znalosti a zručnosti pracovníkov, ktorí budú súčasťou tohto tímu. V ďalších etapách bude tento tím spolupracovať s konzultantmi, dodávateľmi a pod., na analýze, návrhu a realizácii IS. Vedúci riešiteľského tímu je zodpovedný za dodržiavanie základných termínov, limitu rozpočtu a súčasne dohliada nad priebežným spracovaním dokumentácie (Basl, 2012).

2.7.1.1 Kritické faktory 1. etapy

Nakoľko je oblasť podnikových informačných procesov premenlivá oblasť a rovnako sa mení aj podnikateľské prostredie, je táto oblasť charakteristická meniacimi sa požiadavkami na IS/ICT, ktoré sa vyvíjajú podľa celkových potrieb organizácie a aj podľa jednotlivých užívateľských skupín. Implementácia informačných systémov je zložitý proces, ktorý je charakteristický presadzovaním často protichodných požiadaviek, náročným riadením neuceleného tímu ľudí z viacerých oblastí pôsobenia s rôznymi vlastnosťami a schopnosťami. Kritické faktory sa objavujú vo všetkých fázach životného cyklu implementácie ERP systémov. Podstatné sú ale tie faktory, ktoré sú zásadné pre daný projekt a môžu ho ovplyvniť. Medzi najzávažnejšie faktory prvej etapy patria (Basl, 2012; Sodomka, 2010a; Vrana, 2005):

- Nedostatočná podpora a pozornosť vrcholového managementu pri zavádzaní informačného systému
- Dobre definovaná informačná stratégia podniku, rešpektujúca strategické ciele spoločnosti a zámery vlastníkov
- Správna formulácia podnikových potrieb a cieľov na informačný systém, rešpektujúca podnikové procesy
- Kapacitné zabezpečenie projektu, zabezpečenie potrebných ľudských a technických zdrojov
- Súlad požiadaviek jednotlivých útvarov podniku a celkových podnikových cieľov
- Stanovenie správneho rozsahu projektu a jeho časovej a finančnej náročnosti
- Vytvorenie kvalitného riešiteľského tímu s adekvátnymi znalosťami, schopnosťami a kompetenciami

2.8 Etapa 2 - Výber systému a implementačného partnera

Prvá etapa analýzy a rozhodnutia sa zameriavala na vnútorné prostredie firmy. Druhá etapa výberu systému a dodávateľa sa, naopak, zameriava na vonkajšie prostredie podniku, predovšetkým na trh. Na základe analýzy z prvej etapy sa v tejto etape snažíme nájsť dodávateľa a systém, ktorý bude čo najlepšie odrážať naše požiadavky. Ako

základná požiadavka by mala byť v prvom rade obmedzenie zákazkových úprav, resp. obmedzenie customizácie, nakoľko prinášajú so sebou zvýšenie nákladov a oneskorenie termínu projektu. V rámci tejto etapy je dôležité splniť niekoľko predpokladov, od definitívneho stanovenia požiadaviek na informačný systém, cez zber informácií až po vyhodnotenie dodávateľov (Sodomka, 2010a).

V súčasnosti je počet existujúcich informačných systémov a ich dodávateľov veľký a nie je vhodné hodnotiť a vyberať medzi všetkými dostupnými systémami. Preto je dôležité na základe potrieb a charakteristiky podniku vybrať niekoľko potencionálne vhodných programov, resp. dodávateľov s ohľadom na finančné možnosti podniku. Pri rozsiahlejších projektoch využívajú niektoré firmy okrem dodávateľov aj niektoré služby poradenských spoločností, predovšetkým pri etape výberu a implementácie. Pri výbere dodávateľa, resp. systému môžeme postupovať podľa dvoch hlavných činností. Pri prvej činnosti, tzv. hrubom výbere sa stanoví niekoľko rozhodujúcich kritérií. Jedná sa napríklad o tieto kritéria (Sodomka, 2010a; Basl, 2012):

- Orientácia dodávateľa ERP na typ výroby, veľkosť podniku
- Počet a typ referencií daného ERP
- Znalosti a skúsenosti dodávateľa ERP, ich počet a disponibilita
- Cenová dostupnosť dodávateľskej firmy, jej portfólio
- Preferencia určitej hardwarovej alebo softwarovej platformy
- Možnosti garancie dodávateľa (systémového integrátora)

Pre objektívne posúdenie, ktorý dodávateľ je pre danú spoločnosť najvhodnejší, je nevyhnutné spracovať podrobnú zadávaciu dokumentáciu (dopytový dokument, resp. poptávkový dokument), na základe ktorého budú oslovení vybraní dodávatelia k ich návrhu ponuky. Zmyslom tohto dokumentu je jasne definovať požiadavky na IS a jeho dodávateľa a definovať postup výberového konania (Sodomka, 2010a). Následne sa na základe získaných informácií vykoná druhá činnosť, a to tzv. jemný výber, kde prebieha hodnotenie vybraných programov, resp. dodávateľov, na základe stanovených kritérií.

Výsledkom hrubého výberu je užšia skupina niekoľkých informačných systémov, ktoré sú vybrané na základe porovnateľných údajov, dôležitých pre podnik. Je vhodné usporiadať tieto kritéria do prehľadného zoznamu u každého určiť príslušnú percentuálnu váhu. Následne každé kritérium ohodnotiť známku v určitom rozpätí a určiť príslušný

počet bodov na základe váhy kritéria a týmto spôsobom získame výsledné hodnotenie systému. Je však dôležité, aby toto hodnotenie vykonávalo viac ľudí, z rôznych útvarov podniku. Takisto je dôležité, aby toto hodnotenie nebolo chápané ako smerodajné, čiže systém s najvyšším, resp. s najlepším hodnotením nemusí byť v skutočnosti najlepší.

Tento výber je možné ďalej podrobne analyzovať a ohodnotiť systémom podrobnejších kritérií. Vybrané podrobnejšie kritéria spolu s vhodnou metodikou môžu slúžiť ako podklad pre kvalitnejšie a objektívnejšie rozhodnutie. Pri tomto rozhodovaní by sme sa nemali spoliehať len na propagačné a informačné materiály dodávateľa, ale priamo si aj niektoré funkcie programu vyskúšať, prostredníctvom demo verzií, prezentácií, prípadne prostredníctvom referenčnej návštevy (Basl, 2012; Mejzlík, 2006).

Pri hodnotení a výbere ERP systému sa všeobecne sleduje päť najzávažnejších kritérií. Jedná sa o funkčnosť danej aplikácie IS, dodávateľa, ktorý sa stane pre spoločnosť strategickým partnerom s dlhodobou spoluprácou, cene, ktorá by mala zodpovedať hodnote a prínosu IS, použitých informačných technológiách a integráciu s existujúcou IS/ICT infraštruktúrou. Pri hodnotení dodávateľa systému sa všeobecne sleduje cena hardwaru a softwaru, cena implementácie a údržby (Molnár, 2010).

2.8.1 Kritické faktory 2. etapy

Medzi najzávažnejšie faktory v druhej etape projektu implementácie patria nasledujúce faktory (Basl, 2012; Sodomka, 2010a; Voříšek, 1996):

- Definitívne ujasnenie požiadaviek na IS a jeho dodávateľa
- Integrita riešiteľského tímu a vedenia spoločnosti voči potencionálnym dodávateľom
- Správne stanovenie metodiky a kritérií hodnotenia pri výbere dodávateľa
- Tvorba adekvátnej dokumentácie projektu
- Zber a analýza informácií z trhu
- Zodpovedný prístup pracovníkov dodávateľskej firmy
- Nájdenie optimálneho pomeru cena/výkon, resp. cena/prínos
- Správna interpretácia výsledkov hodnotenia potencionálnych dodávateľov

2.9 Etapa 3 - Uzatvorenie zmluvného vzťahu

Po ukončení výberu dodávateľa a informačného systému nasleduje uzatvorenie zmluvy s dodávateľom o implementácii systému. Napriek tomu, že je táto etapa najkritickejším miestom životného cyklu IS, patrí zároveň k najpodceňovanejším. V rámci tejto etapy dodávateľ predkladá zákazníkovi, resp. podniku niekoľko zmlúv, ako napr. zmluva o licenciách, implementácií, o servisnej podpore a pod. Tieto zmluvy sú charakteristické špecifickou terminológiou a nemusia byť upravené legislatívou a môže byť zložitá k posúdeniu, čo sa týka právneho a obsahového hľadiska. Na základe týchto faktorov sa odporúča využiť poradenské služby externistov, prípadne advokátskej kancelárie, ktorí majú skúsenosti aj s príslušnou legislatívou, aj s obsahovou stránkou plnenia pri implementačných projektoch (Sodomka, 2010a).

V tejto zmluve musia byť uvedené a dohodnuté základné dodacie podmienky, ako cena, rozsah softwaru, služby zahrnuté v cene a pod. V prípade úprav programu podľa dohody a potrieb podniku je dôležité presne definovať tieto úpravy v zmluve. Všeobecne sa odporúča koncepcia zmluvy o dielo, ktorá upravuje obecné princípy a otázky systémovej integrácie. Toto využitie je opodstatnené tým, že táto zmluva je upravená v rámci obchodného zákonníku (Grásgruber, 2001; Basl, 2012).

Jedným z nedostatkov zmluvného vzťahu je problém vzájomnej dôvery medzi dodávateľom a podnikom. Aj napriek tomu, že sa z dodávateľa po zahájení implementácie stáva dôležitý obchodný partner, nie je možné nedostatok dôvery nahradiť detailnou zmluvou. Je vhodné, aby jeden z členov implementačného tímu mal k dispozícii potrebné právomoci a bude jednať s dodávateľom v mene spoločnosti (Vrana, 2005).

2.9.1 Kritické faktory 3. etapy

V rámci tretej etapy implementácie IS sa vyskytujú nasledujúce najzávažnejšie faktory (Sodomka, 2010a; Vrana, 2005):

- Uzatvorenie výhodného zmluvného vzťahu pre obidve strany
- Vzájomná dôvera medzi oboma stranami
- Dôsledné riadenie projektu realizačným, resp. riešiteľským tímom v nadväznosti na vecný, časový a finančný plán

2.10 Etapa 4 – Implementácia

Napriek označeniu celého projektu zavedenia informačného systému ako implementácia IS, je v tejto etape implementácia definovaná ako samotné zavedenie informačného systému do podniku. Tento proces zakončuje celý proces výberu a nákupu informačného systému. Akonáhle bude proces implementácie nekvalitný, môžu byť znehodnotené všetky predchádzajúce etapy životného cyklu IS. Je nutné naplánovať celý proces výberu softwaru tak, aby bol dostatok času na zavedenie a skúšobnú prevádzku IS.

Pokiaľ je informačný systém zavádzaný do novovzniknutého podniku, alebo ktorý predtým nepoužíval IS, je implementácia jednoduchšia. Pokiaľ sa jedná o prechod na nový informačný systém, proces implementácie je o niečo zložitejší. Môžu nastať komplikácie s prevodom dát, číselníkov a pod. Prechod medzi IS je vhodné vykonať na začiatku roka. V prípade nového IS alebo pokiaľ to vyžaduje nový IS, je nutné nakúpiť nový hardware pre potreby IS, resp. prispôbiť existujúci hardware pre potreby tohto softwaru (Grásgruber, 2001).

V praxi majú najväčší podiel na správnosti implementácie samotné podniky, v závislosti na stanovení cieľov, vlastnej pripravenosti a na schopnosti vykonať všetky potrebné zmeny, ktoré vyžaduje implementácia. V prípravných fázach implementácie je obvykle vykonávaný zoznam nasledujúcich činností (Basl, 2012):

- Analýza požiadaviek a návrh koncepcie riešenia, ktorú vykonáva dodávateľ (väčšinou pred uzatvorením zmluvy)
- Stanovenie pravidiel organizácie a komunikácie v rámci projektového tímu medzi dodávateľom IS a užívateľmi v podniku
- Inštalácia informačného systému – dodanie potrebného hardwaru a základného softwaru
- Školenie zainteresovaných osôb - používateľov IS a nastavenie prístupových práv užívateľov
- Stanovenie organizácie toku dát a určenie zodpovednosti za ich tvorbu, údržbu a spracovanie
- Špecifikácia a nastavenie dôležitých parametrov IS

- Analýza podnikových procesov a ich korelácia s procesmi v referenčných modeloch
- Naplnenie dôležitých číselníkov, príprava dát, ktoré budú uložené do databázy
- Integrácia IS s ostatnými ekonomickými aplikáciami v podniku
- Postupné nasadzovanie a spúšťanie jednotlivých modulov
- Overenie funkčnosti

Celková doba implementácie IS sa postupne skracovala z pôvodných 8 mesiacov na súčasné 4 až 6 mesiacov. Z tohto trendu je zrejmé, že si dodávateľské firmy uvedomujú náklady na implementáciu a snažia sa skrátiť jej dobu a urýchliť plnohodnotnú prevádzku. Dôležitým faktorom v etape implementácie je kvalitná príprava a dodržiavanie stanoveného harmonogramu. Doba implementácie značne závisí aj na ústretovosti a pripravenosti užívateľov na jednej strane a na intenzite nasadenia dodávateľa. Implementácia by mala byť rozdelená na jednotlivé etapy a jasne termínovo a finančne ohraničená (Basl, 2012; Molnár, 2010)

Kľúčovým faktorom je motivácia a angažovanosť zainteresovaných osôb projektu. Okrem implementačného tímu je dôležité zabezpečiť správnu motiváciu ďalších osôb, ako napr. ďalší pracovníci podniku, management, alebo aj pracovníci dodávateľa. Ich činnosť môže v istých prípadoch podstatne ovplyvniť priebeh a úspešnosť celého projektu. Implementácia IS predstavuje príliš náročný a nákladný proces, aby mohol byť založený len na dobrovoľnosti zúčastnených (Vrana, 2005).

2.10.1 Kritické faktory 4. etapy

V rámci štvrtej etapy patria medzi najzávažnejšie faktory, ovplyvňujúce projekt implementácie IS, nasledujúce (Basl, 2012; Molnár, 2010; Sodomka, 2010a):

- Motivácia a angažovanosť kľúčových osôb projektu
- Komunikácia a koordinácia činností medzi podnikom a dodávateľom
- Inštalácia, testovanie a oponentúra IS
- Adekvátne školenie zamestnancov – užívateľov IS
- Nastavenie, doplňujúci vývoj a customizácia IS

- Správne a úplné naplnenie číselníkov, migrácia dát a integrácia IS s ostatnými ekonomickými aplikáciami v podniku
- Monitorovanie postupu činností a riešenie problémov na operatívnej úrovni
- Proces odovzdávania a overovania prevádzka systému s ostrými dátami
- Dôsledné riadenie projektu realizačným, resp. riešiteľským tímom v nadväznosti na vecný, časový a finančný plán

2.11 Etapa 5 - Používanie a údržba

Výsledkom predchádzajúcich etáp projektu je zahájenie ostrej prevádzky informačného systému s reálnymi dátami, pri plnej funkčnosti. V tejto etape už podnik naplno využíva všetky benefity zavedenia IS. Dôležitým predpokladom je plná funkčnosť systému tak, aby boli dosiahnuté očakávané prínosy z jeho nasadenia. Pre správnu funkčnosť systému je dôležité, aby bola zabezpečená adekvátne správa a údržba systému. Podmienky pre poskytovanie týchto služieb sú obsahom servisnej zmluvy, resp. *SLA zmluvy (Service Level Agreement)*, ktorá definuje merateľnú úroveň poskytovaných služieb pre splnenie kontraktu. Obsahom zmluvy s dodávateľom by malo byť aj definovanie užívateľskej podpory (*help desk*), prípadne servisnej podpory (*service desk*) (Sodomka,2010a).

Veľmi často podceňovanou oblasťou je školenie užívateľov. Jedná sa o školenie doplňujúce a opakované, počas prevádzky IS, na rozdiel od počiatočného základného školenia v predchádzajúcej etape. Koncový užívateľ IS musí poznať základné postupy činností v podnikovom informačnom systéme.

Ďalšou dôležitou oblasťou je bezpečnosť samotného systému. Obvykle je riešená len na základnej úrovni a využívajú sa bezpečnostné prvky operačného systému a bezpečnostné prvky dodané dodávateľom, ako napr. pridelenie prístupových práv pre jednotlivé moduly IS. Správne definované prístupové práva síce znižujú komfort pri používaní, ale podstatne zamedzujú zneužitiu dôležitých podnikových dát. Súčasťou oblasti bezpečnosti je aj školenie zamestnancov, a to napr. požičovanie užívateľských hesiel, alebo platnosť užívateľských hesiel po ukončení pracovného pomeru, čo môže spôsobiť zneužitie dát (Vrana, 2005).

2.11.1 Kritické faktory 5. etapy

Medzi najzávažnejšie faktory v piatej etape projektu implementácie patria nasledujúce faktory (Sodomka, 2010a; Gála, 2009; Vrana, 2005):

- Bezproblémová prevádzka IS s minimálnym počtom výpadkov a porúch
- Kvalitná užívateľská podpora zo strany dodávateľa IS
- Rozvoj dlhodobej spolupráce medzi spoločnosťou a dodávateľom IS
- Zaistenie plne funkčnej a bezpečnej prevádzky systému pre splnenie stanovených cieľov

2.12 Etapa 6 - Rozvoj a inovácia

Poslednou etapou projektu implementácie je rozvoj a inovácia, ktorá môže nastať už krátko po implementácii. Rozvoj a inovácia IS má za úlohu detailnejšie pokryť podnikové procesy pri dosiahnutí dodatočných prínosov. Rozvoj a inovácia IS predstavuje priebežné úpravy a zmeny systému, ktoré sú reakciou na vznikajúce požiadavky. Zmeny môžu byť nasadené aj preto, že pôvodný informačný systém nedokázal zabezpečiť funkčnosť v určitej oblasti. Do tejto etapy patrí aj ukončenie prevádzky systému.

V rámci tejto etapy je potrebné určiť ako informačný systém funguje a ako je vhodnejšie ho prispôbiť, aby jeho vývoj vyhovoval meniacim sa požiadavkám. Informačný systém býva rozvíjaný vertikálne, orientáciou na analytickú funkcionálnu (BI – Business Intelligence), alebo horizontálne, orientovaný na spoluprácu s dodávateľským reťazcom (SCM), alebo na vzťahy so zákazníkmi (CRM) (Sodomka, 2010a).

V okamihu, kedy sú požiadavky na zmenu informačného systému zásadné, životný cyklus podnikového informačného systému sa dostáva do poslednej etapy ukončenia prevádzky a následne do prvej etapy analýzy, kde sa rozhoduje o zaobstaraní nového informačného systému.

2.12.1 Kritické faktory 6. etapy

V rámci tretej etapy implementácie IS sa vyskytujú nasledujúce najzávažnejšie faktory (Sodomka, 2010a, Systemonline, 2012c):

- Zaistenie adekvátneho rozvoja informačného systému, ktorý bude pokrývať vzniknuté požiadavky na IS v dobe prevádzky
- Správne definovanie okamihu, kedy informačný systém prestáva vyhovovať podnikovým potrebám

2.13 Kritické faktory implementácie informačného systému

Základným kritickým faktorom projektu implementácie informačného systému je úspešná implementácia systému tak, aby informačný systém napĺňal a pomáhal dosahovať celopodnikové ciele. Toto všeobecné kritérium však z hľadiska riadenia projektu nepostačuje. Pre úplné sledovanie kritických faktorov, ich ohodnotenie a riadenie možných rizík je potrebné kritické faktory rozdeliť a sledovať v rámci celého projektu a životného cyklu IS. V uvedenej tabuľke sú kritické faktory, ktoré determinujú úspech implementačného projektu ERP systému.

Tab. 2: Kritické faktory úspechu implementácie ERP systému

(Zdroj: Sodomka, 2010a, upravené)

Etapa	Kritické faktory úspechu
Voľba rozhodnutia	Definícia celopodnikovej a informačnej stratégie firmy a ich súlad
	Veľkosť organizácie a jej štruktúra
	Existencia niekoľkých informačných systémov
Výber ERP systému	Voľba vhodného systému a vhodného implementačného partnera
	Minimalizácia potrieb zákazkových úprav
Uzatvorenie zmluvného vzťahu	Dohoda o plnení podmienok oboch strán
	Stanovenie princípov súčinnosti na realizáciu projektu a sankcií
	Využitie poradenských služieb externých konzultantov, advokátskych kancelárií
Implementácia systému	Customizácia a adaptácia na základe požiadaviek zákazníka
	Dostatočné investície na customizáciu a školenie užívateľov IS
	Dodržiavanie časového harmonogramu, plánu investície a organizácie pracovných tímov
	Asymetria informácií a znalostí
Používanie a údržba	Realizácia očakávaných prínosov za minimálneho narušenia podnikovej prevádzky
	Schopnosť vyhodnotiť merateľné a nemerateľné efekty z prevádzky ERP systému
Rozvoj a inovácia	Schopnosť vhodne zvoliť a časovo naplánovať pokrytie procesov pre získanie dodatočných prínosov a pre vertikálnu a horizontálnu integráciu

Pojem riziko je definovaný všeobecne ako vystavenie nepriaznivým okolnostiam. Nie je to však úplná definícia, tento termín je možné popísať viacerými definíciami. Riziko je možné napr. chápať ako pravdepodobnosť vzniku straty, alebo ako odchýlenie skutočných výsledkov od očakávaných výsledkov.

V rámci riadenia rizík, resp. v procese znižovania rizík je prvým krokom nevyhnutná analýza rizík. Všeobecne sa chápe ako proces definovania hrozieb, pravdepodobnosti ich výskytu a dopadu na aktíva. Pre znižovanie jednotlivých rizík projektu existuje niekoľko metód a nástrojov. Patrí sem napr. retencia rizika, presun rizika na iný subjekt, redukcia rizika a pod. Aplikácia konkrétnej metódy je stanovená predovšetkým určená charakterom rizika. Definovať konkrétne riziká je potrebné v rámci všetkých etáp projektu implementácie a aj v prípade nerealizovania projektu (Rais, 2007).

V rámci analýzy rizík je možné analyzovať riziká pomocou dvoch uvedených metód. Na základe charakteristiky projektu implementácie budú v tejto práci ďalej použité kvalitatívne metódy analýzy a hodnotenia rizík (Rais, 2007):

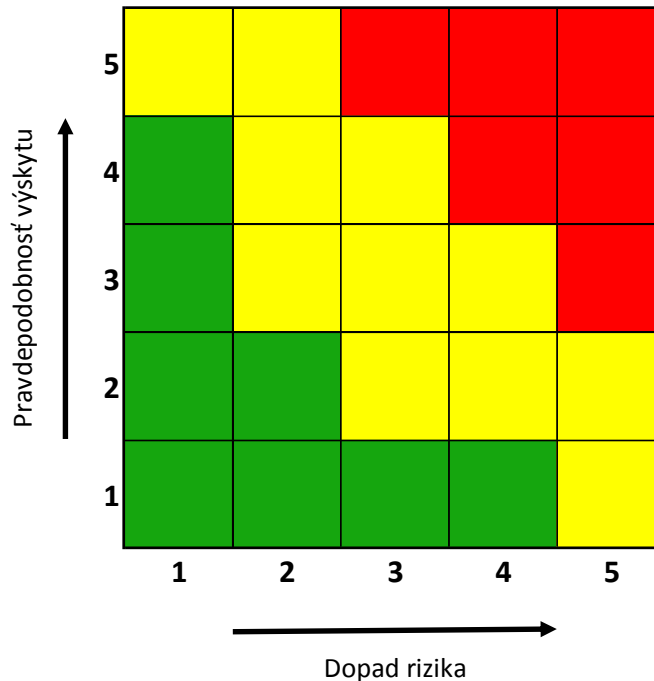
- **Kvalitatívne metódy:** charakteristické tým, že riziká sú vyjadrené v určitom rozsahu a ich úroveň je určovaná najčastejšie kvalifikovaným odhadom, sú jednoduchšie a rýchlejšie na vyhodnotenie, ale podliehajú väčšej miere subjektívneho hodnotenia
- **Kvantitatívne metódy:** založené na matematickom výpočte rizika z frekvencie výskytu, jednoduché finančné ohodnotenie, ale zložitejšie pri spracovaní a hodnotení

Ohodnotenú riziká je možné znázorniť v mape rizík. Pri stanovení prijateľnosti rizík majú najvyššiu prioritu tie riziká, ktoré majú vysokú pravdepodobnosť výskytu a veľkú závažnosť dopadu rizika na aktíva. Oproti tomu majú najnižšiu prioritu tie riziká, ktoré majú nízku pravdepodobnosť výskytu a nízku závažnosť dopadu na aktíva.

Na základe prijateľnosti rizík, resp. priority rizík je možné rozhodnúť o opatreniach s cieľom zníženia týchto rizík. Riziká s najnižšou prioritou nie sú natoľko závažné a teda nie je potrebné prijímať špeciálne opatrenia pre ich zníženie. Riziká s vysokou prioritou sú naopak neprijateľné a ich hrozba je natoľko závažná, že musia byť aplikované konkrétne opatrenia a nástroje pre ich zníženie. Nižšie je uvedená mapa rizík,

kde riziká s nízkou prioritou, resp. bežné riziká sú v zelenej oblasti, závažné riziká v žltej oblasti a kritické riziká v oblasti červenej (Horehľadová, 2008).

Obr. 5: Mapa rizík
(Zdroj: Horehľadová, 2008, upravené)



Úroveň projektových rizík je stanovená predovšetkým veľkosťou projektu, jeho štruktúrou a úrovňou znalostí zamestnancov a implementačného tímu. Veľkosť projektu je daná predovšetkým množstvom finančných prostriedkov, ktoré sú do neho vkladané, počet zapojených pracovníkov a čas. Väčšie projekty majú pochopiteľne vyššiu mieru rizika a nie všetky kritické aspekty projektu môžu byť jednoducho kontrolované a plánované. Pre podporu plánovania väčších projektov sa preto odporúča využiť metódy plánovania, ako napr. *Ganttov diagram (Gantt chart)*, alebo metóda *PERT (Program Evaluation and Review Technique)*, ktoré prehľadne zobrazujú jednotlivé projektové činnosti a ich vzájomné prepojenie (Laudon, 2016).

2.13.1 Analýza rizík metódou RBS

Metóda *RBS*, resp. *Risk Breakdown Structure* predstavuje všeobecne uznávanú metódu a nástroj pre štruktúrovanie jednotlivých rizík projektu. Metóda *RBS* je definovaná analogicky podobne ako metóda *WBS (Work Breakdown Structure)*, ako zdrojovo orientované zoskupenie rizík projektu, ktoré organizuje a určuje vystavenie

projektu rizikám. Každá úroveň zostupne predstavuje podrobnejšiu definíciu oblasti zdrojov rizík na projekt. RBS je teda hierarchická štruktúra potenciálnych zdrojov rizika, ktorá predstavuje neoceniteľnú pomoc pre pochopenie rizík, ktorým čelí projekt.

RBS pôsobí ako rámec štruktúry a proces riadenia rizík, rovnakým spôsobom, ako WBS usporadúva proces riadenia projektov, nakoľko WBS určuje činnosti projektu. Všeobecná analýza RBS zahŕňa plný rozsah možných rizík pre každý projekt. Vhodné je preto vyrobiť špecifickú RBS štruktúru, vzťahujúcu sa pre konkrétny druh projektu.

Potom, čo je RBS definovaná, môže byť použitá rôznymi spôsobmi. Niektoré z nich predstavujú napr. zníženie hodnoty rizika alebo proces riadenia na konkrétnom projekte. Medzi hlavné výhody využitia RBS analýzy patria:

- **Posudzovanie rizík:** identifikuje riziká a kategorizuje ich podľa zdroja, odhaľuje závislosť medzi zdrojmi rizík, umožňuje orientovanie znižovania rizík na najkritickejšie definované oblasti
- **Porovnanie alternatív:** využitie RBS pre podbné projekty, výberové konania a tendre a pod.
- **Risk reporting:** poskytnutie reportingu riadenia rizík rôznym úrovniám zainteresovaných strán podľa oblastí zdrojov rizík
- **Ponaučenie pre budúce projekty:** výsledok RBS analýzy poskytuje východisko pre budúce projekty, odhalenie všeobecných rizík v danej spoločnosti

Úspešné a účinné riadenie rizík si vyžaduje jasnú predstavu o rizikách, ktorým projekt a podnik čelí. To znamená viac než len zoznam identifikovaných rizík a stanovenie ich poradia podľa pravdepodobnosti ich výskytu a dopadu. Väčšina rizikových údajov, vytvorených počas procesu rizika musí byť štruktúrovaných tak, že ich môžeme chápať a používať ho ako základ pre budúce rozhodovanie a riadenie. Hierarchický RBS rámec podobný WBS poskytuje niekoľko výhod, rozkladom potenciálnych zdrojov rizika do niekoľkých úrovni poskytuje detailnejší pohľad na riziká projektu (Hillson, 2006).

2.13.2 Riadenie zmeny

Základným cieľom v riadení procesu plánovanej zmeny je jej úspešné uskutočnenie, čo znamená znižovať riziko neúspechu tejto zmeny na minimum. Cieľom

plánovanej zmeny je udržanie organizácie životaschopnej, konkurencieschopnej a efektívnej a na základe toho, v ktorej fáze životného cyklu sa organizácia nachádza, je nutné sledovať kľúčové interné a externé faktory a reagovať odpovedajúcim spôsobom. Racionálne chápanie a riadenie zmeny spočíva v modelovaní zmeny pomocou projektu, ktorý je definovaný časom, ľudskými, materiálnymi a ďalšími zdrojmi, konkrétnymi procesmi a merateľnými výsledkami (Rais, 2007).

Zavedenie akejkoľvek časti informačného systému do podniku so sebou vždy prináša zmenu. Jedná sa napr. o zmenu v spôsobe vykonávania existujúcich, zabehnutých procesov, zmenu v pracovných postupoch a pod. Pochopiteľne sa každá zmena v podniku stretáva s určitým odporom. Preto by sme tieto zmeny mali dopredu naplánovať a riadiť. Zmena by sa mala skladať z troch etáp (Molnár, 2010):

- **Uvoľnenie:** dôležité, aby bol vytvorený pocit potreby vykonať zmenu u všetkých zainteresovaných strán, takisto potrebné vytvoriť atmosféru, pri ktorej nikto nebude mať pocit ohrozenia
- **Pohyb (zmena):** nevyhnutné zverejniť informácie o potrebných zmenách, bez týchto informácií, čo sa od ľudí očakáva, nie je možné zmenu vykonať, nutné poskytnúť určitý čas pre vytvorenie motivácie na vykonanie zmeny
- **Stabilizácia:** snaha o zafixovanie zmeneného stavu ako bežného, vhodné zdokumentovať tento stav a podložiť ho organizačnými predpismi

2.14 Metódy vyhodnotenia implementácie informačného systému

Meranie prínosu a vyhodnotenie projektu implementácie ERP systému je dôležitou súčasťou celého projektu. Je potrebné zhodnotiť, ako informačný systém podporuje a naplňa celopodnikové ciele, pričom na druhej strane stoja náklady na hardware, software, implementáciu a pod. Najčastejšie používané metódy, ako ROI (Return of Investment), ktorá vyjadruje rentabilitu investície, alebo TCO (Total Cost of Ownership), ktorá vyjadruje celkové náklady na projekt, sú v praxi často nedostatočné, pretože poskytujú iba časť informácií potrebných k vyhodnoteniu investícií do IS/ICT a nezaoberajú sa komplexnými prínosmi a nákladmi, ktoré spadajú do kategórie mäkkých faktorov.

Preto sú odporúčané ďalšie metódy hodnotenia investícií do IS/ICT, ako napr. *NPV (Net Present Value)*, ktorá vyjadruje čistú súčasnú hodnotu projektu, *payback method*, ktorá určuje návratnosť investície, alebo *IRR (Internal Rate of Return)*. Modely technického a finančného hodnotenia investícií však majú svoje obmedzenia. Je potrebné brať do úvahy sociálny a organizačný rozmer a veľa spoločností nezahŕňa náklady na školenie, čas strávený nad projektom a pod. (Laudon, 2016).

K ďalším populárnym metódam pre vyhodnotenie projektu implementácie informačného systému patria aj metóda *EVA (Economic Value Added)*, alebo metóda *BSC (Balanced Scorecard)* (Basl, 2012).

2.14.1 Ukazovateľ celkových nákladov vlastníctva

Ukazovateľ celkových nákladov vlastníctva, alebo *TCO (Total Cost of Ownership)* je metóda, ktorá sa sústreďuje na vyhodnotenie nákladov prostredníctvom cien a technických parametrov po celú dobu životnosti, od počiatkových nákladov po prevádzku a náklady s ňou spojené. Táto metóda môže byť prínosná pri kontrole a plánovaní výdajov (Basl, 2012).

$$TCO = C_p + C_o$$

C_p – Purchase cost – obstarávacie náklady

C_o – Operating cost – náklady na prevádzku a údržbu

Celkové prínosy vlastníctva *TBO (Total Benefits of Ownership)* sa počítajú podobným spôsobom, celková hodnota vlastníctva *TVO (Total Value of Ownership)* sa vyjadruje ako rozdiel medzi *TBO* a *TCO*.

2.14.2 Ukazovateľ návratnosti investície

Ukazovateľ návratnosti investície *ROI (Return of Investment)* je pomerový ukazovateľ, ktorý porovnáva príjmy a náklady na investíciu. Je bežne používaná v podnikovom účtovníctve, kde je jednoduché určiť jednotlivé zložky. V prípade ICT projektov je niekedy náročné presne definovať a oceniť všetky náklady a prínosy (Basl, 2012).

$$ROI = \frac{\text{čistý zisk} - \text{počiatočné investície}}{\text{počiatočné investície}} * 100 [\%]$$

2.14.3 Ukazovateľ doby návratnosti investície

Doba návratnosti investície alebo *payback period* je používaná a pomerne jednoduchá metóda, ktorá udáva dobu, za ktorú sa investícia splatí z peňažných príjmov, ktoré investícia zaistí. Vzhľadom k životnosti celého projektu sa jedná o kľúčový ukazovateľ. Je to obdobie, za ktoré tok príjmov (čistý cash-flow) projektu prinesie hodnotu rovnajúcu sa kapitálovým výdavkom na investíciu. Všeobecne sa vyjadruje nasledovne:

$$I = \sum_{i=1}^a (Z_i + O_i)$$

I – nákupná cena projektu

Z – ročný zisk z investície

O – ročné odpisy z investície

i – jednotlivé roky životnosti

a – doba návratnosti

V prípade, že je čistý tok hotovosti v každom roku životnosti investície rovnaký, potom dobu návratnosti v rokoch vypočítame nasledovne (Učeň, 2008).

$$DN = \frac{INV}{CF \text{ za rok}} \text{ (roky)}$$

2.14.4 Ukazovateľ čistej súčasnej hodnoty

Ukazovateľ čistej súčasnej hodnoty, resp. *NPV (Net Present Value)* je dynamický ukazovateľ, ktorý je definovaný ako rozdiel medzi diskontovanými peňažnými príjmami z investície a kapitálovým výdajom, resp. výdajmi, pokiaľ je investícia dlhodobého charakteru. Pri použití tejto metódy sa rešpektuje faktor času a dochádza tak k objektívnejším výsledkom (Učeň, 2008).

$$NPV = \sum P_n \frac{1}{(1+i)^n} - K$$

NPV – čistá súčasná hodnota

P – peňažný príjem z investície (zisk po zdanení + odpisy)

i – úrokový koeficient (v %)

n – jednotlivé roky životnosti

N – doba životnosti projektu

K – kapitálový výdaj (cena projektu)

2.14.5 Ukazovateľ vnútorného výnosového percenta

Ukazovateľ vnútorného výnosového percenta *IRR (Internal Rate of Return)* je takisto dynamický ukazovateľ, ktorý hodnotí efektívnosť investícií a je definovaný ako určitá úroková miera, pri ktorej sa súčasná hodnota peňažných príjmov z investície rovná kapitálovým výdajom, resp. určitá úroková miera, pri ktorej sa čistá súčasná hodnota rovná nule (Učeň, 2008).

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n} = K$$

P – peňažný príjem z investície (zisk po zdanení + odpisy)

i – úrokový koeficient (v %) - *IRR*

n – jednotlivé roky životnosti

N – doba životnosti projektu

K – kapitálový výdaj (cena projektu)

Podľa vnútorného výnosového percenta sú prijateľné tie projekty, ktoré vyjadrujú vyšší úrok ako je požadovaná minimálna výnosnosť investície. V niektorých prípadoch môže tento ukazovateľ zlyhávať, najčastejšie vtedy, keď v priebehu projektu existujú nekonvenčné peňažné toky, čiže dochádza k viac ako jednej zmene zo záporného na kladný tok, alebo keď rozhodujeme o vzájomne sa vylučujúcich projektoch (Učeň, 2008).

2.14.6 Metóda Balanced Scorecard

Pre úspešnú implementáciu podnikovej stratégie nestačí len definovať všeobecné ciele. Je dôležité zaviesť strategický systém merania výkonnosti podniku, ktorým je napr. metóda *BSC (Balanced Scorecard)*. Ciele metódy BSC vychádzajú z vízie a stratégie podniku a sledujú výkonnosť podniku na základe štyroch perspektív: finančná, zákaznícka, perspektíva interných procesov a perspektíva učenia sa a rastu (Čipera, 2001).

Efekty vyplývajúce z implementácie IS je možné rozdeliť do niekoľkých skupín pri použití metódy BSC (Basl, 2012):

- **Finančné efekty:** priame finančné výnosy zo samotných IS/ICT produktov a služieb a ich pridané hodnoty k základným produktom a službám, ekonomické efekty ako dosiahnuté rozdiely spôsobené uplatnením ICT

- **Zákaznícke efekty:** efekty spojené s pozíciou podniku na trhu vyjadrené pomocou rôznych rozdielov, napr. podiel podniku na trhu alebo počet zákazníkov za určité obdobie
- **Procesné efekty:** efekty spojené s procesnou výkonnosťou podniku, napr. skrátenie doby reakcie na požiadavky zákazníkov a pod.
- **Učenie a rast:** efekty spôsobené zmapovaním znalostí užívateľov a aplikáciou princípu *Knowledge Management*

Implementácia a použitie tejto metódy je komplexné, nakoľko je nutné správne nastaviť jednotlivé metriky a určiť spôsob ich merania konštantou a nemennou metódou. Metóda *BSC* a metóda *EVA* sú tu uvedené informatívne, nakoľko je analyzovaná spoločnosť malá a nejedná sa o kľúčové analýzy.

3 ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE

3.1 Základné informácie o spoločnosti

Spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. bola založená v roku 2000, zápisom do obchodného registra Slovenskej republiky, so sídlom vo Vyšnom Kubíne, približne 3 km od okresného mesta Dolný Kubín na Slovensku. V minulosti pôsobila na dvoch úsekoch, resp. bola rozdelená na 2 úseky – výrobný a montážny, ktoré fungovali ako samostatná firma. V roku 2010 boli tieto dva úseky spojené do jednej pobočky, ktorá momentálne funguje v súčasnej podobe.

Zákazníkmi firmy nie sú len malé a stredné podniky, ale aj veľké spoločnosti pracujúce v železničnom, ale aj strojárskom priemysle. Medzi hlavného obchodného partnera patrí firma UNIVENTA s.r.o., medzi ďalších významných obchodných partnerov patria firmy napríklad v Nemecku, Rakúsku a Taliansku.

Spoločnosť sa neustále vyvíja, snaží sa čo najlepšie uspokojiť požiadavky zákazníka za znižovania energetickej náročnosti, rozširuje svoje spektrum výrobkov a produktov, hľadá nové spôsoby ako s čo najmenšími nákladmi dosiahnuť čo najvyššiu produktivitu prostredníctvom rôznych inovácií, ako napríklad modernizácia strojov a výrobného procesu, výroba finálnych výrobkov a zostávajú v kooperácii s externými firmami.

Obr. 6: Logo spoločnosti

(Zdroj: www.metalsteelind.sk)



Názov firmy:	METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o.
Právna forma:	Spoločnosť s ručením obmedzeným
Sídlo firmy:	Vyšný Kubín 2, 027 01 Vyšný Kubín, Slovenská republika
Dátum založenia:	08.02.2000
IČO:	36 390 101

Počet zamestnancov:	15
SK NACE:	25620 Obrábanie 25990 Výroba ostatných kovových výrobkov
Predmet podnikania:	Kovoobrábanie, výroba ventilov a armatúr, sprostredkovanie obchodu a služieb, výroba, inštalácia a opravy ústredného kúrenia a vetrania

3.2 Hlavná činnosť spoločnosti

METAL STEEL INDUSTRY sa venuje oblasti kovotvárenia, CNC kovoobrábania a oblasti tepelných systémov s dodržiavaním noriem systému kvality ISO 9001. Výrobný sortiment zahŕňa širokú škálu od produktov z mosadze cez komponenty pre vykurovacie systémy až po montáž zostáv vykurovacích systémov. Medzi ďalšie produkty patria aj solárne systémy a zariadenia pre úpravu teploty vody. Východiskovým artiklom pre firmu je výroba rotačných súčiastok a dielov. Na požiadavku zákazníka je spoločnosť schopná zabezpečiť aj export a logistiku jednotlivých výrobkov priamo až k zákazníkovi. S firmou UNIVENTA, s.r.o., ako so svojím hlavným obchodným partnerom priamo blízko spolupracuje, keďže firma UNIVENTA, s.r.o. dodáva a realizuje kompletné vykurovacie a tepelné systémy od návrhu až dodávku potrebného materiálu v rámci územia celej Slovenskej republiky.

Medzi hlavné činnosti spoločnosti patria nasledujúce oblasti:

- Výroba mosadzných komponentov a ventilov, produkty kovoobrábania (31 %)
- Montáž produktov (69 %)

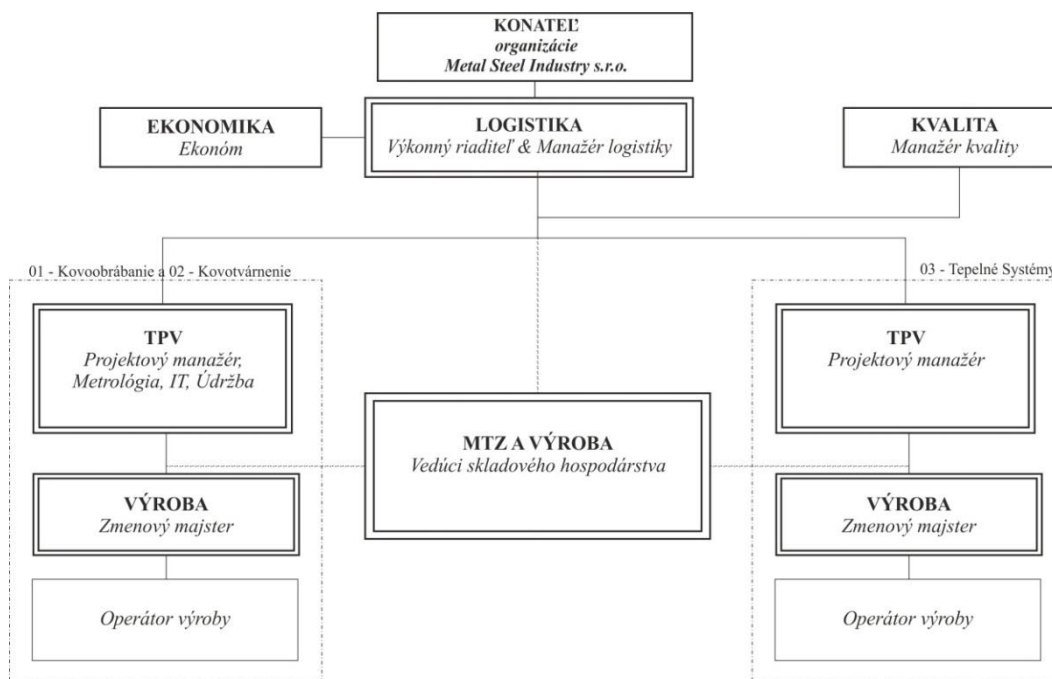
3.3 Organizačná štruktúra spoločnosti

Spoločnosť je centralizovaná v jednej organizačnej jednotke, a vzhľadom k tomu, že nemá externé pobočky, je možné označiť organizačnú štruktúru podniku ako líniovú. Spoločnosť sa v súčasnosti orientuje na niekoľko oblastí, nie len na lokálny región, pričom pre potreby podniku a požiadavky zákazníkov postačuje výroba na jednom mieste. Na základe týchto parametrov nie sú zvýšené požiadavky na informačný systém z hľadiska externých pobočiek. Spoločnosť v súčasnosti zamestnáva 15 ľudí. Na čele

spoločnosti pôsobia konatelia spoločnosti, ktorí sú zároveň aj jej majiteľmi. Na úrovni pod nimi pôsobí výkonný riaditeľ spoločnosti, ktorý je zároveň aj manažérom logistiky. Na tejto úrovni pôsobí aj útvar ekonomiky a útvar kvality, ktorý je reprezentovaný príslušným vedúcim útvaru. Na úrovni pod výkonným riaditeľom pôsobia 2 samostatné úseky, ktoré sa priamo podieľajú na výrobe. Sú to úseky: Kovoobrábanie a kovotvárenie, Tepelné systémy. Na čele každého úseku stojí projektový manažér, ktorý má na starosti jednotlivé projekty výrobkov a všetky jednotlivé súčasti TPV. Na úrovni pod nimi sa nachádza útvar výroby, za ktorý je zodpovedný zmenový majster. Každý útvar výroby má pod sebou niekoľko operátorov výroby.

3.4 Finančná situácia firmy

Obr. 7: Organizačná štruktúra spoločnosti
(Zdroj: METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o., upravené)



Ako už bolo vyššie uvedené, spoločnosť sa pohybuje okrem domáceho trhu na viacerých zahraničných trhoch. Keďže je ale v súčasnosti podobných firiem viac, je ťažké presadiť sa medzi konkurenciou. Spoločnosť si preto váži svojich zákazníkov, snaží sa vždy čo najviac vyhovieť ich podmienkam. Na druhej strane, aj keď je firiem s podobným zameraním veľa, každá sa špecializuje na iné druhy výrobkov – iné diely, súčasti a pod.

Každá firma sa venuje oboru kovoobrábania a zároveň každá firma využíva rozličný prvotný materiál. Vďaka pozitívnym prognózam vývoja strojárskoho priemyslu a exportu v Slovenskej republike je situácia firmy stabilná aj pre nasledujúce obdobie. Vďaka stratégii akumulácie zisku a investovania spoločnosť neustále rozširuje svoje výrobné a montážne kapacity. V nasledujúcej tabuľke je uvedená finančná situácia vo firme – jej tržby a zisk (hospodársky výsledok) od roku 2011.

Na základe daných výsledkov je možné charakterizovať finančnú situáciu v podniku ako stabilnú, s menšími výkyvmi vo vývoji tržieb. Napriek tomu firma vykazuje dlhodobý zisk na pomerne vysokej úrovni vzhľadom k veľkosti firmy. Časť tohto zisku sa prerozdeľuje medzi spoločníkov firmy, prípadne v rámci prémie a odmien medzi zamestnancov. Najväčšia časť zisku sa však akumuluje a využíva na rozvoj a investície na expanziu spoločnosti a predstavuje teda aj potencionálny zdroj pre investíciu do projektu implementácie informačného systému.

Tab. 3: Vývoj tržieb a zisku spoločnosti od r. 2011
(Zdroj: METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o., upravené)

Obdobie	2011	2012	2013	2014	2015
Tržby	1 478 412 €	1 507 752 €	1 468 604 €	1 313 169 €	1 517 448 €
Zisk (EBIT)	92 865 €	124 195 €	64 991 €	83 297 €	73 680 €

3.5 Stratégia a vízia spoločnosti

Stratégia a vízia spoločnosti je charakteristickým prvkom pre každú spoločnosť. Hlavnou myšlienkou spoločnosti je budovanie pevného základu pre budúci vývoj, zameraný na inováciu, s prínosom nielen pre zainteresovaných členov podniku, ale aj pre celú spoločnosť. Nakoľko je spoločnosť v súčasnosti vlastnená tromi majiteľmi, je možné ju charakterizovať ako rodinnú spoločnosť s jasne definovanou víziou.

Spoločnosť sa snaží prostredníctvom aplikovania svojej stratégie do praxe zlepšovať a zvyšovať svoju konkurencieschopnosť na trhu, a to najmä prostredníctvom znižovania nákladov. Príkladom je výstavba strešnej solárnej elektrárne, ktorá znížila závislosť na dodávateľoch elektrickej energie a spotreba dodávanej elektrickej energie klesla až o vyše 50%.

Jednotlivé body stratégie spoločnosti zahŕňajú:

- Finančná stabilita a nízka zadlženosť
- Dlhodobé investície pre rozvoj
- Zodpovedný prístup k zákazníkovi
- Budovanie obojstranne výhodných vzťahov s obchodnými partnermi
- Široké portfólio výroby za účelom zníženia rizika
- Zapojenie zamestnancov do celopodnikovej stratégie
- Neustále zlepšovanie a inovácia procesov
- Budovanie stabilného základu spoločnosti pre rozvoj
- Zlepšovanie konkurencieschopnosti na domácich aj zahraničných trhoch

3.6 SLEPT analýza

Pojem SLEPT analýza označuje analýzu vonkajšieho prostredia spoločnosti, teda tzv. makro-prostredia. Táto analýza zahŕňa sociálne, legislatívne, ekonomické, politické a technologické faktory, ktoré ovplyvňujú spoločnosť, ale aj trh, na ktorom pôsobí.

Nakoľko firma sídli na území Slovenskej republiky a svoj export orientuje primárne na trhy v rámci Európskej únie, bude táto analýza zameraná len na dané prostredie.

3.6.1 Sociálne faktory

Z hľadiska sociálnych faktorov sú pre spoločnosť dôležité niektoré faktory. Nakoľko sa z veľkej časti jedná o B2B prostredie, výška príjmu a ďalšie ekonomicko-sociálne faktory obyvateľstva priamo neovplyvňujú podnik. Dôležitým faktorom je však nezamestnanosť, ktorá je v rámci Žilinského kraja v súčasnosti približne 9% (ÚPSVaR, 2015). Na základe uvedenej tabuľky je zrejmé, že nezamestnanosť v Žilinskom kraji mierne klesá, avšak tento pokles nespôsobí výrazný nedostatok pracovných zdrojov.

Pre prípadné rozšírenie výrobných kapacít podniku to môže byť problematické, avšak spoločnosť aj v minulých rokoch dokázala zamestnať ďalších pracovníkov bez problémov, nakoľko boli aktívne zapojení do školenia a praxe v rámci firmy, pričom stupeň vzdelania nie je natoľko dôležitý. Napriek tomu sa výrazne zmenila štruktúra a úroveň vzdelanosti obyvateľov Slovenskej republiky, čo predstavuje predovšetkým zvýšenie kvalifikovanosti uchádzačov o prácu a vzdelanejších pracovníkov.

Tab. 4: Miera evidovanej nezamestnanosti v Žilinskom kraji

(Zdroj: ÚPSVaR, 2015, upravené)

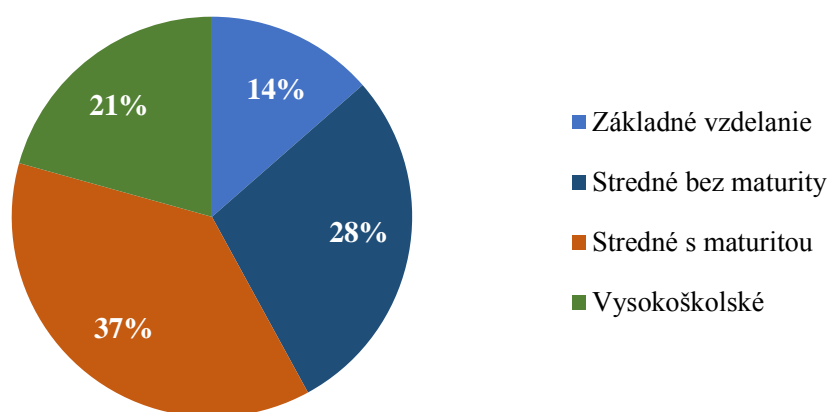
Obdobie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Miera evidovanej nezamestnanosti (v %)	6,20	10,89	10,86	11,91	12,79	12,51	10,91	8,86

Nakoľko časť produkcie podniku predstavuje aj montáž produktov pre podlahové vykurovanie, dôležité je spomenúť aj štruktúru obyvateľstva, čiže potencionálnych užívateľov, ktorí sú v pozícii koncového užívateľa produktov. Jedná sa hlavne o príjem obyvateľov a ich záujem o stavbu domu, v ktorom budú využité tieto produkty. Bohužiaľ tieto štatistické údaje nie sú dostupné. Je možné spomenúť priemernú mzdu v rámci Žilinského kraja, ktorá je v súčasnosti na úrovni 952 €.

V uvedenom grafe je znázornená štruktúra vzdelanosti obyvateľov v rámci celej Slovenskej republiky. Ako už bolo uvedené, spoločnosť je schopná zaškoliť svojich zamestnancov bez ohľadu na stupeň dosiahnutého vzdelania. Samozrejmosťou je však minimálne vzdelanie pre prijatie do zamestnania, a to stredoškolské vzdelanie s maturitou alebo s výučným listom. Z uvedených dôvodov a na základe uvedenej štruktúry nie je problém nájsť potencionálnych zamestnancov v prípade rozšírenia výroby a prevádzky.

Obr. 8: Štruktúra vzdelanosti obyvateľov Slovenskej republiky v r. 2015

(Zdroj: Štatistický úrad SR, 2015)



3.6.2 Legislatívne faktory

Nakoľko firma exportuje svoje produkty aj do krajín mimo Slovenskej republiky, je čiastočne ovplyvnená normami Európskej únie. Nakoľko sa v súčasnosti jedná o pravidlá voľného obchodu, tieto normy nepredstavujú pre podnik zátťaž. Problémom môžu byť niektoré legislatívno-administratívne normy a kontroverzné podmienky a opatrenia zo strany Európskej únie. Spoločnosť si už niekoľko rokov udržuje certifikáciu ISO 9001, v rámci ktorej je povinná svoju činnosť pravidelne kontrolovať a auditovať nezávislým orgánom, vďaka ktorej si zvyšuje konkurencieschopnosť aj v medzinárodnom prostredí. Toto odvetvie nie je výrazne obmedzené legislatívou SR ani EÚ.

3.6.3 Ekonomické faktory

V posledných rokoch dochádza k neustálemu rastu HDP Slovenskej republiky. Vo veľkej miere sa podieľa na tom práve strojársky priemysel, čo prispieva k celkovému rastu ekonomiky SR a k priaznivejším podmienkam pre podnikanie. Takisto sa neustále zvyšuje minimálna aj priemerná mzda, ktorá prispieva k celkovému zvyšovaniu životnej úrovne a tým pádom aj čiastočne stimuluje dopyt po celkovej produkcii. V roku 2016 sa tempo rastu HDP odhaduje na približne 3,3%. (Eurostat, 2016)

Tab. 5: HDP v Slovenskej republike

(Zdroj: Eurostat, 2016, upravené)

Obdobie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prírastok HDP	-5,5%	5,1%	2,8%	1,5%	1,4%	2,5%	3,1%
HDP na obyvateľa (EUR)	11 800	12 400	12 800	13 000	13 200	13 500	14 000

Charakteristikou ekonomiky SR je relatívne stabilná miera inflácie, čo prináša celkovú stabilitu a obmedzuje riziká v oblasti podnikania a obchodu. Výnimkou je obdobie od r. 2011, v dôsledku vydania tzv. záchranných balíčkov pre Grécko. Nakoľko je Slovenská republika súčasťou Eurozóny, Národná banka Slovenska teda priamo a cielene neovplyvňuje infláciu.

Tab. 6: Miera inflácie v Slovenskej republike

(Zdroj: Eurostat, 2016, upravené)

Obdobie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Miera inflácie	0,9%	0,7%	4,1%	3,7%	1,5%	-0,1%	-0,3%

Problémom ekonomických faktorov sú neustále zmeny v sadzbách DPH a v odvodovom systéme, ktoré komplikujú celkové podnikateľské prostredie. V súčasnosti je odvodové zaťaženie pre zamestnancov a zamestnávateľov jedno z najvyšších v rámci krajín Európskej únie. V súčasnosti je sadzba DPH na úrovni 20% a celkové odvodové zaťaženie pre zamestnávateľa 35,2%. Pokiaľ takýto vývoj bude pokračovať aj naďalej, zníži sa atraktivita SR pre investorov a celkovo pre podnikanie.

3.6.4 Politické faktory

Slovenská republika je právny demokratický štát, ktorý je členom EÚ. Je uplatňovaný štátny legislatívno-právny rámec, na ktorý má značný vplyv aj legislatíva EÚ. V súčasnosti vládne v Slovenskej republike 1 strana, ktorá sa charakterizuje ako sociálna a demokratická. Vláda sa snaží dotovať priemysel, resp. firmy, ktoré sa charakterizujú ako veľké podniky.

Pre malé a stredné podniky sa v súčasnosti zvyšujú daňové zaťaženia, ako napr. nutnosť vlastniť a platiť daňovú licenciu v závislosti na obrate spoločnosti, neustále sa meniace podmienky v rámci odvodov zamestnávateľa a pod. Malí a strední podnikatelia pociťujú najmä komplikovanú a často meniacu sa legislatívu, administratívnu náročnosť podnikania, vysoké odvodové zaťaženie, nedostatočnú podporu malého a stredného podnikania na Slovensku, výšku regulovaných cien a korupciu. Po nedávnych parlamentných voľbách v Slovenskej republike je pravdepodobné, že sa tieto podmienky a požiadavky budú znižovať a úroveň a atraktivita podnikateľského prostredia sa zvýšia.

3.6.5 Technologické faktory

Spoločnosť sa snaží neustále modernizovať svoj výrobný proces. Toto odvetvie je však charakteristické nízkym technologickým vývojom zariadení potrebných pre strojársku činnosť. Aj niekoľkoročné CNC stroje sú schopné s veľkou precíznosťou vykonať potrebný proces s dodržaním presných rozmerov a požadovanej kvality v nadväznosti na normu ISO 9001. Takisto aj výrobný proces je zachovaný a nemenný

niekoľko rokov, pričom sa modernizuje v iných aspektoch, ako v modernizácii strojov a zariadení.

Pre odvetvie montáže spoločnosť takisto nevyžaduje špeciálne nástroje na mieru. Technológie a technologické postupy sa nemenia, čiže vplyv technologických faktorov na spoločnosť nie je výrazný.

3.7 Porterova analýza odvetvia

Porterova analýza piatich síl, resp. Porterov model piatich konkurenčných síl sa zaoberá analýzou odborového prostredia spoločnosti. Analýza vychádza z predpokladu pôsobenia spoločnosti v určitom odbore na určitom trhu, kde na ňu pôsobia päť síl. Je to hrozba existujúcej konkurencie, hrozba vstupu novej konkurencie, hrozba substitútov, vyjednávací sila zákazníkov a vyjednávací sila dodávateľov.

3.7.1 Existujúca konkurencia

Konkurencia v danom odbore v súčasnosti je na pomerne stagnujúcej úrovni. V rámci regiónu Slovenskej republiky funguje niekoľko firiem so zameraním na kovoobrábanie a kovovú výrobu, avšak každá firma sa orientuje na odlišné súčasti, resp. pracuje s odlišným materiálom a pod.

Každá z týchto firiem má niekoľkoročnú tradíciu a svojich stálych odoberateľov. Tým pádom tu dochádza k zníženiu konkurenčného boja a tlaku na čo najnižšiu cenovú hladinu. Nakoľko je odvetvie kovovej výroby veľmi málo špecifické, nie je možné jednoznačne určiť firmu, ktorá by predstavovala priameho konkurenta analyzovanej spoločnosti. Spoločnosť tak vďaka diverzifikácii svojej činnosti znížila hrozbu vplyvu existujúcej konkurencie.

Čo sa týka ostatných firiem s podobnou veľkosťou a kapacitou výroby, spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. príležitostne s nimi spolupracuje v rámci kooperácie pri spracovaní určitej objednávky v prípade vyťaženia a naplnenia svojich výrobných kapacít s dôrazom na dodržanie termínov dodania objednávky. Na základe týchto kooperácií je tak konkurencia na nízkej úrovni.

Z hľadiska sekundárnej činnosti spoločnosti, resp. montáže produktov, nepredstavuje existujúca konkurencia výrazné ohrozenie, nakoľko spoločnosť, ako už

bolo vyššie uvedené, spolupracuje so spoločnosťou UNIVENTA, s.r.o., ktorá dodáva kompletné systémy a montáž týchto produktov.

3.7.2 Nová konkurencia

Hrozba vstupu novej konkurencie do daného odvetvia je na nízkej až minimálnej úrovni. Vstup do tohto odvetvia je spojený s vysokými počiatočnými kapitálovými výdajmi na stroje a zariadenia a taktiež na potrebné nehnuteľnosti spojené s výrobnými a skladovými priestormi. Ako už bolo uvedené, spoločnosť nepovažuje firmy s podobným zameraním a podobnou kapacitou výroby za svojich priamych konkurentov a keďže sa jedná o odvetvie so zákazkovou výrobou, vstup novej konkurencie nepredstavuje pre spoločnosť žiadne ohrozenie.

3.7.3 Vyjednávací sila zákazníkov

Vyjednávací sila odberateľov je v značnej miere vysoká, nakoľko prechod ku konkurencii nie je nákladný. Spoločnosť sa preto neustále orientuje na náklady a finálnu cenu produktov, aj napriek tomu, že má svojich stálych obchodných partnerov. Cenová kalkulácia a vyjednávanie o čo najnižšiu cenu je kritickým faktorom tohto odvetvia. Faktom je, že spoločnosť má pomerne stabilnú pozíciu medzi konkurentmi, nakoľko väčšina odbytu smeruje na zahraničné trhy. Pre väčšinu odberateľov je práve takéto riešenie logické a ekonomicky výhodné, nakoľko so spoločnosťou METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. spolupracujú už niekoľko rokov.

Spoločnosť sa ďalej snaží uspokojiť všetky požiadavky a potreby svojich zákazníkov. Spoločnosť sa vyznačuje aj individuálnym prístupom k zákazníkovi a samozrejmosťou je zabezpečenie záruky kvality podľa normy ISO 9001, servisu a reklamácie produktov po dodaní.

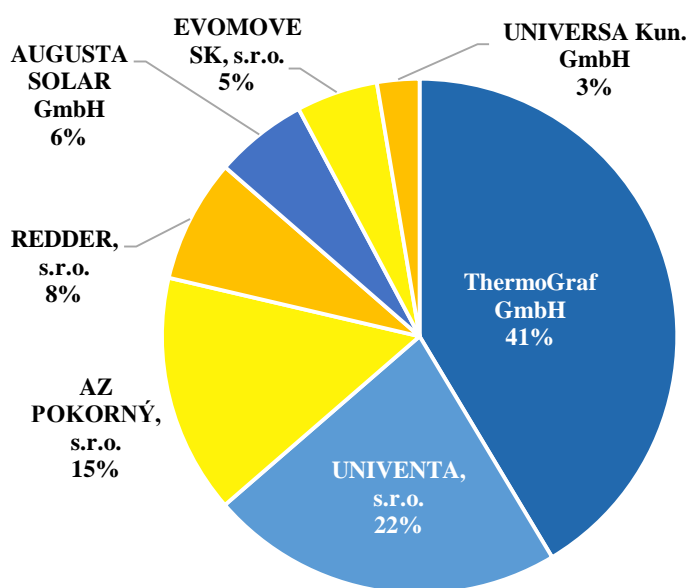
Väčšina odberateľov pre spoločnosť predstavuje stálych obchodných partnerov a predovšetkým sú to spoločnosti so sídlom v Nemecku. Nakoľko sú tieto partnerstvá charakteristické obojstrannou ekonomickou výhodnosťou a fungujú už niekoľko rokov, je veľmi pravdepodobné, že sa v budúcnosti nevyskytnú problémy s objednávkami a s nedostatkom zákazníkov.

V uvedenej tabuľke a grafe sú uvedení najväčší odberatelia spoločnosti a ich tržby za rok 2015. Uvedený je aj ich podiel na celkových tržbách a typ odberu, resp. aký odbyt zo spoločnosti smeruje k uvedeným spoločnostiam.

Tab. 7: Zoznam najväčších odberateľov spoločnosti
(Zdroj: METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o., upravené)

Odberateľ	Tržby	Podiel	Typ odberu
ThermoGraf GmbH	697 156,59 €	41%	Montáž
UNIVENTA, s.r.o.	374 468,74 €	22%	Montáž
AZ POKORNÝ, s.r.o.	252 886,99 €	15%	Výroba
REDDER, s.r.o.	130 435,65 €	8%	Výroba
AUGUSTA SOLAR GmbH	97 979,82 €	6%	Montáž
EVOMOVE SK, s.r.o.	86 264,49 €	5%	Výroba
UNIVERSA Kunststofftechnik GmbH	44 778,86 €	3%	Výroba

Obr. 9: Štruktúra najväčších odberateľov spoločnosti
(Zdroj: METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o., upravené)



3.7.4 Vyjednávací sila dodávateľov

Vyjednávací sila dodávateľov je takisto vysoká, nakoľko sa spoločnosť snaží vyjednať vždy čo najnižšiu cenu pre zníženie celkových nákladov. Nakoľko spoločnosť spotrebúva veľké množstvo materiálu, požiadavky na objem materiálu a jeho cenu sú vysoké. V súčasnosti sa materiál nakupuje od jedného až dvoch dodávateľov na základe

skúseností, kvality a výslednej ceny, ktorá závisí nielen od ceny materiálu, ale aj od výhodnej polohy dodávateľa a vzdialenosti prepravy materiálu.

3.7.5 Hrozba substitútov

Nakoľko sa jedná vo veľkej miere o ľahko zameniteľné výrobky, hrozba substitútov je vysoká. Preto sa spoločnosť neustále snaží o udržiavanie obchodných partnerstiev a o dodržiavanie a zvyšovanie kvality svojich výrobkov. Požiadavky trhu nie sú statické a neustále sa menia. K tomu sú prispôsobené aj spracovateľské technológie založené na najnovších poznatkoch v oblasti CNC riadenia a obrábania.

Na základe skúseností a požiadaviek zákazníkov spoločnosť prešla čiastočnou transformáciou výroby a začala používať rôznych, iný materiál, resp. kov vo výrobe, čo prispelo k zvýšeniu konkurencieschopnosti a k uspokojeniu zákazníckych požiadaviek. Tým pádom sa čiastočne znížila hrozba substitútov v dôsledku rozšírenia portfólia služieb a výroby.

3.8 Analýza vnútorného prostredia (7S)

3.8.1 Stratégia

Hlavným cieľom spoločnosti je poskytovať hotové výrobky a komponenty v najvyššej dlhodobej kvalite v rámci normy ISO 9001. Spoločnosť vytvorila za svoje dlhodobé pôsobenie stabilné prostredie, čo sa týka nielen vybavenia, ale aj kolektívu pre precíznu strojársku výrobu. Samozrejmosťou je udržiavanie stálych obchodných vzťahov pre neustálu spoluprácu.

3.8.2 Štruktúra

Spoločnosť využíva štíhlu lineárnu organizačnú štruktúru, ktorá je v praxi flexibilná. Všetci spoločníci firmy zastávajú vedenie spoločnosti. Jednotlivé úseky vo firme sú vedené podriadenými vedúcimi úsekov.

3.8.3 Systémy

Väčšina vnútro podnikových procesov je zabezpečovaných pomocou niekoľkých rôznych softwarov. Podnik pre komunikáciu s pracovníkmi nevyužíva žiadny vnútro podnikový jednotný integrovaný informačný systém. Všetky potrebné a dôležité dokumenty, technické výkresy, technologické postupy atď. sú uložené na centrálnom

externom pevnom disku, ktorý je súčasťou vnútropodnikového serveru a vnútropodnikovej siete. Niektoré informácie a dokumenty sa tak v rámci podniku vyskytujú duálne, čo vedie k neefektívnemu spracovaniu dát. Všetky náležitosti, ktoré súvisia s vnútropodnikovými procesmi sa riadia podľa vnútorno-organizačnej smernice, ktorá je súčasťou platných noriem smerníc ISO 9001.

3.8.4 Štýl

Spoločnosť neuplatňuje žiadny striktný štýl riadenia a dal by sa charakterizovať ako demokratický. Samozrejmosťou je existencia vzťahov na základe formálnej organizačnej štruktúry. Vedenie spoločnosti neustále komunikuje so zamestnancami a snaží sa neustále prispôbovať firemné prostredie k celkovej spokojnosti. Časť svojich právomocí deleguje medzi podriadených pracovníkov. Vzhľadom k počtu zamestnancov vedenie spoločnosti necháva priestor pre vyjadrenie návrhov všetkých pracovníkov.

3.8.5 Spolupracovníci

Spoločnosť neustále zapája do celkovej podnikovej misie a vízie všetkých zamestnancov. Prevažná časť zamestnancov sú dlhodobí pracovníci, ktorí majú niekoľkoročné pracovné skúsenosti v podniku. Zamestnanci majú k dispozícii niekoľko pracovných benefitov, napríklad aj každoročnej odmeny vo forme percentuálneho podielu zo zisku spoločnosti. Podnik takisto disponuje svojím vlastným stravovacím zariadením, ktoré prispieva v značnej miere k celkovej spokojnosti zamestnancov.

3.8.6 Schopnosti

Spoločnosť dbá na to, aby úroveň schopností každého zamestnanca bola adekvátne vykonávanej činnosti. Spoločnosť oceňuje zručných a šikovných ľudí a snaží sa udržať dlhodobý pracovný pomer na základe skúseností a praxe v podniku. Samozrejmosťou je výcvik a školenie zamestnancov ku skvalitneniu celkového procesu v podniku.

3.8.7 Zdieľané hodnoty

Nakoľko väčšina zamestnancov spoločnosti pracuje už niekoľko rokov v danom podniku, sú dostatočne oboznámení so stratégiou, cieľmi a víziou spoločnosti. Zapojenie všetkých zamestnancov do celkového procesu a fungovania spoločnosti sa prejavuje najmä v budovaní stability a dobrého mena spoločnosti nielen v rámci blízkeho okolia,

ale aj v rámci celej Európskej únie. Dôležitým faktorom je existencia neformálnej štruktúry medzi zamestnancami. Nakoľko sa jedná o malý podnik, tradíciou sú firemné akcie, oslavy a podobne. Tieto udalosti sú pre firmu nepochybne prínosom pre uvoľnenejšie a prirodzenejšie pracovné prostredie.

3.9 Zhrnutie analýz (SWOT)

V uvedenej SWOT analýze je vyhodnotená súčasná pozícia spoločnosti. Vstupom pre SWOT analýzu sú vyššie uvedené analýzy vonkajšieho a vnútorného prostredia. Kľúčové faktory ovplyvňujúce postavenie spoločnosti sú podrobnejšie charakterizované a rozdelené do štyroch kvadrantov SWOT matice.

Tab. 8: SWOT analýza spoločnosti
(Zdroj: vlastné spracovanie)

	Pozitívne	Negatívne
Vnútorné	<p>Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvalitná a široká produktová základňa • Ekonomická stabilita podniku • Stáli obchodní partneri • Flexibilná organizačná štruktúra • Poskytnutie zákaznickeho servisu, záruka na finálne výrobky • Individuálny prístup k zákazníkovi • Stabilné odvetvie pôsobenia 	<p>Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nízka efektivita riadenia procesov • Časovo a ekonomicky nevyhovujúci presun informácií v rámci podniku • Firma sa nachádza v regióne so zlou dopravnou infraštruktúrou • Absencia vnútropodnikového ERP systému • Absencia CRM systému • Nutnosť znižovania nákladov vo všetkých sférach
Vonkajšie	<p>Príležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Možnosť expanzie na zahraničných trhoch • Rozšírenie svojej výrobkovej základne • Individuálne, unikátne objednávky • Otvorenosť pre obchodné spolupráce • Kooperácia s ďalšími firmami • Nízke náklady na cudzí kapitál 	<p>Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkurencia v odvetví • Vysoká cena základného materiálu • Strata kľúčových obchodných partnerov • Legislatívne zmeny exportu produkcie • Vysoká daňová záťaž • Vstup novej konkurencie

3.10 Súčasný stav ICT v spoločnosti

Pre prevádzku informačného systému a každej aplikácie je vyžadovaná určitá hardwarová konfigurácia a adekvátny operačný systém. Spoločnosť sa počas svojej existencie snaží udržiavať náklady na IS/ICT stratégiu na minimálnej úrovni pri využívaní jednotného ekonomického softwaru POHODA s podporou údajov a dát v tabuľkových procesoroch. V nižšie uvedenej tabuľke je zoznam jednotlivých zariadení v ICT infraštruktúre spoločnosti.

Tab. 9: Jednotlivé položky ICT infraštruktúry, HW / SW vybavenie

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Obj.	Hardware	Software
PC Hlavný účtovník	Intel Pentium Dual-Core E6500 2,93 GHz; 3,46 GB RAM; 140 GB HDD	OS: Windows XP; SW: POHODA 2016 klient
PC Projektový manažér (tepelné systémy)	Intel Core 2 Duo E8500 3,16 GHz; 3,25 GB RAM; 2x 400 GB HDD	OS: Windows XP; SW: POHODA 2016 klient; Solid Edge ST4
PC Projektový manažér (kovoobrábanie)	Intel Core i5 -2400 3,1 GHz; 8 GB RAM; 500 GB HDD	OS: Windows 7; SW: POHODA 2016 klient; Solid Edge ST4
PC Výrobná hala - Sklad	Intel Pentium 4 3 GHz; 2 GB RAM; 120 GB HDD	OS: Windows XP; SW: POHODA 2016 klient
Laptop Výkonný riaditeľ	Intel Core i3-2330 2,2 GHz; 4 GB RAM; 500 GB HDD	OS: Windows 7; SW: POHODA 2016 klient
Laptop Výroba	Intel Core i3-2330 2,2 GHz; 4 GB RAM; 500 GB HDD	OS: Windows 7; SW: POHODA 2016 klient
CNC Server	Intel Xeon x3430 2,4 GHz; 4 GB RAM; 1x 250 GB HDD; 2x 1TB HDD	OS: Windows Server 2008 R2; SW: POHODA 2016 SQL

Uvedený zoznam poskytuje prehľad o aktuálnej hardwarovej a softwarovej vybavenosti spoločnosti. Sú tu uvedené používané aplikačné softwary, s výnimkou najpoužívanejšieho balíka aplikácií Microsoft Office. Z uvedeného stavu je zrejmé, že

niektoré položky budú vyžadovať aktualizáciu operačného systému, keďže podpora operačného systému Microsoft Windows XP bola ukončená v r. 2014. Čo sa týka operačného systému Microsoft Windows 7, ktorý je všeobecne považovaný za stabilný a najčastejšie používaný systém, nie je nutná jeho výmena.

Ako už bolo uvedené, spoločnosť využíva ekonomický software POHODA 2016, ktorý funguje na princípe SQL databázy a každý užívateľ v rámci ICT má prístup ku klientskemu programu, ktorý využíva dáta uložené v centrálnom CNC serveri. Nakoľko sa jedná len o ekonomický software, ktorý slúži na zaznamenávanie dát a informácií ohľadom kompletných objednávok, správy kontaktov, daňovej evidencie, knihy jász, ohľadom stavu zásob na sklade a pod., nie je možné získať prehľad o kalkulácii nákladov na jednotlivé výrobky, o stave výroby a objednávky atď. Jednotlivé postupy a kalkulácie sú spracovávané v MS Excel, čo z časového hľadiska vedie k neefektívnosti a možnej chybovosti uložených a spracovávaných dát. Takisto tu existuje absencia plánovania výroby a materiálových požiadaviek (MRP, ERP), pričom plánovanie jednotlivých zákaziek prebieha takisto cez balík programov MS Office. Tieto dáta sú k dispozícii len vedúcemu spoločnosti, pričom príslušné informácie sú posúvané ďalej zodpovedným pracovníkom prostredníctvom ústnej komunikácie, alebo centrálného servera.

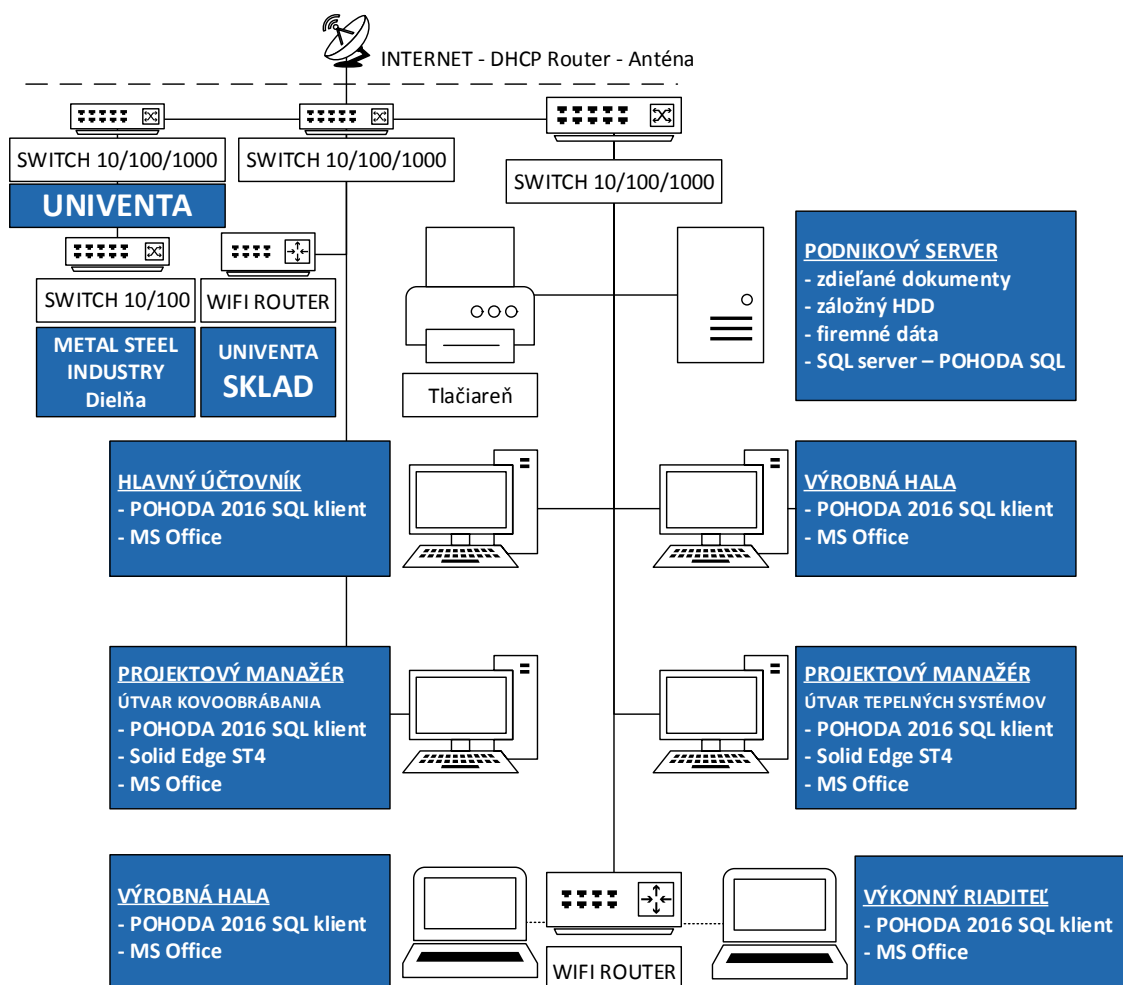
Jedným z dôvodov implementácie informačného systému je absencia údajov z výroby v reálnom čase. Tým pádom nie je možné sledovať priame náklady na zákazku, resp. na výrobok a nie je možné jednoznačne určiť kalkuláciu jednotlivých položiek nákladov na konkrétne výrobky. Tieto kalkulácie sa však vykonávajú prostredníctvom programu MS Excel, čo však vedie znova k časovej neefektívnosti spracovaniu dát z výroby.

Ďalším nedostatkom je riadenie vzťahov so zákazníkmi a riadenie dodávateľského reťazca. Spoločnosť v súčasnosti spolupracuje so svojimi obchodnými partnermi na základe B2B (Business-to-business) vzťahoch, pričom sa jedná len o proces zadania objednávky, cenového návrhu a exportu objednávky. V rámci normy ISO 9001, ktorou sa spoločnosť riadi sa takisto vykonáva prieskum spokojnosti zákazníka, avšak iba vo forme elektronickej komunikácie, resp. dotazníku. Nakoľko CRM prístup využíva niekoľko ďalších nástrojov pre riadenie výhodných obchodných partnerstiev, súčasný stav je takisto neefektívny a neposkytuje plnú podporu.

V nižšie uvedenej schéme je znázornená schéma sieťovej infraštruktúry a jej jednotlivých položiek a spôsob ich zapojenia v rámci podnikovej siete. Súčasťou podnikovej siete je aj spoločnosť UNIVENTA, s.r.o., avšak formálne sa jedná o zákazníka analyzovanej spoločnosti a teda jej ICT infraštruktúra nie je podstatná. Implementovaný informačný systém tak bude zameraný výlučne na danú analyzovanú spoločnosť.

Obr. 10: Schéma ICT infraštruktúry spoločnosti

(Zdroj: vlastné spracovanie)



3.11 Analýza procesov v spoločnosti

V tejto kapitole sú popísané jednotlivé procesy, ktoré prebiehajú v rámci analyzovanej spoločnosti. Informačný systém by mal pokrývať všetky hlavné procesy spoločnosti a takisto aj kľúčové podporné procesy.

Procesná mapa umožňuje znázorniť a popísať všetky hlavné procesy, ktoré prebiehajú v spoločnosti a prehľadne zobrazíť všetky väzby a postupnosti vedúce od vstupu k výstupu. V nižšie uvedenej schéme sú uvedené vybrané kľúčové hlavné procesy, ktoré sú typické pre bežnú prevádzku danej spoločnosti a popisujú postupy a metódy riadenia objednávok a výroby.

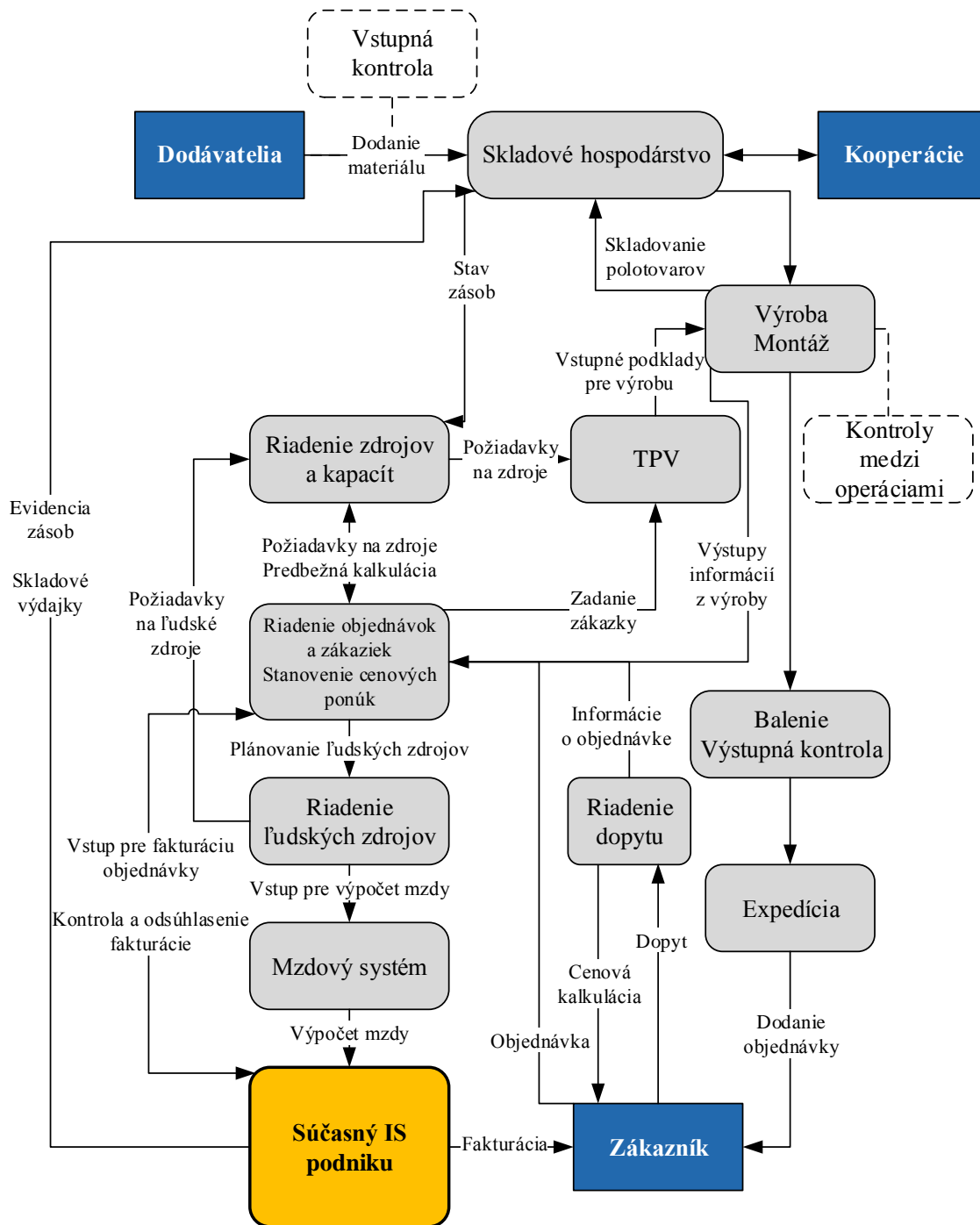
Z uvedenej schémy je viditeľné, že súčasný informačný systém nepokrýva všetky prebiehajúce procesy v spoločnosti. Na jednotlivé činnosti, ako je príjem objednávok, riadenie zásob, riadenie ľudských zdrojov, mzdový systém a pod. je používaný ekonomický software POHODA 2016 SQL. Súčasný informačný systém teda v podstate slúži len na zaznamenávanie a evidenciu a prakticky neposkytuje žiadne podporné funkcie základným procesom.

Všetky ďalšie procesy, ako riadenie zdrojov, TPV, kalkulácia nákladov a pod. sa eviduje a vykonáva prostredníctvom tabuľkového procesora MS Excel, prípadne prostredníctvom CAD softwaru Solid Edge ST4. Jedná sa teda o čiastkové softwary, ktoré nie sú jednotne ucelené a integrované v rámci komplexného informačného systému. Väčšina informácií je tak spracovávaná prostredníctvom uvedených aplikácií, čo vedie k neefektívnosti spracovávaní dát a práce s nimi. Z týchto dôvodov tak nie je zjednotená dátová základňa podniku a informácie o procesoch nie sú dostupné na správnom mieste a v správnom čase.

Výstupy z uvedených procesov nie sú evidované na operatívnej úrovni riadenia. Nakoľko sa jedná o malý podnik, je dôležité, aby výrobný proces prebiehal v riadnych termínoch s cieľom znižovania nákladov a priebežnej doby procesov.

Obr. 11: Procesná mapa spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o.

(Zdroj: vlastné spracovanie)



Vďaka tomuto riešeniu tak dochádza k niekoľkým problémom:

- IS spoločnosti slúži len na evidenciu dát a neposkytuje potrebné informácie v reálnom čase
- Absencia sledovania priebehu zákazky v rámci IS

- Absencia priamych manažérskych výstupov
- Absencia možnosti riadenia ľudských zdrojov
- Absencia riadenia zdrojov, podnikových zásob a rozpracovanej výroby
- Nie je plne využité elektronické spracovanie dokumentov (DMS)
- Absencia systému riadenia dodávateľského reťazca a systému (SCM)

3.12 Zhrnutie a dôvody implementácie ERP

Analyzovaná spoločnosť, METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o., v súčasnosti používa ekonomický informačný software POHODA 2016 a tabuľkový procesor MS Excel. Nakoľko tieto súčasti IS spoločnosti neposkytujú plnú podporu všetkým podnikovým procesom, uvažuje sa nad zavedením nového, jednotného podnikového informačného systému. Súčasný systém poskytuje málo východísk pre automatizáciu podnikových procesov a jeho úroveň a funkcionality nevyhovuje pre dlhodobý strategický rozvoj a posilnenie konkurencieschopnosti spoločnosti.

Jeden z kritických faktorov súčasného stavu v podniku je fakt, že informačná stratégia spoločnosti nie je jasne a formálne definovaná a prakticky neexistuje v písomnej podobe. Informačný systém spoločnosti v súčasnosti predstavuje súhrn dát a databáz a jeden celopodnikový účtovnícky software, prepojený so serverovou aplikáciou. K dátovej základni síce má prístup väčšina zamestnancov, avšak nie je jednotná a celistvá. Dátová základňa predstavuje jednotlivé dokumenty, technologické postupy a ďalšie potrebné dáta, nutné k výrobnému procesu, ktoré existujú len vo forme klasických elektronických dokumentoch typu *PDF* alebo *DOC*. Z tohto vyplýva, že informačný systém spoločnosti nie je riešený ako koncept so stanoveným cieľom a spôsobom, ako dosiahnuť tento cieľ.

Ďalším problémom informačnej stratégie firmy je fakt, že v súčasnosti nie je možné sledovať priame a nepriame náklady na jednotlivé zákazky. Tieto náklady sú síce kalkulované z hľadiska spotrebovaného materiálu, energií a ľudskej práce, avšak nie je ich možné sledovať v reálnom čase. Výstupy z výrobného procesu sú tak kalkulované a analyzované až po ukončení výroby a sú vedeniu k dispozícii často len prostredníctvom ústnej, prípadne elektronickej komunikácie, čo vedie opäť k neefektívnosti a chybovosti spracovaniu relevantných informácií ohľadom výrobného procesu.

Ako jeden z ďalších problémov súčasnej situácie je absencia systému CRM, ktorý by svojou implementáciou do IS spoločnosti mohol výraznou mierou prispieť k zlepšeniu vzťahu s odberateľmi. V súčasnosti sa jedná len o časť ekonomického softwaru, ktorý eviduje pravidelných zákazníkov spoločnosti a formou reklamačného dotazníku poskytuje čiastočnú spätnú väzbu od zákazníkov.

Ďalším kritickým faktorom je súčasný stav riadenia zdrojov a zásob, pričom riadenie zásob a skladové hospodárstvo je spracovávané takisto len prostredníctvom tabuľkového procesora MS Excel. Dáta ohľadom stavu zásob, procesov naskladňovania nového materiálu, vydania materiálu zo skladu a pod. sú vedené duplicitne v dvoch rôznych dokumentoch a často dochádza k značnej chybovosti relevantných údajov. Termíny objednávania zásob, objednávacie množstvo a minimálna zásoba pre zabezpečenie plynulého výrobného procesu sú len sledované prostredníctvom daného tabuľkového procesora a sú stanovené na základe sledovania stavu zásob v minulých obdobiach a na základe subjektívnej úvahy a skúseností vedenia podniku. Riadenie zásob je tak značne neefektívne a urýchlenie tohto procesu by mohlo výrazne prispieť k zníženiu nákladov a k zvýšeniu produktivity zamestnancov.

Celkovým problémom v podniku je absencia systému ERP, ktorý by zvýšil efektívnosť plánovania a riadenia výroby v podniku. Súčasný IS podniku umožňuje len evidenciu uskutočnených procesov, objednávok a hotovej výroby a neposkytuje žiadnu podporu pre dlhodobejšie plánovanie výroby, zdrojov a pod. Vzhľadom k expanzii a rastu podniku v posledných rokoch je zavedenie informačného systému v podniku dôležitým inovačným krokom pre posilnenie konkurencieschopnosti, pre zvýšenie efektivity podnikových výkonov a pre zvýšenie produktivity práce.

4 VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA

4.1 Požiadavky na ERP systém

Na základe uplynulých skúseností z minulých rokov počas pôsobenia v podniku v rámci praxe na bakalárskom štúdiu a na základe teoretických poznatkov autora práce bolo navrhnuté vedeniu podniku implementovať podnikový informačný systém, ktorý by umožnil efektívnejšie spracovávanie väčšiny podnikových procesov a relevantných dát.

V súčasnosti existujúci informačný systém nevyhovuje spoločnosti a neposkytuje plnú podporu kľúčovým podnikovým procesom. Nový informačný systém by mal byť v súlade so stratégiou spoločnosti, a to predovšetkým v udržaní finančnej stability a nízkej zadlženosti podniku, mal by poskytovať podporu pre posilnenie konkurencieschopnosti podniku, podporovať zlepšenie a udržiavanie zodpovedného prístupu k zákazníkom a pomáhať k budovaniu stabilných a výhodných obchodných vzťahov. Takisto by mal prispievať k neustálej inovácii v podniku a to predovšetkým v optimalizácii a inovácii podnikových procesov.

Jednotlivé dôvody implementácie informačného systému, vyplývajúce z analýzy podniku sú uvedené v predchádzajúcej kapitole.

4.1.1 Očakávania z implementácie informačného systému

Vedenie danej analyzovanej spoločnosti predpokladá, že zavedenie celopodnikového informačného systému pomôže odstrániť väčšinu nedostatkov, uvedených v kapitole 3.12. Taktiež predpokladá, že nový informačný systém prispeje k zníženiu nákladov a časovej náročnosti jednotlivých procesov, ktoré prebiehajú v podniku.

Hlavným cieľom implementácie ERP systému je posilnenie konkurencieschopnosti spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. Dosiachnutie tohto cieľa z dlhodobého hľadiska je definované v rozšírenom modeli Porterovej analýzy.

Tab. 10: Porterov model vzťahu IS ku konkurencieschopnosti podniku
(Zdroj: Sodomka, 2010a, upravené)

Oblasť vplyvu	Vplyv implementácie IS
Existujúca konkurencia	Podpora konkurenčnej stratégie nízkych nákladov
	Analytická činnosť nákupného chovania zákazníkov
	Využitie controllingových nástrojov
Nová konkurencia	Zlepšovanie riadenia dodávateľského reťazca
	Zlepšovanie riadenia vzťahov so zákazníkmi
	Zvyšovanie prietoku zákaziek v spoločnosti
Vyjednávacia sila zákazníkov	Podpora analytickej činnosti, hodnotenie nákladovosti a nákupného chovania zákazníka
	Optimalizácia procesu predajnej logistiky
Vyjednávacia sila dodávateľov	Podpora analytickej činnosti, hodnotenie nákladovosti a predajného chovania dodávateľa
	Optimalizácia procesu nákupnej logistiky
Hrozba substitútov	Podpora marketingu v oblasti prieskumu trhu
	Analytická činnosť nákladovosti produkcie
	Spracovanie informačných tokov za účelom podpory automatizácie procesov

Z definovaných vplyvov, resp. oblastí prínosov implementácie informačného systému vyplývajú vedľajšie očakávania a ciele, ktoré sú v súlade s hlavným cieľom a podporujú jeho plnenie, uvedené v nasledujúcej časti.

4.1.2 Všeobecné požiadavky na informačný systém

Hlavnou požiadavkou vedenia spoločnosti je implementácia a zavedenie komplexného a efektívneho informačného systému, ktorý bude plniť hlavný definovaný cieľ, a to posilňovať konkurencieschopnosť spoločnosti a prinášať požadovaný úžitok všetkým užívateľom počas doby svojej prevádzky, za prijateľných nákladov na obstaranie, prevádzku a údržbu. Kľúčovým faktorom informačného systému je predovšetkým jeho podpora pre väčšinu podnikových procesov a jeho implementáciou by mala byť dosiahnutá značná konkurenčná výhoda pre danú spoločnosť.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vedľajšie ciele a očakávané prínosy implementácie IS, vyplývajúce z hlavného cieľa a oblasti, ktoré by mali byť pokryté ERP systémom pre dosiahnutie stanoveného vedľajšieho cieľa.

Tab. 11: Vedľajšie ciele a očakávania z implementácie IS
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Vedľajší cieľ	Oblasti opatrení a pokrytia procesov ERP systémom
Zvýšenie produktivity	Riadenie skladového hospodárstva a optimalizácia zásob
	Riadenie výrobných kapacít a plánovania výroby
	Efektívne riadenie a plánovanie ľudských zdrojov
	Zaistenie informácií pre rozhodovanie, plánovanie a analýzu
	Optimalizácia a automatizácia podnikových procesov
Rast zisku a tržieb	Riadenie skladového hospodárstva a optimalizácia zásob
	Udržiavanie obojstranne výhodných vzťahov so zákazníkmi
	Riadenie dodávateľského reťazca s orientáciou na zákazníka
	Analýza nákladovosti a ziskovosti
	Analýza trhu a nákupného chovania zákazníkov
Zvýšenie spokojnosti zákazníka	Skracovanie dodacích termínov
	Dostupnosť a skracovanie požiadaviek na údaje o objednávke
	Prognózovanie dopytu a analýza nákupného chovania
	Riadenie a evidencia servisných služieb
Zníženie nákladov	Optimalizácia zásob a riadenie dodávateľského reťazca
	Efektívne riadenie informácií pre rozhodovanie
	Optimalizácia a automatizácia podnikových procesov
	Analýza nákladovosti produkcie

Jednotlivé uvedené požiadavky na informačný systém boli stanovené na základe analýzy procesov, konzultácií a praktických poznatkov z prostredia spoločnosti. Samozrejmosťou sú všeobecné požiadavky na účtovný systém ako súčasť informačného systému. Na základe definovaných oblastí pokrytia podniku ERP systémom vyplývajú požiadavky na ERP systém, ktoré sú uvedené v tabuľke nižšie, zoradené zostupne podľa priority potreby v analyzovanej spoločnosti.

Medzi ďalšie požiadavky na ERP systém patria požiadavky na systém a jeho užívateľské prostredie, konkrétne požiadavky na dostatočnú ochranu podnikových dát, intuitívne a logicky usporiadané používateľské rozhranie, nadväznosť IS na riadenie kvality s využitím súčasnej podnikovej normy ISO 9001, nízka administratívna záťaž na prevádzku systému, otvorenosť a flexibilita systému, možnosť súčasného prístupu a súbežnej práce viacerých užívateľov, možnosť exportu dokumentov vo formáte pdf, možnosť importu dát zo súborov typu MS Excel a riešenie informačného systému metódou *on-premise* a prostredníctvom dvojvrstvovej architektúry *klient/server*.

Tab. 12: Prioritné požiadavky na ERP systém v analyzovanej spoločnosti

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Požiadavky na ERP systém	Popis
Integrovaný modul MRP s podporou APS a riadenia workflow	Plánovanie materiálových požiadaviek s nadväznosťou na logistický reťazec - zásobovanie, skladovanie, doprava, udržiavanie nevyhnutnej skladovej zásoby, systém pokročilého plánovania a podpora workflow - automatizácia informačných, finančných a procesných tokov
Integrovaný modul SCM s podporou ECR	Možnosť plánovania výroby popredným aj spätným spôsobom, riadenie kapacít na základe identifikácie úzkeho miesta, predpoveď stavu zásob na základe algoritmov pokročilého plánovania výroby
Integrovaný modul DMS	Elektronická evidencia podnikových dokumentov, schvaľovanie a autorizácia faktúr a zmlúv
Integrovaný modul BI/MIS s podporou controllingu	Spracovávanie dát z interných transakčných modulov SCM, CRM a výstup relevantných informácií pre manažérske rozhodovanie prostredníctvom reportingov a analýz, pokrytie operatívnych a strategických úrovní riadenia prostredníctvom komplexnejších nástrojov controllingu
Integrovaný modul HRM	Riadenie ľudských zdrojov s nadväznosťou na riadenie a plánovanie výroby a kapacít
Integrovaná funkcionálna EDI	Komunikácia a výmena štruktúrovaných dokumentov medzi spoločnosťou a ďalším subjektom, napr. stálym odberateľom
Integrovaný modul CRM s podporou SFA a CSS	Riadenie kontaktov a komunikácie so zákazníkmi, automatizácia obchodných činností prostredníctvom SFA, zaistenie záručného servisu prostredníctvom IS s cieľom posilniť spokojnosť zákazníka

4.1.3 Návrh na rozšírenie ICT infraštruktúry

Pre splnenie požiadaviek vedenia je nutný nákup dodatočných zariadení, ktoré predstavujú tzv. All-in-one počítače s dotykovou obrazovkou. Tie budú slúžiť primárne pre prehľad technologických postupov, kusovníkov a výkresov výrobkov a podobne. Vzhľadom k obmedzeniu vo finančnom aspekte sa predpokladá nákup maximálne štyroch zariadení, pričom tento počet závisí od výberu konkrétneho systému a od

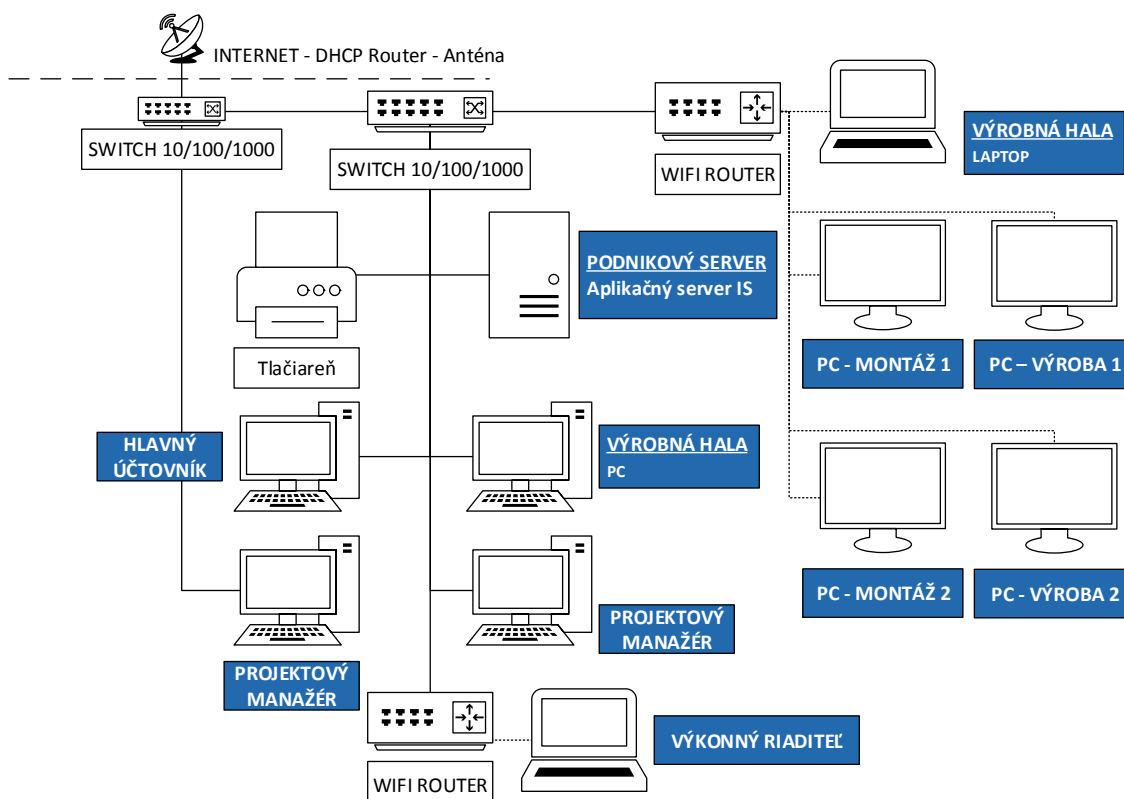
nákladov na nákup a implementáciu tohto konkrétneho systému. Zavedením týchto nových zariadení sa predpokladá zníženie spotreby papiera, náročnosti administratívnych činností a urýchlenie toku informácií pri plánovaní výroby a zadávaní novej objednávky do výroby.

Vzhľadom k predpokladanej novej ICT infraštruktúre je potrebný nákup ďalšieho WiFi router-a, ktorý bude umiestnený v rámci pracoviska výroby a montáže. Vzhľadom k situácii, že v súčasnosti je v podniku k dispozícii jeden WiFi router, ktorý je umiestnený v kancelárii riaditeľa je nutné obstarat' dodatočný router, aby sa zabránilo možným výpadkom signálu zo serveru a zo serverovej aplikácie informačného systému pre bezproblémový, bezporuchový a plynulý chod výrobného procesu, nakoľko tento dodatočný WiFi router bude slúžiť ako spojenie medzi zariadeniami na pracovisku výroby a aplikačným serverom informačného systému.

V nižšie uvedenej schéme je znázornený návrh na rozšírenie súčasného stavu ICT infraštruktúry.

Obr. 12: Schéma návrhu rozšírenej infraštruktúry ICT

(Zdroj: vlastné spracovanie)



4.1.4 Zhrnutie požiadaviek na ERP systém

Implementáciou informačného systému vedenie spoločnosti očakáva uvedené prínosy a očakáva odstránenie uvedených nedostatkov. Cieľom je vybudovanie a implementácia komplexného, jednotného podnikového informačného systému, ktorý bude poskytovať patričné prínosy pre podnik za adekvátne, prijateľné náklady.

Pri výbere informačného systému a jeho dodávateľa sú pre podnik kľúčové stanovené požiadavky, ktoré predstavujú nedostatky v podnikových procesoch a ich eliminácia predstavuje možnosť pre zníženie nákladov na podnikové procesy, posilnenie konkurencieschopnosti firmy a potencionálnu možnosť pre expanziu podniku. Zásadnou požiadavkou je výber vhodného systému, ktorý bude pokrývať všetky podnikové procesy a riešenie tohto systému bude čo najvhodnejšie a najpresnejšie vyhovovať analyzovanému podniku.

Ďalšou kľúčovou požiadavkou je ekonomická výhodnosť implementácie informačného systému, nakoľko celkové náklady na investíciu do implementácie systému a návratnosť tejto investície sú zásadné ukazovatele, ktoré pomôžu vedeniu spoločnosti pri rozhodovaní o implementácii. Výška z úžitku informačného systému musí byť vyššia ako celkové náklady na implementáciu, prevádzku a údržbu systému.

Na základe rozdelenej produkcie na montáž výrobkov a výrobu kovových výrobkov vedenie podniku špecificky požaduje od informačného systému možnosť na filtrovanie výrobkov s ohľadom na druh výrobku a zákazníka, možnosť plánovania výroby po skupinách výrobkov, možnosť plánovania stálej výroby so stálymi odberateľmi s ohľadom na stav skladov a pod. Požiadavkou na informačný systém je aj prepojenie e-mailového klienta s možnosťou importu objednávky z e-mailu do objednávkového a zákazkového formulára v rámci informačného systému.

Vedenie spoločnosti takisto požaduje obmedzenie obehu papierovej fyzickej dokumentácie, obsahujúcej technologické postupy a výkresy, pričom tento obeh predstavuje výrazné časové obmedzenie niektorých pracovníkov. Pre urýchlenie tohto procesu je navrhnuté zavedenie dodatočných zariadení v rámci ICT infraštruktúry na pracoviskách montáže a výroby.

4.2 Ciele a kritéria ERP systému

Správne definovanie cieľov a kritérií projektu implementácie ERP informačného systému je jednou z kľúčovej fázy projektu, pred samotným výberom a implementáciou systému. V tejto etape je nevyhnutné naplánovať jednotlivé fázy celého projektu implementácie. Okrem definovania cieľov projektu je takisto nevyhnutné stanoviť presný harmonogram a presné míľniky jednotlivých činností v rámci celého životného cyklu projektu implementácie. Ciele by mali byť definované pomocou pravidla *SMART*, teda musia byť špecifické, merateľné, presné, realistické a časovo vymedzené.

Ciele a kritéria projektu implementácie informačného systému je možné rozdeliť do niekoľkých uvedených aspektov.

4.2.1 Finančný aspekt

Nakoľko sa v analyzovanej spoločnosti využíva predovšetkým akumulovaný zisk pre investície do ďalšieho rozvoja, vedenie spoločnosti požaduje maximálne náklady na implementačný projekt nepresiahli približne 50 % zo zisku spoločnosti za uplynulý rok. Zisk spoločnosti v roku 2015 bol 73 680 €, z čoho vyplýva, že na projekt implementácie je možné vyhradiť finančné prostriedky v hodnote 36 840 €.

Tieto finančné prostriedky sú vyhradené predovšetkým na obstaranie informačného systému a na náklady na implementáciu informačného systému, ktoré sú zložené z ceny licencie softwaru, z nákladov na analýzu a implementáciu, z nákladov na školenie zamestnancov a pod. Medzi ďalšie náklady patria výdaje na nákup operačného systému, pričom je v súčasnosti nutné nahradiť operačný systém Windows XP na troch zariadeniach v rámci ICT podniku. Tieto prostriedky sú vyhradené aj na nákup nových zariadení, pričom sa jedná o priemyselné All-in-one počítače s dotykovou obrazovkou, ktoré budú k dispozícii na pracoviskách montáže a výroby. Orientačná a požadovaná limitná cena jedného All-in-one PC je 1 200 €, čo predstavuje sumu na 4 zariadenia vo výške 4 800 €. Nakoľko je časť zisku uložená v bankových účtoch pre ďalšie potreby, nejedná sa o hraničnú čiastku a vo výnimočných prípadoch je prípustné, aby boli náklady na implementačný projekt vyššie ako pôvodne stanovená hodnota.

Ďalší obmedzujúci finančný aspekt predstavujú náklady na prevádzku a údržbu, ktoré sa prejavujú vo forme pravidelných ročných poplatkov a ktorých hraničná výška by

nemala presiahnuť približne 5% z priemerného zisku za uplynulých 5 rokov. V absolútnom vyjadrení sa jedná o čiastku približne 4 390 €, pričom priemerný zisk za uplynulých 5 rokov má hodnotu 87 806 €. Jedná sa o čiastku, ktorá predstavuje prípustné náklady na údržbu, prevádzku a licencie informačného systému za rok. Suma uvedených jednotlivých nákladov sa musí zmestiť do stanovenej hodnoty, pričom sa predpokladá, že tieto poplatky budú nemenné počas celej doby životnosti informačného systému, ktorá je stanovená na maximálne obdobie 10 rokov.

Celkové náklady od nákupu cez implementáciu až po údržbu a ukončenie prevádzky informačného systému by nemali presiahnuť celkovú sumu stanovených nákladov v hodnote 80 740 €. Tento obmedzujúci finančný aspekt bude vyhodnotený pomocou metódy TCO v etape výberu informačného systému a pri celkovom zhodnotení realizácie projektu implementácie.

Od vedenia spoločnosti sa očakáva, že projekt implementácie prinesie merateľné výsledky, ktoré sú definované v požadovanej rentabilite investície do implementačného projektu. Na základe skúseností z uplynulých období a z realizovaných investičných projektov sa požaduje minimálna návratnosť investície vo výške 200%, a to v období troch rokov od začatia implementačného projektu. Táto požiadavka bude vyhodnotená pomocou ukazovateľa rentability investície ROI pri zhodnotení implementačného projektu.

Ďalším cieľom z hľadiska finančného aspektu je zvýšenie obratu zásob a zníženie finančných prostriedkov, ktoré sú viazané v zásobách. Splnenie tohto cieľu sa očakáva na základe zavedenia systému skladového hospodárstva ako súčasť informačného systému, nakoľko, ako už bolo uvedené, je v súčasnosti skladové hospodárstvo riadené a sledované pomocou tabuľkového procesora MS Excel. Predpokladá sa, že splnenie tohto kritéria je možné vyhodnotiť v budúcich obdobiach pomocou ukazovateľov výkazu zisku a strát, a to prostredníctvom celkových nákladov, nákladov na materiál a pod.

Nakoľko analyzovaná spoločnosť vykazuje klesajúcu hodnotu ukazovateľa celkovej zadlženosti a má dostatok prostriedkov z hľadiska vlastného kapitálu, v prípade nepriaznivých hospodárskych výsledkov je možné pre potreby projektu využiť aj cudzie zdroje, pokiaľ predpokladáme očakávané prínosy z implementácie informačného systému.

4.2.2 Časový aspekt

Vedenie spoločnosti požaduje, aby celková doba trvania projektu implementácie informačného systému trvala maximálne 6 mesiacov, od rozhodnutia až po funkčnú bežnú prevádzku systému. Táto doba sa však môže zmeniť, čo predovšetkým závisí od konkrétneho dodávateľa a od kritických dôb trvania jednotlivých činností. Nezávislé analytické spoločnosti uvádzajú, že v rámci Slovenskej republiky je doba trvania implementácie ERP systémov v priemere až 12 mesiacov. Nakoľko sa jedná o malú spoločnosť s nízkym počtom užívateľov informačného systému, je stanovená doba trvania opodstatnená. Jednotlivé činnosti, ich nadväznosti a ich harmonogram je uvedený v kapitole 4.3 – Časová analýza.

4.2.3 Aspekt funkčnosti a kvality

Vzhľadom k analýze súčasného stavu IS/ICT a na základe stanovených požiadaviek vedenia na informačný systém sú jasne určené ciele, ktoré majú byť dosiahnuté zavedením informačného systému, z hľadiska funkčnosti a kvality.

Pre splnenie cieľu implementácie je kritickým aspektom vytvorenie a implementácia integrovaného ERP systému, ktorý spája jednotlivé podnikové agendy do jednotného celku prostredníctvom definovaných požiadaviek a z nich vyplývajúcich modulov a funkcionalít ERP systému. Tento integrovaný systém musí podporovať a plniť definovaný hlavný cieľ posilnenia konkurencieschopnosti analyzovanej spoločnosti a z neho vyplývajúce vedľajšie ciele. Dôležitý význam implementácie spočíva aj v napĺňaní očakávaní podniku z implementácie v súlade s podnikovou stratégiou a v prinášaní benefitov a úspor pre podnik počas celej doby prevádzky, resp. životnosti informačného systému.

4.2.4 Aspekt zdrojov

Aspekt zdrojov predstavuje všetky zdroje, ktoré sú potrebné k úspešnej realizácii implementačného projektu. Patrí tu materiálne a hardwarové vybavenie spoločnosti, ľudské zdroje a pod.

Hardwarové vybavenie spoločnosti je v súčasnosti vyhovujúce, ale pre dosiahnutie požadovaných účinkov implementačného projektu a pre dosiahnutie čiastočných úspor z rozsahu pri nákupe informačného systému je nutné rozšíriť

existujúcu ICT infraštruktúru o niekoľko zariadení a užívateľov informačného systému. Súčasný server v rámci ICT podniku vyhovuje serverovej aplikácii ľubovoľného ERP systému, pričom jeho výmena by predstavovala výraznú nákladovú položku.

Čo sa týka dodatočných položiek pre správnu funkčnosť nielen informačného systému, ale aj položiek ICT, je potrebné aktualizovať operačný systém na niekoľkých zariadeniach a zaobstarat' antivírusovú ochranu pre dodatočne nakúpené zariadenia. Pre výber ERP systému je dôležité, aby podporoval zariadenia s dotykovou obrazovkou, ktoré budú súčasťou výrobného a montážneho úseku spoločnosti.

Z hľadiska ľudských zdrojov je autor tejto práce poverený jednotlivými analýzami spoločnosti a jej procesov, výberom dodávateľa ERP systému a komunikáciou s dodávateľom. Spolu s projektovým manažérom, ktorý má v súčasnosti na starosti záležitosti ohľadom ICT v podniku, a s výkonným riaditeľom spoločnosti predstavujú zloženie riešiteľského, resp. implementačného tímu, ktorý je poverený realizáciou a riadením projektu implementácie. Riešiteľský tím bude pravidelne komunikovať s dodávateľom informačného systému, konkrétnejšie s odborným konzultantom. V priebehu riadenia projektu je takisto nutné komunikovať a konzultovať relevantné faktory so zamestnancami spoločnosti, čo sa predovšetkým týka konkrétneho nastavovania jednotlivých parametrov, užívateľská prívetivosť vybraného ERP systému a pod. Nakoľko sa nejedná o činnosti mimo pracovnej doby, nepredpokladá sa výrazné nadbytočné mzdové zaťaženie pre podnik z dôvodu uvedených konzultácií a riešenia potrebných záležitostí.

Výnimkou je však školenie zamestnancov, na ktoré je požiadavka externého zabezpečenia dodávateľom informačného systému, avšak toto školenie predstavuje dodatočný mzdový náklad zamestnancov, vzhľadom k svojej časovej náročnosti a uskutočnenia mimo bežnej pracovnej prevádzky. Na základe uvedeného harmonogramu trvanie školenia zamestnancov predstavuje dobu približne 7 dní, čo predstavuje sumu približne 500 € dodatočných nákladov, pri maximálne 4 hodinovom dennom školení.

4.2.5 Akceptačné kritéria projektu

Dosiahnutie uvedených cieľov a kritérií by malo byť v jednotlivých etapách projektu implementácie pravidelne kontrolované a potvrdené. Stanovenie akceptačných

kritérii je preto dôležité, aby sa obmedzila možnosť rozdielnej interpretácie požiadaviek podniku a požiadaviek dodávateľa systému. Akceptácia, teda prijatie stanovených kritérií poskytuje objektívne a merateľné kritéria projektu, pomocou ktorých je možné určiť, či dosiahnuté výsledky zodpovedajú definovaným požiadavkám. Výstupom akceptácie je akceptačný protokol, alebo záznam o akceptácii.

Tab. 13: Akceptačné kritéria projektu

(Zdroj: konzultácie s dodávateľmi IS, vlastné spracovanie)

Kritérium	Etapa	Spôsob merania	Cieľová hodnota
Analýza a štúdia realizovateľnosti	Analýza a voľba rozhodnutia	Vyhodnotenie analýzy a štúdie realizačným tímom	Zhoda dodávateľa a objednávateľa, stanovenie fixnej ceny projektu
Dokončenie cieľového konceptu	Výber systému a dodávateľa	Vyhodnotenie implementačného projektu realizačným tímom	Zhoda dodávateľa a projektu implementácie ERP systému
Funkčnosť, zhoda s cieľovým konceptom	Uzatvorenie zmluvného vzťahu	Testovanie systému podľa scenárov, definovaných cieľovým konceptom	Úspešnosť stanovených testov
Školenie užívateľov	Implementácia - školenie	Preskúšanie užívateľov	Užívatelia úspešne zvládli preskúšanie na adekvátnej úrovni
Ukončenie projektu, naplnenie požiadaviek a funkcionality systému	Prevádzka a údržba	Vyhodnotenie implementačného projektu realizačným tímom	Dosiahnuté stanovené požiadavky, ciele a kritéria, zhoda s cieľovým konceptom

4.3 Časová analýza

Z dôvodu úplného prechodu na nový informačný systém bolo rozhodnuté, že projekt implementácie sa začne realizovať v novom kalendárnom roku, t. j. v termíne od 2.1.2017. Toto rozhodnutie sa týka predovšetkým požiadavky na pohodlný prechod na nový systém s dátami v novom fiškálnom roku a k ukončeniu potrebných náležitostí

v tomto kalendárnom roku. Nakoľko sa pre projekt implementácie vyčleňujú finančné prostriedky zo zisku spoločnosti, je dôležité uzavrieť finančné výkazy podniku. Doby trvania jednotlivých činností a mzdové náklady v harmonograme projektu boli stanovené na základe teoretických poznatkov autora, konzultácie s vedením, na základe skúseností zamestnancov, na základe údajov dodávateľov informačných systémov a prípadových štúdií z praxe.

Prvým plánovaným krokom je etapa analýzy a voľby rozhodnutia o implementačnom projekte. Táto etapa spočíva v prvotnej analýze spoločnosti, ktorá predstavuje stručnú analýzu súčasného stavu a rozhodnutie vedenia a spoločníkov podniku o zahájení projektu implementácie. Na základe tohto rozhodnutia sa stanoví riešiteľský, resp. realizačný tím, ktorý je zodpovedný za riadenie celého projektu. Realizačný tím je v ďalšom kroku zodpovedný za preskúmanie informačnej stratégie spoločnosti a za analýzu podnikových procesov. Na základe týchto analýz sú definované očakávania a požiadavky na informačný systém, ktoré sú stručne zhrnuté v kapitole 4.1.

Ďalším krokom implementačného projektu je etapa výberu systému ERP a jeho dodávateľa. Prvým bodom tejto etapy je prieskum trhu, na základe ktorého sa vyberie širší okruh dodávateľov ERP systémov. Pri prieskume trhu sa berie ohľad predovšetkým na užívateľskú prívetivosť daného systému, na zákaznicke referencie a na možnosť prispôsobenia systému na mieru. Dôležité je takisto zameranie daných systémov všeobecne na strojársky a montážny priemysel. Súbežne s prieskumom trhu sa definujú kritéria pre výber dodávateľa na základe požiadaviek na informačný systém. Výstupom prieskumu trhu je hrubý výber dodávateľov, ktorým bude zaslaná požiadavka na cenovú kalkuláciu s prvotným návrhom systému. Následne prebehne analýza cenových ponúk, po ktorej prebehne tzv. jemný výber dodávateľov, ktorí budú, resp. boli v rámci tejto práce vyhodnotení na základe jednotlivých kritérií a ich váh. Konkrétny výber dodávateľov je obsahom tejto práce, uvedený v kapitole 4.5.

Výstupom jemného výberu je výzva na spoluprácu s vybraným dodávateľom, ktorý následne predloží návrh zmluvy. Táto zmluva sa analyzuje vedením spoločnosti a v prípade splnenia požiadaviek a výhodnosti sa schváli. Na základe tejto zmluvy následne prebehne analýza podnikových procesov externým pracovníkom dodávateľa, ktorý následne vykoná štúdiu realizovateľnosti, ktorá je v prípade úspechu neskôr

vyhodnotená vedením podniku. Súbežne s výberom dodávateľa a ďalšími činnosťami prebieha výber dodávateľa potrebného hardwarového vybavenia a následný nákup odpovedajúceho vybavenia. Nakoľko sa jedná o štandardné zariadenia ICT, nie je nutná konzultácia s externým pracovníkom dodávateľa. Spoločnosť nemá stáleho obchodného partnera v oblasti dodávania hardwarového vybavenia, z tohto dôvodu je nutné vykonať prieskum trhu a výber dodávateľa požadovaného hardwaru.

Nasledujúca etapa predstavuje uzatvorenie zmluvného vzťahu medzi analyzovanou spoločnosťou a dodávateľom informačného systému. V praxi sa často táto zmluva označuje ako SLA, teda Service Level Agreement, ktorá definuje aj merateľnú úroveň poskytovaných služieb pre správne splnenie kontraktu medzi uvedenými dvoma stranami. Konkrétne odporúčania a definovanie dôležitých obsahových oblastí SLA zmluvy sú popísané v kapitole 4.6.

Po uzatvorení zmluvného vzťahu prichádza etapa samotnej implementácie informačného systému. Táto etapa začína aktualizáciou operačného systému a inštaláciou nového hardwarového vybavenia. Po inštalácii hardwaru prebieha inštalácia informačného systému a následne nastavenie parametrov a prístupových práv informačného systému. Následne sa začína skúšobná prevádzka systému, pričom súbežne prebieha import dát do nového systému, testovanie systému na základe možných scenárov a následne vyhodnotenie testov. So začatím inštalácie začína prebiehať aj školenie zamestnancov, ktorí sú následne preskúšaní z oblasti obsluhy informačného systému.

Poslednou etapou v rámci projektu implementácie je etapa používania a údržby. V rámci časovej analýzy v tejto práci je táto etapa ukončená pri ukončení projektu a úspešnej prevádzke v podniku. V praxi však táto etapa predstavuje dlhodobú prevádzku, pravidelnú údržbu a servis informačného systému až po ukončenie životnosti informačného systému, čo predstavuje dobu približne 10 rokov. Táto etapa z hľadiska časovej analýzy spočíva v skúšobnej prevádzke s reálnymi dátami podniku, v následnom vyhodnotení tejto skúšobnej prevádzky, v prípadnom nastavení parametrov systému a na záver vo vyhodnotení implementačného projektu.

Na základe teoretických predpokladov je možné definovať ďalšiu etapu projektu implementácie, ktorá predstavuje rozvoj a inováciu informačného systému. Na základe všeobecného predpokladu vyhovujúceho informačného systému bez dodatočných zmien

po ukončení implementačného projektu nie je táto etapa definovaná. Vedenie podniku predpokladá, že v prípade úplného splnenia požiadaviek na informačný systém sa potreba pre inováciu systému vyskytne približne po 3-5 rokoch po ukončení projektu implementácie. Výnimkou je zavedenie nových technológií vo výrobe, pričom ich zavedenie sa nedá jednoznačne predpovedať.

Na základe spracovaných údajov ohľadom činností projektu pomocou aplikácie MS Project je predpokladaná doba trvania približne 4 mesiace, čo predstavuje zhruba 2 mesačnú rezervu vzhľadom k požadovanej dĺžke doby trvania projektu. Z uvedeného časového harmonogramu je evidentné, že prevažnú väčšinu činností má na starosti definovaný trojčlenný tím, z čoho vyplýva, že doba trvania sa môže výrazne predĺžiť, nakoľko realizačný tím má na starosti riadenie vnútropodnikových záležitostí mimo projektu implementácie.

Súčasťou Gantt diagramu je aj analýza využitia ľudských zdrojov, resp. stanovenie mzdových nákladov na pracovníkov, podieľajúcich sa na projekte. Hodinové mzdové náklady na výkonného riaditeľa spoločnosti boli stanovené na úrovni 8 €/hod, na projektového manažéra a hlavného ekonóma 5 €/hod. Náklady na dodávateľa a školiteľa sú zahrnuté v nákladoch na obstaranie informačného systému. Mzdové náklady na implementačný projekt tak predstavujú sumu približne 4 520 €, nakoľko uvedené mzdové sadzby boli stanovené na základe pravidelných mesačných nákladov na zamestnancov spoločnosti. V tejto sume však nie sú zarátané mzdové náklady na školenie zamestnancov, takže je predpokladané, že celkové mzdové náklady sa budú pohybovať približne na úrovni 5 000 € - 6 000 €.

Tab. 14: WBS štruktúra projektu a predbežná analýza mzdových nákladov – 1. časť
(Zdroj: vlastné spracovanie)

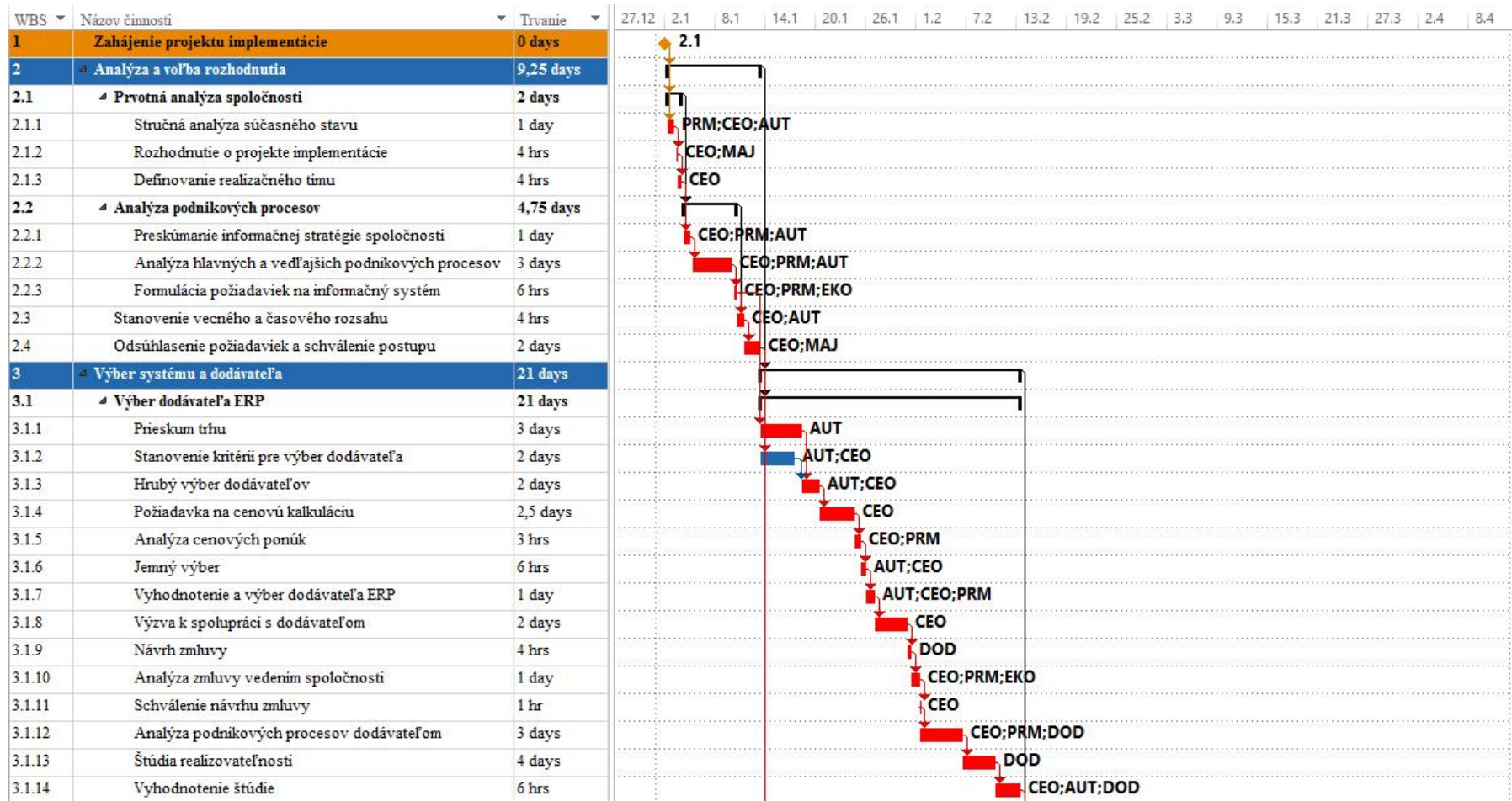
WBS	Názov činnosti	Trvanie	Začiatok	Koniec	Iniciály zdrojov	Náklady
1	Zahájenie projektu implementácie	0 d	2.1.2017	2.1.2017		0,00 EUR
2	Analýza a voľba rozhodnutia	9,25 d	2.1.2017	13.1.2017		852,00 EUR
2.1	Prvotná analýza spoločnosti	2 d	2.1.2017	3.1.2017		168,00 EUR
2.1.1	Stručná analýza súčasného stavu	1 d	2.1.2017	2.1.2017	PRM;CEO;AUT	104,00 EUR
2.1.2	Rozhodnutie o projekte implementácie	4 h	3.1.2017	3.1.2017	CEO;MAJ	32,00 EUR
2.1.3	Definovanie realizačného tímu	4 h	3.1.2017	3.1.2017	CEO	32,00 EUR
2.2	Analýza podnikových procesov	4,75 d	4.1.2017	10.1.2017		524,00 EUR
2.2.1	Preskúmanie informačnej stratégie spoločnosti	1 d	4.1.2017	4.1.2017	CEO;PRM;AUT	104,00 EUR
2.2.2	Analýza hlavných a vedľajších podnikových procesov	3 d	5.1.2017	9.1.2017	CEO;PRM;AUT	312,00 EUR
2.2.3	Formulácia požiadaviek na informačný systém	6 h	10.1.2017	10.1.2017	CEO;PRM;EKO	108,00 EUR
2.3	Stanovenie vecného a časového rozsahu	4 h	10.1.2017	11.1.2017	CEO;AUT	32,00 EUR
2.4	Odsúhlasenie požiadaviek a schválenie postupu	2 d	11.1.2017	13.1.2017	CEO;MAJ	128,00 EUR
3	Výber systému a dodávateľa	21 d	13.1.2017	13.2.2017		1 527,00 EUR
3.1	Výber dodávateľa ERP	21 d	13.1.2017	13.2.2017		1 247,00 EUR
3.1.1	Prieskum trhu	3 d	13.1.2017	18.1.2017	AUT	0,00 EUR
3.1.2	Stanovenie kritérií pre výber dodávateľa	2 d	13.1.2017	17.1.2017	AUT;CEO	128,00 EUR
3.1.3	Hrubý výber dodávateľov	2 d	18.1.2017	20.1.2017	AUT;CEO	128,00 EUR
3.1.4	Požiadavka na cenovú kalkuláciu	2,5 d	20.1.2017	24.1.2017	CEO	160,00 EUR
3.1.5	Analýza cenových ponúk	3 h	24.1.2017	25.1.2017	CEO;PRM	39,00 EUR
3.1.6	Jemný výber	6 h	25.1.2017	25.1.2017	AUT;CEO	48,00 EUR
3.1.7	Vyhodnotenie a výber dodávateľa ERP	1 d	25.1.2017	26.1.2017	AUT;CEO;PRM	104,00 EUR
3.1.8	Výzva k spolupráci s dodávateľom	2 d	26.1.2017	30.1.2017	CEO	128,00 EUR
3.1.9	Návrh zmluvy	4 h	30.1.2017	31.1.2017	DOD	0,00 EUR
3.1.10	Analýza zmluvy vedením spoločnosti	1 d	31.1.2017	1.2.2017	CEO;PRM;EKO	144,00 EUR
3.1.11	Schválenie návrhu zmluvy	1 hr	1.2.2017	1.2.2017	CEO	8,00 EUR
3.1.12	Analýza podnikových procesov dodávateľom	3 d	1.2.2017	6.2.2017	CEO;PRM;DOD	312,00 EUR
3.1.13	Štúdia realizovateľnosti	4 d	6.2.2017	10.2.2017	DOD	0,00 EUR
3.1.14	Vyhodnotenie štúdie	6 h	10.2.2017	13.2.2017	CEO;AUT;DOD	48,00 EUR

Tab. 15: WBS štruktúra projektu a predbežná analýza mzdových nákladov – 2. časť
(Zdroj: vlastné spracovanie)

3.2	Výber dodávateľa potrebného HW vybavenia	9 d	13.1.2017	26.1.2017		280,00 EUR
3.2.1	Prieskum trhu	2 d	13.1.2017	17.1.2017	AUT	0,00 EUR
3.2.2	Nákup potrebného HW vybavenia	7 d	17.1.2017	26.1.2017	AUT;PRM	280,00 EUR
4	Uzatvorenie zmluvného vzťahu	11 d	13.2.2017	28.2.2017		256,00 EUR
4.1	Uzavretie zmluvy	1 d	13.2.2017	14.2.2017	CEO;DOD	64,00 EUR
4.2	Dokončenie cieľového konceptu	2 d	14.2.2017	16.2.2017	CEO;DOD;AUT	128,00 EUR
4.3	Tvorba projektu implementácie	7 d	16.2.2017	27.2.2017	DOD	0,00 EUR
4.4	Odsúhlasenie projektu implementácie	1 d	27.2.2017	28.2.2017	CEO	64,00 EUR
5	Implementácia	18 d	28.2.2017	24.3.2017		1 274,00 EUR
5.1	Aktualizácia operačného systému	4 h	28.2.2017	28.2.2017	PRM	20,00 EUR
5.2	Inštalácia nového HW vybavenia	6 h	28.2.2017	1.3.2017	PRM	30,00 EUR
5.3	Inštalácia informačného systému	2 d	28.2.2017	2.3.2017	DOD	0,00 EUR
5.4	Nastavenie parametrov IS	5 d	2.3.2017	9.3.2017	DOD	0,00 EUR
5.5	Nastavenie prístupových práv	1 d	9.3.2017	10.3.2017	DOD;PRM	40,00 EUR
5.6	Skúšobná prevádzka	10 d	9.3.2017	23.3.2017	DOD;PRM;AUT	400,00 EUR
5.7	Import dát	2 d	9.3.2017	13.3.2017	DOD;PRM;EKO	160,00 EUR
5.8	Testovanie informačného systému na základe scenárov	5 d	13.3.2017	20.3.2017	DOD;PRM;AUT;CEO	520,00 EUR
5.9	Vyhodnotenie testov	1 d	23.3.2017	24.3.2017	DOD;PRM;AUT;CEO	104,00 EUR
5.10	Školenie zamestnancov	7 d	28.2.2017	9.3.2017		0,00 EUR
5.10.1	Školenie pracovníkov výroby a montáže	3 d	28.2.2017	3.3.2017	DOS;AUT	0,00 EUR
5.10.2	Školenie administrátora IS	1 d	3.3.2017	6.3.2017	DOS	0,00 EUR
5.10.3	Školenie ostatných pracovníkov	2 d	6.3.2017	8.3.2017	DOS	0,00 EUR
5.10.4	Záverečné preskúšanie zamestnancov	1 d	8.3.2017	9.3.2017	DOS	0,00 EUR
6	Používanie a údržba	13 d	24.3.2017	12.4.2017		608,00 EUR
6.1	Skúšobná prevádzka s reálnymi dátami	10 d	24.3.2017	7.4.2017	AUT;PRM	400,00 EUR
6.2	Vyhodnotenie skúšobnej prevádzky	1 d	7.4.2017	10.4.2017	AUT;CEO;PRM	104,00 EUR
6.3	Záverečné nastavenie parametrov IS	1 d	10.4.2017	11.4.2017	DOD;PRM	40,00 EUR
6.4	Vyhodnotenie projektu implementácie IS	1 d	11.4.2017	12.4.2017	AUT;CEO	64,00 EUR
7	Ukončenie projektu a prechod do bežnej prevádzky	0 d	12.4.2017	12.4.2017		0,00 EUR

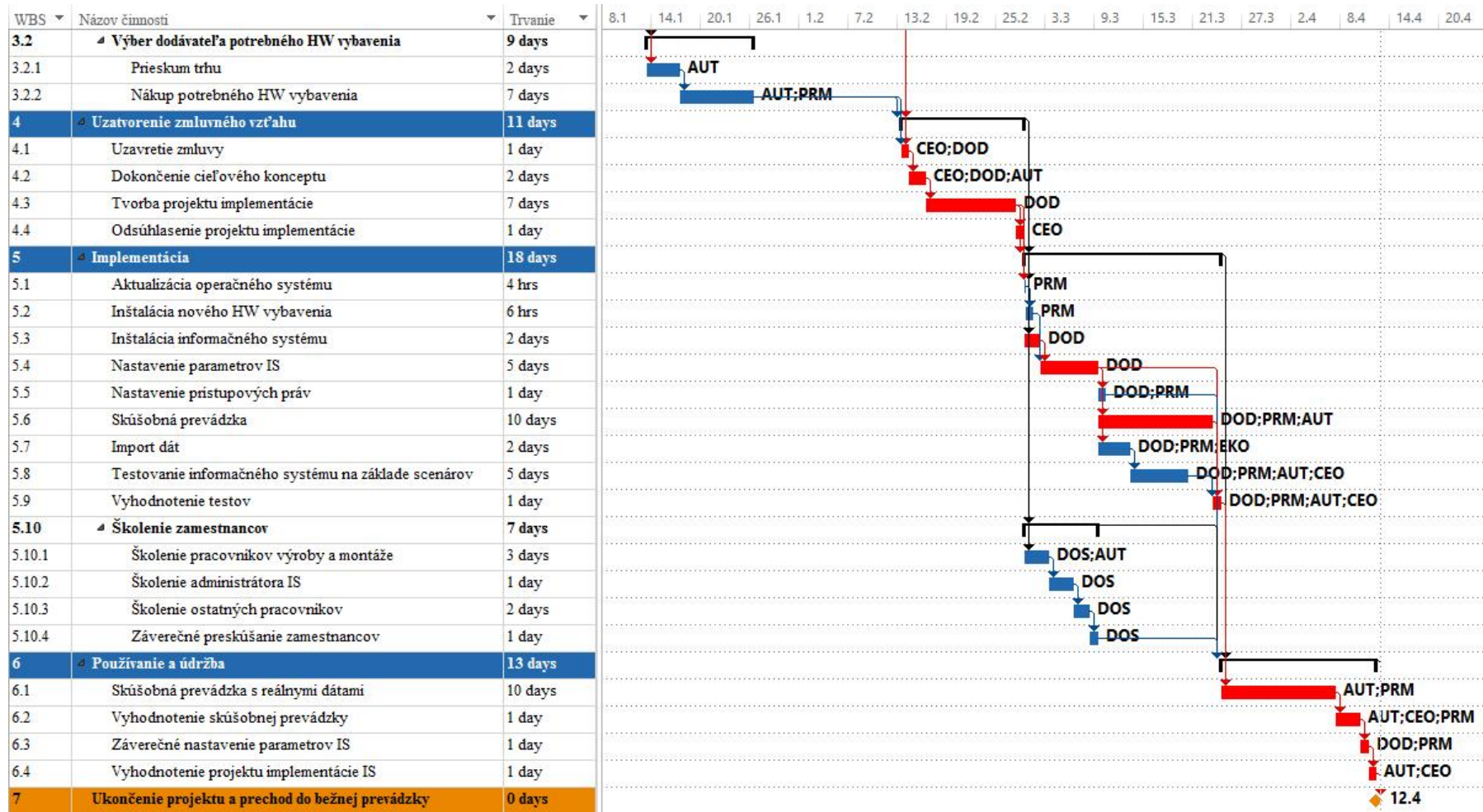
Obr. 13: Gantt diagram - harmonogram projektu - 1. časť

(Zdroj: vlastné spracovanie)



Obr. 14: Gantt diagram - harmonogram projektu - 2. časť

(Zdroj: vlastné spracovanie)



4.4 Kritické faktory implementácie ERP systému

4.4.1 Príprava analýzy rizík a riadenia zmeny

Projekt implementácie je možné chápať ako zmenu, ktorá je riadená a plánovaná. Cieľom plánovanej zmeny je udržanie organizácie životaschopnej, konkurencieschopnej a efektívnej a na základe toho, v ktorej fáze životného cyklu sa organizácia nachádza, je nutné sledovať kľúčové interné a externé faktory a reagovať odpovedajúcim spôsobom (Rais, 2007).

Ako bolo uvedené v úvodnej teoretickej časti, pojem riziko je všeobecne definovaný ako vystavenie nepriaznivým okolnostiam. Riziko je taktiež možné chápať ako pravdepodobnosť vzniku straty, alebo ako odchýlenie skutočných výsledkov od očakávaných výsledkov. V tejto časti je dôležité pripraviť všetky podklady pre nasledujúcu analýzu rizík. Výstupom tejto časti by mali byť nasledovné predpoklady:

- časový plán
- zoznam osôb pracujúcich na analýze
- zaistenie požadovaných podkladov
- dohodnutie sa na pomôckach, ktoré budú v analýze použité

Časový plán projektu je zhotovený už v predchádzajúcej kapitole. Osoby, ktoré budú pracovať na analýze rizík, boli vybrané vedením spoločnosti na základe ich predchádzajúcich skúseností a znalostí, pričom sa primárne jedná o riešiteľský tím implementačného projektu. Požadované podklady sú zaistené. Pomôckami, ktoré budú v analýze použité, sú predovšetkým tabuľky, ktoré budú použité pri identifikácii, kvantifikácii a znížení rizík. Ďalej bude použitá mapa rizík pre lepšiu znázornenie a pavučinový graf pre prehľad o znížených rizikách.

4.4.2 Identifikácia agenta zmeny

Agentom zmeny, resp. nosičom zmeny je osoba alebo skupina, ktorá je realizátorom celého procesu zmeny a zodpovedá nad vykonaním celého procesu zmeny. Ako agent zmeny bude uvedený riešiteľský tím, zložený z autora tejto práce, z projektového manažéra podniku, ktorý má v súčasnosti na starosti záležitosti ohľadom ICT v podniku a z výkonného riaditeľa spoločnosti, ktorý má s podnikom dlhoročné skúsenosti a bude dohliadať nad procesom zmeny. Ako už bolo uvedené, nakoľko je

dôležité, aby bol informačný systém prívetivý svojim užívateľom a aby odpovedal požiadavkám všetkých zainteresovaných strán, je vhodné rozšíriť riešiteľský tím, resp. agenta zmeny o ďalších zamestnancov spoločnosti a zapojiť ich do procesu plánovania zmeny.

4.4.3 Identifikácia intervenčných oblastí

Na základe teoretických poznatkov budú intervenčné oblasti, teda oblasti v ktorých nastanú navrhovanou zmenou zásahy do prostredia spoločnosti, nasledujúce (Rais, 2007):

- **Ľudské zdroje a ich riadenie:** počet zamestnancov sa nezmení, nakoľko je implementácia IS je zabezpečovaná externým pracovníkom, zvýši sa zodpovednosť pracovníka na pozícii projektového manažéra – príležitostná údržba IS, riadenie ľudských zdrojov bude efektívnejšie a plynulejšie vďaka sledovaniu kľúčových ukazovateľov prostredníctvom IS
- **Organizačná štruktúra firmy:** organizačná štruktúra sa nezmení, nakoľko navrhovaná zmena podporuje a zabezpečuje optimalizáciu vnútropodnikovej činnosti a komunikácie a je zabezpečovaná externým pracovníkom, riadenie podniku na základe procesného prístupu
- **Technológia firmy:** Výrobné procesy zostanú zachované, zmení sa tok dát, procesov a informácií
- **Komunikačné a organizačné toky a procesy firmy:** jednotlivé procesy a toky v podniku budú optimalizované, komunikácia medzi zamestnancami nebude prebiehať len v osobnej forme, administratívne a organizačné záležitosti budú zrejmé všetkým zamestnancom v správnom znení, v správnom čase a na správnom mieste

4.4.4 Identifikácia rizík

Racionálne chápanie a riadenie zmeny spočíva v modelovaní zmeny pomocou projektu, ktorý je definovaný časom, ľudskými, materiálnymi, finančnými a informačnými zdrojmi, konkrétnymi procesmi a merateľnými výsledkami (Rais, 2007). Z určenia týchto oblastí riadenia projektu vyplývajú oblasti kritických faktorov implementácie ERP systému.

Zmyslom identifikácie rizík je vytvorenie požadovaného predpokladu definovaného ako cieľ tejto práce v rámci predprojektovej etapy implementácie ERP systému v spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o.

Hlavným cieľom identifikácie rizík je odhalenie kritických faktorov, resp. hrozieb a scenárov, ktoré by mohli výrazne ovplyvniť daný implementačný projekt. Výstupom tejto časti je zoznam dvojíc hrozieb a scenárov. Identifikované hrozby sú charakterizované oblasťou výskytu kritického faktoru a etapou implementačného projektu, resp. fázou životného cyklu informačného systému.

Identifikácia rizík je stanovená predovšetkým na základe kvalitatívnych metód, na základe výskumu prostredníctvom konzultácií a komunikácie so zamestnancami spoločnosti, kvalifikovaného objektívneho odhadu vedenia spoločnosti na základe skúseností s projektovým riadením a na základe všeobecných teoretických poznatkov kritických faktorov úspechu implementačného projektu vyplývajúcich z kvalifikovaného výskumu odborníkov v oblasti danej problematiky.

Identifikované riziká projektu sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách, s využitím metódy Risk Breakdown Structure. Úroveň 0 predstavuje celkový projekt implementácie, 1. úroveň predstavuje etapy implementačného projektu, 2. úroveň predstavuje definované oblasti zdrojov a výskytu rizík a 3. úroveň predstavuje konkrétne kritické faktory. Kritické oblasti sú zoradené na základe úrovne hrozby pravdepodobnosti a dopadu, pričom kritické faktory z oblasti ľudských zdrojov predstavujú všeobecne najzávažnejšiu a najkritickejšiu oblasť implementačného projektu. Nakoľko sa táto práca zaoberá kritickými faktormi implementácie, etapa rozvoja a inovácie informačného systému nebude zahrnutá v analýze rizík, nakoľko sa jedná o etapu po implementácii informačného systému.

Tab. 16: RBS štruktúra rizík projektu implementácie – 1. časť

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Úroveň 0	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3	
	Etapy implem.	Kritické oblasti	Riziká projektu	
Riziká projektu implementácie ERP systému	Voľba rozhodnutia	Ľudské zdroje	Voľba členov implementačného tímu	
			Skúsenosti s projektom implementácie IS	
			Kapacitné zabezpečenie projektu	
			Nedostatočná podpora spoločníkov podniku	
		Procesy	Definícia informačnej stratégie podniku	
			Formulácia potrieb a požiadaviek na IS	
			Stanovenie rozsahu a harmonogramu projektu	
		Finančné zdroje	Nedostatok prostriedkov na projekt	
			Nepriaznivý ekonomický vývoj spoločnosti	
		Materiálne zdroje	Nevyhovujúca ICT infraštruktúra	
		Výber ERP systému	Ľudské zdroje	Prieskum trhu dodávateľov ERP systémov
				Definovanie požiadaviek na ERP systém
	Zodpovedný prístup dodávateľskej firmy			
	Analýza súčasného stavu dodávateľom			
	Procesy		Definovanie metodiky výberu ERP systému	
			Tvorba adekvátnej projektovej dokumentácie	
			Zber a analýza informácií z trhu ERP systémov	
	Finančné zdroje		Interpretácia výsledkov výberu ERP systému	
			Nedostatok finančných zdrojov na konkrétny IS	
	Materiálne zdroje		Nedostatok finančných zdrojov na analýzu	
			Optimálny pomer cena/výkon potencionálneho IS	
Uzatvorenie zmluvného vzťahu	Ľudské zdroje		Nevyhovujúca ICT infraštruktúra	
		Nevyhovujúce HW vybavenie		
		Analýza zmluvy vedením spoločnosti		
	Procesy	Analýza zmluvy poradenskou spoločnosťou		
		Návrh výhodnej zmluvy dodávateľom		
		Uzatvorenie výhodného vzťahu		
		Tvorba cieľového konceptu implementácie		
Finančné zdroje	Dôsledné riadenie v nadväznosti na harmonogram			
	Nedostatok finančných zdrojov na analýzu			

Tab. 17: RBS štruktúra rizík projektu implementácie – 2. časť

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Úroveň 0	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Etapy implem.	Kritické oblasti	Riziká projektu
Riziká projektu implementácie ERP systému	Implement. systému	Ľudské zdroje	Nesúhlas zamestnancov spoločnosti
			Riadenie projektu vedením spoločnosti
			Komunikácia a koordinácia činností
			Správna motivácia implementačného tímu
		Procesy	Monitorovanie postupu činností
			Doplňujúci vývoj ERP systému
			Školenie zamestnancov
			Odvzdávanie do prevádzky
	Používanie a údržba	Ľudské zdroje	Užívateľská podpora zo strany stakeholders
			Nedodržanie harmonogramu projektu
			Pravidelný servis a údržba IS
		Procesy	Prevádzka IS bez porúch a zásahov
			Prevedenie dát do nového IS
			Rozvoj spolupráce s dodávateľom
			Obsluha IS
		Finančné zdroje	Nepokrytie podnikových procesov
			Nedostatok zdrojov na dodatočné požiadavky
		Materiálne zdroje	Náklady na prevádzku IS
Nedodržanie rozpočtu projektu			
Dodatočné požiadavky na IS			
			Nedostatky v implementovanom IS

Nakoľko sa jedná až o 52 identifikovaných rizík implementačného projektu, podrobnejšia analýza a kvantifikácia rizík v nasledujúcej časti bude zameraná na najkritickejšie riziká, resp. riziká s dopadom, ktoré spôsobia výrazne ovplyvnenie definovaných aspektov projektu z oblasti ľudských zdrojov a procesov a všeobecné riziká z oblastí materiálnych a finančných zdrojov.

Medzi všeobecné riziká projektu patrí nedodržanie časového harmonogramu a z neho vyplývajúce riadenie jednotlivých činností v nadväznosti na tento harmonogram. Medzi ďalšie riziká patria nevyhovujúce materiálne zabezpečenie pre projekt, čo sa týka predovšetkým hardwarového vybavenia a súčasného stavu ICT spoločnosti a finančné obmedzenie projektu implementácie.

4.4.5 Kvantifikácia rizík

Hodnotenie, alebo kvantifikácia rizík je takisto stanovená na základe kvalitatívnych metód, na základe výskumu prostredníctvom účelovo vedených rozhovorov a konzultácie so zamestnancami spoločnosti, kvalifikovaného objektívneho

odhadu vedenia spoločnosti na základe skúseností s projektovým riadením a na základe všeobecných teoretických poznatkov kritických faktorov úspechu implementačného projektu.

K definovaniu jednotlivých rizík výrazne prispeli všeobecné poznatky dodávateľov ohľadom nedostatkov a rizík projektov implementácie informačného systému. Vzhľadom k charakteru projektu boli v tejto práci využité kvalitatívne metódy analýzy a hodnotenia rizík.

V uvedenej tabuľke sú uvedené všetky riziká z oblastí ľudských zdrojov a procesov a prostredie, resp. ich zdroj na základe oblasti pôsobenia činiteľov, ktoré môžu spôsobiť dané riziko. Na základe rozdelenia týchto činiteľov je možné navrhnúť konkrétne opatrenia, ktoré sa budú týkať všetkých rizík, ktoré majú pôvod v rovnakých činiteľoch, resp. zdrojoch.

Tab. 18: Identifikované riziká z oblasti ľudských zdrojov a ich činitele

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Realizačný tím	Riadenie projektu vedením spoločnosti
	Správna motivácia implementačného tímu
	Voľba členov implementačného tímu
	Skúsenosti s projektom implementácie IS
	Kapacitné zabezpečenie projektu
	Nedostatočná podpora spoločníkov podniku
	Komunikácia a koordinácia činností
	Prieskum trhu dodávateľov ERP systémov
	Definovanie požiadaviek na ERP systém
Externí konzultanti	Definovanie požiadaviek na ERP systém
	Zodpovedný prístup dodávateľskej firmy
	Analýza súčasného stavu dodávateľom
	Analýza zmluvy vedením spoločnosti
	Analýza zmluvy poradenskou spoločnosťou
	Návrh výhodnej zmluvy dodávateľom
Zamestnanci a užívatelia IS	Nesúhlas zamestnancov spoločnosti
	Užívateľská podpora zo strany stakeholders
	Nedodržanie harmonogramu projektu
	Pravidelný servis a údržba IS

Tab. 19: Identifikované riziká z oblasti procesov a ich činitele
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Vnútorne procesy	Definícia informačnej stratégie podniku
	Formulácia potrieb a požiadaviek na IS
	Stanovenie rozsahu a harmonogramu projektu
	Definovanie metodiky výberu ERP systému
	Tvorba adekvátnej projektovej dokumentácie
	Zber a analýza informácií z trhu ERP systémov
	Interpretácia výsledkov výberu ERP systému
	Uzatvorenie výhodného vzťahu
	Tvorba cieľového konceptu implementácie
	Dôsledné riadenie v nadväznosti na harmonogram
	Rozvoj spolupráce s dodávateľom
	Obsluha IS
	Vonkajšie procesy
Tvorba cieľového konceptu implementácie	
Prevádzka IS bez porúch a zásahov	
Monitorovanie postupu činností	
Doplňujúci vývoj ERP systému	
Školenie zamestnancov	
Odobzďovanie do prevádzky	
Skúšobná prevádzka systému	
Prevedenie dát do nového IS	
Nepokrytie podnikových procesov	

Identifikácia rizík sa zameriava na najkritickejšie oblasti výskytu rizík, a to na ľudské zdroje a procesy v rámci implementačného projektu. Nakoľko sa aj tu jedná o veľký počet identifikovaných rizík, v tejto práci budú ďalej kvantifikované a riadené riziká, ktoré sú na základe analýz a konzultácií so spoločnosťou považované za najkritickejšie. Jednotlivé riziká boli hodnotené podľa pravdepodobnosti výskytu rizika a závažnosti jeho vplyvu. Klasifikácia, pomocou ktorej boli vykonávané hodnotenia, je uvedená v nasledujúcich tabuľkách.

Tab. 20: Klasifikácia rizík na základe pravdepodobnosti výskytu

(Zdroj: Grasseová, 2012, upravené)

Počet bodov	Pravdepodobnosť výskytu rizika	
1	Veľmi nízka pravdepodobnosť	(0 - 20 %)
2	Nízka pravdepodobnosť	(21 - 40 %)
3	Bežná pravdepodobnosť	(41 - 60 %)
4	Vysoká pravdepodobnosť	(61 - 80 %)
5	Veľmi vysoká pravdepodobnosť	(81 - 100 %)

Tab. 21: Klasifikácia rizík na základe závažnosti ich dopadu

(Zdroj: Grasseová, 2012, upravené)

Počet bodov	Závažnosť dopadu rizika	
1	Zanedbateľná	(0 - 20 %)
2	Málo významná	(21 - 40 %)
3	Významná	(41 - 60 %)
4	Veľmi významná	(61 - 80 %)
5	Neprijateľná	(81 - 100 %)

Tab. 22: Výsledná klasifikácia rizík

(Zdroj: Grasseová, 2012, upravené)

Interval bodov	Hodnotenie rizika
1 - 4	Bežné riziko (BR)
5 - 14	Závažné riziko (ZR)
15 - 25	Kritické riziko (KR)

Na základe analýzy a skúmania jednotlivých rizík sú najkritickejšie riziká projektu uvedené v nasledujúcej tabuľke, s príslušným ohodnotením pravdepodobnosti výskytu rizika a závažnosti dopadu rizika.

Tab. 23: Najkritickejšie riziká implementácie ERP systému v spoločnosti

(Zdroj: vlastné spracovanie)

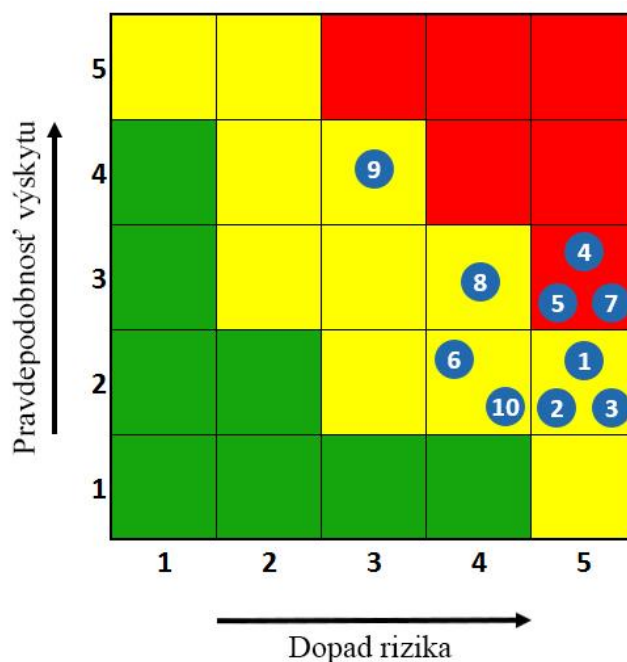
č.	Popis rizika	Popis možného scenáru	Pravd.	Dopad	Hodn.	Klasif.
1	Voľba členov implementačného tímu	Zníženie efektu a prínosu zmeny	2	5	10	ZR
2	Podpora projektu zo strany stakeholders	Nesúhlas s navrhovanou zmenou, neúspešnosť projektu	2	5	10	ZR
3	Riadenie, komunikácia a koordinácia projektu	Neúspech projektu, nedostatky v cieľovom riešení IS	2	5	10	ZR
4	Formulácia potrieb a požiadaviek na IS	Nesplnenie definovaných cieľov a aspektov	3	5	15	KR
5	Definícia informačnej stratégie podniku	Nesúlady s podnikovými cieľmi	3	5	15	KR
6	Kapacitné zabezpečenie projektu	Nedostatky v cieľovom riešení IS	2	4	8	ZR
7	Analýza súčasného stavu	Nepokrytie podnikových procesov, nesplnenie cieľov	3	5	15	KR
8	Tvorba cieľového konceptu	Nedostatky v návrhu riešenia IS, nutnosť ďalších analýz	3	4	12	ZR
9	Nedodržanie rozpočtu, harmonogramu projektu	Výrazné zvýšenie nákladov na projekt	4	3	12	ZR
10	Prevádzka IS bez dodatočných zásahov	Vznik nákladov na dodatočný vývoj IS	2	4	8	ZR

Uvedené riziká je možné zobrazit' v mape rizík. Pri určení prijateľnosti rizika, resp. hodnoty rizík majú najvyššie riziko tie nežiadúce udalosti, ktoré majú vysokú pravdepodobnosť výskytu a vysoký potencionálny dopad. Naopak, nízku prioritu majú možné riziká s nízkou mierou pravdepodobnosti výskytu a s nízkou hodnotou dopadu. Na základe miery pravdepodobnosti výskytu daného rizika a potencionálneho dopadu v prípade výskytu daného rizika boli jednotlivé riziká ohodnotené v uvedenej tabuľke.

V nižšie uvedenej mape rizík sa kritické riziká nachádzajú v červenej oblasti, závažné riziká v žltej oblasti a bežné, prijateľné riziká v zelenej oblasti.

Obr. 15: Mapa rizík projektu implementácie ERP systému

(Zdroj: vlastné spracovanie)



Z uvedenej mapy rizík je zrejmé, že väčšina rizík sa nachádza v oblasti s relatívne prijateľnou pravdepodobnosťou výskytu a s vysokým potencionálnym dopadom na implementačný projekt, na jeho náklady a pod. Najzávažnejšie riziko predstavuje hrozba nesprávnej formulácie požiadaviek na informačný systém, nesprávnej definície informačnej stratégie a nedostatky v analýze súčasného stavu, pričom tieto hrozby predstavujú primárne východisko pre výber systému ERP a ďalších predpokladov pre celý projekt. Naopak, najmenšiu hrozbu predstavuje stanovenie kapacitného zabezpečenia projektu a prevádzka IS bez nutnosti ďalších zásahov.

4.4.6 Zníženie rizík na základe definovaných oblastí

V tejto časti sú definované návrhy na zníženie rizík v kritických oblastiach, definované v úvodnej časti kvantifikácie rizík. Na zníženie hodnoty týchto rizík budú použité a boli navrhnuté metódy redukcie rizika a presunu rizika na iný podnikateľský subjekt.

Oblasť ľudských zdrojov

Z oblasti ľudských zdrojov z riadenia rizík sa jedná o činitele z prostredia realizačného tímu implementačného projektu, z externého prostredia dodávateľskej firmy a o činitele z vnútorného prostredia firmy, predovšetkým užívateľa nového IS.

Pre zníženie hodnoty a pravdepodobnosti rizík z oblasti realizačného tímu a zamestnancov spoločnosti je vhodné venovať predprojektovej etape a príprave zvýšenú pozornosť a dôrazne stanoviť členov implementačného tímu, ktorý by mali byť z viacerých úrovní riadenia (strategické, taktické a operatívne) a ktorí vedia jednoznačne identifikovať úzke miesta v podniku a v jeho procesoch. V rámci implementačného tímu je dôležité stanoviť zodpovednosť za jednotlivé činnosti definované v harmonograme projektu a definovať systém hodnotenia vykonaných projektových činností. Pred implementáciou ERP systému je vhodné dôkladne diskutovať navrhované zmeny a porozumieť potrebám zamestnancov. V rámci riadenia rizík v tejto oblasti je vhodné navrhnúť systém pre motiváciu, napr. stanovením odmien v prípade úspechu implementačného projektu prostredníctvom mzdovej prémie.

Pre zníženie hodnoty rizík z externého prostredia, teda z prostredia dodávateľskej firmy je vhodné dôraznejšie konzultovať s dodávateľom IS jednotlivé požiadavky, návrhy a cieľový koncept ešte pred uzavretím zmluvy, aby sa predišlo spolupráci s nezodpovedným dodávateľom. Nie je vhodné konzultovať iba s jedným vybraným dodávateľom, ale konzultovať s niekoľkými, aby bolo možné porovnať týchto dodávateľov a určiť, s ktorým bude najvýhodnejšia spolupráca. Ako určitá pomôcka môžu byť napr. referencie dodávateľa a prípadové štúdie implementácií ERP systémov, pričom táto metóda vyžaduje iba minimálne dodatočné náklady na riadenie rizík.

Oblasť procesov

Z oblasti procesov sa jedná o procesy z vnútorného a vonkajšieho prostredia. Čo sa týka procesov z vnútorného prostredia, jedná sa o procesy, ktoré má v kompetencii predovšetkým implementačný tím. Pre zníženie hodnoty rizík v tejto oblasti je dôležité dôkladne stanoviť a definovať potrebnú predprojektovú dokumentáciu, na základe ktorej bude možné kontrolovať a vyhodnocovať dosiahnuté výsledky a ukončené činnosti projektu. Na základe definovaných kompetencií implementačného tímu je dôležité riadenie projektu v nadväznosti na časový harmonogram projektu.

V rámci procesov z vonkajšieho prostredia sa jedná o dodávateľské služby a projektové činnosti. Zníženie hodnôt týchto rizík priamo súvisí s výberom zodpovedného dodávateľa. Na základe tohto výberu je dôležité stanoviť a definovať obsah zmluvy implementácie, v ktorom budú definované tieto riziká a sankcie za výskyt daného rizika v praxi. Nakoľko sa jedná o vnútropodnikovú zmenu, zabezpečovanú externou firmou, pred začiatkom implementácie ERP systému bude táto zmluva definovaná, ktorá bude zabezpečovať prípadné chyby a nedostatky v IS. Okrem implementačnej zmluvy nie je možné ovplyvniť pravdepodobnosť a dopad rizík v oblasti vonkajších procesov.

Na základe uvedených kritických oblastí boli stanovené nasledujúce opatrenia, ktorými je možné znížiť pravdepodobnosť výskytu alebo dopad najzávažnejších rizík.

1. Voľba členov implementačného tímu

V súvislosti s týmto rizikom je chápaný nedostatok požadovaných odborných znalostí a skúseností u členov riešiteľského, resp. realizačného tímu. Spoločnosť nemá k dispozícii vlastné oddelenie IT a za všetky potrebné náležitosti ohľadom ICT/IT je zodpovedný jeden z členov riešiteľského tímu. Nakoľko sa jedná o malý podnik s jednoznačne vymedzenými právomocami, vrcholové vedenie a pracovníci projektového riadenia sú plne oboznámení so všetkými procesmi a postupmi vo firme. Z toho dôvodu je pravdepodobnosť výskytu nízka. Prípadný dopad by bol však vysoký, nakoľko akýkoľvek nedostatok, prípadne pochybenie u členov realizačného tímu by mal následky na celý implementačný projekt. Nakoľko je navrhovaný riešiteľský tím zložený len z troch stabilných členov, je možné zahrnúť ďalšieho člena, ktorým by bol odborný externista, už v okamihu začatia implementačného projektu. Pre zníženie rizika je ďalej vhodné venovať väčšiu pozornosť predprojektovému riadeniu a výberu členov tímu.

2. Podpora projektu zo strany stakeholders

Nakoľko sa jedná o návrh zmeny, ktorá by priniesla zlepšenie efektivity a produktivity vo väčšine podnikových aspektov, pravdepodobnosť výskytu tohto rizika je nízka. V súčasnosti je väčšina dát spracovávaných manuálne a potrebná dokumentácia sa nachádza na podnikovom serveri len ako samostatný súbor, čo vedie k zdĺhavému hľadaniu potrebných dokumentov a súborov. V prípade úspešnosti projektu a prinesenia

očakávaných výsledkov nie je pravdepodobné, že by zamestnanci spoločnosti neprejavili podporu voči novému informačnému systému. Pre zníženie výskytu tohto rizika je vhodné poveriť členov realizačného tímu pre podrobnejšiu identifikáciu požiadaviek ostatných zamestnancov, a to napríklad prostredníctvom osobných konzultácií, prípadne formou schôdze všetkých zamestnancov. Takisto je vhodné zamestnancov vopred informovať o navrhovanej zmene a oboznámiť ich s možnými narušeniami priebehu bežnej pracovnej prevádzky z dôvodu implementácie nového systému.

3. Riadenie, komunikácia a koordinácia projektu

V súvislosti s týmto rizikom sa jedná predovšetkým o vnútropodnikovú komunikáciu a koordináciu projektových činností v rámci implementačného tímu. Nakoľko je analyzovaná spoločnosť charakteristická nízkym počtom zamestnancov a flexibilným vedením, ktoré je oboznámené so všetkými procesmi v podniku, pravdepodobnosť tohto rizika je nízka. Pre zníženie hodnoty tohto rizika je vhodné definovať systém porád, ktoré sa budú vykonávať v pravidelných intervaloch, na ktorých sa budú kontrolovať, evidovať a prípadne napravovať odchýlky skutočne vykonaných činností od harmonogramu projektu pomocou definovaných akceptačných kritérií projektu.

4. Formulácia potrieb a požiadaviek na IS

Aj v tomto prípade sa jedná o možné riziko v rámci prípravy na implementáciu projektu. Ako už bolo uvedené v predchádzajúcom prípade, analyzovaná spoločnosť je charakteristická nízkym počtom zamestnancov. Vedenie podniku je súčasťou realizačného tímu a dokáže presne určiť nedostatky, ktoré by mohli byť odstránené zavedením informačného ERP systému. Pre úplnú správnosť požiadaviek a teda aj zníženia pravdepodobnosti výskytu tohto rizika je vhodné aj v tomto prípade venovať tejto etape pred implementáciou väčšiu pozornosť pre pochopenie nedostatkov, ktoré sa bežne vyskytujú u všetkých zamestnancov spoločnosti a v rámci tejto etapy zahrnúť do formulácie požiadaviek externého zamestnanca dodávateľa informačného systému. Toto riziko je jedno z najkritickejších rizík projektu, nakoľko v prípade výskytu jeho dopad spôsobí neúspech projektu a nesplnenie požadovaných definovaných cieľov projektu.

5. Definícia informačnej stratégie podniku

Napriek pomerne nízkej pravdepodobnosti výskytu tohto rizika je jeho dopad závažný. Toto opodstatnenie vyplýva z možných rozdielov medzi konceptom informačného systému a z neho vyplývajúcej informačnej stratégie a medzi strategickými cieľmi podniku. V priebehu projektu implementácie sa môže vyskytnúť niekoľko zmien oproti navrhovanej koncepcii, ktoré môžu svojím pôsobením výrazne zasiahnuť do podnikovej stratégie. Pre zníženie dopadu tohto rizika je vhodné zahrnúť činnosť definovania informačnej stratégie v rámci konzultácie s dodávateľom informačného systému, čo sa prejaví v zvýšení nákladov na dodávateľa. Ďalším spôsobom zníženia je dôkladná kontrola zmien v navrhovanom koncepte so strategickými cieľmi spoločnosti a snaha o úplnú redukciu rizika prostredníctvom implementačného tímu. Aj toto riziko predstavuje jedno z najkritickejších v rámci projektu, nakoľko hrozba nesúlady informačnej a celopodnikovej stratégie môže spôsobiť zásadný dopad na ďalší vývoj spoločnosti.

6. Kapacitné zabezpečenie projektu

Toto riziko sa chápe ako správnosť definovania a vymedzenia činností projektu a k nim určeným zdrojom v nadväznosti na bežnú prevádzku podniku. Je dôležité, aby pre implementačný projekt mali členovia implementačného tímu poskytnuté podmienky, v ktorých je možné dôsledne riadiť projekt. Pre zníženie tohto rizika je nutné stanoviť vyhradený čas a mzdu, na základe ktorých bude mať člen implementačného tímu jasne definovanú prácu, za ktorú je zodpovedný a odmenený. Nakoľko sa toto zníženie prejaví mimo bežnej pracovnej doby, na základe časového harmonogramu je nutné stanoviť dodatočné mzdové náklady na implementačný tím.

7. Analýza súčasného stavu

V súvislosti s analýzou spoločnosti sa jedná o definíciu procesov a stavu ICT v podniku zo strany implementačného tímu aj zo strany dodávateľa. Nakoľko je spoločnosť certifikovaná normou ISO 9001, ktorej obsahom je aj analýza procesov, resp. procesná mapa spoločnosti, čiastočne to znižuje náročnosť tejto činnosti. Pre zníženie tejto činnosti je takisto vhodné zahrnúť v rámci implementačného tímu ďalších zamestnancov a úzko spolupracovať s externým konzultantom dodávateľa v rámci prípravy na implementáciu systému. Jedná sa o jedno z najkritickejších rizík projektu,

nakoľko hrozba neúplnej analýzy spôsobí nepokrytie podnikových procesov a nesplnenie definovaných cieľov projektu, prípadne spôsobí zvýšenie dodatočných nákladov na implementačný projekt z dôvodu nutnosti ďalších zásahov do vývoja a implementácie ERP systému.

8. Tvorba cieľového konceptu

Z hľadiska cieľového konceptu nového riešenia ERP systému je dôležité, aby pokrýval všetky podnikové procesy a bol v súlade s celopodnikovými cieľmi. Prípadné nedostatky v tomto koncepte sú spojené s nedostatkami vo finálnom riešení implementovaného ERP systému, čo predstavuje vznik dodatočných nákladov na ďalší vývoj systému. Pokiaľ cieľový koncept nebude v súlade s požiadavkami a definovanými cieľmi implementácie, je pravdepodobné, že sa projekt výrazne oneskorí z dôvodu ďalších analýz a vytvorenia nového konceptu riešenia. Pre zníženie tohto rizika je odporúčaná dôkladná analýza konceptu a overenie súladu požiadaviek s týmto koncepčným návrhom. Nakoľko je táto záležitosť v kompetencii dodávateľa, pre zníženie tohto rizika je možné konzultovať a úzko spolupracovať s dodávateľom počas vytvárania tohto konceptu. Cieľový koncept vychádza z analýzy súčasného stavu, takže náklady na zníženie tohto rizika nebudú zahrnuté, nakoľko nepredstavujú výrazné zaťaženie pre podnik.

9. Nedodržanie rozpočtu a harmonogramu projektu

V súvislosti s týmto rizikom sa jedná o nesprávne stanovený finančný rozpočet na projekt implementácie. Definovaný rozpočet stanovený na základe hrubého odhadu vedenia spoločnosti je smerodajný pre výber dodávateľa a nákup potrebného nového vybavenia. Pravdepodobnosť výskytu tohto rizika je charakterizovaná ako bežná, čiže riziko je identifikované a chápané vedením spoločnosti, aj realizačným tímom a je tu aplikovaná metóda retencie rizika. V prípade vzniku dodatočných nákladov je možná dodatočná investícia zo strany spoločníkov podniku, s cieľom úspešne ukončiť implementačný projekt, ktorý prinesie požadované efekty, čím sa zníži hodnota dopadu tohto rizika. Pravdepodobnosť vzniku rizika je možné vyčlenením ďalších prostriedkov pre projekt implementácie systému, prípadne je vhodné venovať väčšiu pozornosť predprojektovej kalkulácii nákladov.

Pravdepodobnosť nedodržania termínu ukončenia projektu je pomerne vysoká, čo je spojené najmä s absenciou skúseností realizačného tímu s podobným projektom. Vzhľadom k požadovanej dĺžke trvania projektu a časovej analýze je časová rezerva projektu 2 mesiace, ktorá je dostačujúca pre pokrytie prípadných oneskorení jednotlivých činností harmonogramu. Pravdepodobnosť daného rizika je možné znížiť prostredníctvom dôkladného dodržiavania harmonogramu a stanovenia zmluvných sankcií v prípade oneskorenia dohodnutých dodávateľských činností a ich termínov. V tomto prípade je vhodné použiť transfer rizika na iný podnikateľský subjekt, konkrétne na subjekt dodávateľskej firmy prostredníctvom definovania sankcií.

10. Prevádzka informačného systému bez dodatočných zásahov

Uvedené riziko predstavuje možnú hrozbu, v prípade ktorej by bolo nutné informačný systém upraviť, prípadne vykonať určitý zásah, ktorý by narušil prevádzku podniku v rámci bežnej činnosti. Jedná sa o bezproblémový chod informačného systému bez nutnosti nepravidelných a častých servisných opráv. Nakoľko nie je možné predpovedať nečakané výpadky informačného systému, toto riziko bude riadené pomocou retencie, čiže bude existovať so súčasnou hodnotou bez akéhokoľvek zásahu pre zníženie jeho pravdepodobnosti. Možné zníženie predstavuje definovanie podmienky v SLA zmluve, na základe ktorej sa dodávateľ zaväzuje, že informačný systém bude fungovať v nepretržitej bezporuchovej prevádzke. V prípade výskytu neočakávanej poruchy by boli dodávateľom uhradené náklady na jej odstránenie a nápravu.

V nasledujúcej tabuľke sú nové hodnoty rizík po zavedení opatrení na zníženie rizík. Ako bolo uvedené, väčšina prostriedkov k zníženiu rizík bude spojená s SLA zmluvou a úzkou spolupracou s odborným konzultantom dodávateľa spoločnosti, spojená s dôkladnou analýzou pomocou pracovníkov, zapojených do celkovej koncepcie projektu. Všetky opatrenia budú konzultované v rámci riešiteľského tímu. Nové hodnoty rizík boli stanovené na základe výskumu prostredníctvom konzultácií a komunikácie so zamestnancami spoločnosti a na základe kvalifikovaného objektívneho odhadu vedenia spoločnosti na základe skúseností s projektovým riadením.

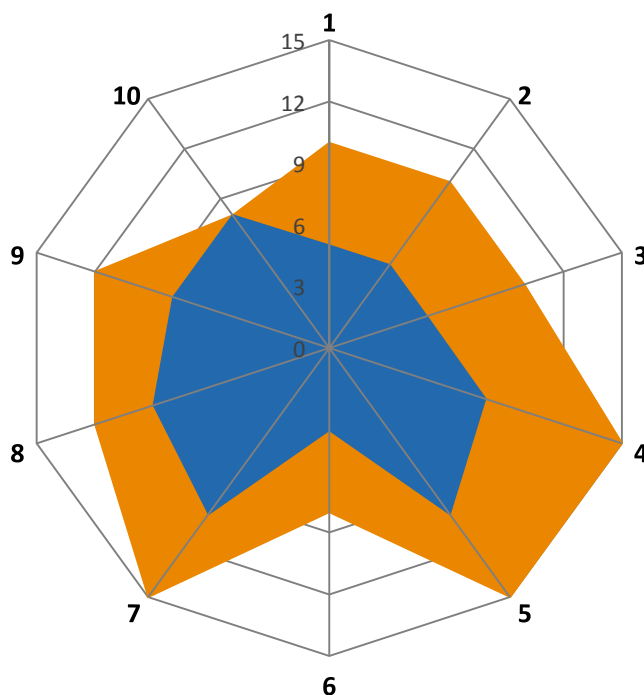
Tab. 24: Stanovené hodnoty rizík po zavedení opatrení
(Zdroj: vlastné spracovanie)

č.	Návrh opatrenia na zníženie rizika	Pr.	Dop.	Hodn.	Klasif.
1	Najatie externého konzultanta, predprojektová analýza	1	5	5	ZR
2	Identifikácia požiadaviek všetkých zamestnancov	1	5	5	ZR
3	Pravidelná kontrola vykonaných činností	1	5	5	ZR
4	Najatie externého konzultanta, predprojektová analýza	2	4	8	ZR
5	Najatie externého konzultanta, analýza	2	5	10	ZR
6	Dodatočné právomoci implementačného tímu	1	4	4	BR
7	Najatie externého konzultanta, predprojektová analýza	2	5	10	ZR
8	Analýza a konzultácia so zainteresovanými stranami podniku	3	3	9	ZR
9	Stanovenie zmluvných sankcií, kontrola činností projektu	4	2	8	ZR
10	Retencia rizika, stanovenie zmluvných sankcií	2	4	8	ZR

V prípade prijatia uvedených opatrení je možné znížiť hodnotu rizík na prijateľnejšiu hodnotu. V nasledujúcom pavučinovom grafe sú uvedené hodnoty rizík pred a po zavedení metód na zníženie týchto rizík.

Obr. 16: Porovnanie hodnôt rizík pred a po zavedení navrhovaných opatrení
(Zdroj: vlastné spracovanie)

■ Pôvodné hodnoty rizika ■ Nové hodnoty rizika



4.4.7 Zhrnutie identifikácie rizík

V tejto časti boli identifikované riziká implementačného projektu s využitím metódy RBS, v spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. V rámci riadenia rizík boli identifikované najzávažnejšie riziká, ktoré predstavujú najzávažnejšie ohrozenie pre analyzovanú spoločnosť a na základe toho boli navrhnuté opatrenia pre zníženie pravdepodobnosti ich výskytu a dopadu na spoločnosť.

Možnosť zníženia väčšiny rizík je spojená predovšetkým s dodatočnými predprojektovými analýzami a konzultáciou s externým pracovníkom dodávateľa informačného systému. Na základe tohto predpokladu je vhodné, aby sa spoločnosť zaoberala výberom konkrétneho ERP systému už v okamihu voľby rozhodnutia a spolupracovala s dodávateľom, resp. jeho externým konzultantom v priebehu celého projektu, nakoľko je projekt implementácie náročný a predstavuje výraznú investíciu finančných prostriedkov, pričom by v prípade neúspechu, resp. čiastočného úspechu projektu neposkytol požadovaný prínos a investičné prostriedky by predstavovali tzv. utopené náklady.

Pre ďalšie opatrenia na zníženie rizík je odporúčané stanovenie SLA zmluvy, v spolupráci s advokátskou kanceláriou, ktorá má skúsenosti v danej oblasti a na základe redukcie rizík, a to dôkladnou analýzou pomocou pracovníkov, zapojených do celkovej analýzy a riadenia projektu. Analýze jednotlivých rizík je dôležité venovať zvýšenú pozornosť, nakoľko v tomto prípade sa jedná o spoločnosť bez skúseností s podobným implementačným projektom a výskyt rizík môže spôsobiť výrazný zásah nielen do bežnej podnikovej prevádzky, ale predovšetkým do podnikových výdajov a nákladov.

Náklady na uvedené opatrenia na zníženie rizík sú súčasťou kapitoly 4.9 – ekonomické zhodnotenie prínosu informačného systému.

4.5 Výber ERP systému a jeho dodávateľa

Na základe uvedených kapitol tejto práce sú zrejmé dôvody a ciele implementácie informačného systému. Tieto ciele a od nich odvodené požiadavky, ktoré by mal nový informačný systém priniesť je možné upraviť na konkrétne požiadavky na informačný systém, na základe ktorých bude prebiehať výber konkrétneho systému a jeho dodávateľa.

4.5.1 Kritéria výberu informačného systému a jeho dodávateľa

Medzi hlavné a vedľajšie kritéria pre výber ERP systému patria požiadavky uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 25: Hlavné a vedľajšie kritéria pre výber ERP systému
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Hlavné kritéria výberu ERP systému
Integrovaný modul MRP s podporou APS a riadenia workflow
Integrovaný modul SCM s podporou ECR
Integrovaný modul DMS
Integrovaný modul BI/MIS s podporou controllingu
Integrovaný modul HRM
Integrovaná funkcionálna EDI
Integrovaný modul CRM s podporou SFA a CSS
Vedľajšie kritéria výberu ERP systému
Intuitívne a logicky usporiadané používateľské rozhranie IS
Flexibilita ERP systému
Výška nákladov na implementáciu, prevádzku a údržbu IS
Riadenie kvality pomocou ERP na základe ISO 9001
Riešenie IS metódou on-premise, dvojvrstvová architektúra

Medzi kritéria pre výber dodávateľa ERP systému patria nasledujúce požiadavky.

Tab. 26: Kritéria pre výber dodávateľa ERP systému

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Kritériá výberu dodávateľa ERP systému
Zákaznícke referencie v oblasti kovoobrábania a montáže
Image dodávateľa, ochota a prístup, úroveň komunikácie
Zabezpečenie školenia zamestnancov
Dĺžka pôsobenia dodávateľa na trhu v SR
Úroveň užívateľskej podpory
Vzdialenosť dodávateľa od sídla spoločnosti

Na základe uvedených kritérií je možné prispôbiť prieskum trhu informačných systémov. Vzhľadom k charakteru a požiadavkám analyzovanej spoločnosti je výber dodávateľov obmedzený len na slovenský trh. Nakoľko na slovenskom trhu pôsobí približne 30 dodávateľov informačného systému, je vhodné vybrať pomocou hrubého výberu niekoľko potencionálne vhodných dodávateľov informačného systému. Prieskum trhu bol založený primárne na analýzach nezávislých agentúr, ktoré vyplývali z tržieb dodávateľov ERP systémov za rok 2014. Napriek uvedenému počtu ERP systémov, ktoré sa vyskytujú v podnikoch na území SR, väčšina dodávateľov sídli v Českej republike, čo môže spôsobiť komplikácie pri implementácii systému.

Pri tomto hrubom výbere sú kľúčové faktory výberu ako napríklad referencie zákazníkov z oblasti strojárskoho priemyslu, možnosť prispôbenia informačného systému na základe požadovaných modulov, vhodnosť informačného systému pre danú veľkosť analyzovanej spoločnosti a celkový dojem z webovej prezentácie produktov. Tento výber bol následne filtrovaný a dodávatelia, ktorí nespĺňali požadované základné kritéria boli automaticky z hrubého výberu odstránení. Na základe stanovených kritérií boli vybraní nasledujúci potencionálni dodávatelia.

Tab. 27: Zoznam vhodných dodávateľov a ERP systémov
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Dodávateľ	Web	Informačný systém
Asseco Solutions, a.s.	www.assecosolutions.sk	HELIOS Orange
DC Concept, a.s.	www.qi.sk	QI
CÍGLER SOFTWARE, a.s.	www.money.sk	MONEY S4
ABRA Software, s.r.o.	www.abra.sk	G3
KARAT Software, a. s.	www.karatsoftware.sk	ERP KARAT

Nakoľko všetky definované kritéria pre výber ERP systému nie sú pre podnik rovnako dôležité, na základe čoho bol definovaný systém hodnotenia dodávateľov, v ktorom majú jednotlivé kritéria rôznu váhu, ktorá určuje úroveň významnosti pre spoločnosť. Váhy jednotlivých kritérií boli stanovené na stupnici 0,2 – 1 na základe definovania priorit a konzultácie s vedením spoločnosti. V uvedenej tabuľke sú definované váhy jednotlivých kritérií pre výber dodávateľa a informačného systému.

Tab. 28: Kritéria a ich váha pri výbere a hodnotení ERP systému
(Zdroj: vlastné spracovanie)

	Kritérium	Váha
Hlavné kritéria výberu ERP systému	Integrovaný modul MRP s podporou APS a riadenia workflow	1
	Integrovaný modul SCM s podporou ECR	1
	Integrovaný modul DMS	1
	Integrovaný modul BI/MIS s podporou controllingu	0,8
	Integrovaný modul HRM	0,6
	Integrovaná funkcionálna EDI	0,6
	Integrovaný modul CRM s podporou SFA a CSS	0,4
Vedľajšie kritéria výberu ERP systému	Intuitívne a logicky usporiadané používateľské rozhranie IS	0,6
	Flexibilita ERP systému	0,4
	Výška nákladov na implementáciu, prevádzku a údržbu IS	0,8
	Riadenie kvality pomocou ERP na základe ISO 9001	0,8
	Riešenie IS metódou on-premise, dvojvrstvová architektúra	0,6
Kritériá výberu dodávateľa ERP systému	Zákaznícke referencie v oblasti kovoobrábania a montáže	1
	Image dodávateľa, ochota a prístup, úroveň komunikácie	0,8
	Zabezpečenie školenia zamestnancov	1
	Dĺžka pôsobenia dodávateľa na trhu v SR	0,6
	Úroveň užívateľskej podpory	0,8
	Vzdialenosť dodávateľa od sídla spoločnosti	0,4

Na základe jednotlivých kritérií a ich dôležitosti bol vytvorený jednoduchý formulár, ktorý bol zaslaný jednotlivým dodávateľom s účelom získania dodatočných informácií ohľadom dodávaného informačného systému. Zistené údaje sú špecifikované v nasledujúcej časti, pričom primárnym zdrojom informácií boli prezentácie dodávateľov a ich produktov, parametre konkrétnych produktov a špecifikácie funkcionalít na základe výskumu CVIS (Centrum pro Výzkum Informačních Systémů).

Asseco Solutions, a.s. – HELIOS Orange

Informačný systém HELIOS Orange od spoločnosti Asseco Solutions predstavuje komplexné riešenie ERP systému, ktorý prepája veľké množstvo požadovaných modulov. Systém je postavený na báze Microsoft aplikácií a prostredie systému je možné prispôbiť podľa individuálnych požiadaviek.

Systém v sebe integruje základné oblasti ako podvojné účtovníctvo, modul CRM, BI, DMS, poskytuje podporu pre výrobné plánovanie, riadenie skladového hospodárstva a optimalizácie zásob a pod. Tento systém poskytuje podporu pre široké spektrum komunikačných protokolov, ako napríklad HTTP alebo XML. Takisto poskytuje možnosť prepojenia s bežnými kancelárskymi aplikáciami balíka MS Office. Systém navyše poskytuje možnosť importu dát z CAD aplikácií, umožňuje jednoduché zriadenie kusovníkov, poskytuje podporu pre normy ISO a umožňuje používanie rôznych kalkulačných metód v závislosti od strediska alebo pracoviska.

V rámci informačného systému dodávateľ poskytuje mobilnú aplikáciu HELIOS Zoom, prostredníctvom ktorej je možné schvaľovať podnikové dokumenty, vytvoriť záznam nového obchodného partnera, prípadne umožňuje priamy prístup k reportingom z podniku.

Medzi technickými parametrami dodávateľ uvádza hardwarové požiadavky na zariadenia ICT, ktoré sú vyššie ako súčasné hardwarové vybavenie zariadení v spoločnosti. V prípade výberu tohto ERP systému by bolo nutné zakúpiť dodatočné nové hardwarové vybavenie, čo by sa prejavilo v prudkom zvýšení nákladov. Ako uvádza dodávateľ, zabezpečuje taktiež audit ICT a návrh na rozšírenie infraštruktúry, takže v rámci tejto činnosti by bolo vhodné dôkladne konzultovať súčasný stav a posúdiť prístup dodávateľa.

Na slovenskom trhu má tento informačný systém málo referencií v oblasti výroby. Nakoľko sa jedná o rovnaký informačný systém, aký je na trhu v Českej republike, s výnimkou legislatívnych a jazykových úprav, je možné tento systém hodnotiť na základe referencií českých podnikov. Medzi referenčné podniky patrí napríklad spoločnosť AZ POKORNÝ, s.r.o., ktorá pre spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. predstavuje jedného z najväčších odberateľov a dlhodobého stabilného obchodného partnera. Na základe tohto vzťahu je možné sa informovať o skúsenostiach firmy s týmto systémom, o jeho výhodách a nevýhodách a pod. a naplno uplatniť funkcionality ERP systému – štandardu výmeny elektronických dát EDI.

Výhoda tohto dodávateľa je vzdialenosť pobočky, ktorá sa nachádza v krajskom meste Žilina, približne 50 km od sídla spoločnosti. Dodávateľ takisto poskytuje podporu vo forme hotline telefónnej linky a prostredníctvom elektronickej komunikácie. Spoločnosť Asseco Solutions, a.s. funguje na slovenskom trhu už vyše 25 rokov a získala stabilné postavenie vďaka poskytovaniu IT riešení pre podniky z rôznych oblastí.

Nakoľko dodávateľ nebol ochotný poskytnúť predbežnú orientačnú cenu implementácie informačného systému, odhadovaná cena bola stanovená na základe priemernej ceny implementácie, vyplývajúcej z výskumu CVIS vo výške 8 520 €. Licenčné poplatky sa odvíjajú od počtu súčasne pracujúcich užívateľov, pričom ich predpokladaná výška predstavuje maximálne 25 % z ceny implementácie, čo predstavuje hodnotu 2 130 €.

DC Concept, a.s. – QI

Informačný systém QI predstavuje komplexné modulárne riešenie ERP podnikového systému. Je primárne určený pre výrobné a obchodné spoločnosti a ponúka výber 30 modulov, ktoré je možné ľubovoľne kombinovať a integrovať do podniku. Prostredie tohto systému takisto vychádza zo základov aplikácií spoločnosti Microsoft a vyznačuje sa intuitívnym ovládaním.

Tento systém ponúka podporu pre APS – pokročilé plánovanie výroby a pre projektové procesné riadenie. Poskytuje možnosť implementácie všetkých požadovaných modulov ako SCM, CRM a ECM, avšak pre manažérske rozhodovanie poskytuje podporu len v rámci plánovania a riadenia výroby a procesov. Pre riadenie výroby a evidenciu výrobných procesov poskytuje komplexný prehľad rôznych relevantných

výrobných údajov. Nedostatkom tohto informačného systému je neúplná podpora pre elektronické riadenie dokumentov.

Medzi zákazníkov spoločnosti patrí viac než 1000 podnikov v rámci Slovenskej republiky. Jedná sa o podniky z rôznych oblastí, pričom medzi najčastejšie prínosy spôsobené implementáciou tohto informačného systému patrí zlepšenie vnútropodnikovej komunikácie, evidencie procesov a skladov v reálnom čase a rýchla dostupnosť informácií.

Spoločnosť však neuvádza, akú zákaznícku podporu poskytuje a na webových stránkach sa nachádza len kontakt na pobočku v Brne a formulár k odoslaniu dotazu na dodávateľa. Dostupný je len zoznam partnerov pre implementáciu systému QI, pričom najbližší dostupný partner sa nachádza v krajskom meste Žilina, ktorý uvádza takisto len e-mailový kontakt. Dodávateľ takisto neposkytuje potrebné údaje o možnom školení zamestnancov, takže je predpokladané, že ho vôbec neposkytuje.

Spoločnosť DC Concept, a.s. funguje približne 15 rokov. Jedná sa o pôsobenie na českom trhu, pričom na slovenskom trhu funguje pod obchodným menom DC Concept Slovensko, s.r.o. od roku 2004.

Ani v tomto prípade nebol dodávateľ ochotný stanoviť predbežnú kalkuláciu implementácie. Z tohto dôvodu bola cena stanovená na základe priemernej ceny implementácie na základe výskumu CVIS vo výške 110 000 €. Licenčné poplatky boli stanovené na základe tejto hodnoty, vo výške 25 % z ceny implementácie, čo predstavuje sumu 27 500 €. Z týchto výsledkov je zrejmé, že sa spoločnosť orientuje na implementácie informačných systémov vo väčších podnikoch s využitím moderných technológií a konkrétnych komplexných odborových riešení. Na základe referencií na slovenskom trhu sa jedná prevažne o podniky s počtom užívateľov informačného systému vyšším ako 40.

CÍGLER SOFTWARE, a.s. – MONEY S4

Spoločnosť CÍGLER SOFTWARE, a.s. je česká firma so zastúpením na trhu v Slovenskej republike. Poskytuje jednoduché ekonomické systémy a komplexné ERP systémy s možnosťou prispôbenia modulov, ktorým je práve navrhovaný informačný systém MONEY S4. Tento systém je charakteristický relatívne nízkou cenou na obstaranie, pričom základný balík modulov obsahuje moduly podvojnú účtovníctvo,

majetok, fakturácia, adresár, objednávky a ponuky a pod. Aj tento systém sa vyznačuje pomerne jednoduchým a intuitívnym ovládaním, pričom je takisto podobný aplikáciám z prostredia Microsoft.

Neposkytuje podporu pre kalkuláciu nákladov na konkrétny výrobok a z hľadiska modulu skladové hospodárstvo nie je integrovaná podpora pre optimalizáciu zásob, ktorá predstavuje spoplatnený doplnok modulu. Takisto ďalší doplnok základného modulu predstavuje možnosť integrácie modulu CRM plus, ktorý predstavuje všetky potrebné náležitosti, ktoré sú súčasťou bežného CRM modulu u konkurenčných produktov. Ďalšie spoplatnené moduly predstavujú požadované moduly BI a DMS. K úplnosti definovaných požiadaviek na informačný systém zo strany vedenia analyzovanej spoločnosti je nutné zakúpiť ďalšie rozšírenia tohto systému, ako podpora pre import dát zo súborov XLS a evidencia výroby.

Nevýhodou tohto dodávateľa je dostupnosť pobočiek na území Slovenskej republiky v mestách Bratislava a Prešov, čo predstavuje výraznú vzdialenosť medzi dodávateľom a sídlom analyzovanej spoločnosti. Dodávateľ však disponuje veľkým počtom obchodných partnerov, ktorí predstavujú certifikovaného predajcu a dodávateľa vybraných informačných systémov MONEY. Nakoľko však veľké množstvo partnerov nemá ani funkčnú web stránku, v prípade výberu tohto systému by bola spolupráca pri implementácii orientovaná výhradne na pobočky spoločnosti CÍGLER SOFTWARE, a.s. Spoločnosť na svojej webovej stránke neuvádza, akú podporu poskytuje pri implementácii systému, takže je predpokladané, že túto podporu poskytuje prostredníctvom svojich obchodných partnerov, čo predstavuje zvýšenú administratívnu náročnosť implementácie tohto systému.

Z hľadiska školenia zamestnancov spoločnosť neposkytuje osobné školenie ale poskytuje široké spektrum potrebných dokumentov a manuálov k zvládnutiu obsluhy informačného systému, čo však nie je v súlade s kritériami výberu a s časovým a obsahovým harmonogram projektu.

Na základe cenníka na webovej stránke bola stanovená cena informačného systému v sume 7 468 €. Mzdové náklady na konzultanta spoločnosti boli odhadnuté na základe časovej analýzy implementačného projektu vo výške približne 2 464 €. Cena

licencie informačného systému MONEY S4 predstavuje poplatky 18 % z ceny informačného systému, čo predstavuje ročný poplatok vo výške 1 344 €.

ABRA Software, s.r.o. – G3

Informačný systém G3 od dodávateľa ABRA Software, s.r.o. je komplexný informačný systém pre riadenie, plánovanie a evidenciu podnikových procesov. Vyznačuje sa rovnako ako konkurenčné ERP systémy svojou užívateľskou prívetivosťou a intuitívnym ovládaním.

Tento ERP systém poskytuje možnosť prispôsobenia modulov podľa požiadaviek, pričom základný balík obsahuje moduly nákup, predaj, banka, majetok a pod. Doplnujúce moduly predstavujú podporu pre riadenie skladového hospodárstva, CRM a ďalšie požadované moduly. Pre podporu BI systém nepoužíva klasický integrovaný modul v rámci ERP systému, ale informácie poskytuje v rámci samostatnej aplikácie ABRA iGATE, ktorá funguje ako online aplikácia v rámci internetového prehliadača a je dostupná prostredníctvom internetu.

Systém umožňuje prepojenie s kancelárskymi aplikáciami balíka MS Office a s e-mailovým klientom. V rámci modulu e-maily a interné správy poskytuje efektívny prostriedok pre vnútropodnikovú komunikáciu.

V rámci technických požiadaviek na informačný systém je dodávateľom stanovená odporúčaná konfigurácia, ktorá vyžaduje 4GB RAM pamäte, čo by predstavovalo drobné zvýšenie nákladov pre nákup potrebného doplnkového hardwaru.

Výhodou tohto dodávateľa je poskytovanie školení zamestnancov zdarma, v rámci licenčnej služby. Tieto školenia však prebiehajú len v Bratislave. Pre vzdelávanie používateľov dodávateľ však poskytuje webináre, teda semináre prostredníctvom internetu. Ďalšou výhodou dodávateľa je dostupnosť pobočky v krajskom meste Žilina. Dodávateľ funguje na slovenskom trhu od roku 1994, pričom pod menom ABRA Software funguje od roku 2007. Na základe dlhoročného pôsobenia je možné ho charakterizovať ako stabilnú firmu.

Možným variantom pre implementáciu systému vo firme je prenájom softwaru za cenu 32 €/mesiac na jedného užívateľa, vrátane všetkých dostupných modulov, čo by v analyzovanej spoločnosti predstavovalo sumu 38 400 € počas stanovenej doby

životnosti 10 rokov. Nakoľko je nutný pre potreby podniku individuálny prístup počas implementácie, nad týmto variantom sa nebude uvažovať.

Na základe telefonického rozhovoru s dodávateľom bolo stanovené, že nie je možné stanoviť cenovú kalkuláciu na základe definovaných požiadaviek, ale pre kalkuláciu je nutné stanoviť predbežnú analýzu prostredníctvom konzultanta dodávateľa priamo v podniku, ktorá je platená a pri stanovení sumy sa poplatok za túto konzultáciu započítava do výslednej ceny. Predbežnú orientačnú cenovú kalkuláciu na nákup a licenciu systému je možné stanoviť na základe dostupného cenníka. Pre potreby podniku boli stanovené počiatočné náklady na nákup systému s požadovanými modulmi a funkcionalitami v hodnote 15 433 €, pričom celková hodnota licencie je stanovená vo výške 21 833 €, z čoho vyplývajú ročné poplatky vo výške 20% z ceny licencie vo výške približne 4 366 €. Mzdové náklady na dodávateľa za konzultačné služby predstavujú k tomu sumu približne 3 080 €, vyplývajúce z časovej analýzy a na základe stanovenej hodinovej sadzby.

KARAT Software, a. s. – ERP KARAT

Informačný ERP systém KARAT predstavuje výkonný nástroj pre organizáciu a efektívne riadenie podniku. Dodávateľ pôsobí na českom a slovenskom trhu viac ako 15 rokov a v súčasnosti tento ERP systém používa viac než 8 000 spoločností v rámci Českej a Slovenskej republiky. ERP KARAT je otvorený a flexibilný informačný systém s užívateľsky prívetivým prostredím, ktorý poskytuje široké spektrum funkcionalít.

Dodávateľ poskytuje možnosť úzkej spolupráce s expertným tímom počas implementácie informačného systému. Na svojej webovej stránke uvádza prezentáciu ERP systému KARAT v konkrétnom riešení pre firmu z oblasti strojárstva. V rámci tohto riešenia sú implementované požadované moduly pre efektívne plánovanie a riadenie výroby. ERP KARAT je možné prispôbiť a doplniť ďalšími požadovanými modulmi, ako je SCM, CRM a BI. Z hľadiska výrobného modulu umožňuje riadiť výrobu na základe zákaziek alebo zdrojov, s nadväznosťou na kooperácie. Ďalej podporuje vstup pre podklady k technickej príprave výroby s väzbou na CAD a CAM systémy. Doplnkovými požadovanými funkciami modulu výroba je evidencia operatívnych zmien vo výrobe a optimalizácia zásob. Výhodou tohto systému je dynamická kalkulácia nákladov na základe výrobných výstupov.

Podporuje všetky dôležité funkcie pre modul DMS ako evidencia a schvaľovanie zmlúv, elektronické podpisovanie faktúr a export prehľadných zostáv výkazov. Predstavuje takisto efektívny prostriedok pre vnútropodnikovú komunikáciu, umožňuje zobrazovať požadované upozornenia príslušným zamestnancom a v rámci celého podniku umožňuje notifikovať o dôležitých udalostiach. Nevýhodou tohto systému sú náročné hardwarové požiadavky, ktoré súvisia s dodatočnou investíciou do implementačného projektu, konkrétne pre vylepšenie RAM pamäte existujúceho podnikového servera.

Na základe konkrétneho projektu je dodávateľ v rámci implementácie systému pripravený zaistiť školenie zamestnancov a migráciu dát, teda import existujúcich dát do nového informačného systému. ERP systém KARAT poskytuje podporu pre rôzne mobilné zariadenia s prístupom na internet, vďaka ktorým je možné mať k dispozícii všetky potrebné údaje o aktuálnej situácii v podniku. Výhodou u tohto dodávateľa je online technická podpora prostredníctvom priamej centralizovanej elektronickej komunikácie a prostredníctvom hotline telefónnej linky.

Ani v tomto prípade nebol dodávateľ ochotný stanoviť predbežnú cenu implementácie. Pre potreby tejto práce a výberu ERP systému bola cena stanovená na základe priemernej ceny implementácie na základe výskumu CVIS vo výške 110 000 €. Licenčné poplatky boli stanovené na základe tejto hodnoty maximálne vo výške 25 % z ceny implementácie, čo predstavuje sumu 27 500 €. Nakoľko táto cena závisí od veľkosti podniku, počtu užívateľov IS, od počtu procesov a požadovaných modulov a pod., výsledná cena môže byť oveľa nižšia. Ako uvádza dodávateľ, v rámci obstarania informačného systému je schopný zaistiť požadovanú podporu pre získanie dotácií z Európskej únie na obstaranie IS.

4.5.2 Zhrnutie a vyhodnotenie výberu ERP systému

Na základe získaných informácií o jednotlivých ERP systémoch a ich dodávateľoch bolo stanovené ich vyhodnotenie na základe definovaných kritérií. Každé kritérium bolo ohodnotené na škále 0 až 10 bodov, pričom plné hodnotenie 10 bodov predstavuje úplné splnenie požadovaného kritéria. Nakoľko niektoré systémy nevyhovovali plne stanovenému kritériu, napríklad z oblasti funkcionality konkrétneho modulu a jeho doplnkov, bolo toto hodnotenie znížené na základe objektívneho posudku.

Výsledok bodového hodnotenia konkrétneho dodávateľa bol vypočítaný pomocou váženého priemeru pre zohľadnenie stupňa dôležitosti jednotlivých kritérií. Každé ohodnotené kritérium tak bolo vynásobené príslušnou hodnotou váhy kritéria. Uvedený vzorec predstavuje spôsob výpočtu bodového hodnotenia, pričom X je súbor n hodnôt (kritérií): $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ a W je súbor koeficientov váh kritérií: $W = \{w_1, \dots, w_n\}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Tab. 29: Vážený priemer - výsledok hodnotenia ERP systémov a dodávateľov
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Dodávateľ	Informačný systém	Hodnotenie
ABRA Software s.r.o.	G3	8,76
Asseco Solutions, a.s.	HELIOS Orange	8,71
KARAT Software a. s.	ERP KARAT	8,24
DC Concept, a.s.	QI	7,47
CÍGLER SOFTWARE, a.s.	MONEY S4	5,86

V nasledujúcej tabuľke je uvedený kompletný výsledok hodnotenia potenciálne vhodných informačných systémov a ich dodávateľov.

Tab. 30: Kompletné hodnotenie ERP systémov a ich dodávateľov

(Zdroj: vlastné spracovanie)

	Kritérium	Váha	Hel. ORANGE		QI		MONEY S4		G3		ERP KARAT	
			Hodn.	Poč. b.	Hodn.	Poč. b.	Hodn.	Poč. b.	Hodn.	Poč. b.	Hodn.	Poč. b.
Hlavné kritéria výberu ERP systému	Integrovaný modul MRP s podporou APS a workflow	1	10	10	10	10	7	7	10	10	10	10
	Integrovaný modul SCM s podporou ECR	1	5	5	10	10	8	8	6	6	6	6
	Integrovaný modul DMS	1	10	10	10	10	6	6	10	10	10	10
	Integrovaný modul BI/MIS s podporou controllingu	0,8	10	8	10	8	6	4,8	10	8	10	8
	Integrovaný modul HRM	0,6	10	6	10	6	6	3,6	10	6	10	6
	Integrovaná funkcionálna EDI	0,6	10	6	10	6	6	3,6	10	6	10	6
	Integrovaný modul CRM s podporou SFA a CSS	0,4	10	4	10	4	4	1,6	8	3,2	10	4
Vedľajšie kritéria výberu ERP systému	Intuitívne a logicky usporiadané používateľské rozhranie IS	0,6	10	6	8	4,8	6	3,6	8	4,8	8	4,8
	Flexibilita ERP systému	0,4	6	2,4	8	3,2	6	2,4	8	3,2	10	4
	Výška nákladov na implementáciu, prevádzku a údržbu IS	0,8	10	8	4	3,2	10	8	8	6,4	4	3,2
	Riadenie kvality pomocou ERP na základe ISO 9001	0,8	8	6,4	8	6,4	3	2,4	8	6,4	6	4,8
Kritériá výberu dodávateľa ERP systému	Riešenie IS metódou on-premise, dvojvrstvová architektúra	0,6	10	6	10	6	10	6	10	6	10	6
	Zákaznícke referencie v oblasti kovoobrábania a montáže	1	8	8	6	6	4	4	8	8	8	8
	Image dodávateľa, ochota a prístup, úroveň komunikácie	0,8	7	5,6	5	4	6	4,8	10	8	6	4,8
	Zabezpečenie školenia zamestnancov	1	8	8	2	2	2	2	8	8	8	8
	Dĺžka pôsobenia dodávateľa na trhu v SR	0,6	10	6	7	4,2	8	4,8	10	6	8	4,8
	Úroveň užívateľskej podpory	0,8	8	6,4	2	1,6	4	3,2	10	8	10	8
	Vzdialenosť dodávateľa od sídla spoločnosti	0,4	8	3,2	8	3,2	4	1,6	4	1,6	6	2,4

Tento výsledok však nepredstavuje úplné hodnotenie dodávateľa, predovšetkým z uvedeného dôvodu pridelenia počtu bodov na základe objektívneho posudku, získaných informácií a ukážok informačných systémov. Na základe tohto hodnotenia je vhodné pre analyzovanú spoločnosť zamerať sa na najlepšie vyhodnotenú ERP systémy a v rámci užšej spolupráce a konzultácie s ich dodávateľmi konkretizovať možné návrhy, prípadne zmeny a vhodnosť pre daný podnik.

Pre úplnosť a presnosť výberu ERP systému je dôležité zohľadniť celkové náklady na nákup, obstaranie, implementáciu a prevádzku systému. Na základe ukazovateľa *TCO* (Total Cost of Ownership), pomocou ktorého sú tieto náklady sčítané do výslednej sumy implementačného projektu, ktorá je vo veľkej miere smerodajná pre výber konkrétneho systému. Pre výpočet ukazovateľa *TCO* boli v rámci hodnotenia dodávateľov zahrnuté iba priame náklady na konkrétneho dodávateľa, na základe vzťahu ($TCO = C_p + C_o$), kde C_p predstavuje náklady na obstaranie systému a C_o náklady na prevádzku a údržbu systému.

Tab. 31: Celkové náklady vlastníctva ERP systému

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Dodávateľ	Informačný systém	TCO
Asseco Solutions, a.s.	HELIOS Orange	29 820,00 €
DC Concept, a.s.	QI	148 500,00 €
CÍGLER SOFTWARE, a.s.	MONEY S4	23 374,40 €
ABRA Software s.r.o.	G3	62 173,00 €
KARAT Software a. s.	ERP KARAT	148 500,00 €

Ukazovateľ *TCO* v tomto prípade stanovuje iba predbežné náklady z predbežnej kalkulácie, ktorá vyplývala z návrhu a požiadaviek analyzovanej spoločnosti na ERP systém, nakoľko k úplnej kalkulácii ceny implementácie dodávateľ vyžaduje podrobnú analýzu spoločnosti. Skutočné výsledné náklady sa teda môžu líšiť od tejto hodnoty.

Na základe výsledkov hodnotení dodávateľov, informačných systémov a ukazovateľa *TCO* predstavuje najlepší možný variant ERP systému pre spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. informačný ERP systém **HELIOS Orange** od spoločnosti Asseco Solutions, a.s. Z vyplývajúcich uvedených analýz a pre účely tejto práce a ekonomického zhodnotenia implementačného projektu je tento systém považovaný za najvhodnejší.

Prínosom tohto ERP systému je využitie funkcionality EDI – elektronickej výmeny dokumentov, v súvislosti so spoluprácou s významným odberateľom analyzovaného podniku, spoločnosťou AZ POKORNÝ, s.r.o., ktorá používa rovnaký ERP systém pre svoju činnosť.

4.6 Uzatvorenie zmluvného vzťahu

Po výbere konkrétneho dodávateľa a po následnej analýze predbežnej, upresnenej cenovej ponuky je možné pristúpiť k ďalšiemu kroku implementačného projektu, a to uzatvorenie zmluvy medzi analyzovanou spoločnosťou a dodávateľom informačného systému. Na základe teoretických poznatkov je táto etapa definovaná ako jedna z najkritickejších miest projektu implementácie, pričom napriek tomu často patrí k jednej z najpodceňovanejších etáp.

Nakoľko spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. nemá s podobným projektom požadované skúsenosti, je vhodné využiť v tejto etape poradenské služby advokátskych kancelárií, ktoré majú skúsenosti v danej oblasti.

Súčasťou zmluvy pri implementácii informačného systému by mali byť všetky potrebné náležitosti v súvislosti s dodávkou služieb súvisiacich s prevádzkou, správou, údržbou, implementáciou a aktualizáciou informačného systému a jednotlivých modulov. Všeobecne sa jedná o podrobné definovanie plnenia zmluvných podmienok v rámci oboch zúčastnených strán, podmienky používania informačného systému, možnosti odstúpenia od zmluvy a pod.

S nadväznosťou na dobu životnosti informačného systému je dôležité definovať v zmluve podmienky a možnosti pre ďalší rozvoj informačného systému. Samozrejmosťou v rámci požiadaviek na informačný systém je definovanie podmienok v zmluve pre aktualizácie informačného systému, predovšetkým podmienky pre aktualizáciu systému v súvislosti so zmenami v legislatíve.

V rámci zmluvy je taktiež dôležité definovať sankcie pri nedodržaní stanoveného harmonogramu alebo podmienok zmluvy. Ako už bolo uvedené v kapitole riadenia rizík, definovaním sankcií v rámci SLA zmluvy je možné znížiť pravdepodobnosť niektorých identifikovaných rizík v rámci projektu.

V zmluve by mal byť ďalej definovaný spôsob platby za služby pri implementácii informačného systému. Ideálnym stavom je rozdelenie platieb na niekoľko úsekov, pričom každý úsek by predstavoval určitú časť činností v rámci projektu. Rozdelenie na niekoľko platieb je vhodný nástroj pre čiastočnú kontrolu ukončených dodávateľských činností a vďaka tomu je možné aspoň čiastočne motivovať dodávateľa k správne plneniu pridelených úloh. V súvislosti s kontrolou je dôležité definovať v zmluve metriky, ktorými je možné kontrolovať celý priebeh implementačného projektu. Definované akceptačné kritéria, ktoré sú súčasťou tejto práce, je možné využiť ako jednoduchý a efektívny nástroj pre kontrolu dosiahnutých cieľov.

4.7 Implementácia informačného systému

Po uzatvorení zmluvného vzťahu medzi dodávateľom informačného systému a analyzovanou spoločnosťou METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o., nasleduje etapa samotnej implementácie informačného systému. Jedná sa o tzv. postupnú stratégiu implementácie ERP systému, nakoľko je spoločnosť neustále v prevádzke a výpadok fungovania existujúceho systému by znamenal pre ňu určité straty.

V rámci prípravy implementácie informačného systému je dôležité jasne zmapovať existujúce podnikové procesy, ktoré by mali byť pokryté novým informačným systémom. Nakoľko súčasný informačný systém spoločnosti pokrýva iba malé množstvo podnikových procesov a väčšina procesov nie je evidovaných, je dôležité nepodceniť túto činnosť v predprojektovej príprave. Pre úplnosť definovania procesov je vhodné úzko spolupracovať s externým konzultantom dodávateľa.

Dôležitou súčasťou implementácie je prechod na nový informačný systém a s ním spojený import existujúcich dát. Je vhodné zahrnúť túto činnosť takisto do predprojektovej prípravy a presne definovať dáta, ktoré je nutné presunúť do nového informačného systému, nakoľko sa jedná o činnosť s vysokou administratívnou náročnosťou. Pre migráciu dát je vhodné orientovať sa na oblasti informácií o dodávateľoch, odberateľoch a produktoch a následne na transakčné informácie ohľadom faktúr, objednávok a pod. Následne po importe dát je dôležité otestovať funkčnosť a ich prístupnosť v rámci činnosti testovania systému na základe možných scenárov. Taktiež je vhodné archivovať staré dáta, aby k nim bol umožnený prístup v prípade potreby.

V rámci implementácie je dôležité nepodceniť vnútropodnikovú komunikáciu a pravidelne informovať zamestnancov o postupe implementácie. Čiastočne sa tým zníži náročnosť školenia zamestnancov, pokiaľ budú aspoň čiastočne oboznámení s informačným systémom, s jeho prínosmi a výhodami a so zmenami, ktoré prinesie implementácia nového systému. Na základe poskytovania informácií o priebehu implementácie je vhodné požadovať od zamestnancov spätnú väzbu, aby cieľové riešenie systému odpovedalo ich požiadavkám a aby bol dosiahnutý efektívnejší chod procesov v podniku, na základe informácií z operatívnej úrovne riadenia podniku.

V rámci implementačnej etapy je dôležité venovať pozornosť identifikovaným rizikám, ako napr. hrozba nepokrytia všetkých podnikových procesov alebo hrozba vzniku dodatočných požiadaviek na IS po implementácii a ďalšie kritické faktory tejto etapy, vyplývajúce z teoretických predpokladov tejto práce.

Počas etapy implementácie je dôležité dôkladné školenie zamestnancov. Nakoľko sa menia metódy procesov a komunikácie v podniku, je dôležité zamerať sa aj na túto oblasť v rámci školenia. Jedná sa o kritickú fázu v rámci implementácie, pretože pokiaľ informačný systém nebudú zamestnanci vedieť obsluhovať, implementácia informačného systému neprinesie očakávané výsledky.

V závere etapy implementácie je dôležité dôkladne otestovať funkčnosť informačného systému v prevádzke, overiť prevádzku na základe možných scenárov, ktoré môžu nastať pri bežnej podnikovej činnosti a túto testovaciu prevádzku vyhodnotiť a prípadne vykonať zmeny pre optimalizáciu a plnú funkčnosť nového ERP systému.

4.8 Používanie a údržba informačného systému

Po ukončení implementačného projektu a požadovaných skúšobných prevádzok informačného systému pri požadovanej správnosti je možné systém uviesť do prevádzky s reálnymi, ostrými dátami. Kľúčovým aspektom zavedeného informačného systému je bezproblémová prevádzka a plná funkčnosť s prínosom požadovaných efektov v rámci doby svojej životnosti. Predpokladaná doba životnosti informačného systému je 10 rokov, z čoho vyplýva, že je nutné počítať s prevádzkovými nákladmi počas celého uvedeného obdobia. Prevádzkové náklady zahŕňajú predovšetkým náklady na licenciu používania informačného systému, servisné poplatky, náklady spojené s administráciou a pod.

4.9 Ekonomické zhodnotenie prínosu informačného systému

Po ukončení implementácie nastáva posledný krok tejto práce, ktorým je ekonomické zhodnotenie prínosu implementácie informačného systému. Nakoľko bola väčšina nákladov, ako napr. mzdové náklady, stanovených orientačne a nedá sa presne predpovedať, aké zníženie nákladov prinesie informačný systém alebo ako sa budú vyvíjať tržby v budúcich obdobiach, výsledok tejto časti je stanovený na teoretickej úrovni a na základe predpokladov.

Je však dôležité aspoň takýmto spôsobom zhodnotiť investíciu do implementačného projektu a jej návratnosť, nakoľko výnosnosť, resp. prínosy investície slúžia ako smerodajný nástroj pre rozhodovanie o projekte pred jeho začatím. Na základe tohto predpokladu je nutné zhodnotiť požadované náklady na projekt implementácie, vrátane nákladov na nové zariadenia a mzdové náklady a porovnať tieto náklady so skutočným prínosom pre efektívnejšie riadenie a tok podnikových procesov. Vyhodnotenie prínosov bude stanovené na základe merateľných očakávaní z implementácie informačného systému.

Pre určenie výhodnosti tejto investície budú ďalej v tejto časti vypočítané ukazovatele, vyplývajúce z teoretických predpokladov tejto práce. Jedná sa o ukazovateľ celkových nákladov vlastníctva *TCO*, ukazovateľ návratnosti investície a doby návratnosti investície *ROI* a *pBp*, ukazovateľ čistej súčasnej hodnoty *NPV* a ukazovateľ vnútorného výnosového percenta *IRR*. Výsledné hodnoty týchto ukazovateľov poskytnú určitú informáciu o tom, či má projekt implementácie zmysel a oplatí sa investovať do nového informačného systému.

4.9.1 Náklady na zníženie rizík

Na základe uvedenej analýzy rizík a návrhu opatrení k zníženiu najzávažnejších rizík projektu implementácie je možné znížiť riziká dôkladnou analýzou v rámci jednotlivých činností v etapách pred implementáciou systému. Nakoľko väčšina opatrení, resp. predprojektových analýz vyžaduje spoluprácu s dodávateľom, tieto náklady je nutné zahrnúť do ekonomického zhodnotenia projektu.

Na základe prieskumu dodávateľov a ich služieb a kvalifikovaného odhadu boli celkové náklady na externého konzultanta v rámci prípravy projektu stanovené v hodnote

2 100 €. Táto hodnota teda predstavuje náklady na konzultanta, ktorý má za úlohu v predprojektovej etape analyzovať súčasný stav, podnikové procesy a pod.

Pre správnosť definície implementačnej SLA zmluvy je dôležité upresniť požiadavky a podmienky zmluvy v spolupráci s advokátskou poradenskou kanceláriou. Očakávaná doba trvania tejto činnosti predstavuje približne 4 hodiny, pričom celkové náklady pri stanovenej hodinovej sadzbe 65 €/hod. predstavujú 260 €.

Náklady na zamestnancov, resp. členov implementačného tímu na zníženie rizík sú zahrnuté v časovej analýze projektu a uvedené v nasledujúcej časti. Celkové náklady na zníženie rizík projektu tak predstavujú sumu 2 360 €.

4.9.2 Celkové náklady na projekt implementácie

Celkové náklady zahŕňajú mzdové náklady zamestnancov spoločnosti, náklady na nové hardwarové vybavenie, náklady na nákup informačného systému a s ním spojené náklady na expertného konzultanta dodávateľa, náklady na školenie zamestnancov a náklady na licenciu informačného systému.

Z časovej analýzy tejto práce vyplývajú náklady na mzdy zamestnancov analyzovanej spoločnosti, ktoré sú spojené s analýzou podniku a jeho procesov, s výberom dodávateľa informačného systému a s ďalšími potrebnými náležitosťami, ktoré súvisia s riadením projektu implementácie a s predprojektovou analýzou. Medzi tieto náklady patria aj náklady na zamestnancov, ktorí sa zúčastnia školenia obsluhy informačného systému. Celkové mzdové náklady boli stanovené v predpokladanej výške 5 400 €, pričom tieto náklady zahŕňajú náklady spojené s opatreniami na zníženie identifikovaných rizík.

Medzi náklady na hardwarové vybavenie patria výdaje na nákup nových zariadení, pričom na základe uvedeného návrhu sa jedná o 4 tzv. All-in-one počítače, ktoré budú inštalované na pracoviskách výroby. Tieto zariadenia sa pohybujú v cenovom rozpätí približne 800 – 2 000 €, pričom požadovaná cena za jedno zariadenie bola stanovená na 1 200 €. Pre požiadavky informačného systému je nutné aktualizovať operačný systém na niekoľkých existujúcich zariadeniach v podniku, čo predstavuje sumu približne 300 € na aktualizáciu. V súvislosti s novými zariadeniami je na základe návrhu obstarat' dodatočné položky, ktorých celková suma sa odhaduje na 200 €. Celkové náklady na nákup nového hardwaru tak predstavujú sumu približne 5 300 €.

Náklady na nákup informačného systému boli na základe vybraného najvhodnejšieho systému HELIOS Orange stanovené predbežne na 8 520 €. Súčasťou nákladov na implementáciu tohto systému sú náklady na konzultanta dodávateľa v rámci etapy implementácie systému. Licenčné náklady a náklady na prevádzku informačného systému boli predbežne stanovené na 2 130 €.

Celkové náklady na implementačný projekt, ktoré zahŕňajú mzdové náklady spoločnosti, nákup nového hardwarového vybavenia a nákup, náklady na implementáciu informačného systému a zníženie rizík tak predstavujú predpokladanú sumu **23 710 €**.

4.9.3 Zníženie nákladov na administratívne činnosti

Na základe implementácie informačného systému je možné znížiť náklady na niektoré administratívne činnosti. Jedná sa o úsporu v súvislosti s automatizáciou niektorých procesov, ako napr. kalkulácia nákladov na objednávku alebo schvaľovanie a podpisovanie faktúr.

Vďaka informačného systému sa odhaduje zníženie časovej náročnosti na administratívne činnosti hlavného ekonóma podniku približne až o 20 %. Na základe definovanej hodinovej sadzby 5 €/hod, pri priemernom počte 21 pracovných dní za mesiac a 8 hodinovej dennej pracovnej dobe sa jedná o úsporu vo výške približne 2 016 € za rok.

Prínosom informačného systému je aj zníženie nákladov a časovej náročnosti pre zadávanie technologickej dokumentácie do informačného systému a následne vo výstupe dokumentácií do výroby. V súvislosti s týmto prínosom sa predpokladá približne zníženie časovej náročnosti o 10 % na projektových manažéroch a zníženie časovej náročnosti približne až o 30 % u zmenových majstrov, ktorí majú na starosti zadávanie výrobkov do výroby a plánovanie na operatívnej úrovni. Na základe stanoveného počtu pracovných dní a stanovenej hodinovej sadzby 5 €/hod u projektových manažerov a stanovenej sadzbe 4 €/hod u zmenových majstrov sa jedná o celkové zníženie nákladov vo výške približne 6 850 €.

4.9.4 Efektívnejšie riadenie výroby – zvýšenie objemu produkcie

Po implementácii informačného systému je predpokladané efektívnejšie plánovanie výroby. Prostredníctvom požadovaných modulov výroby a CRM sa očakáva

prínos v efektívite plánovania výrobných kapacít a riadení pracovníkov. Predpokladá sa, že táto zmena by mohla priniesť zvýšenie produkcie približne o 5 %. Na základe finančných výkazov a priemerných tržieb z minulých období vo výške 1 457 077 € sa jedná o približný očakávaný prírastok tržieb o 72 853 €. Pri stanovenej hodnote diskontnej sadzby vo výške približne 5 % sa jedná o zvýšenie výnosov vo výške približne 3 462 € za rok.

4.9.5 Efektívnejšie riadenie skladového hospodárstva a optimalizácia zásob

V súčasnosti je celkovo skladové hospodárstvo riadené a evidované pomocou súčasného účtovníckeho softwaru a stavy zásob vedenie spoločnosti sleduje pomocou tabuľkového procesoru MS Excel. Zavedením informačného systému sa odstránia možné chyby v dátach a pri ich prepisovaní medzi dvomi nezávislými aplikáciami. V súvislosti s novým informačným systémom sa očakáva zníženie administratívnej záťaže na tieto činnosti približne o 15 %, čo predstavuje pri stanovenej hodinovej mzde výkonného riaditeľa podniku 8 €/hod približné zníženie nákladov o 2 420 € za rok.

V súvislosti s efektívnejším riadením skladového hospodárstva sa počíta aj s optimalizáciou zásob na sklade, objednávacích množstiev a termínov prostredníctvom sledovania stavu a vývoja zásob prostredníctvom informačného systému. V súčasnosti sa odhaduje priemerný stav zásob v hodnote približne 65 000 €. Predpokladá sa, že táto zmena prinesie zníženie priemerného stavu zásob približne až o 50 %, čo predstavuje úsporu nákladov, pri súčasnej približne stanovenej hodnote vnútornej diskontnej sadzby 5 %, vo výške 1 625 € za rok.

4.9.6 Zhodnotenie nákladov a prínosov

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené náklady na implementačný projekt a prínosy vyplývajúce z implementácie ERP systému.

Tab. 32: Náklady na projekt implementácie ERP systému

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Popis	Očakávané jednorazové náklady	Očakávané náklady počas doby životnosti
Mzdové náklady na zamestnancov podniku	5 400,00 €	-
Náklady na nákup dodatočného HW	5 300,00 €	-
Náklady na zníženie a elimináciu rizík	2 360,00 €	-
Náklady na nákup a implementáciu IS	8 520,00 €	-
Licenčné a servisné poplatky	2 130,00 €	21 300,00 €

Tab. 33: Očakávané prínosy z implementácie ERP systému

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Popis	Očakávaný ročný prínos	Očakávaný prínos počas doby životnosti
Zníženie nákladov na administratívne činnosti	8 866,00 €	88 660,00 €
Zvýšenie objemu produkcie	3 462,00 €	34 620,00 €
Riadenie skladového hospodárstva	4 045,00 €	40 450,00 €

Suma prínosov implementácie informačného systému predstavuje hodnotu približne 16 373 € za rok, z čoho vyplývajú celkové prínosy vlastníctva *TBO* počas doby životnosti informačného systému 10 rokov v celkovej výške 163 730 €. Tieto prínosy boli stanovené na základe očakávaní vedenia podniku, na základe prieskumu prípadových štúdií dodávateľských referencií, pri porovnaní podobných projektov implementácie informačných systémov a na základe prípadových štúdií v publikáciách, venujúcich sa problematike implementácie ERP systémov.

4.9.7 Celkové náklady vlastníctva

Na základe ukazovateľa celkových nákladov vlastníctva *TCO* boli v rámci ekonomického hodnotenia zahrnuté náklady na základe uvedeného vzťahu, kde C_p predstavuje náklady na obstaranie systému a s ním spojené ďalšie náklady a C_o náklady

na prevádzku a údržbu systému počas stanovenej doby životnosti informačného systému 10 rokov. Náklady na obstaranie systému nie sú vyčíslené v konečnej sume, nakoľko výsledné náklady sa môžu líšiť a zmeniť v priebehu projektu a tieto náklady obsahujú ťažko identifikovateľné položky.

$$TCO = C_p + C_o$$

$$TCO = 23\,710 + 10 * 2\,130 = 45\,010 \text{ €}$$

Celkové náklady vlastníctva informačného systému predstavujú **45 010 €**. Celkové prínosy vlastníctva *TBO* predstavujú sumu v hodnote **163 730 €**, z čoho vyplýva celková hodnota vlastníctva *TVO* vo výške **118 720 €**. Na základe tohto výsledku je odporúčaná implementácia informačného systému.

4.9.8 Návratnosť investície

Návratnosť investície projektu *ROI* je vypočítaná podľa uvedeného vzťahu, pričom čistý zisk predstavuje hodnotu očakávaných prínosov a počiatocné investície celkové náklady vlastníctva na informačný systém.

$$ROI = \frac{\text{čistý zisk} - \text{počiatocné investície}}{\text{počiatocné investície}} * 100 [\%]$$

$$ROI = \frac{163\,730 - 45\,010}{45\,010} = 263,76 \%$$

Návratnosť investície na implementáciu informačného systému predstavuje hodnotu približne **264 %**. Nakoľko bola stanovená požadovaná výnosnosť investície aspoň 200 %, aj z tohto hľadiska je investícia pre analyzovanú spoločnosť výhodná.

Doba návratnosti tejto investície sa vypočíta pomocou ukazovateľa *payback period*, resp. *pBp*, pričom sa jedná o používanú a pomerne jednoduchú metódu, ktorá udáva dobu, za ktorú sa investícia splatí z peňažných príjmov, ktoré investícia zaistí. V uvedenom vzťahu sa investícia rovná celkovým nákladom vlastníctva a ročný cash-flow sa rovná hodnote očakávaných úspor, resp. prínosov za rok.

$$DN = \frac{INV}{CF \text{ za rok}} \text{ (roky)}$$

$$DN = \frac{TCO}{16373} = 2,74 \text{ roka}$$

Vzhľadom k predpokladanej dobe životnosti informačného systému 10 rokov a k vypočítanej dobe návratnosti investície približne 3 roky je projekt implementácie výhodný a táto investícia do projektu implementácie informačného systému sa vráti pred uplynutím doby životnosti informačného systému.

Pre presnejšie riešenie je v nasledujúcej tabuľke použitá metóda diskontovaného cash-flow pre určenie doby návratnosti investície s dynamickým príjmom počas doby životnosti investície. Diskontná sadzba je aj v tomto prípade stanovená na 5%. Na základe uvedených výsledkov je doba návratnosti rovná počtu rokov, v ktorom má hodnota diskontovaného kumulovaného cash-flow zápornú hodnotu. V tomto prípade sa jedná o dobu návratnosti približne **4,5 roka**. Aj napriek rozdielu vo výsledku v použití predchádzajúcej metódy s využitím statického príjmu je na základe tohto výsledku odporúčaná implementácia ERP systému.

Tab. 34: Doba návratnosti investície s využitím diskontovaného cash-flow
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Rok	Investícia	Cash-flow	Diskon. CF	Kumul. DCF
1	45 010,00 €	-	-	45 010,00 €
2	-	16 373,00 €	15 593,33 €	29 416,67 €
3	-	16 373,00 €	14 850,79 €	14 565,87 €
4	-	16 373,00 €	14 143,61 €	422,26 €
5	-	16 373,00 €	13 470,11 €	- 13 047,85 €

4.9.9 Čistá súčasná hodnota investície

Ukazovateľ čistej súčasnej hodnoty *NPV* je dynamický ukazovateľ, ktorý je definovaný ako rozdiel medzi diskontovanými peňažnými príjmami z investície a kapitálovými výdajmi, pokiaľ je investícia dlhodobého charakteru.

$$NPV = \sum P_n \frac{1}{(1+i)^n} - K$$

$$NPV = \left[\frac{16373}{(1+0,05)^1} + \frac{16373}{(1+0,05)^2} + \frac{16373}{(1+0,05)^3} + \dots + \frac{16373}{(1+0,05)^{10}} \right] - 45\,010$$

$$NPV = 81\,417,97$$

Pri stanovenej diskontnej sadzbe 5% je čistá súčasná hodnota investície približne rovná sume **81 418 €**, na základe vyjadreného vzťahu. Na základe tohto výsledku je projekt implementácie odporúčaný a výhodný pre podnik.

4.9.10 Vnútorne výnosové percento

Ukazovateľ vnútorného výnosového percenta *IRR* je dynamický ukazovateľ, ktorý hodnotí efektívnosť investícií a je definovaný ako určitá úroková miera, pri ktorej sa čistá súčasná hodnota rovná nule a vo všeobecnosti vyjadruje ročný percentuálny výnos z investície. Vypočíta sa na základe nasledujúceho vzťahu, pričom *i* označuje vnútorné výnosové percento.

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n} = K$$

$$45\,010 = \left[\frac{16373}{(1+IRR)^1} + \frac{16373}{(1+IRR)^2} + \frac{16373}{(1+IRR)^3} + \dots + \frac{16373}{(1+IRR)^{10}} \right]$$

$$IRR = 34,4986 \%$$

Vnútorne výnosové percento projektu implementácie ERP systému je **34,5 %**, čo v porovnaní so stanovenou diskontnou sadzbou spoločnosti 5 % predstavuje výhodnosť investície do implementačného projektu.

4.9.11 Zhodnotenie vybraných ukazovateľov a odporúčanie

Na základe vybraných vypočítaných ukazovateľov ekonomického zhodnotenia projektu a investície implementácie ERP systému je vytvorený predpoklad pre ekonomickú výhodnosť danej investície. Na základe interpretovaných výsledkov je pre spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. odporúčaná implementácia ERP systému HELIOS Orange. V súvislosti s definovaným finančným aspektom bol dodržaný stanovený rozpočet na implementačný projekt.

ZÁVER

Hlavným cieľom tejto práce bolo vytvorenie podmienok a predpokladov pre úspešnú implementáciu podnikového informačného ERP systému v analyzovanej spoločnosti na základe kritických faktorov výberu, implementácie a prevádzky ERP systému. Výstupom tejto práce je návrh a odporúčania na zníženie identifikovaných rizík projektu a jeho časové a ekonomické vyhodnotenie. Ďalším výstupom tejto práce je výber dodávateľa ERP systému, vhodného pre analyzovanú spoločnosť na základe hodnotenia ERP systémov a ich dodávateľov.

Na základe analýzy spoločnosti, uvedenej v tretej kapitole, boli identifikované nedostatky súčasného stavu ICT v spoločnosti a na základe toho boli poskytnuté východiská pre vývoj ICT a pre definovanie informačnej stratégie spoločnosti. Výstupom identifikácie nedostatkov bolo definovanie kritérií a cieľov, ktoré má projekt implementácie informačného systému priniesť. Na základe týchto kritérií bola vytvorená časová analýza projektu pomocou metódy WBS a Gantt diagramu, ktorá predstavuje praktický predpoklad pre spoločnosť a poskytuje stručný prehľad o činnostiach projektu a ich približnej dobe trvania.

V súvislosti so stanovením harmonogramu projektu boli definované kritické oblasti a konkrétne kritické faktory projektu implementácie pomocou metódy RBS. Na základe závažnosti rizík a ich oblastí výskytu boli identifikované najkritickejšie riziká projektu, ktoré boli ohodnotené a následne boli stanovené návrhy na opatrenia, ktorými je možné znížiť ich pravdepodobnosť alebo závažnosť dopadu na spoločnosť.

V práci boli ďalej definované kritériá pre výber ERP systému a jeho dodávateľa. Na základe týchto kritérií bol vykonaný prieskum trhu, výstupom ktorého bolo stanovené hodnotenie potenciálne vhodných ERP systémov pre danú spoločnosť. Výstupom tohto hodnotenia bol ďalej stanovený konkrétny ERP systém, ktorý vyhovuje požiadavkám a podmienkam spoločnosti. V závere práce bol zhodnotený implementačný projekt z hľadiska jeho nákladov a očakávaných prínosov a pre komplexné vyhodnotenie projektu boli použité vybrané ekonomické ukazovatele hodnotenia investičného projektu.

Na základe teoretických poznatkov a uvedených východísk predstavuje návrhová časť definíciu kritických faktorov projektu implementácie a obsahuje konkrétne

odporúčania a postupy aplikovateľné pre spoločnosť METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o. Vedenie analyzovanej spoločnosti už dlhodobejšie uvažuje o implementácii nového, jednotného, celopodnikového ERP systému a z tohto dôvodu výsledky tejto práce predstavujú základný predpoklad pre rozhodnutie o implementácii. Táto práca má tak praktický prínos a jej výsledky a výstupy je možné aplikovať v praxi v analyzovanej spoločnosti.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

BAGRANOFF, N. A., M. G. SIMKIN a C. S. NORMAN. *Core concepts of accounting information systems*. 11th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2010.

ISBN 978-0-470-50702-5.

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.

ČIPERA, J.: *Strategické řízení*. IT Systems 10/2001 [online]. 2001 [cit. 2016-02-08].

Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/strategicke-rizeni.htm>

DOUCEK, P. *Řízení projektů informačních systémů*. 2., rozš. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-86946-17-7.

EUROSTAT. *Databáza* [online]. 2016 [cit. 2016-03-08]. Dostupné z:

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

GÁLA, L., J. POUR a Z. ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.

GRÁSGRUBER, M. *Ekonomický software pro malé a střední firmy*.

IT Systems [online]. 2001, č. 3. [cit. 2016-02-09]. Dostupné z:

<http://www.systemonline.cz/clanky/ekonomicky-software-pro-male-a-stredni-firmy.htm>

GRASSEOVÁ, M., R. DUBEC a D. ŘEHÁK. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nepoužívanějších metod strategického řízení*. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012.

ISBN 978-80-265-0032-2.

HILLSON, D., S. GRIMALDI a C. RAFELE. *Managing project risks using a cross risk breakdown matrix* [online]. 2006 [cit. 2016-03-23]. Dostupné z:

<http://risk-doctor.com/docs/RBM%20paper%20-%20final.pdf>

HOREHLEDOVÁ Š. *Proces komplexního posouzení rizik v kontextu integrace systémů managementu*, Praha: 2008, [online]. [cit. 2016-02-14]. Dostupné z:

http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-04-2008/horehledova_komplex.html

KAJZAR, D. a I. POLÁŠEK. *Projektování informačních systémů I: strukturovaný a objektový přístup*. 1. vyd. Opava: Slezská univerzita, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav informatiky, 2003. ISBN 80-7248-214-9.

KEŘKOVSKÝ, M. a O. VYKYPĚL. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. 1.vyd. Praha: C.H. Beck, 2002. ISBN 80-7179-578-X.

KEŘKOVSKÝ, M. *IS/IT strategie krok za krokem: teorie pro praxi*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-272-4.

KOCH, M. a J. DOVRTĚL. *Management informačních systémů*. 1.vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-214-3262-4.

LAUDON, K. C. a J. P. LAUDON. *Management information systems: managing the digital firm*. Fourteenth edition, global edition. Boston: Pearson, 2016. ISBN 978-1-292-09400-7.

MEJZLÍK, L. *Účetní informační systémy: využití informačních a komunikačních technologií v účetnictví*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1136-3.

MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-410-X.

MOLNÁR, Z. *Manažerské informační systémy*. 1.vyd. Praha: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04596-1.

NOVOTNÝ, O. *Řízení výkonnosti podnikové informatiky*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-040-9.

RAIS, K. a R. DOSKOČIL. *Risk management: studijní text pro kombinovanou formu studia*. 1.vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. ISBN 978-80-214-3510-0.

SKÁLOVÁ, Jana. *Podvojně účetnictví 2013*. 20. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4633-3.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. *Trendy v oblasti investic do IS/ICT u českých výrobních podniků*. Systemova integrace 2/2010. Praha: Česká společnost pro systemovou integraci, 2010b. ISSN: 1210-9479, 1804-2716.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010a. ISBN 978-80-251-2878-7.

SYSTEMONLINE. *Aktuální trendy trhu s informačními systémy pro malé a střední podniky* [online]. 2012a [cit. 2016-02-10]. Dostupné z:

<http://www.systemonline.cz/erp/aktualni-trendy-ict-trhu-pro-male-a-stredni-podniky.htm>

SYSTEMONLINE. *Řízení životního cyklu ERP systému* [online]. 2012c [cit. 2016-02-12]. Dostupné z:

<http://www.systemonline.cz/erp/rizeni-zivotniho-cyklu-erp-systemu.htm>

UČEŇ, P. *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2472-0.

Ústredie práce sociálnych vecí a rodiny (ÚPSVaR). *Mesačné štatistiky nezamestnanosti v Slovenskej republike* [online]. 2015 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z:

http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-mesacne-statistiky/2015.html?page_id=467299

VOŘÍŠEK, J. *Kritické faktory úspěchu a rizika informačních systémů*. VŠE Praha [online]. 1996 [cit. 2016-02-11]. Dostupné z:

http://nb.vse.cz/~vorisek/FILES/Clanky/1996_Csf_a_rizika_IS.htm

VRANA, I. a K. RICHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 978-80-247-6324-8.

Zoznam použitých skratiek a pojmov

All-in-one PC – všetko v jednom, počítač, ktorý má integrované všetky hardwarové komponenty ako súčasť monitoru

APS – Advanced Planning and Scheduling – systémy pokročilého plánovania a rozvrhovania výroby

BI – Business Intelligence – nástroje k prístupu a analýze dát v podnikových IS

CAD – Computer Aided Design - počítačom podporovaný návrh, počítačom podporovaná tvorba konštrukčnej dokumentácie

CAM – Computer-aided manufacturing - výroba s využitím počítača

CRM – Customer Relationship Management – riadenie vzťahov so zákazníkmi

CSS – Customer Service and Support – funkcionality CRM, riadenie servisných služieb

DMS – Document Management System – aplikácia určená k riadeniu dokumentov

ECM – Enterprise Content Management – riadenie podnikového obsahu

ECR – Efficient Customer Response – systém riadenia zásob, ktorý vytvára podmienky pre vzájomnú spoluprácu subjektov podieľajúcich sa na procese distribúcie s cieľom zaistenia optimálnej úrovne zásob

EDI – Electronic Data Interchange – štandard pre elektronickú výmenu dát

ERP – Enterprise Resource Planning – plánovanie a riadenie podnikových zdrojov, typ informačného systému

HRM – Human Resource Management – riadenie ľudských zdrojov

HTTP - HypertText Transfer Protocol - protokol pre prenos html dokumentov medzi servermi a klientmi služby WWW

HW – Hardware

ICT - Information and Communications Technology – informačné a komunikačné technológie

IS – Informačný systém

IS/ICT – súhrnné označenie pre informačné systémy a informačné a komunikačné technológie

LAN – Local Area Network – miestna počítačová sieť

MIS – Management Information System – samostatný IS alebo modul ERP, podporujúci rozhodovacie procesy v podniku

MRP – Material Requirements Planning – metóda plánovania materiálových požiadaviek s úzkou väzbou na logistický reťazec

NPV – Net Present Value – čistá súčasná hodnota

On-premise – inštalácia a prevádzka systému na zariadení fyzicky umiestnenom v priestoroch spoločnosti

OS – Operačný systém

RAM – Random Access Memory - pamäť s priamym prístupom

RBS – Risk Breakdown Structure – hierarchický rozklad rizík projektu

ROI – Return On Investment – ukazovateľ návratnosti investície

SCM – Supply Chain Management – riadenie dodávateľských reťazcov

SFA – Sales Force Automation – funkcionality CRM podporujúca automatizáciu obchodných činností

SLA – Service Level Agreement – dohoda o úrovni poskytovaných služieb

SW – Software

TCO – Total Cost of Ownership – celkové náklady vlastníctva

WBS – Work Breakdown Structure – hierarchický rozklad činností projektu

Workflow – priebeh pracovného postupu, riadenie pracovných tokov

XML – eXtensible Markup Language – štandardný formát pre výmenu dát medzi aplikáciami, pre publikovanie dokumentov

Zoznam obrázkov

Obr. 1: Model analýzy vnútorného prostredia podniku 7S.....	21
Obr. 2: SWOT analýza a jej matica.....	22
Obr. 3: Obsahové vymedzenie IS/ICT stratégie	23
Obr. 4: Zjednodušená schéma rozšíreného ERP systému	28
Obr. 5: Mapa rizík	49
Obr. 6: Logo spoločnosti	56
Obr. 7: Organizačná štruktúra spoločnosti	58
Obr. 8: Štruktúra vzdelanosti obyvateľov Slovenskej republiky v r. 2015	61
Obr. 9: Štruktúra najväčších odberateľov spoločnosti	66
Obr. 10: Schéma ICT infraštruktúry spoločnosti	72
Obr. 11: Procesná mapa spoločnosti METAL STEEL INDUSTRY, spol. s r.o.....	74
Obr. 12: Schéma návrhu rozšírenej infraštruktúry ICT	81
Obr. 13: Gantt diagram - harmonogram projektu - 1. časť	93
Obr. 14: Gantt diagram - harmonogram projektu - 2. časť	94
Obr. 15: Mapa rizík projektu implementácie ERP systému	104
Obr. 16: Porovnanie hodnôt rizík pred a po zavedení navrhovaných opatrení.....	111

Zoznam tabuliek

Tab. 1: Klasifikácia ERP systémov	29
Tab. 2: Kritické faktory úspechu implementácie ERP systému.....	47
Tab. 3: Vývoj tržieb a zisku spoločnosti od r. 2011	59
Tab. 4: Miera evidovanej nezamestnanosti v Žilinskom kraji	61
Tab. 5: HDP v Slovenskej republike	62
Tab. 6: Miera inflácie v Slovenskej republike	63
Tab. 7: Zoznam najväčších odberateľov spoločnosti	66
Tab. 8: SWOT analýza spoločnosti.....	69
Tab. 9: Jednotlivé položky ICT infraštruktúry, HW / SW vybavenie.....	70
Tab. 10: Porterov model vzťahu IS ku konkurencieschopnosti podniku	78
Tab. 11: Vedľajšie ciele a očakávania z implementácie IS	79
Tab. 12: Prioritné požiadavky na ERP systém v analyzovanej spoločnosti	80
Tab. 13: Akceptačné kritéria projektu	87

Tab. 14: WBS štruktúra projektu a predbežná analýza mzdových nákladov – 1. časť ...	91
Tab. 15: WBS štruktúra projektu a predbežná analýza mzdových nákladov – 2. časť ...	92
Tab. 16: RBS štruktúra rizík projektu implementácie – 1. časť	98
Tab. 17: RBS štruktúra rizík projektu implementácie – 2. časť	99
Tab. 18: Identifikované riziká z oblasti ľudských zdrojov a ich činitele	100
Tab. 19: Identifikované riziká z oblasti procesov a ich činitele	101
Tab. 20: Klasifikácia rizík na základe pravdepodobnosti výskytu	102
Tab. 21: Klasifikácia rizík na základe závažnosti ich dopadu	102
Tab. 22: Výsledná klasifikácia rizík	102
Tab. 23: Najkritickejšie riziká implementácie ERP systému v spoločnosti	103
Tab. 24: Stanovené hodnoty rizík po zavedení opatrení	111
Tab. 25: Hlavné a vedľajšie kritéria pre výber ERP systému	113
Tab. 26: Kritéria pre výber dodávateľa ERP systému	114
Tab. 27: Zoznam vhodných dodávateľov a ERP systémov	115
Tab. 28: Kritéria a ich váha pri výbere a hodnotení ERP systému	115
Tab. 29: Vážený priemer - výsledok hodnotenia ERP systémov a dodávateľov	123
Tab. 30: Kompletné hodnotenie ERP systémov a ich dodávateľov	124
Tab. 31: Celkové náklady vlastníctva ERP systému	125
Tab. 32: Náklady na projekt implementácie ERP systému	133
Tab. 33: Očakávané prínosy z implementácie ERP systému	133
Tab. 34: Doba návratnosti investície s využitím diskontovaného cash-flow	135