VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY
INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN
INFORMATION SYSTÉM ASSESSMENT AND PROPOSAL FOR ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Michal Tománek
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. Lukáš Novák, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2019

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	**Bc. Michal Tománek**
Studijní program:	Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor:	Informační management
Vedoucí práce:	**Ing. Lukáš Novák, Ph.D.**
Akademický rok:	2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem diplomové práce je analyzovat aktuální stav informačního systému ve společnosti Ryba Žilina, která sídlí na Slovensku. Na základě této analýzy a zhodnocení celkového stavu budou navrženy možné změny, které eliminují slabé stránky a celkově zkvalitní aktuální informační systém.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 3. aktualizované vyd. Praha: Grada, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-7169-410-X.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

TVRDÍKOVÁ, Milena. Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy, Nástroj ke zvyšování kvality informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2008. 173 s. ISBN 978-80-2-7-2728-8.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc. ředitel	doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D. děkan

ABSTRAKT

Predmetom tejto Diplomovej práce je posúdenie informačného systému v zvolenej spoločnosti Ryba Žilina s.r.o.. V tejto fáze posudzovania sa vychádza z rozsiahlych analýz a zistení. Po vyhodnotení použitých analytických metód budú vytvorené návrhy pre zlepšenie aktuálneho informačného systému. Tieto návrhy by mali priniesť pozitívny prínos pre spoločnosť a zlepšiť tak niektoré z firemných procesov.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Dáta, informácie, informačný systém, spoločnosť, SWOT analýza, SLEPTE analýza, McKinsey 7S, Porterov model, Lewinov model, RACI matica, PERT

ABSTRACT

Topic of this Diploma thesis is assessment of information system in selected company Ryba Žilina s.r.o.. This phase of assessment comes out from extensive analysis and findings. After evaluation of analytical methods used, suggestions for improvement of current information system, will be created. This proposals should bring positive asset for company itself and improve some of the processes in company.

KEYWORDS

Data, informations, information system, company, SWOT analysis, SLEPTE analysis, McKinsey 7S, Porter´s model, Lewin´s model, RACI matrix, PERT

BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA

TOMÁNEK, Michal. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/119595. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Lukáš Novák.

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácie použitých prameňov sú úplne a že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 12. mája 2019

.....

podpis

POĎAKOVANIE

V prvom rade by som rád poďakoval môjmu vedúcemu diplomovej práce, pánovi Ing. Lukášovi Novákovi Ph.D. za všetok čas strávený pri konzultáciách, internetovej komunikácií a za všetky cenné rady a postrehy pri tvorbe tejto diplomovej práce. Túto možnosť chcem využiť plnohodnotne a vyjadriť vďaku taktiež celej mojej rodine a blízkym priateľom, ktorí mi boli oporou počas celého môjho štúdia.

OBSAH

ÚVOD 11
1 CIELE PRÁCE A POUŽITÁ METODIKA 12
2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ 13
2.1 Informácie, dáta a znalosti 13
2.2 Podnikový Informačný Systém 14
2.2.1 Prvky IS 14
2.2.2 Efekty informačného systému 15
2.2.3 Konkurencieschopnosť a potenciál IS v podniku 16
2.2.4 Klasifikácia podnikových IS 17
2.2.5 Životný cyklus podnikového informačného systému 18
2.3 ERP – Enterprise Resource Planning 19
2.4 Užívatelia v podniku 22
2.5 Podnikové procesy 23
2.6 OUTSOURCING 24
2.7 Bezpečnosť IS 25
2.8 Analytické metódy 26
2.8.1 SWOT analýza 26
2.8.2 SLEPTE (PESTLE) analýza 27
2.8.3 Porterov model (5 síl) 28
2.8.4 McKinsey 7S 29
2.8.5 Analýza informačného systému (ZEFIS) 29
2.9 EPC diagram 31
2.10 Lewinov model 32
3 ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE 33
3.1 Predstavenie spoločnosti 33

3.2 Predmet podnikania 34
3.3 Organizačná štruktúra 34
3.4 SLEPTE 35
3.5 Porterov model 37
3.6 7S 38
3.7 SWOT 39
3.7.1 Strenghts – silné stránky 40
3.7.2 Weaknesses – slabé stránky 40
3.7.3 Opportunities - príležitosti 40
3.7.4 Threats – hrozby 41
3.8 Analýza súčasného stavu IS 41
3.8.1 Hardware 42
3.8.2 Software 42
3.8.3 ZEFIS 43
3.9 RACI matica 45
3.10 Vyhodnotenie analýzy IS 49
4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ 50
4.1 Lewinov model 50
4.1.1 Sily pôsobiace na projekt zmeny Informačného systému: 50
4.1.2 Rozmrazenie 51
4.1.3 Proces zmeny 53
4.1.4 Zamrazenie 54
4.1.5 Verifikácia výsledkov 54
4.2 Metóda PERT 54
4.3 Analýza rizík 59
4.3.1 Identifikácia rizík 60
4.3.2 Mapa rizík 61

4.4 Detaily návrhu 64
4.5 Bezpečnostné návrhy 68
4.6 Zhodnotenie a prínosy 69
4.7 Ekonomické zhodnotenie návrhu 70
ZÁVER 76
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY 77
ZOZNAM OBRÁZKOV 80
ZOZNAM TABULIEK 81
ZOZNAM GRAFOV 82

ÚVOD

V dnešnej rýchlej dobe je pre spoločnosti dôležité držať krok s vývojom v oblasti informačných technológií. Tie každým rokom napomáhajú fungovaniu podnikov z rôznych oblastí. Práce s papierovou formou aj tých najbežnejších procesov je čoraz menej a aj tie najmenšie spoločnosti už idú s trendom a využívajú informačné systémy pre rýchlejší, prehľadnejší a bezchybný chod podnikových procesov v každodennej podnikateľskej činnosti.

Tieto informačné systémy je možné prispôsobiť potrebám zákazníka, aby čo najviac splnili jeho účel a zefektívnil prácu. S pomocou systémov je možné spracovávať a poskytovať pre užívateľov veľké množstvo dôležitých informácií v reálnom čase, ktoré následne napomáhajú v procese manažérskeho rozhodovania. Systémy prinášajú pre spoločnosti množstvo výhod ale aj hrozieb. Preto spolu s údržbou a aktualizáciou systému treba dbať najmä na jeho bezpečnosť.

Moja diplomová práca ponúka vysvetlenie dôležitých teoretických pojmov, ktorých účelom je priblížiť čitateľovi problematiku informačných systémov a ich analýz. Avšak primárne je zameraná na analýzu a posúdenie aktuálneho informačného systému využívaného spoločnosťou Ryba Žilina s.r.o.. Po spracovaní výsledkov analýz bude možné objasniť vlastné návrhy riešenia a zaviesť zmenu v rámci informačného systému, ktorá bude mať pozitívny prínos pre spoločnosť. Tento konkrétny návrh by mal viesť k celkovému skvalitneniu a urýchleniu aspoň jedného podnikového procesu.

1 CIELE PRÁCE A POUŽITÁ METODIKA

Cieľom diplomovej práce je analyzovať aktuálny stav informačného systému v spoločnosti Ryba Žilina, ktorá sídli na Slovensku. Na základe tejto analýzy a zhodnotenia celkového stavu, navrhnem možné zmeny, ktoré by mali viesť k zvýšeniu efektivity v riadení výroby, eliminovať slabé stránky a celkovo skvalitniť aktuálny informačný systém.

Prvá časť tvorí základ v oblasti podnikových informačných systémov, odhaľuje jednotlivé pojmy na danú tému, ktoré budú spomínané v ďalších častiach práce. V druhej časti analyzujem efektivitu a bezpečnosť informačného systému pomocou portálu Zefis. Pre analyzovanie súčasnej situácie využijem aj analýzy ako sú SWOT, SLEPTE, 7S a Porterov model 5 síl. Výstupy z týchto analýz využijem ako podklad v záverečnej časti návrhov pre užitočné zmeny. Na konci budú vyčíslené náklady na zvolené zmeny a taktiež ich prínosy pre danú spoločnosť.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

V tejto časti sú vymedzené určité teoretické pojmy a základy, ktoré sú nevyhnutné pre pochopenie problematiky práce. Práve z tejto časti budem neskôr vychádzať pri tvorbe analýzy súčasného stavu informačného systému podniku, ale aj pri návrhu zmien.

Pod pojmom Informačný systém (IS) sa skrýva zozbieranie, ukladanie, spracovanie a interpretácie informácií, pričom sa kladie dôraz na ich kvalitu a časovú dostupnosť. Hromadenie veľkého množstva informácií, ktoré pokrývajú podnikové procesy, núti podnik k neustálemu inovovaniu IS. Jeho rozvoj sa v podnikoch začal prejavovať v dôsledku zmien výrobných a nevýrobných technológií a inovácií výrobkov a služieb. Zmenil sa prístup ľudí, podnikové procesy a tým celá podniková architektúra.

2.1 Informácie, dáta a znalosti

Základy pojmu informácia položil Norbert Wiener, ktorý uviedol že informácia je nehmotná. Toto vyjadrenie neskôr doplnil Claudie Shannon a vymedzil tento pojem ako výskyt znaku alebo signálu. Tieto definície avšak neboli dostatočné. Ďalší tvorcovia sa líšili v tom, že kládli dôraz na úroveň pohľadu, ktorým je možné na informáciu nahliadnuť (1).

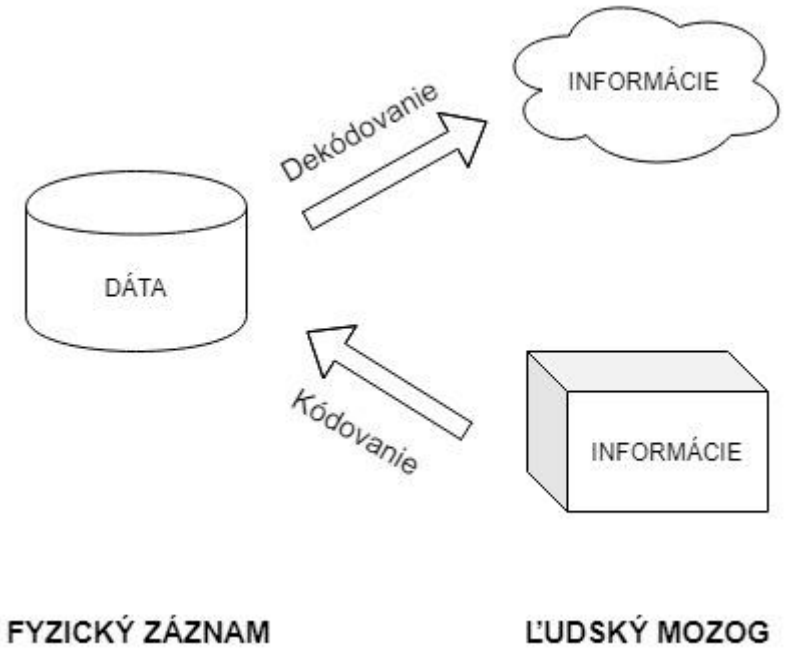
Typy pohľadov:

- **Syntaktický** – orientovaný na vnútornú štruktúru, bez ohľadu na vzťah k príjemcovi.
- **Sématický** – vyjadruje obsahovú stránku informácie taktiež nekladie dôraz na príjemcu.
- **Pragmatický** – praktické využitie a vzťah k príjemcovi (1).

Informácia sa prenáša medzi dvoma účastníkmi prostredníctvom symbolov a znakov, ktoré sú schopné prenosu, spracovania a interpretácie. Takýto súhrn údajov nazývame dáta. Zmysluplná informácia vzniká až v procese interpretácie dát človekom (2).

Študovanie kontextu, porozumenie a využitie informácie. Po tomto slede užívateľ nadobúda určité znalosti. Tie vie následne prakticky využiť a môžu mu pomôcť v procese rozhodovania pri určitom probléme (2).

Záznam informácie sa vykonáva presne definovaným procesom kódovania. Z takto spracovaných informácií vznikajú dáta , ktoré sa prečítaním stávajú informáciami pre príjemcu (9).



Obrázok 1: Proces kódovania informácie (9)

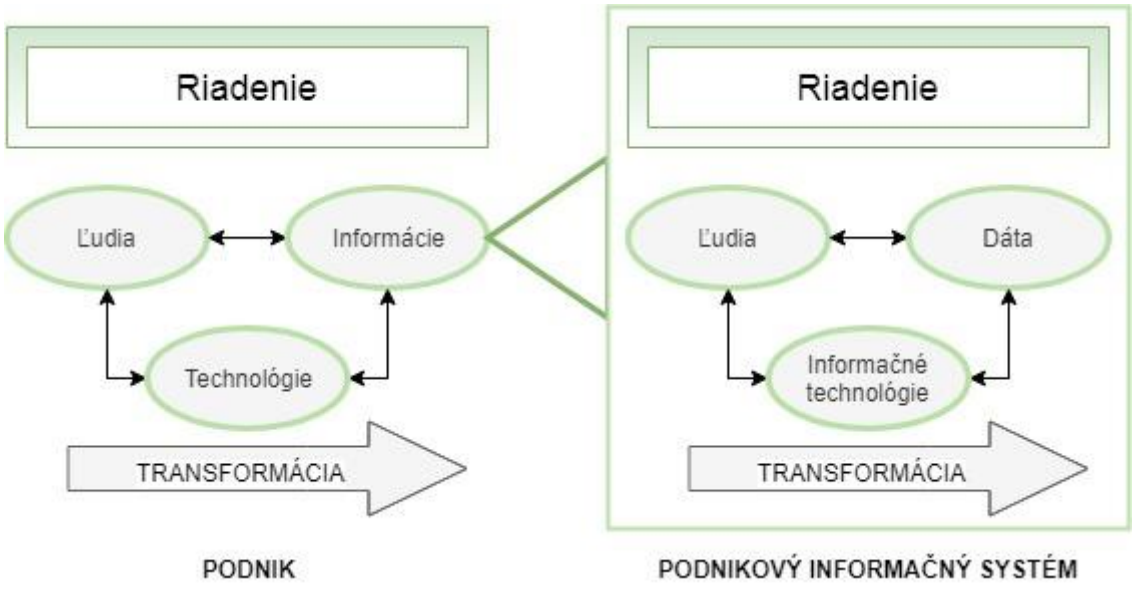
2.2 Podnikový Informačný Systém

Tento systém je platformou, kde sa spájajú jednotlivé procesy, informačné toky, komunikácia vo vnútri organizácie, ale aj s dodávateľmi, odberateľmi a samotnými zákazníkmi. Vytvárajú ho ľudia, ktorí pomocou dostupných technologických prostriedkov a stanovenej metodiky spracúvajú podnikové dáta. Z nich sa dolujú užitočné informácie a znalosti, ktoré napomáhajú k manažérskemu rozhodovaniu a riadeniu samotných podnikových procesov (1).

2.2.1 Prvky IS

Ľudí, ktorý sú prvok podnikového informačného systému, delíme na dve základné kategórie Užívatelia a IT personál. Užívatelia využívajú výsledky systému a podieľajú sa na jeho účelovosti. IT odborníci naopak disponujú odbornými znalosťami o tvorbe, nasadení a behu informačných technológií, jednoducho o využití IT v praxi. IS by s určitosťou nefungoval bez

informačných technológií, ktoré predstavujú metódy a postupy pre prácu s informáciami. Patrí sem software (SW) a programové vybavenie. SW pre svoje využitie potrebuje Hardware (HW) resp. technické prostriedky. Medzi ostávajúce prvky patria už spomínané dáta, riadenie a transformačný proces. Uchovávané dáta zobrazujú podstatné skutočností úzko späté s aktivitami podniku. Sú to dáta o spoločenských podmienkach podnikania, dáta o trhu a interné dáta podniku. Transformačný proces definujeme ako aplikáciu informačných technológií. Aplikačný software (ASW) poskytuje užívateľom funkcie, ktorými môžu napr. evidovať zákazníka, zostaviť výrobný plán, či faktúru. Pre manipuláciu dát využíva ľudí, HW a SW (2).



Obrázok 2: Prvky podnikového informačného systému (2)

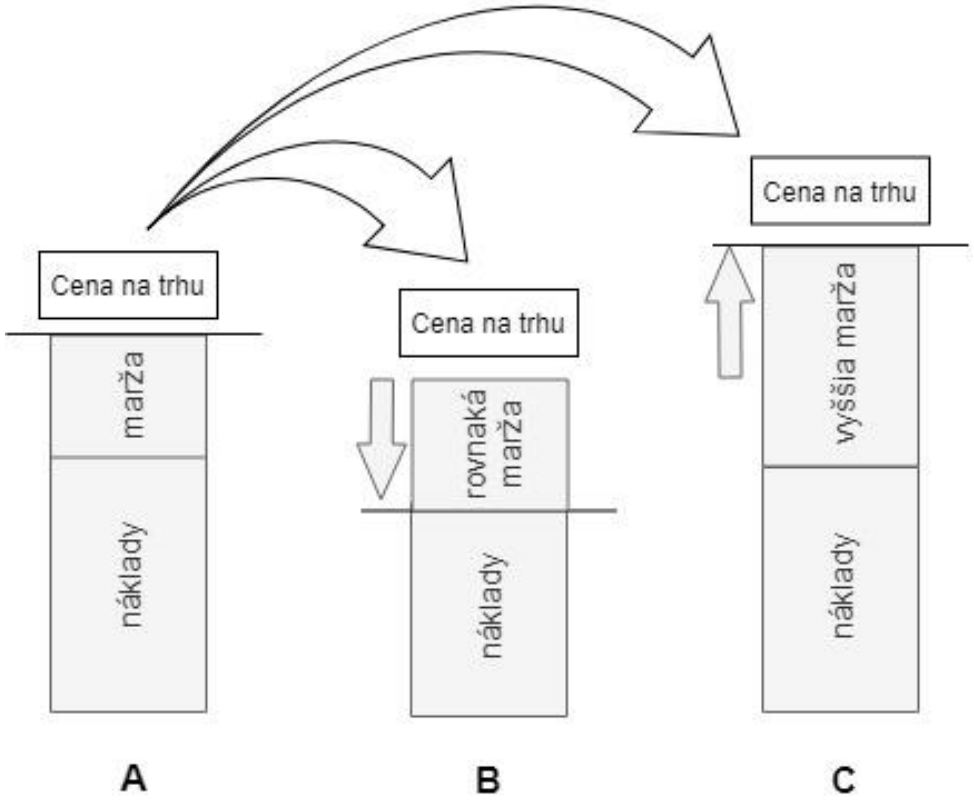
2.2.2 Efekty informačného systému

Nasadzovanie IS do podniku môže ovplyvňovať jeho hodnotu, konkurencieschopnosť, vzťahy so zákazníkmi, dodávateľmi a hlavne ponúkané výrobky a služby. Efektívnosť fungovania sa zakladá na správnom vytýčení kľúčových cieľov a prínosov, ktoré môže podnik nasadením IS naplniť resp. získať. Najčastejšie metódy používané pre naplnenie cieľov sú metódy hodnotiace čistú súčasnú hodnotu, ekonomickú pridanú hodnotu a návratnosti investícií (3).

2.2.3 Konkurencieschopnosť a potenciál IS v podniku

Pri hrozbe vstupu novej konkurencia na trh dokáže byť informačný systém nápomocný pri zlepšovaní riadenia dodávateľského reťazca a tým zabrániť vstupu nového konkurenta do danej podnikateľskej siete. Účinný spôsob je zavedenie systému riadenia zásob alebo zvoliť systém plynulého zásobovania. Zefektívniť viackanálovú komunikáciu so zákazníkmi a maximalizovať vyťaženie segmentu ponukou techník „**cross-selling“ a „up-selling“**. Ďalej pri vysokej vyjednávacej sile zákazníka je nápomocný pri analýze nákladovosti vlastnej produkcie, logistiky a kúpneho správania zákazníka. Taktiež napomáha pri vyhľadávaní nových dodávateľských zdrojov či plánovaní zmeny produktového portfólia (1).

Potenciál sa prejavuje v dvoch smeroch. Prvým je zlepšenie integrácie vo vnútri podniku, ale aj so zainteresovanými stranami. Patrí sem taktiež zefektívnenie procesov, dostupnosti dát a komunikácie, čím napomáhajú k skráteniu doby trvania jednotlivých činností a minimalizácií nákladov. Náklady sa znižujú v dôsledku rýchleho, zodpovedného a správneho zaobchádzania s informáciami a znalosťami, čo môže viesť k šetreniu času a následne finančných prostriedkov. V druhom smere taktiež napomáhajú správne informácie a práca s nimi. Umožňujú nárast príjmov, a to zlepšením a prispôsobením ponuky výrobkov a služieb zákazníckej cieľovej skupine. Ďalšou možnosťou je ich inovácia a vstup na nový trh, čo by predurčovalo podnik k vyšším predajom, tržbám aj zisku (3).



Obrázok 3: Potenciál podnikových informačných systémov (3)

2.2.4 Klasifikácia podnikových IS

Podniky, bez ohľadu na podnikateľský zámer, majú niekoľko organizačných úrovní. Pri týchto úrovniach sa požaduje špecifický spôsob spracovania informácií. Ponúkajú teoretický náhľad na fungovanie podniku. Charakterizujú hodnotu automatizovaného spracovania informácií pre pracovníkov na daných úrovniach, ktoré sa delia sa na:

- **Prevádzkovú** – Patria sem informácie o realizácií výrobných zákaziek, príjem platieb nákupu a predaja, systém sa nazýva aj ako transakčný.

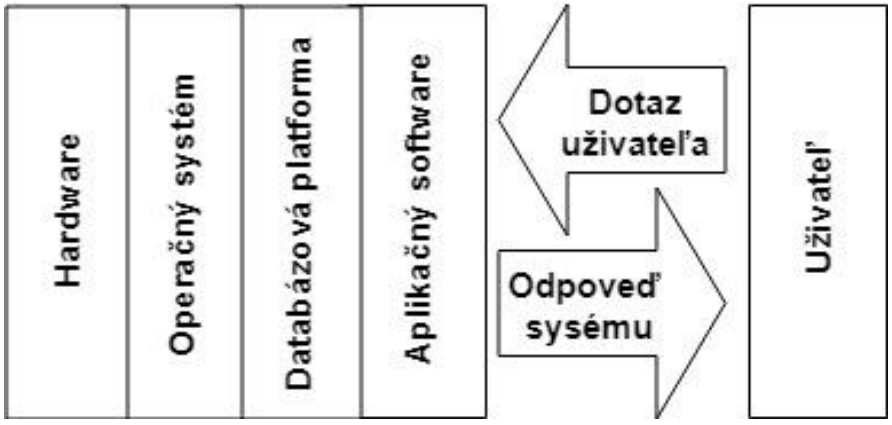
- **Znalostná** – Zahŕňa software pre skupinovú spoluprácu, klientské (ERP, CRM, ...) a kancelárske aplikácie, ktoré riadia tok dokumentov. Informácie predstavujú

potenciálne znalosti, na ktorých sa zakladajú skúsenosti vrcholového, stredného managementu a pracovníkov.

- **Riadiaca** – Na tejto úrovni sa získavajú pomocou reportov dôležité informácie, ktoré slúžia pre podporu rozhodovania a plnenie administratívnych úkonov. Určená je pre stredný a vrcholový management.

- **Strategická** – Slúži pre vrcholový management na identifikáciu dlhodobých trendov vo vnútri aj navonok podniku. Hlavnou úlohou je zabezpečiť dynamickú reakciu na prípadné zmeny (1).

Technologický pohľad na podnikový informačný systém má však oveľa bližšie k praxi. Vyhodnocuje klasifikáciu na základe vrstiev, cez ktoré sú dáta pretransformované na užitočné informácie pre samotného užívateľa (1).



Obrázok 4: Technologický pohľad na IS (1)

2.2.5 Životný cyklus podnikového informačného systému

- Hneď na úvod je nutné vykonať analýzu a voľbu rozhodnutí, ktoré sa týkajú potreby obmeny alebo inovácie aktuálneho IS. Táto fáza zahŕňa definíciu požiadaviek na systém, ciele, prínosy, ale aj možné riziká.

- V druhej etape prichádza na rad voľba produktu a implementačného partnera. Dôležitá fáza, pri ktorej sa odporúča aj služba poradenskej spoločnosti. Rozhodujúce faktory sú referencie, úroveň funkcionality, cena a kvalita servisných služieb.
- Uzatvorenie zmluvného vzťahu patrí medzi najpodceňovanejšie fázy.
- Prispôsobenie informačného systému zákazníkovi, tak aby čo najviac zodpovedal jeho potrebám. Najnákladnejšie činnosti implementácie je „**customizácia“** a školenia užívateľov. Vysoké nároky sú kladené na dodržovanie časového harmonogramu, plánu investícií a organizácie tímu.
- Nasleduje ostrý chod a údržba systému. Očakáva sa plná funkčnosť a dosahovanie prínosov. Podmienky služieb zo strany dodávateľa sú obsiahnuté v zmluve SLA (Service level agreement), ktorá definuje merateľnú úroveň poskytovaných služieb.
- Táto posledná etapa môže nastať už krátko po implementácií. Systém je možné inovovať s orientáciou na funkcionalitu (vertikálne) alebo so zameraním na **SCM** a **CRM** (horizontálne). Taktiež môže byť doplnený o funkčnosti, napr. o zavedenie riadenia skladu (1).

2.3 ERP – Enterprise Resource Planning

Software pomáha podnikom zhromažďovať, ukladať, spravovať a interpretovať dáta z rôznych obchodných jednotiek. Tento integrovaný systém sa podieľa sa na automatizácií úloh a postupov medzi oddeleniami pokrýva podnikové procesy. Takto optimalizované riešenie môže zvýšiť efektivitu, znížiť náklady a zvýšiť tržby (7).

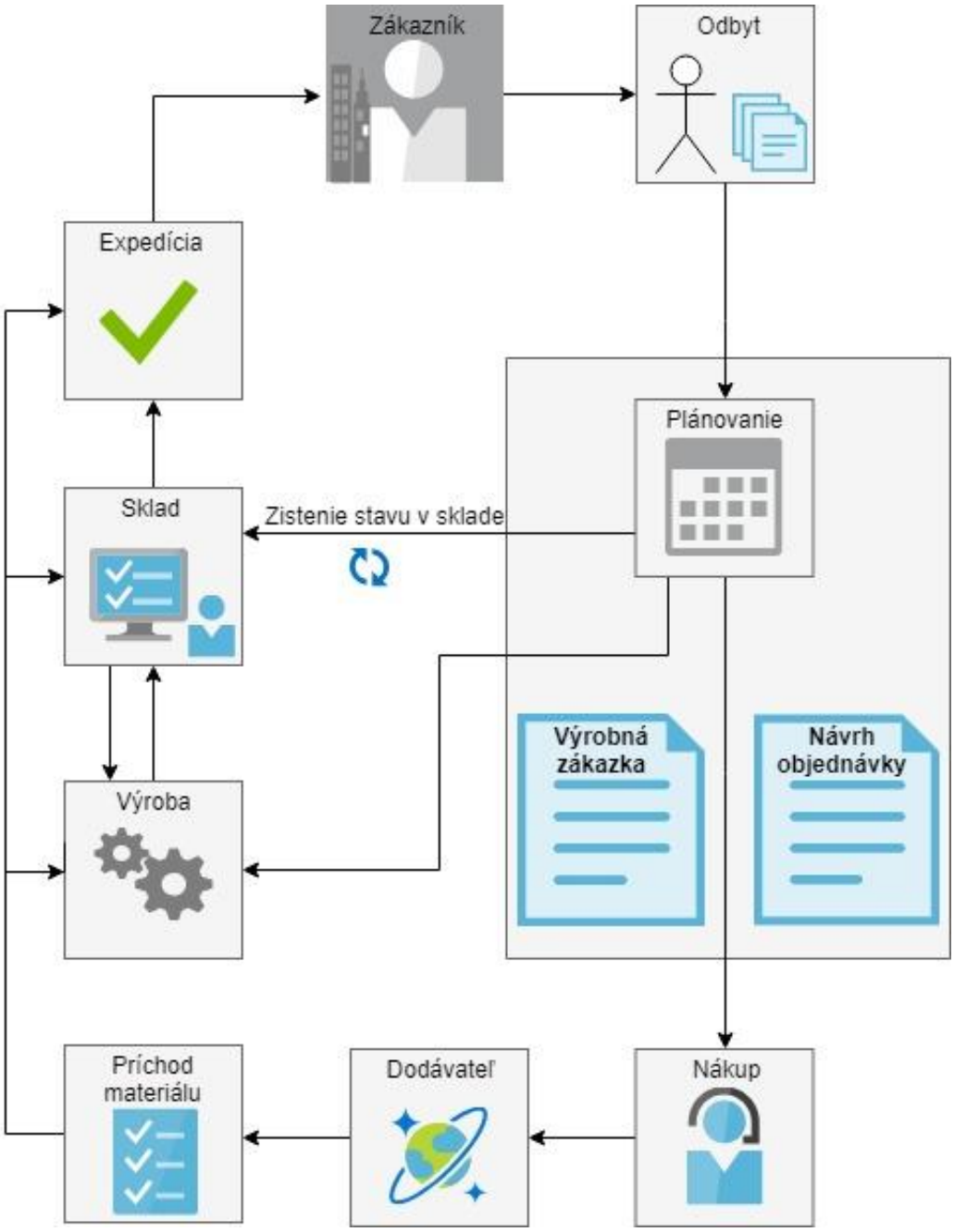
Hlavné vlastnosti a výhody ERP:

- Jednoduchšie zdieľanie a prístup k dátam naprieč podnikom.
- Ponúka lepšiu spoluprácu jednotlivcov alebo tímov na úrovni ERP platformy.
- Využíva prediktívny algoritmus – skryté poznatky z histórie dát.
- Monitorovanie a bezpečnosť dát – uzamykanie dát, udávanie povolení (7).

Obrázok 5: Enterprice resource planning model (8)

Pokročilejšie ERP zahŕňajú Business Intelligence, správu aktív a e-obchod. ERP môže byť vertikálne aj s funkciami špecifickými pre daný priemysel. Môžu byť rozšírené o:

- **Finančný management** – ponúka štandardné účtovné a finančné transakcie ako sú výdajky, súvaha, platby či účtovná kniha. Modul generuje aj finančné výkazy.
- **CRM** – poskytuje profily zákazníkov spolu s ich údajmi, históriou nákupov a predchádzajúce transakcie.
- **Predaj a marketing** – modul spracúva otázky týkajúce sa predaja, cenové ponuky, objednávky a faktúry.
- **HRM** – obsahuje časový rozvrh, databázu zamestnancov a mzdový systém, ktorý je prepojený s modulom finančného riadenia.
- **Výroba** – denne sleduje výrobu a pomáha podnikom zefektívniť výrobu v oblastiach plánovania produktov, získavaní materiálov.
- **SCM** - moduly pokrývajú kľúčové aspekty dodávateľského reťazca. Riadi tok produktov od výroby až po spotrebiteľa a naopak. Dôležitým prvkom je automatizácia procesov, celý reťazec reaguje na zmeny na trhu.
- **Zásoby** – modul pre správu materiálov, pomáha pri riadení skladových zásob a je úzko spätý s modulom nákup.
- **Nákup** – spravuje procesy zaobstarávania materiálu. Patria sem zoznamy dodávateľov, objednávky, ponuky a analýzy. Funguje s modulmi SCM a zásoby (7).



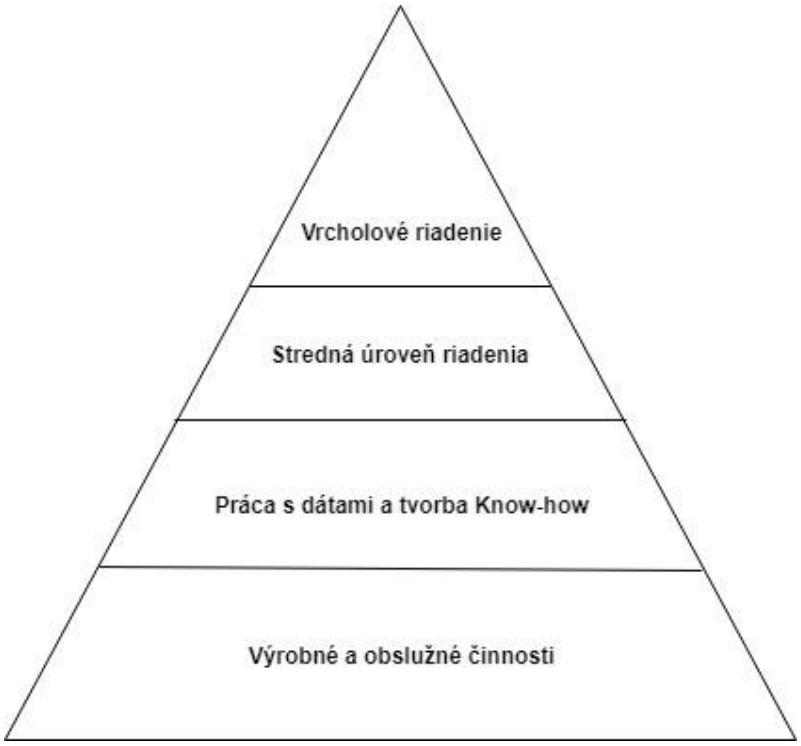
Obrázok 6: Obchodný prípad, spracovaný v ERP (vlastné spracovanie)

2.4 Užívatelia v podniku

Užívatelia sa rozdeľujú podľa štruktúry podniku, ale v oblasti ICT aj podľa toho, ako slúži informačný systém ich potrebám v procese rozhodovania. Štruktúra je rozdelená do štyroch hlavných úrovní:

1. **Vrcholový management** – určuje víziu a stratégiu, podporuje v procese rozhodovania a vhodné sú v tejto časti aj aplikácie typu BI.
2. **Stredný management** – tvoria ho pracovníci, ktorí riadenia efektívnu a kvalitnú realizáciu objednávok pre zákazníka. Uplatnenie funkcionality v moduloch ERP, SCM a CRM.
3. **Spracovanie znalostí a dát** – pracovníci vytvárajú ponuky a nové zákazky a pracujú s dátami obsiahnutými v podnikovom IS v rámci ERP alebo BI.
4. **Poskytovanie dát a realizácia výkonných činností pre zaistenie zákaziek –** užívatelia realizujú zákazky s výrobnými, manipulačnými, dopravnými a inými technikami. Patrí sem aj príjem a výdaj materiálu zo skladu, príjem a výdaj faktúr. Nesú zodpovednosť za dáta vkladané do IS (3).

Model v tvare pyramídy má dôležitý aspekt, ktorý ovplyvňuje účinné zavádzanie a následné využívanie IS v podniku. Mal by uľahčovať prácu, rutinu pracovníkov a znížiť chyby spôsobené vkladaním a prepisovaním dát. Vkladané dáta pre pracovníkov nebudú priamo slúžiť, ale budú nevyhnutné pre vyššie úrovne riadenia, rôzne analýzy a rozbory. Práve preto musia byť dáta vkladané včas a presne. Znamená to viac práce pre pracovníkov, ktorá im nevylepší finančné ohodnotenie, čo môže viesť k priestoru pre vznik dátových chýb. Tieto nedostatky môže vyriešiť snímač čiarových kódov alebo RFID (Radio-frequency identification) čipy (3).



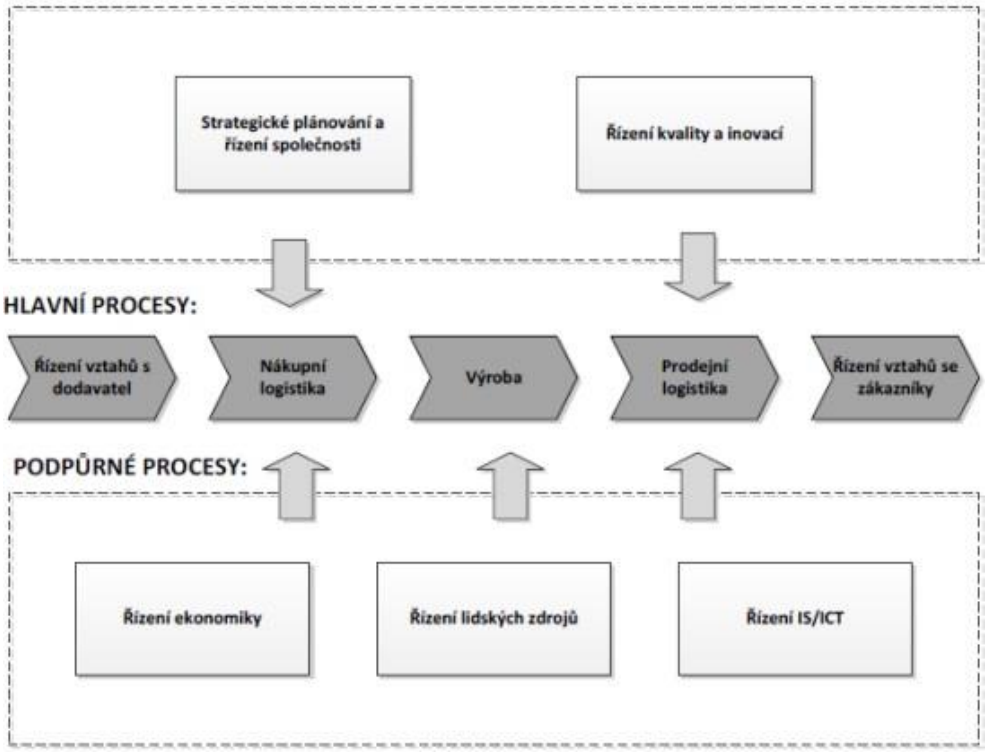
Obrázok 7: 4-vrstvová organizačná pyramída (vlastné spracovanie)

2.5 Podnikové procesy

Proces je tvorený súborom vzájomne súvisiacich alebo vzájomne pôsobiacich činností, ktoré transformujú vstupy na výstupy (1).

Základné charakteristiky podnikového procesu je opakovateľnosť, jasne vymedzený začiatok a koniec, výstup vo forme produktu alebo služby. Každý proces má svojho zákazníka a vlastníka a využíva podnikové zdroje. Pre výstupy je podstatné, aby tvorili pridanú hodnotu pre zákazníka. Rozdelenie do troch základných kategórií:

- **Riadiace** – tvoria podmienky pre chod ostatných procesov a zabezpečujú rozvoj a zvýšenie výkonu spoločnosti.
- **Hlavné** – sú súčasťou hodnotového reťazca spoločnosti, výsledkom je hotový produkt alebo služba, ktorá tvorí hodnotu pre externého zákazníka.
- **Podporné** – dodávajú hmotné a nehmotné výstupy pre ostatné procesy, a tak zaisťujú ich chod (1).



Obrázok 8: Riadiace a podporné procesy (1)

Procesný prístup v podnikoch sa nevyužíva len v rámci výroby, ale týka sa aj administratívnych prác a integrácie podniku s jeho okolím (zákazníci, dodávatelia, odberatelia). Proces je realizovaný prostredníctvom činností, ktoré prebiehajú za sebou alebo súčasne (3).

Podľa významu pre podnik je možné rozdeliť procesy na:

- **Kľúčové** – ich naplnením sú splnené ciele a poslanie podniku, zaisťujú uspokojenie potrieb zákazníka.
- **Podporné** – Prebiehajú a sú určené pre zákazníka vo vnútri podniku.
- **Vedľajšie** – Prebiehajú taktiež interne, ale môže prebiehať **„outsoarcing“** bez ohrozenia stratégie podniku (3).

2.6 OUTSOURCING

Pojem „Outsourcing“ je možné definovať ako využívanie externých zdrojov pre činnosť, ktorá bola predtým hradená vlastnými zdrojmi. V IS/IT by sa malo jednať vždy o pravidelnú dodávku

služby na trvalú dobu. Je to zmluvná, partnerská problematika, kde uzatvára zmluva na dlhú dobu medzi dvoma subjektami (4).

Prínosy, dôvody pristúpenia k outsourcingu:

- Reštrukturalizácia podnikových procesov,
- Uvoľnenie podnikových zdrojov a riadiaceho priestoru pre dôležitejšie podnikateľské aktivity,
- Zníženie výdajov (investičných, prevádzkových, na školenia a výchovu, zníženie výpadkov a havárií IS/IT)(4).

Riziká a bariéry outsourcingu:

- Závislý na poskytovateľovi (riziko ukončenia vzťahu alebo zaostania za svetovým vývojom),
- Únik citlivých dát,
- Nižšia flexibilita (každá zmena vyžaduje s ďalším poskytovateľom (4).

2.7 Bezpečnosť IS

Bezpečnosť informačného systému tvorí dôležitú súčasť jeho koncepcie a vývoja. Je nevyhnutné prihliadať na bezpečnosť komplexne a snažiť sa o zabezpečenie informačného systému daného podniku vo všetkých jeho častiach a na všetkých jeho rozhraniach (5).

Hrozby pre informačnú bezpečnosť

- Rast počtu webových stránok zameraných na krádež.
- Nárast spamu a škodlivého kódu „malware“ (PC program k vniknutiu do počítačového systému a jeho poškodeniu.
- Nárast útokov na mobilné zariadenia.
- Nárast „rootkitov“ (PC programy, ktoré dokážu maskovať výskyt vírusu v počítači).
- Nárast zraniteľnosti softwaru, bezdrátové siete a webové aplikácie (5).

Najväčšou hrozbou z hľadiska informačnej bezpečnosti je internet a email. Najčastejšími bezpečnostnými incidentmi sú nevyžiadané emaily (spamy), výpadky prúdu, poruchy softwaru, vírusy a taktiež chyby užívateľa. Najefektívnejším opatrením vzniknutých incidentov je firewall, monitoring a kontrola vírusov (5).

Útoky môžu prebiehať na jednotlivé komponenty hardware a software, kde ide o zničenie dát(poškodenie, krádež, vymazanie softwaru), odposluch (krádež a kopírovanie) a pridanie funkcií (chyby, vírus). Komponenty pre zabezpečenie dát sú:

- **Integrita** – presné, očistené dáta,
- **Dôvernosť** – zaistenie neautorizovaného vyzradenia v každej časti spracovania dát,
- **Dostupnosť** – poskytovanie včasnej a spoľahlivej dostupnosti dát (5).

2.8 Analytické metódy

V tejto časti rozoberiem vybrané typy analytických metód, ktoré budem v ďalšej časti práce využívať.

2.8.1 SWOT analýza

Analytická technika, ktorá sa používa na vyhodnotenie vnútorných a vonkajších faktorov, ktoré ovplyvňujú úspešnosť podniku. Využíva sa v procese strategického riadenia. Cieľom tejto analýzy je identifikovať kľúčové faktory. Následne sa podľa zistených výsledkov hľadajú rôzne postupy k eliminácií zistených hrozieb a slabín (10).

Vnútorné faktory

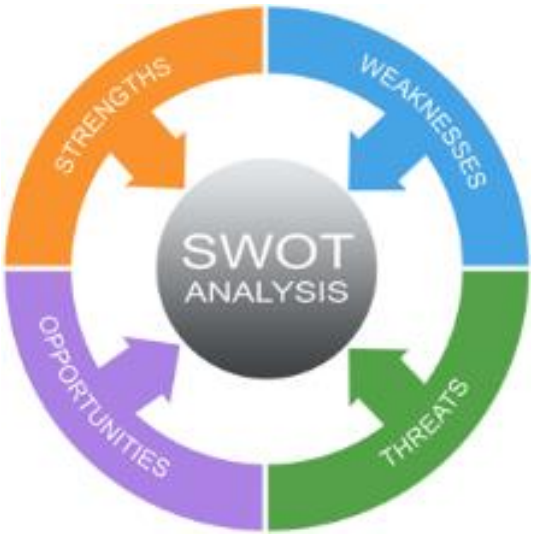
- Silné stránky (Strength),
- Slabé stránky (Weaknesses) (10).

Vstupmi pre zistenie faktorov sú finančné analýzy, analýza zdrojov, hodnotového reťazca a produktového portfólia (10).

Vonkajšie faktory

- Príležitosti (Opportunities),
- Hrozby (Threats) (10).

Najčastejšími vstupmi pre získanie týchto faktorov sú analýzy trendov, sektorová analýza, analýza konkurenčného postavenia a potrieb zákazníkov (10).



Obrázok 9: Analýza SWOT (12)

2.8.2 SLEPTE (PESTLE) analýza

Analytická technika PESTLE, ktorá je populárnejšia pod názvom SLEPTE, slúži k analýze okolitého prostredia spoločnosti. Názov metódy je akronym, čiže jednotlivé písmená vyjadrujú typy faktorov ovplyvňujúcich spoločnosť. Zjednodušená verzia analýzy sa nazýva PEST a patria do nej teda len 4 najdôležitejšie faktory z nasledujúcich:

S – Sociálne - vplyvy zmien dovnútra organizácie (lokálne, národné, regionálne, svetové),

L – Legislatívne – vplyvy národnej, európskej a medzinárodnej legislatívy,

E – Ekonomické – vplyvy miestnej, národnej a svetovej ekonomiky,

P – Politické – existujúce a potenciálne vplyvy politickej činnosti,

T – Technologické – vplyvy závislé od vývoja technológie,

E – Ekologické – otázky riešenia problematiky životného prostredia na miestnej, národnej a svetovej úrovni (11).

Cieľom je identifikovať najvýznamnejšie javy, udalosti a riziká, ktoré môžu ovplyvniť pôsobenie organizácie v budúcnosti. Býva použitá aj ako vstup analýzy SWOT pre vonkajšie prostredie (11).

2.8.3 Porterov model (5 síl)

Tento typ sa využíva pri analýze podnikateľského prostredia danej spoločnosti. Analyzuje sa pomocou piatich faktorov, ktoré ovplyvňujú vyjednávaciu pozíciu v danom odvetví. Nachádza možné hrozby a príležitosti v jednotlivých faktoroch, s pomocou ktorých eliminuje hrozby a zlepší pozíciu spoločnosti na trhu (13).

Obrázok 10: Porterov model 5 síl (16)

2.8.4 McKinsey 7S

Túto analýzu vytvorila spoločnosť McKinsey, aby bolo lepšie porozumené zložitým úvahám, ktoré sú spojené s organizačnými zmenami. Pri väčších zmenách v spoločnosti je teda nutné brať ohľad na všetky faktory rovnako. Tiet faktory majú začiatočnú iniciálu na písmeno S, čo je aj zrejmé z názvu (14).

- **S**trategy (stratégia),
- **S**tructure (štruktúra),
- **S**ystem (systém),
- **S**tyle (štýl riadenia),
- **S**tuff (spolupracovníci),
- **S**kills (schopnosti),
- **S**hared values (zdieľané hodnoty)(14).

2.8.5 Analýza informačného systému (ZEFIS)

Analýzu informačného systému je možné urobiť pomocou portálu ZEFIS. Funguje zväčša pre menšie a stredné podniky, ktoré si chcú preveriť kvalitu informačného systému a zlepšiť tak jeho fungovanie. Pomocou niekoľkých dotazníkov vyplnených prostredníctvom web stránky www.zefis.cz, môžeme nájsť nedostatky a odporúčania pre ich elimináciu. Ponúka taktiež porovnanie so spoločnosťami podobnej veľkosti a oblasti podnikania. Taktiež je možné si overiť úroveň bezpečnosti. Možnosť auditu jedného informačného systému je zdarma, ak je potrebná analýza z pohľadu viacerých pracovníkov a podnikových procesov je nutné si zakúpiť potrebnú licenciu (15).

Portál Zefis rozdeľuje nedostatky do siedmich skupín. Prvú tvorí **technika a hardware**, kde sa odhaľuje, či sú dostatočne kvalitné a rýchle pre chod aktuálneho IS . Druhú oblasť tvoria **programy a software,** ktoré informačný systém využíva. Ďalšiu časť tvoria **pracovníci** a ich schopnosť pracovať efektívne a podľa určitých pravidiel. V oblasti **zákazníkov** sa skúma, či aj oni majú prístup k danému systému a či sú informácie o nich chránené v súlade s požiadavkami GDPR. Neoddeliteľnou súčasťou sú **pravidlá, orgware**. Analyzuje, či sú definované presné postupy a pravidlá pri práci so systémom a či je pravidelne kontrolované ich dodržiavanie.

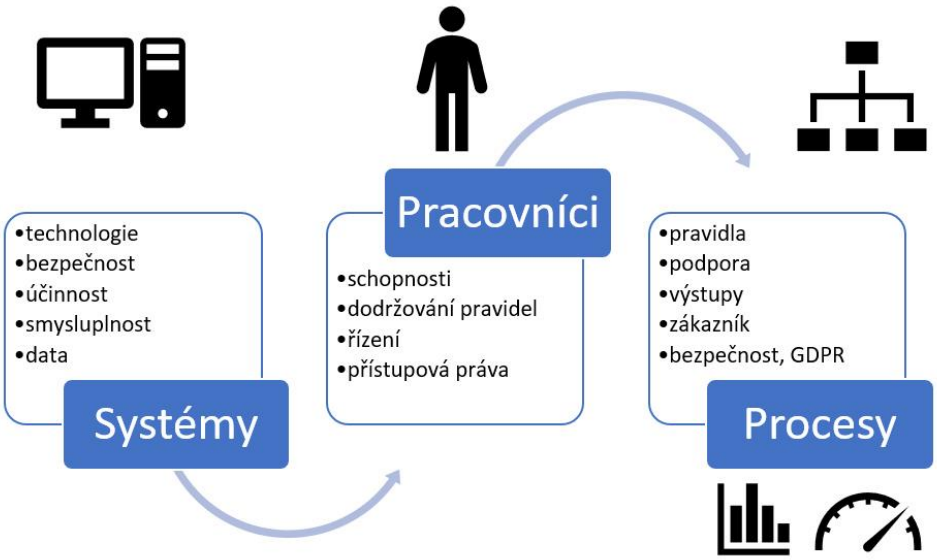
Poslednou súčasťou je samotný **chod systému**, jeho výpadky, chyby a či je zabezpečená podpora v prípade ich výskytu (15).

Efektivita, efektívnosť

Tento pojem je možné definovať ako pomer prínosov a nákladov. Portál Zefis tento pojem užitočnosti neskúma, pretože by potreboval k výpočtom rozsiahle finančné a citlivé dáta. Avšak analyzuje stupeň správneho vybrania, nastavenia a chodu informačného systému a procesov. Pojem Efektívnosť teda predstavuje rozmer dosiahnutia stanoveného cieľa. Na grafe je možné vidieť porovnanie s ostatnými podnikmi a najslabšiu časť, ktorá predstavuje celkovú efektívnosť využitia informačného systému v sledovanej spoločnosti (15).

Bezpečnosť

Výsledky vyjadrujú bezpečnosť v rámci celého podniku, nie len informačného systému. Pri určovaní stupňa bezpečnosti platí podobne ako pri efektívnosti, že najslabší článok určuje celkovú bezpečnosť systémov a procesov vybranej spoločnosti (15).



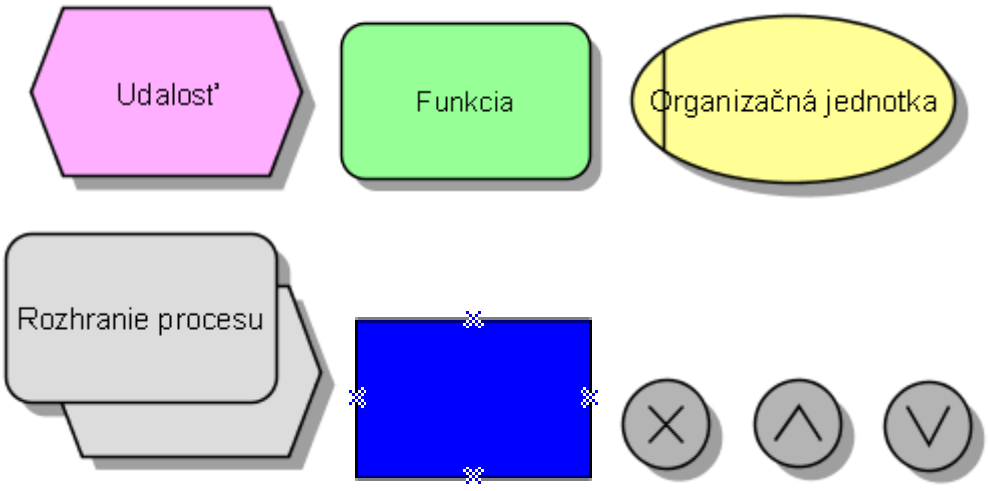
Obrázok 11: Portál ZEFIS (15)

2.9 EPC diagram

Je to metóda určená pre modelovanie biznis procesov a to najmä pri implementáciách ERP systémov. Diagram detailne vykresľuje jednotlivé aktivity, ktorými bude proces realizovaný. Výhodou EPC je jednoduchosť a zrozumiteľnosť pre používateľa (28).

Elementy diagramu:

- **Udalosť –** pasívna časť. Popisujú pri akých podmienkach je funkcia alebo proces vykonaný alebo do akého výstupu vyústia.
- **Organizačná jednotka –** určuje osobu alebo organizačnú jednotku, ktorá nesie zodpovednosť alebo je nejakým spôsobom zainteresovaná v danej činnosti.
- **Funkcia –** aktívny EPC element. Modeluje aktivity v rámci podniku. Popisuje transformáciu z vstupného do výstupného stavu.
- **Rozhranie procesu –** takmer rovnaké ako funkcia. Môže spájať viacero funkcií. Na začiatku obsahuje abstraktný popis a neskôr viac do hĺbky.
- **Informácia, materiál a zdrojový objekt –** slúži pre mapovanie objektov, ktoré môžu byť zdrojom alebo cieľom dát vytvorených funkciou.
- **Logické operátory –** tvoria logické spojenia medzi objektmi kontrolného toku. Pomocou nich je možné vetvenie z jedného toku do viacerých a naopak. Poznáme logické operátory XOR, AND a OR (28).



Obrázok 12: Elementy EPC diagramu (28)

2.10 Lewinov model

Tento model je predstavovaný ako model troch etáp, ktorý je možné využiť na zavedenie zmeny v rôznom biznise bez ohľadu na odvetvie, veľkosť či vek. Ak chceme zmeniť, prípadne vylepšiť niečo fungujúce, je potreba vykonať všetky 3 fázy tohto modelu, ktorými sú rozmrazenie, zmena a zamrazenie. V týchto troch častiach je presne definované ako a prečo je daná zmena vykonaná (17).

- **Rozmrazenie** – Aby bola spoločnosť pripravená na zmenu úspešne, je potrebné definovať aktuálny stav, motiváciu a presvedčenie, že blížiaca sa zmena bude niesť pozitívny prínos pre spoločnosť. Táto časť je dôležitá, skrz rozhodnutia či a akým spôsobom a sledom činností bude daná zmena vykonaná.
- **Zmena** - V tejto etape sa začína prechádzať sled predom určených krokov, ktoré vedú k úspešnému naplneniu danej zmeny. Dôležité je, aby zainteresované strany pochopili, že zmena nie je vykonávaná, pretože je nevyhnutná, ale disponuje aj praktickejším významom pre nich. Základom správneho pochopenia tohto procesu je správna komunikácia medzi účastníkmi tejto fáze, to vedie k úspešnému ukončeniu tejto etapy.
- **Zamrazenie** - Ak zmena nadobudla tvar a plynulosť, účastníci sú informovaný , zabehnutý a zmena sa využíva pri každodenných úkonoch v spoločnosti, je možné považovať projekt za úspešný a prínosný pre daný podnik. Zmena teda zjednodušuje prácu zamestnancov na dennej báze a môže nastať fáza zmrazenia. Zmena sa stáva stabilnou súčasťou fungovania spoločnosti (17).

Obrázok 13: Lewinov model zmeny (18)

3 ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE

Táto časť diplomovej práce je zameraná na analýzu spoločnosti, jej fungovania, súčasnej situácie, v neposlednej rade analýze aktuálneho informačného systému a jedného procesu spoločnosti.

3.1 Predstavenie spoločnosti

Tradícia spracovávania rýb funguje na Slovenskom trhu už od roku 1924. Ryba Žilina, spol. s.r.o. je v dnešnej dobe najväčším výrobcom rybacích a lahôdkových šalátov na Slovensku. Spoločnosť sa stala výhradným dovozcom a výkupcom živých morských rýb, konzerv a iných rybích výrobkov. Dostala aj právo na chov rýb a prevádzkovanie rybolovu s oprávnením pre spracovanie rýb. Od roku 2013 je spoločnosť členom skupiny PRETO, ktorá je jej vlastníkom. Táto skupina vstúpila ako majoritný vlastník vrátane podniku Ryba Žilina spol. s.r.o. aj so spoločnosťami DC Nordia s.r.o., Pretolog s.r.o. a MŠK Žilina a. s.. Aj vďaka vytvoreniu tejto skupiny si spoločnosť vypracovala významné postavenie v oblasti výroby, logistiky a distribúcie (19).

Základné informácie o spoločnosti:

- **Obchodné meno**: Ryba Žilina, spol. s.r.o.
- **Právna norma**: Spoločnosť s ručením obmedzením
- **Vznik**: 12.5. 1992
- **IČO**: 31563490
- **Sídlo**: Hviezdoslavova 5, 010 01 Žilina
- **Počet zamestnancov**: 95
- **Logo:**

Obrázok 14: Logo Ryba Žilina, spol. s.r.o. (19)

3.2 Predmet podnikania

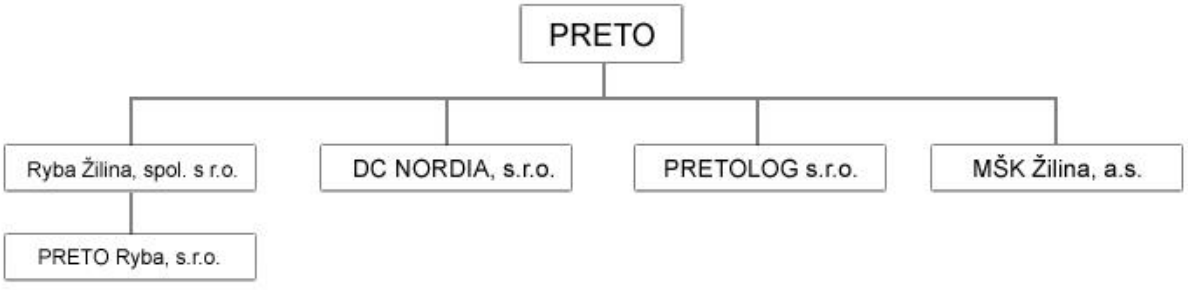
Medzi hlavné oblasti podnikania patrí výroba a predaj výrobkov z morských a sladkovodných rýb. Avšak podľa ORSR sem patrí taktiež závodné výroba krmív z rybieho odpadu, vaječných výrobkov, majonézy, octu, šalátov a rôznych ďalších potravín (20).

Medzi vedľajšie činnosti patrí závodné stravovanie, skladovanie, poradenské služby, prenájom motorových vozidiel či činnosti sprostredkovania obchodu a v oblasti nehnuteľností (20).

Od roku 2011 je spoločnosť držiteľom certifikátu BRC „Global standard for food safety issue 7“, čo znamená, že prioritou spoločnosti je bezpečnosť potravín a výroba z tých najkvalitnejších surovín na potravinárskom trhu (19).

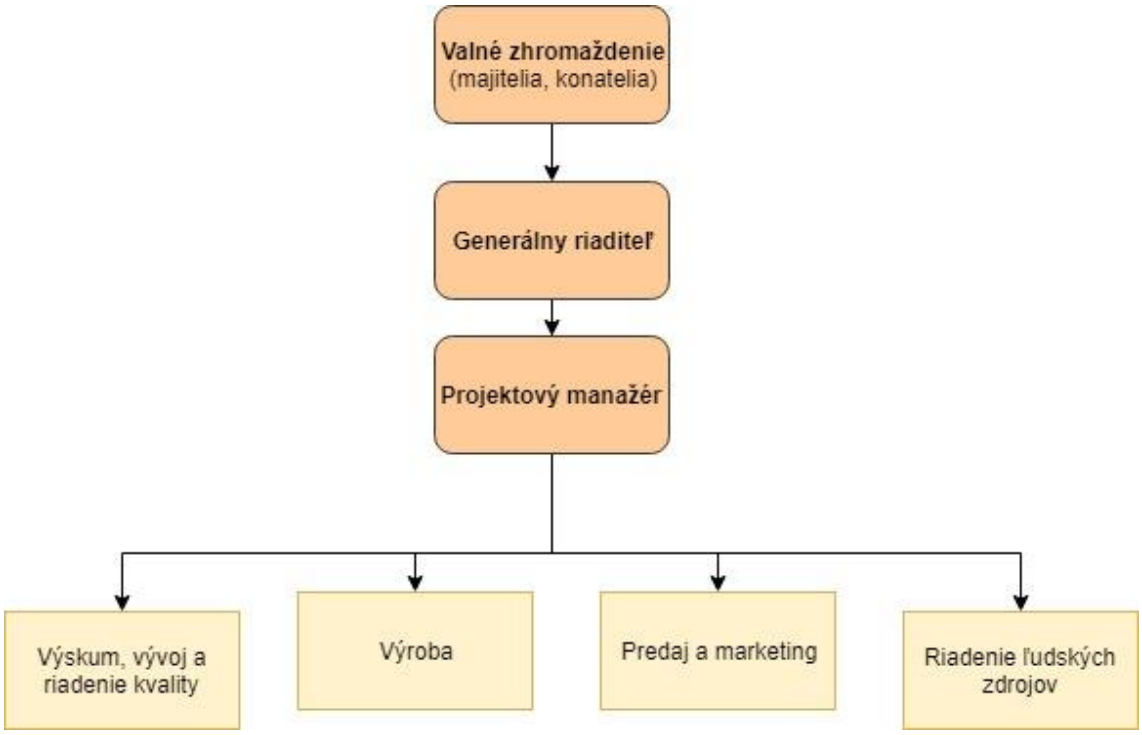
3.3 Organizačná štruktúra

Keďže spoločnosť Ryba Žilina s.r.o. figuruje už 6 rok pod vlastníctvom skupiny PRETO, začnem odhaľovať organizačnú štruktúru práve tu. Práve vďaka tomuto kroku sa stala silným hráčom na potravinárskom trhu v oblasti distribúcie a logistiky. Stratégiou skupiny preto je zabezpečenie kvality výrobkov a inováciami v zdravej výžive (25).



Obrázok 15: Organizačná štruktúra skupiny PRETO (25)

V spoločnosti funguje procesná organizačná štruktúra, kde sú organizačné jednotky zoradené do líniových útvarov. Na najvyššom stupni sa nachádza vrcholový manažment, kde patrí aj **generálny riaditeľ**. Na valných zhromaždeniach vrcholového manažmentu sa rozhoduje o dlhodobej stratégií, určovaní krátkodobých, dlhodobých cieľov a o spôsobe ich dosiahnutia. Stredný manažment tvorí **projektový manažér** spolu s vedúcimi jednotlivých oddelení. Najspodnejšou vrstvou organizačnej štruktúry je **operačný manažment**, ktorý pozostáva z majstrov a zvyšných pracovníkov. Na tejto úrovni prebieha pravidelná komunikácia a informovanosť medzi jednotlivými oddeleniami (21).



Obrázok 16: Organizačná štruktúra spoločnosti (vlastné spracovanie)

3.4 SLEPTE

Ako bolo už spomenuté v teoretickej časti práce, táto analytická metóda slúži pre analýzu externého prostredia danej spoločnosti a odhalenie rôznych rizikových faktorov, ktoré môžu byť v zmysle podnikateľskej činnosti rozhodujúcimi.

Sociálne faktory

Podľa geografickej polohy podniku je možné určiť množstvo jednotlivých sociálnych faktorov. Spoločnosť stavia na výbornej polohe s dobrým dosahom k odberateľom z každého kúta Slovenska. Taktiež Žilina patrí medzi väčšie mestá, kde nie je problém s dopytom po pracovnej sile v rámci odvetvia, v ktorom spoločnosť pôsobí.

Legislatívne faktory

Tak ako každý fungujúci podnik, musí dodržiavať isté legislatívne ustanovenia. Patrí sem napríklad obchodný zákonník, zákon o dani z pridanej hodnoty a dani z príjmu. Podnik musí taktiež rešpektovať ustanovenia ohľadom zdravotného a sociálneho poistenia a ochrany osobných údajov všetkých zainteresovaných strán. Súčasťou sú aj dodržiavania rôznych ISO noriem pre kvalitu, bezpečnosť a ochranu životného prostredia či zdravia na pracovisku, ale aj rôzne iné znenia v rámci pôsobnosti v potravinárskom odvetví.

Ekonomické faktory

V tejto časti je nutné opomenúť blížiacu sa 4. ekonomickú krízu, ktorá by mala nastať v priebehu tohto roku. Pre spoločnosť je dôležité vedieť reagovať na vyvíjajúcu sa situáciu na trhu a vytvárať rôzne analýzy a prognózy pre najbližšie obdobie. Ďalším takýmto faktorom sú aj ukazovatele hrubého domáceho produktu, či nezamestnanosti a vývoj minimálnej mzdy na Slovensku, čo môže v istej miere ovplyvniť fungovanie spoločnosti.

Politické faktory

Politická situácia na Slovensku je momentálne nestabilná a štát si zvolil novú prezidentku. Je preto ťažké predvídať, čo sa môže v blízkej budúcnosti stať a ako to môže ovplyvniť podnikanie. S novou vládou, môže nastať zmena v istých častiach legislatívy. Aj keď zmeny nemusia nastať hneď a nemusia naberať veľký rozmer, nemôže podnik nič podceniť. Spoločnosť musí preto pozorne sledovať dianie, aby bola schopná reagovať na nepredpovedateľné reguly štátu.

Technické faktory

Čo sa týka technickej stránky, podnik je na tom dobre a pracuje s najmodernejšími technológiami pre spracovanie surovín. Portfólio technologických zariadení vo výrobe je špecifické, ale nie je tak rozsiahle ako napríklad v strojárskej výrobe. V najbližších rokoch nie je potrebná výrazná zmena, či inovácia zariadení. Podnik je skôr pripravený investovať do rozšírenia využitia aktuálneho informačného systému, zvýšiť prehľadnosť a uľahčiť jednotlivým pracovníkom proces riadenia výroby. Bude preto nevyhnutná investícia aj do potrebného hardwaru a softwaru pre skenovanie čiarových kódov a vkladanie informácií o jednotlivých operáciách do informačného systému.

Ekologické faktory

Ako už som spomínal vo faktoroch legislatívy, spoločnosť musí dodržiavať zákony o ochrane životného prostredia, ale aj o správnej recyklácií a vyvážaní odpadu. Cieľom je stále čistejšie spracovanie surovín a zníženie produkcie škodlivých látok.

3.5 Porterov model

- **Hrozba vstupu konkurentov do odvetvia**– Je tu možnosť, že takýto konkurenti do odvetvia vstúpia. Takýto vstup by ale bol pre začínajúce spoločnosti vysoko nákladný (nákup zariadení, priestory) a teda je zrejmé, že ich nebude veľa. Taktiež táto spoločnosť disponuje dobrým menom na trhu, nie je preto dôvod sa obávať. Pokiaľ sú teda súčasní zákazníci spoločnosti spokojní, nebudú mať dôvod prejsť ku konkurencií.

- **Hrozba substitútov** – substitútom môže byť akýkoľvek výrobok vyrábaný v rovnakom odvetví spracovania rybích výrobkov. Takýmto substitútom môžeme označiť podnik Ryba Košice. Avšak výrobky vyrábané touto spoločnosťou majú vybudované dobré meno a kvalitu na trhu. Najväčšou hrozbou tu je teda to, že zákazník presunie celú výrobu na konkurenčnú firmu, ale vtedy sa už bude jednať o úplnú stratu zákazníka. Aby takáto udalosť nenastala, môže firma znížiť cenu výrobku, zvýšiť úžitkovú hodnotu výrobku, predvídať prianie zákazníka alebo tiež aj ponúkať nové výrobky.

- **Vyjednávacia sila dodávateľov** – sila dodávateľov, dodávajúcich firme materiál a všetko potrebné pre fungovanie spoločnosti, nie je vysoká. Je to zapríčinené tým, že trh obsahuje veľké množstvo podobných dodávateľov a teda by pre spoločnosť nebolo nákladné v prípade potreby prejsť k inému dodávateľovi.

- **Vyjednávacia sila odberateľov** – odberatelia majú väčší vplyv ako dodávatelia. Získanie nových zákazníkov by bolo finančne a aj časovo náročné a preto sa spoločnosť snaží si udržať svojich súčasných odberateľov. Keďže množstvo spotrebiteľov si produkty tejto spoločnosti obľúbilo, odberatelia nemajú dôvod prerušiť reťazec.

- **Konkurencia v odvetví** – Konkurenciou v tejto oblasti je rozhodne spoločnosť RYBA Košice. Táto spoločnosť je na trhu už dlhú dobu, ale výraznejšie neovplyvňuje fungovanie Žilinskej prevádzky.

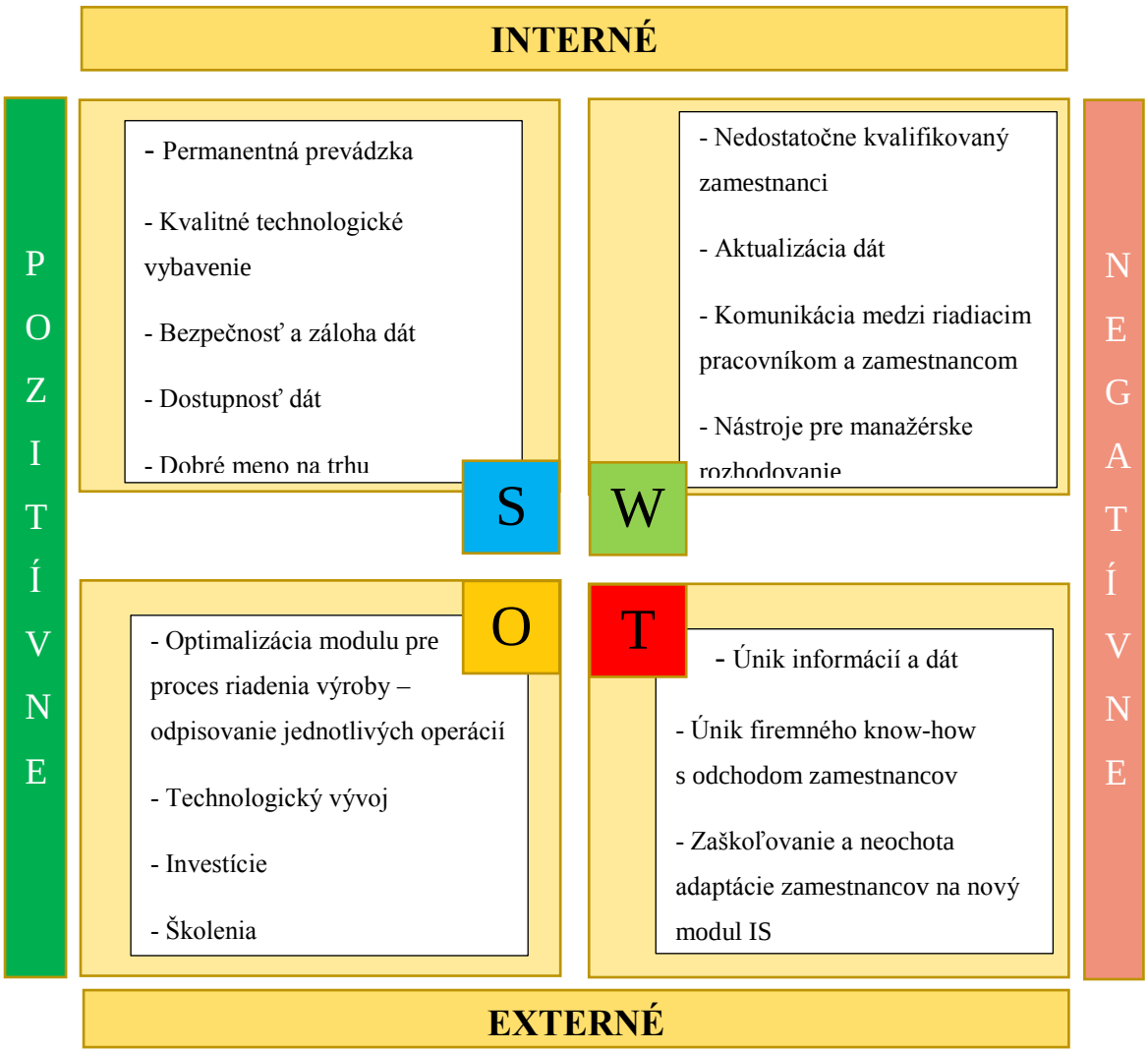
3.6 7S

- **Stratégia –** stratégia sa zameriava na kvalitu výsledných produktov, na udržanie si aktuálnych odberateľov a dobrého mena na trhu. Myšlienkou je taktiež expandovanie na zahraničný trh, do susedných krajín Slovenska.
- **Štýl riadenia –** štýl riadenia prebieha prostredníctvom príkazov od hora, nadol. Medzičlánkom v riadení sú najmä vedúcu jednotlivých útvarov.
- **Štruktúra -** úlohou organizačnej štruktúry je rozdelenie kompetencií, právomocí a úloh medzi všetkými spolupracovníkmi. V tomto prípade ide o lineárnu organizačný štruktúru.
- **Systémy** – Spoločnosť aktuálne využíva podnikový informačný systém **HELIOS Orange**. V ňom využíva možnosť zdieľaného Microsoft Office, moduly skladového hospodárstva, riadenia výroby, logistiky a účtovníctva.
- **Spolupracovníci –** Zamestnanci sú motivovaný k dobrým výkonom rôznymi odmenami a prémiami, taktiež za dochádzku. Majú priestor pre rôzne komentáre k výrobným procesom a chodu firmy.
- **Zdieľané hodnoty –** V spoločnosti panuje priateľská atmosféra a zamestnanci si navzájom predávajú vedomosti a skúsenosti v danom odvetví. V tejto oblasti problém

ešte nenastal, keďže nejde o prácu, ktorá vyžaduje vysokú úroveň vedomostí, nový zamestnanec je schopný rýchlo sa adaptovať do chodu podniku. Samozrejme záleží to aj od presnej pozície.

- **Schopnosti –** V tejto oblasti je nutné dodržiavať receptúry, normy a hodnoty každého produktu. Je potrebné zachovať najmä čistotu pri zaobchádzaní so surovinami a brať do úvahy, že sú trvanlivé a zaobchádzať s nimi podľa presne určených postupov.

3.7 SWOT



Obrázok 17: SWOT analýza (vlastné spracovanie)

Táto analýza ponúka konkurenčné výhody a rozhodujúce faktory. Analýza silných a slabých stránok je vykonaná v internom prostredí. Príležitosti a hrozby sú v spojení s externým prostredím.

3.7.1 Strenghts – silné stránky

Z technologického hľadiska, počítače v podniku fungujú na verzií softwaru Windows 10. Pre každodennú administratívnu prácu sú využívané balíky od Microsoft Office. Pre zvýšenie efektivity disponuje aj zakúpenou licenciou na Cloud Office 365, ktorá je taktiež výhodnou voľbou v rámci šetrenia nákladov. Na centrálnom serveri prebieha pravidelná záloha dôležitých dát. Tieto dáta sú zálohované do zaheslovaných sieťových diskov, ktoré sú z hľadiska bezpečnosti rozdelené pre jednotlivé oddelenia. Existuje aj disk, ktorý slúži pre zálohu zdieľaných dát. Dáta v Informačnom systéme sú rýchlo dostupné pre každého užívateľa, avšak niektoré vyžadujú prístupové práva pre nahliadnutie a úpravu týchto dát.

3.7.2 Weaknesses – slabé stránky

Podnikový informačný systém vyžaduje od užívateľov isté znalosti pre efektívnu prácu s ním. Bohužiaľ najmä vo vrstve operačného manažmentu sa nenachádzajú dostatočne kvalifikovaný odborníci pre dôkladnú prácu s týmto systémom. Aj napriek zálohe dát, sú niektoré nové dáta spracovávané v iných informačných systémoch a až následne odchádzajú do dátového skladu. Z hľadiska reakcie na zmeny je veľmi dôležitá je komunikácia medzi riadiacim pracovníkom a zamestnancom, ktorá v podniku nefunguje podľa predstáv, a tak dochádza k rôznym nezrovnalostiam a časovému zdržaniu. Vzájomná informovanosť je základom plynulej výroby. Efektívne využívanie informačného systému či iných komunikačných prostriedkov je teda z oboch strán veľmi dôležité.

3.7.3 Opportunities - príležitosti

Keďže podnik disponuje dostatočnými finančnými zdrojmi, tak je príležitosťou optimalizácia modulu informačného systému pre riadenie výroby. Pre bezproblémovú funkcionalitu je dôležitá analýza a definovanie jednotlivých požiadaviek pre prispôsobenie daného modulu. S touto príležitosťou prichádza aj ďalšia v podobe školení užívateľov, čo zaručí väčšiu istotu pri práci s informačným systémom.

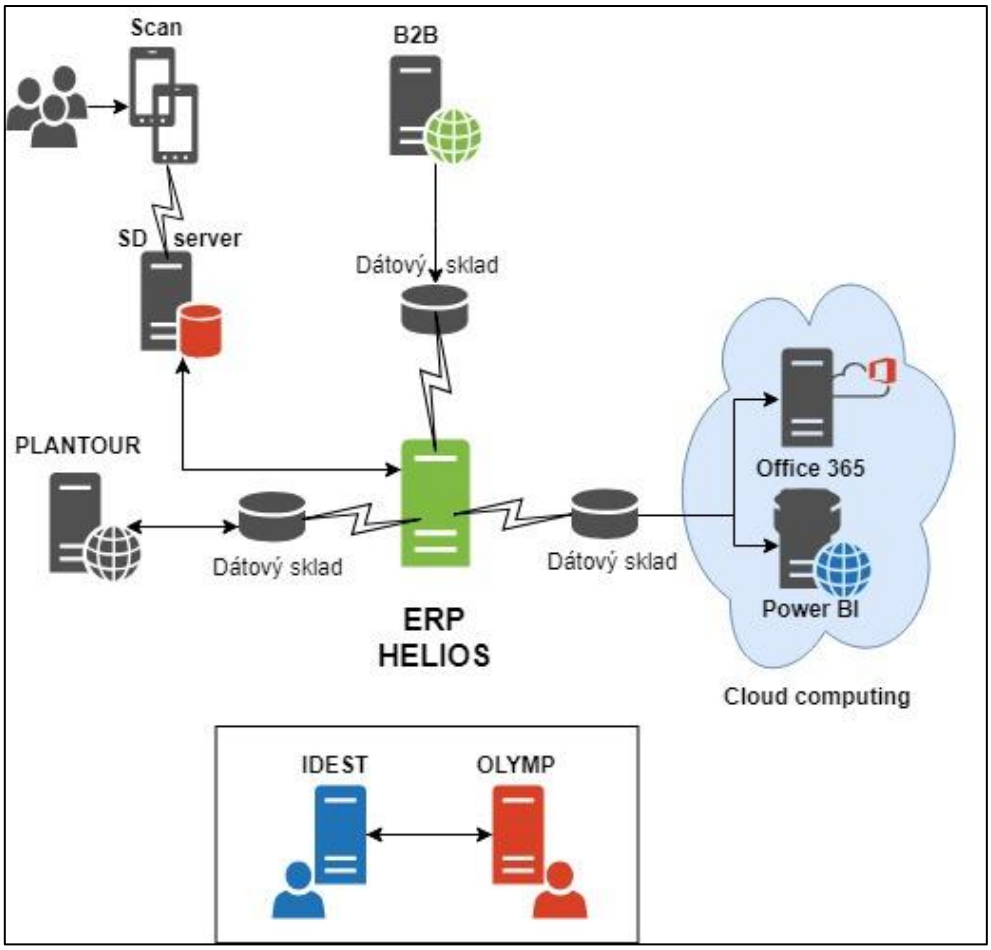
3.7.4 Threats – hrozby

Hrozbou každého informačného systému je jeho napadnutie, únik a spreneverenie dát. Keďže spoločnosť má kvalitné meno a jej hodnota je vysoká, malo by to katastrofálny dopad. Taktiež môže byť problémom neochota zamestnancov o preladenie sa na nový modul odpisovania operácií, v zmysle absolvovanie rôznych školení. Taktiež je možné tejto hrozbe predchádzať a to dostatočnou motiváciou pre pracovníkov zo strany zamestnávateľa. Ako každá spoločnosť, aj táto disponuje svojim know-how, ktoré by sa nemalo dostať do nesprávnych rúk.

3.8 Analýza súčasného stavu IS

Systém aktuálne využíva systém poskytovaný outsourcingom. To znamená že, je v prenájme a využíva vopred zaplatené moduly systému. Hlavným informačným systémom spoločnosti je HELIOS Orange. Tento systém pracuje nezávisle a spracúva obchodné doklady a údaje o skladovom hospodárstve, ktoré sú zasielané z SD serveru, ktorý má vlastnú hardware platformu. Na tento server sú vkladané dáta pomocou skenovania čiarových kódov jednotlivých skladových zásob. Cez dátové sklady má ERP prístup k údajom z jednotlivých podporných softwarov Plantour, B2B či nástroje pre zdieľanie a reprezentáciu dát Power BI (Business Intelligence) a Office 365. Tieto nástroje využívajú cloudové riešenie a sú teda dostupné kdekoľvek prostredníctvom webu. Software Plantour je využívaný na logistiku dopravy, ktorá je pri potravinárskom priemysle dôležitou súčasťou. B2B, čo v preklade znamená Business to Business, je využívaný pre zadávanie objednávok pre dodávateľov. Systém pre spracovanie dochádzky zamestnancov je priamo prepojený so softwarom OLYMP, ktorý je zodpovedný za výpočet miezd. Výpočet vychádza z dochádzky, platných zmluvných údajov o zamestnancoch a prihliada aj na čerpanie dovolenky, neplateného voľna, či práce neschopnosti.

Na nasledujúcom obrázku som znázornil blokovú schému pre lepšiu prehľad a predstavu fungovania aktuálneho informačného systému HELIOS Orange a jednotlivých súčastí komunikujúcich s ním.



Obrázok 18: Podnikové informačné systémy spoločnosti (vlastné spracovanie)

3.8.1 Hardware

Spoločnosť disponuje so širokou škálou hardware technológií. V kanceláriách oddelení, najmä v obchodno-marketingovom sú využívané stolové PC. Na pracovisku sa nachádzajú aj notebooky a firemné telefóny s operačným systémom Android a IOS. Spoločnosť disponuje vlastnou hardware platformou pre SD server, na ktorý sú vkladané dáta o dostupnosti zásob na sklade. Tieto dáta sú vkladané načítaním čiarových kódov pomocou skenovacích zariadení, následne sú serverom spracované a putujú ako vstupné dáta do hlavného ERP systému.

3.8.2 Software

Spoločnosť disponuje najnovšími verziami operačných systémov od spoločnosti Microsoft, kde väčšinu z nich tvorí Windows 10. Spoločnosť využíva množstvo softwarových programov pre prepojenie zamestnancov, či vizualizáciu. Niekoľko týchto softwarových nástrojov komunikuje so systémom HELIOS Orange.

- Office 365 (každodenná administratíva a vnútropodniková komunikácia)
- Power BI (nadstavba balíka Office 365)
- Business to Business (tvorba objednávok pre dodávateľov)
- OLYMP (výpočet miezd)
- Plantour (podpora pre plánovanie a logistiku dopravy**)**

3.8.3 ZEFIS

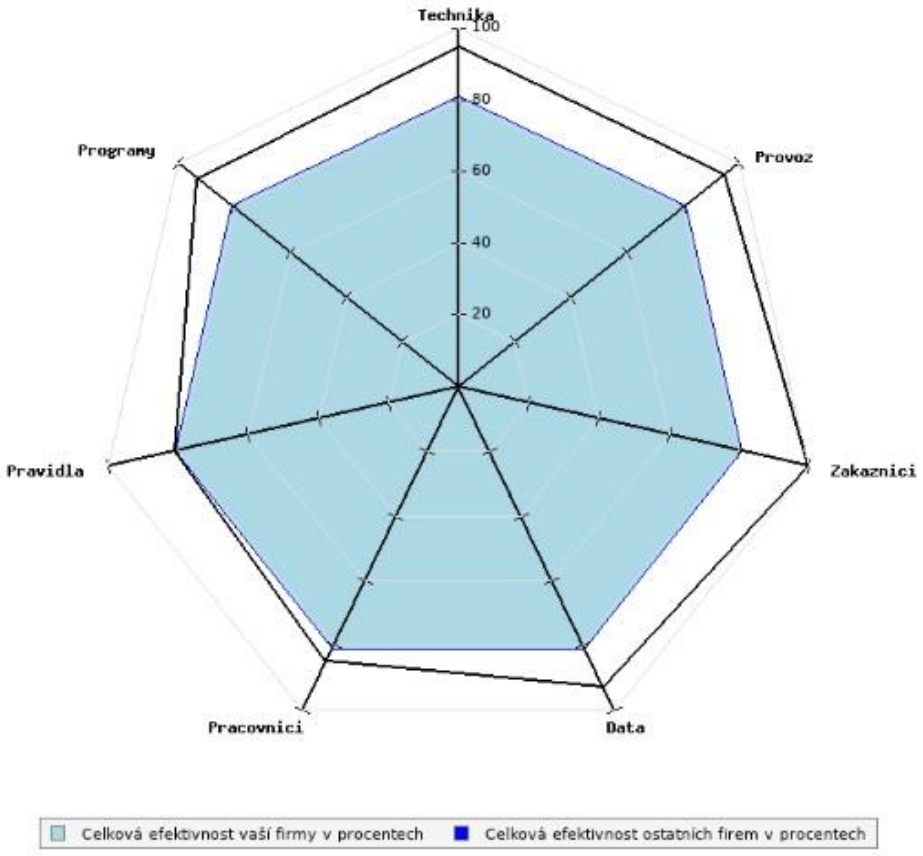
Pomocou analýzy portálu ZEFIS bolo možné analyzovať len jeden informačný systém podniku. Výsledky avšak znázorňujú aktuálnu situáciu podniku ako takého, z hľadiska efektívnosti využívania ERP systému HELIOS Orange, jeho, ale aj celkovej bezpečnosti podniku. Tento informačný systém pokrýva len niekoľko procesov a nie je naplno využitý.

Z obrázkov uvedených na nasledujúcej strane je možné vyčítať, že najslabšie stránky z hľadiska bezpečnosti aj efektívnosti sú pracovníci a pravidlá. Systém ako taký má pomerne vysoké percento **efektívnosti**, až **81%.** O niečo nižšie je na tom **bezpečnosť**, po navolených údajoch v dotazníku dosiahla konkrétne **79%.** Z analýzy som vyčítal, že využívaný informačný systém je na dobrej úrovni, nepotrebuje náhradu, ale iba väčšiu využiteľnosť a kvalitné bezpečnostné školenia a opatrenia.

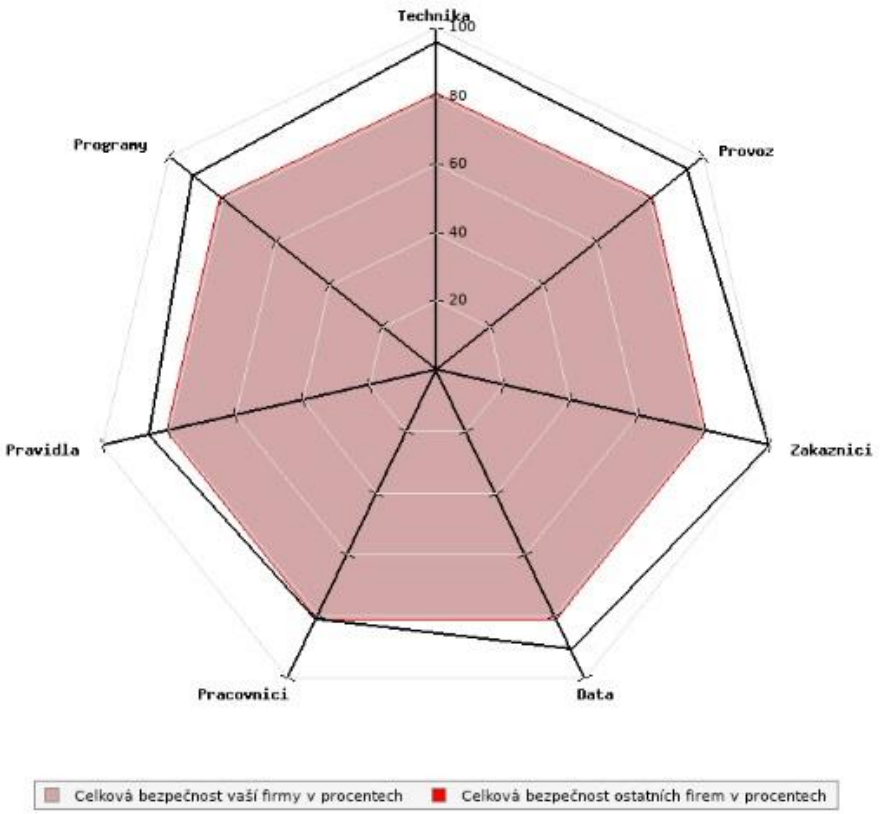
Hlavné problémy a nezhody s ideálnym stavom vychádzajúce z analýzy:

- Povolenie inštalácie programov na svoje zariadenia – týmto vznikajú dva druhy hrozby. Legálnosť jednotlivých programov inštalovaných na zariadenia a riziko vírusu, ktorý môžu obsahovať.
- Zle nastavené a dodržiavané bezpečnostné pravidlá – dôležité predovšetkým pokiaľ sú v informačnom systéme citlivé údaje o zákazníkoch.
- Zle nastavené pracovné postupy – pokiaľ nie sú presne definované postupy, vzniká riziko, že nie sú dáta v aktuálnom a správnom stave.
- Neaktualizované heslá užívateľov – pravdepodobnosť prelomenie hesiel a potenciálnych útokov je vyššia.

- Využiteľnosť IS – moduly tohto systému nie sú až tak využívané. I keď systém komunikuje s viacerými časťami, je možné rozšíriť jeho využitie, ktorému sa budem venovať v návrhoch.
- Riziko straty a zneužitia dát – ak obsahuje PC pracovníka citlivé údaje, musia byť dostatočne chránené. Najlepšie je takéto dáta šifrovať alebo na lokálny počítač neukladať.
- Hrozba z prístupu na internet – prístup na internet je v dnešnej dobe považovaný za samozrejmosť a internetové stránky môžu obsahovať rôzny víry. Najmä web stránky zobrazované cez HTTP (Hypertext Transfer Protocol), ktoré sa ale vyskytujú stále menej.



Obrázok 19: Analýza efektívnosti - ZEFIS (vlastné spracovanie)



Obrázok 20: Analýza bezpečnosti - Zefis (vlastné spracovanie)

3.9 RACI matica

Pre spracovanie tejto matice som si vybral základný proces vybavenia objednávky. Ide o každodenný proces ku ktorému najskôr priradím zodpovednosti do tabuľky a následne pre lepšiu predstavu celého procesu vytvorím EPC diagram, ktorý bude vychádzať z údajov z nasledujúcej tabuľky. Každé písmeno v tejto matici predstavuje určitú zodpovednosť pri úlohách. Týmito zodpovednosťami sú:

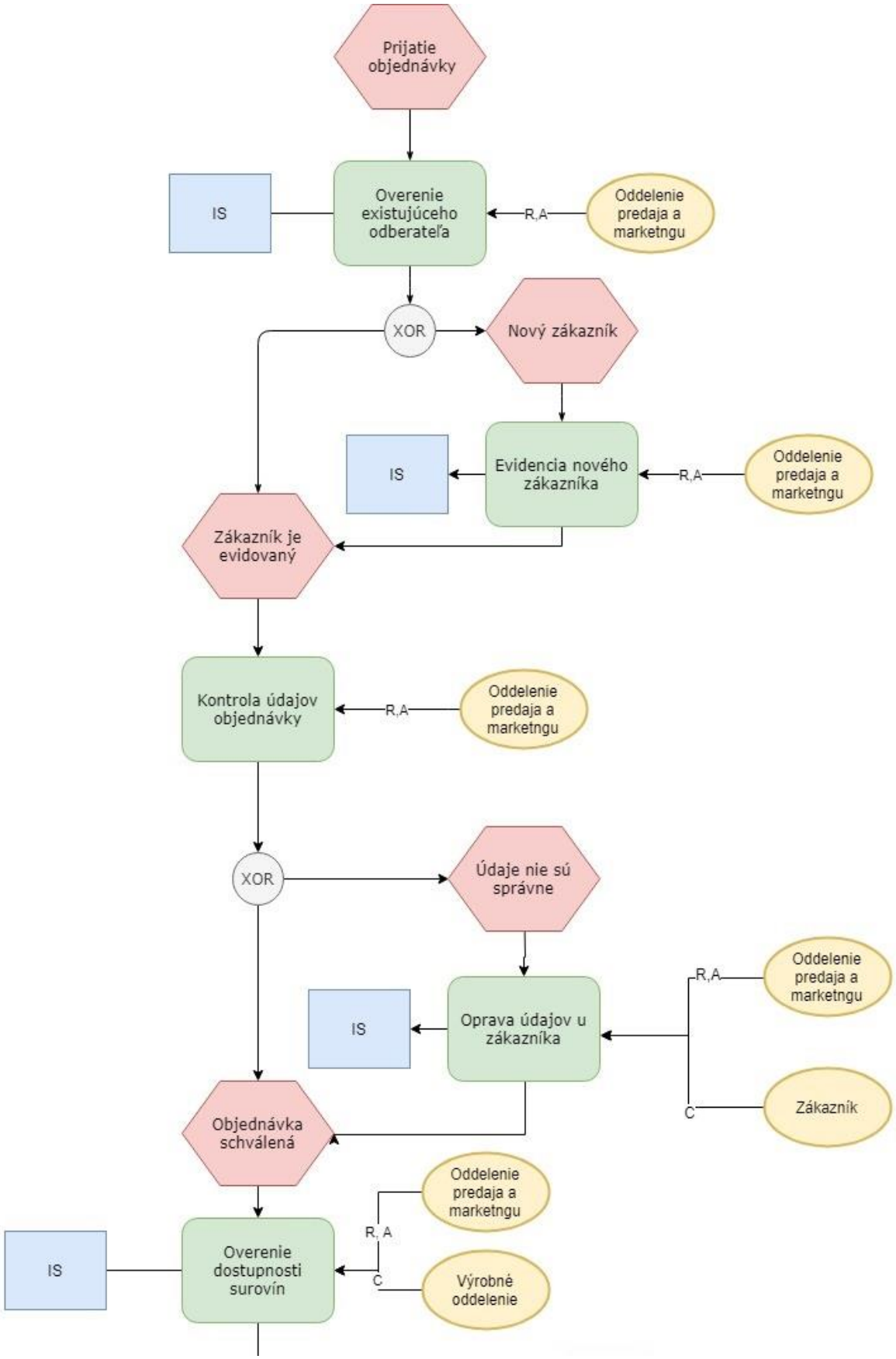
- **R** – responsible (priradené tomu, kto nesie zodpovednosť za danú úlohu),
- **A** – accountable (priradené tomu, kto je zodpovedný za vykonanú úlohu),
- **C** – consulted (priradené tomu, s kým má byť činnosť konzultovaná),
- **I** – informed (priradené tomu, kto má byť informovaný o danej činnosti).

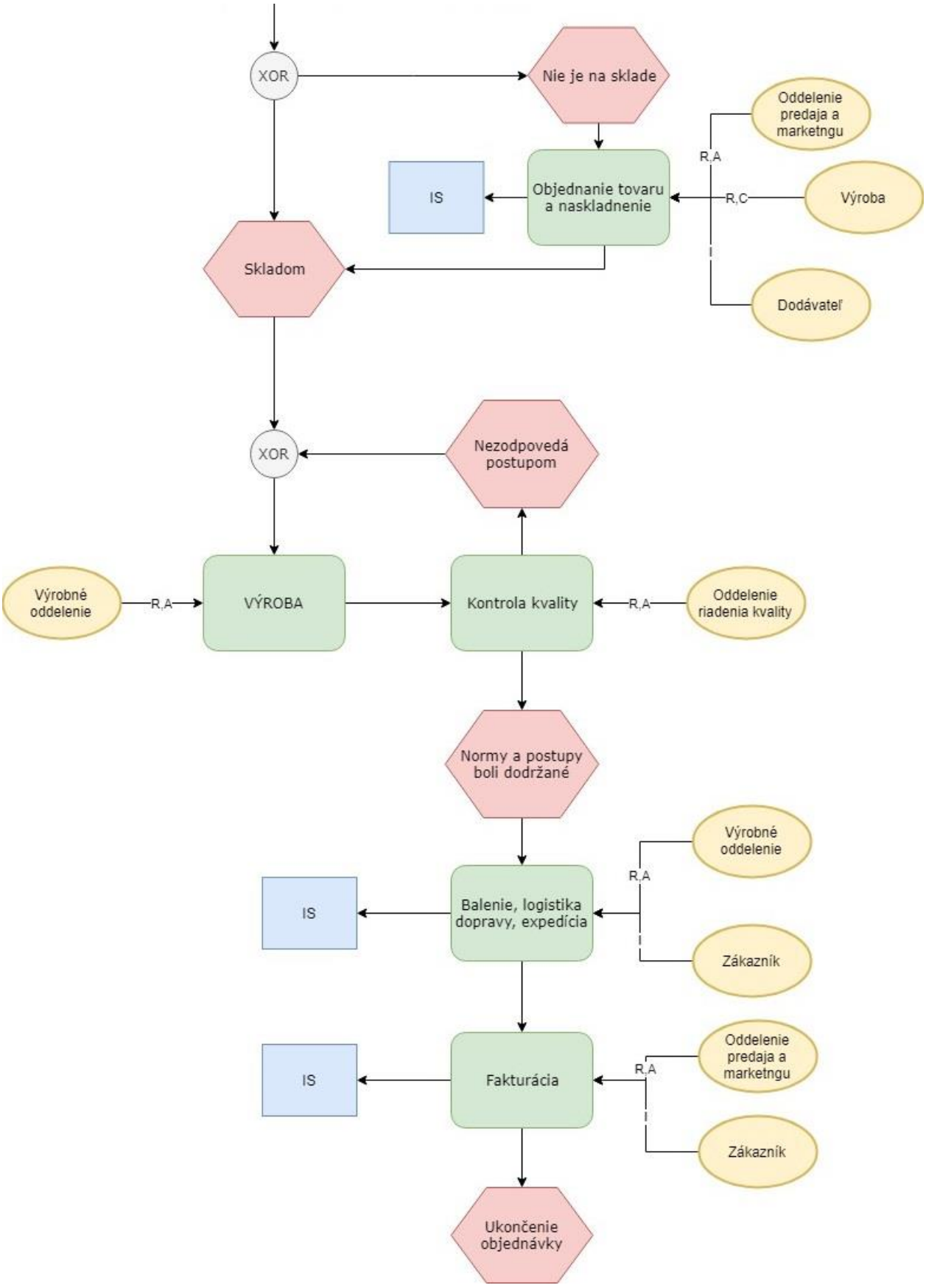
Tabuľka 1: RACI matica (vlastné spracovanie)

Činnosti	Role v procese vybavenia objednávky				
	Obchodné a marketingové odd.	Výrobné odd.	Zákazník	Dodávateľ	Riadenie kvality
Overenie existujúceho odberateľa	R, A				
Evidencia nového zákazníka	R, A				
Kontrola údajov objednávky	R, A				
Oprava údajov objednávky	R, A		C		
Overenie dostupnosti surovín	R, A	C			
Objednanie tovaru a naskladnenie	R, A	C		I	
Výroba		R, A			
Kontrola kvality					R, A
Balenie, logistika a expedícia		R, A	I		
Fakturácia	R, A		I		

Z tabuľky je zrejmé že väčšinu zodpovedností preberá obchodné a marketingové oddelenie, ktoré isté činnosti konzultuje s ostatnými oddeleniami a o určitých činnostiach informuje zainteresované strany, ktoré to vyžadujú a sú súčasťou danej činnosti.

Na ďalšej strane začína podrobný EPC diagram opisujúci proces vybavenia objednávky. Žltá elipsa predstavuje role, ktoré sú priradené k zeleným obdĺžnikom, ktoré predstavujú jednotlivé činnosti. Modrý štvorec znázorňuje využitie informačného systému pre konkrétnu činnosť. V červených 6-uholníkoch je popísaný začiatok, koniec procesu, ale aj definovanie nasledujúcich krokov pri jednotlivých podmienkach.


Prijatie objednávky
IS
Overenie existujúceho odberateľa
R,A
Oddelenie predaja a marketngu
XOR
Nový zákazník
IS
Evidencia nového zákazníka
R,A
Oddelenie predaja a marketngu
Zákazník je evidovaný
Kontrola údajov objednávky
R,A
Oddelenie predaja a marketngu
XOR
Údaje nie sú správne
R,A
Oddelenie predaja a marketngu
IS
Oprava údajov u zákazníka
C
Zákazník
Objednávka schválená
Oddelenie predaja a marketngu
R, A
IS
Overenie dostupnosti surovín
C
Výrobné oddelenie



Obrázok 21: EPC diagram procesu vybavenia objednávky (vlastné spracovanie)

3.10 Vyhodnotenie analýzy IS

Po zavŕšení procesu analýzy som dospel k nasledujúcemu rozhodnutiu. Informačný systém je na dobrej úrovni, čo sa potvrdilo aj pomocou portálu Zefis po vyplnení potrebných dotazníkov. Avšak nikdy nič nie je dokonalé v každej situácií je čas od času možné nejakú zmenu vykonať, po ktorej realizácií bude viditeľný pozitívny rozdiel.

Podľa môjho názoru takýto rozdiel v efektívnosti prinesie zavedenie podrobnejšieho riadenia výroby so spracúvaním priebežných informácií o daných operáciách vo výrobe. Po bezpečnostnej stránke je taktiež potrebné pripomenúť nedostatky a navrhnúť potrebné opatrenia pre ich elimináciu. Slabším článkom v tejto časti je tiež kvalifikovanosť pracovníkov a pravidlá pre prácu s informačným systémom. Tieto dva faktory sú veľmi úzko späté. Ich zlepšenie bude vyžadovať pravidelné školenia, ktoré budú taktiež súčasťou môjho návrhu. V neposlednom rade je dôležitou časťou tiež šírenie povedomia bezpečnosti a nastavenie presných a dostupných pravidiel pre všetkých užívateľov systému. Po hardwarovej stránke spoločnosť využíva kvalitné moderné zariadenia, ktoré sú dostatočne spoľahlivé pre plynulý chod systému. Spoľahlivé a bezpečné je taktiež zálohovanie dát, ktoré je dôležitou súčasťou informačného systému. Dáta sú zálohované na sieťových diskoch, ktoré sú zaheslované. Skladové hospodárstvo pracuje so systémom ERP, dáta sú spracovávané na vlastnom servery, ktorý je možné využiť aj v rámci mojich návrhov. Pri navrhovaných zmenách je nutné dohliadať aj na riziká, ktoré môžu nastať. Treba brať do úvahy všetky možné hrozby a priradiť k nim vhodné opatrenia.

4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ

V tejto časti budem vychádzať z vykonanej analýzy a podľa jej výsledkov sa pokúsim vytvoriť vhodný návrh, ktorý bude viesť k zlepšeniu informačného systému v spoločnosti Ryba Žilina s.r.o.. Návrh bude zostrojený pomocou Lewinovho modelu. Záver tejto kapitoly je venovaný ekonomickému zhodnoteniu realizácie návrhu a tiež návrhy na vylepšenie aktuálnej situácie v oblasti informačnej bezpečnosti.

4.1 Lewinov model

Pre modelovanie priebehu zmeny bude použitý Lewinov model, ktorý môžeme popísať v 3 krokoch: rozmrazenie, samotný proces zmeny a zamrazenie. Ešte pred tým definujem jednotlivé sily, ktoré podporujú alebo vyvracajú spustenie projektu zmeny. Po ich identifikácií je potrebné určiť ich dôležitosť a to kvantifikáciou každej sily.

4.1.1 Sily pôsobiace na projekt zmeny Informačného systému:

- **ZA zmenu**
  1. Dostupné dáta v reálnom čase
  2. Eliminácia zdržovania a chybovosti ľudského faktoru
  3. Zlepšenie komunikácie medzi vedúcim pracovníkom a zamestnancom
  4. Prehľad vo výrobe a jednoduchá manipulácia pre užívateľov
  5. Zber dát pomocou terminálov
  6. Podpora vzájomnej komunikácie terminálu a strojov
  7. Reporty, štatistiky a analýzy

- **PROTI zmene**
  1. Možné výpadky a pochybenia po optimalizovaní modulu
  2. Zaškoliť a zabehnúť zamestnancov na nový modul
  3. Aktuálne zabehnuté riadenie výroby bez sledovania operácií
  4. Náklady na zmenu

Nasledujúca tabuľka zobrazuje kvantifikáciu všetkých definovaných síl, ktoré pôsobia na projekt zmeny. Silám, ktoré súhlasia s vykonaním sa priradia kladné čísla na stupnici 1-5 a tým ktoré sú proti danej zmene sa priradia čísla na rovnakej stupnici, ale záporné. Po odčítaní kladného a záporného výsledného čísla sa pre vykonanie zmeny očakáva kladný rozdiel. Čím bude kladné číslo väčšie, tým sa zvýši aj dôležitosť a vykonanie projektu zmeny.

Tabuľka 2: Kvantifikácia síl ZA a PROTI zmene (vlastné spracovanie)

	ZA ZMENU	
1.	Dostupné dáta v reálnom čase	5
2.	Eliminácia zdržovania a chýb ľudského faktoru	4
3.	Zlepšenie komunikácie medzi vedúcim pracovníkom a zamestnancom	5
4.	Prehľad vo výrobe a jednoduchá manipulácia pre užívateľov	3
5.	Zber dát pomocou terminálov	4
6.	Podpora vzájomnej komunikácie terminálu a strojov	5
7.	Reporty, štatistiky a analýzy	3
	SÚČET	**29**
	PROTI ZMENE	
1.	Možné výpadky a pochybenia po optimalizovaní modulu	-5
2.	Zaškoliť a zabehnúť zamestnancov na nový modul	-4
3.	Aktuálne zabehnuté riadenie výroby bez sledovania operácií	-2
4.	Náklady na zmenu	-2
	SÚČET	**-13**

4.1.2 Rozmrazenie

- **Analýza situácie** – analýzy boli vykonané v predchádzajúcej časti práce. Aj s pomocou portálu Zefis som vyhodnotil situáciu a zvolil rozšírenie funkcionality a o zvýšenie úžitkovosti informačného systému v prospech spoločnosti. Vo vykonanej analýze sa rozhodlo o optimalizovaní modulu pre proces riadenia výroby. Tento samotný proces samozrejme vyžaduje určitý sled činností a správnosť jeho dodržania. Pri takejto zmene môžu nastať aj určité riziká, ktoré budú analyzované a vypracované samostatne v ďalšej kapitole.

- **Agent zmeny** – v tomto prípade sa stane aktuálny dodávateľ agentom zmeny, ktorý bude spolupracovať so zamestnancami (užívateľmi), ktorí budú daný modul používať na dennej báze. Úlohou už existujúceho dodávateľa je správne porozumieť zákazníkovi, vedieť navrhnúť vhodné riešenie. Následne nesie zodpovednosť za inštaláciu, úspešné nabehnutie výroby na daný modul a zaškolenie všetkých užívateľov, ktorých práca zahŕňa každodennú manipuláciu s ním. Náklady na jeho realizáciu budú pokryté z vlastných zdrojov.
- **Intervenčná oblasť** - oblasť, ktorá sa dotýka danej zmeny a ovplyvňuje určitým spôsobom spoločnosť. Mnou navrhnutá zmena zasiahne 3 konkrétne oblasti:

1. **Ľudské zdroje a ich riadenie** - zmena sa dotkne najmä užívateľov ktorí budú s daným modulom pracovať. S daným modulom budú pracovať vedúci pracovníci, ale najmä zamestnanci vo výrobe, tým že budú vkladať do systému aktuálne dáta o hotových operáciách jednotlivých technologických postupov, od ich zahájenia až po expedíciu. Všetci títo užívatelia budú musieť podstúpiť školenie pre obsluhovanie a správnu manipuláciu so systémom.

2. **Komunikačné a organizačné toky a procesy firmy** - Intervenčnou oblasťou bude aj samotný výrobný proces, ktorý bude optimalizovaný, časovo rozplánovaný a analyzovaný. V týchto procesoch budú v systéme odpisované jednotlivé operácie s dodržiavanou štruktúrou podľa uvedených pravidiel. Významnou zmenou je aj podpora komunikácie terminálov a strojov. Výrazne to posilní komunikáciu medzi zamestnancom a vedúcim pracovníkom, tým že systém poskytuje dáta v reálnom čase a množstvo informácií, čo vedieť aj k zlepšeniu manažérskeho rozhodovania.

3. **Technológia firmy** – Systém skenovania čiarových kódov jednotlivých operácií eliminuje nezrovnalosti a chyby a poskytne pravdivé údaje v reálnom čase. Nastane tak väčší prehľad v dodržiavaní technologických postupov. Kompetentní budú mať teda prehľad a prístup k aktuálnemu dianiu vo výrobe. Taktiež modul môže pracovať v súčinnosti so skladovým hospodárstvom a celkovo tak zavedenie čiarových kódov k jednotlivým operáciám zákaziek vo výrobe len podporuje celkový technologický vývoj spoločnosti.

4.1.3 Proces zmeny

Proces zmeny prebehne ako sled krokov a činností, ktoré obsahujú celý priebeh zmeny od definovania požiadaviek, cez analýzy, optimalizáciu a inštaláciu, testovanie, školenia, až po ostrý chod a plnohodnotné využívanie na každodennej báze.

Činnosti projektu zmeny modulu pre proces riadenia výroby:

- **A - Definovanie**

1. Definovanie požiadaviek pre zmenu
2. Konzultácia požiadaviek s dodávateľom

- **B - Analýza**

3. Analýza aktuálneho proces riadenia výroby
4. Posúdenie procesu riadenia výroby

- **C - Návrhy**

5. Návrh štruktúry operácií
6. Definícia priorít
7. Návrh Technologických postupov

- **D - Implementácia**

8. Optimalizácia modulu riadenia výroby
9. Výber potrebných technológií HW a SW – nastavenie staníc
10. Inštalácia modulu pre stanice
11. Nastavenie prístupov pre užívateľov

- **E – Testovanie a školenie**

12. Vkladanie testovacích dát
13. Monitorovanie chodu
14. Porovnanie TP so skutočnými dátami
15. Vyhodnotenie testovacej prevádzky
16. Školenia užívateľov

- **F – Ostrý chod a ukončenie**

17. Ostrá prevádzka
18. Vyhodnotenie a ukončenie zmeny

4.1.4 Zamrazenie

Úlohou agenta zmeny bude dohliadnuť na hladký začiatok užívania nového modulu tak, aby si užívatelia na jeho použitie zvykli a naučili sa ho využívať správne a efektívne. Súčasťou tejto fáze bude aj monitorovanie úspešnosti nasadenia. Nakoniec príde k porovnaniu riadenia výrobných operácií pomocou ich pravidelného odpisu so starým spôsobom riadenia výrobného procesu. Malo by dôjsť k väčšej prehľadnosti, bezchybnosti a informovanosti pracovníkov.

4.1.5 Verifikácia výsledkov

V tejto časti dochádza k overeniu dosiahnutých výsledkov projektu zmeny. Táto zmena by sa mala prejaviť najmä v zlepšení a zaškolení zamestnancov, vzájomnej informovanosti z hľadiska organizačnej štruktúry, ale aj v podpore komunikácie medzi terminálom a strojnými zariadeniami. Modul by sa mal zaručovať jednoduchou manipuláciou, čo je možné overiť pomocou dotazníku pre koncových užívateľov. Už na pohľad by mal byť proces riadenia výroby efektívnejší, rýchlejší a mal by ubúdať počet chybovostí a nezrovnalostí v porovnaní so starým spôsobom.

4.2 Metóda PERT

Časový plán zmeny bude vyhotovený pomocou metódy PERT. Zvolil som túto metódu pre možnosť špecifikovať jednotlivé činnosti ich dĺžkou v troch odhadoch. Jednotlivé činnosti z tabuliek, ktoré bude potreba vykonať pre realizáciu projektu zmeny. Každá činnosť má určený odhad:

- Realistický → **mij**,
- Optimistický → **aij**,
- pesimistický → **bij**.

Z týchto troch hodnôt je následne vypočítaná pomocou prevodu na deterministický model stredná doba trvania. Ďalej som vypočítal smerodajnú odchýlku a rozptyl. Prehľad vzorcov využitých pri metóde PERT:

Stredná (očakávaná) doba trvania činností: $y_{ij} = \frac{a_{ij}+4m_{ij}+b_{ij}}{6}$,

Smerodajná odchýlka: $\sigma\, y_{ij} = \frac{b_{ij}-a_{ij}}{6}$,

Rozptyl: $\sigma^2 y_{ij} = \frac{(b_{ij}-a_{ij})^2}{36}$.

Charakteristiky v nasledujúcich tabuľkách budú potrebné pre určenie priebehu projektu z časového hľadiska a zostrojenie sieťového grafu. Všetky hodnoty v tabuľke sú uvedené v pracovných dňoch (1 pracovný deň = 8 hodín).

Tabuľka 3: Činnosti a ich charakteristiky (vlastné spracovanie)

Činnosti	Názov činnosti	Nasledujúca činnosť	aij	mij	bij	tij	oyij	σ2yij
A	**Definovanie**							
A.1	Definícia požiadaviek pre zmenu	A.2	0,5	1	1,5	1,00	0,17	0,03
A.2	Konzultácia požiadaviek s dodávateľom	B.1	1	1,5	2	1,50	0,17	0,03
B	**Analýza**							
B.1	Analýza aktuálneho procesu riadenia výroby	B.2	1,5	2	3	2,08	0,25	0,06
B.2	Posúdenie procesu riadenia výroby	C.1,C.2	0,5	0,75	1	0,75	0,08	0,01
C	**Návrhy**							
C.1	Návrh štruktúry operácií	C.3	1	1,5	2	1,50	0,17	0,03
C.2	Definícia priorít	C.3	0,5	0,75	1	0,75	0,08	0,01
C.3	Návrh technologických postupov	D.1	2	3	4	3,00	0,33	0,11
D	**Implementácia**							
D.1	Optimalizácia modulu riadenia výroby	D.2	3	5	7	5,00	0,67	0,44
D.2	Výber potrebných technológií HW a SW - nastavenie staníc	D.3	2	3	4	3,00	0,33	0,11
D.3	inštalácia modulu	D.4	0,5	0,75	1	0,75	0,08	0,01

D.4	Nastavenie prístupov pre užívateľov	E.1,E.2	0,5	0,75	1	0,75	0,08	0,01
E	**Testovanie a školenie**							
E.1	Vkladanie testovacích dát	E.3	1	1,5	2	1,50	0,17	0,03
E.2	Testovacia prevádzka	E.3	5	7	10	7,17	0,83	0,69
E.3	Porovnanie TP so skutočnými dátami	E.4	1	2	3	2,00	0,33	0,11
E.4	Vyhodnotenie testovacej prevádzky	E.5	1	1,5	2	1,50	0,17	0,03
E.5	Školenia užívateľov	F.1	3	5	7	5,00	0,67	0,44
F	**Ostrý chod a ukončenie**							
F.1	Ostrá prevádzka	F.2	8	10	15	11,33	2,00	4,00
F.2	Vyhodnotenie a ukončenie zmeny	-	1	1,5	2	1,50	0,17	0,03

Tabuľka 4: Činnosti a ich charakteristiky (vlastné spracovanie)

Činnosti	ZM	KM	ZP	KP	RC
A	**Definovanie**				
A.1	0	1	0	1	0
A.2	1	2,5	1	2,5	0
B	**Analýza**				
B.1	2,5	4,5	2,5	4,5	0
B.2	4,5	5,25	4,5	5,25	0
C	**Návrhy**				
C.1	5,25	6,75	5,25	6,75	0
C.2	5,25	6	5,25	6,75	0,75
C.3	6,75	9,75	6,75	9,75	0
D	**Implementácia**				
D.1	9,75	14,75	9,75	14,75	0
D.2	14,75	17,75	14,75	17,75	0
D.3	17,75	18,5	17,75	18,5	0
D.4	18,5	19,25	18,5	19,25	0

E	Testovanie a školenie				
E.1	19,25	20,75	19,25	26,25	5,5
E.2	19,25	26,25	19,25	26,25	0
E.3	26,25	28,25	26,25	28,25	0
E.4	28,25	29,75	28,25	29,75	0
E.5	29,75	34,75	29,75	34,75	0
F	**Ostrý chod a ukončenie**				
F.1	34,75	44,75	34,75	44,75	0
F.2	44,75	46,25	44,75	46,25	0

Podľa zistených údajov z tabuľky je možné určiť kritickú cestu, ktorá vedie činnosťami, ktoré majú nulovú hodnotu celkovej rezervy. Taktiež poznáme dobu trvania projektu zmeny.

Časové charakteristiky projektu z tabuliek:

- Doba trvania projektu → **46,25 dní**
- Kritická cesta → **A–>B–>C.1–>C.3–>D–>E.2–>E.3–>E.4–>E.5–>F**
- Počet kritických činností → **16/18 (percento kritickosti 88,8%)**

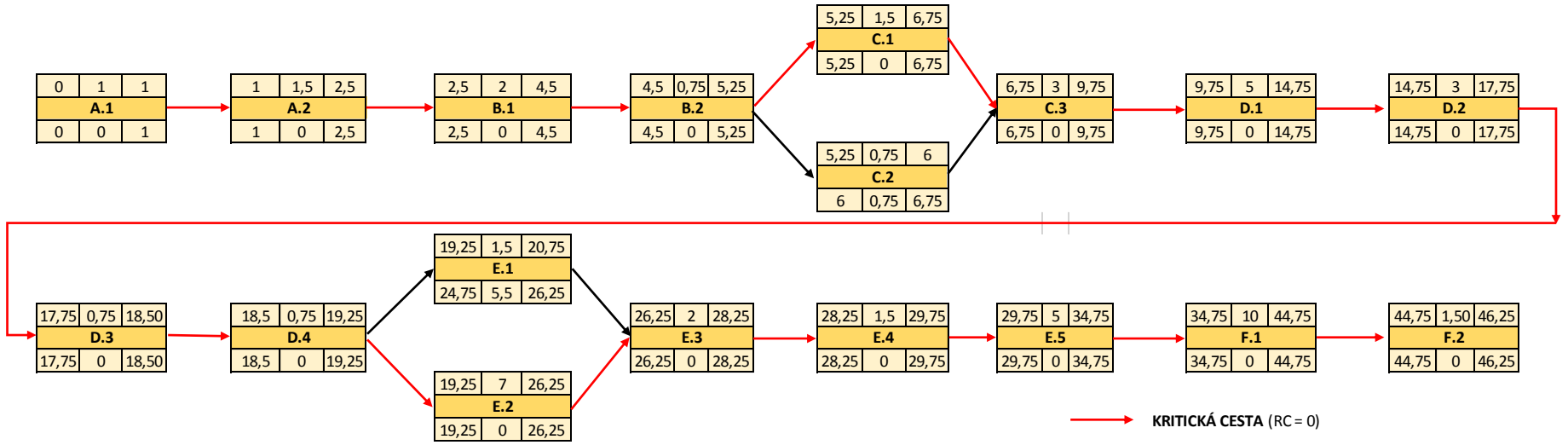
Skratky, ich význam a výpočet v uzle činnosti sieťového grafu:

- **ZM** → začiatok možný = koniec možný predchádzajúcej činnosti,
- **KM** → koniec možný = začiatok možný + doba trvania,
- **ZP** → začiatok prípustný = koniec prípustný – doba trvania,
- **KP** → koniec prípustný = začiatok možný nasledujúcej činnosti,
- **RC** → rezerva celková = začiatok prípustný – začiatok možný.

Tabuľka 5: Uzol činnosti v sieťovom grafe PERT (vlastné spracovanie)

Začiatok možný	Doba trvania	Koniec možný
ČINNOSŤ		
Začiatok prípustný	Rezerva celková	Koniec prípustný

Na nasledujúcom obrázku sa nachádza sieťový graf PERT, ktorý vychádza z hodnôt uvedených na predchádzajúcich stranách. Obsahuje postupnosť jednotlivých činností nevyhnutných pre realizáciu projektu zmeny. Šípky označené červenou farbou znázorňujú kritickú cestu, inak povedané, určujú cestu skrz činnosti, ktorých celková rezerva je rovná nule. Tieto činnosti by nemali byť oneskorené, obzvlášť tá, ktorá sa vykonáva paralelne s inou činnosťou, ktorá má menšiu dobu trvania a čaká na jej ukončenie .



Obrázok 22: Sieťový graf (vlastné spracovanie)

4.3 Analýza rizík

Táto kapitola sa zaoberá analýzou rizík, ktoré môžu nastať pri realizácií zmeny. Súčasťou tejto kapitoly bude identifikácia rizík, ich ohodnotenie a určenie pravdepodobnosti, z čoho plynie vymedzenie dopadu každého identifikovaného rizika. Na základe identifikovaných rizík s určeným dopadom bude vytvorená mapa rizík, ktorá poslúži ako podklad pre určenie opatrení, ktorých cieľom je znížiť dopad rizika alebo pravdepodobnosť vzniku rizika. Ako prvé je nutné určiť intervaly a ukazovatele, ktoré určujú pravdepodobnosti, hodnotu a dopady rizík.

Tabuľka 6: Kvalifikácia pravdepodobnosti rizika (vlastné spracovanie)

Pravdepodobnosť rizika	Kvalifikácia
< 20 %	Vysoko nepravdepodobné
20 – 40 %	Nepravdepodobné
40 – 60 %	Možné
60 – 80 %	Pravdepodobné
80 % <	Vysoko pravdepodobné

Tabuľka 7: Kvalifikácia dopadu rizika (vlastné spracovanie)

Dopad rizika	Kvalifikácia
1	Zanedbateľný
2	Mierny
3	Závažný
4	Ohrozujúci
5	Devastujúci

Tabuľka 8: Kvalifikácia závažnosti dopadu (vlastné spracovanie)

Závažnosť rizika	Kvalifikácia
< 1,7	Bežné
1,7 – 2,5	Závažné
2,5 <	Kritické

4.3.1 Identifikácia rizík

Pre identifikáciu rizík som zvolil skórovaciu (kvantitatívnu metódu) metódu. Tabuľka obsahuje zoznam hrozieb, taktiež odhad pravdepodobnosti týchto hrozieb a prípadný dopad, z čoho je následne vypočítaná hodnota rizika. Hodnota pravdepodobnosti a dopadu sa zväčša udáva v rozsahu 1-10. Túto škálu som využil pri udávaní dopadu, ale pre pravdepodobnosť som zvolil percentá, ktoré sú v tomto prípade tiež vhodnou voľbou.

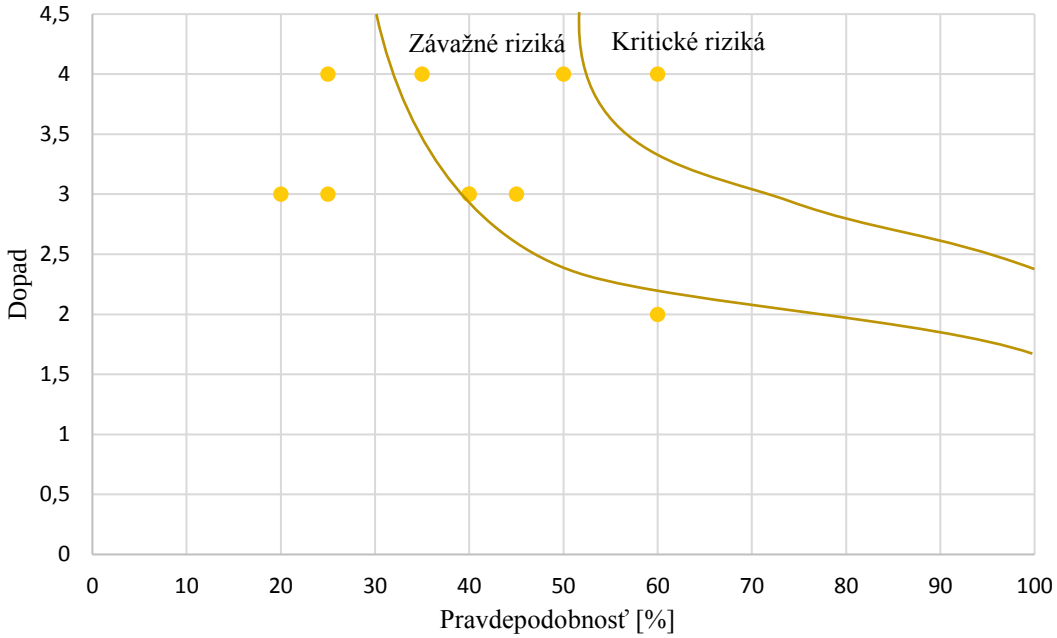
Tabuľka 9: Identifikácia a ohodnotenie rizík (vlastné spracovanie)

	Hrozba	PST %	Dopad	Hodnota
1	Nedostatočná analýza procesu riadenia výroby	25	3	0,75
2	Nedostatočná komunikácia medzi dodávateľom a zákazníkom	35	4	1,4
3	Nie vhodne zvolený HW a SW pre odhlasovacie stanice	20	3	0,6
4	Technické nezrovnalosti a chyby pri optimalizácií a inštalácií modulu	40	3	1,2
5	Nedostatočné otestovanie modulu	50	4	2
6	Nedostatočné školenia užívateľov	45	3	1,35
7	Zmena v návrhu štruktúry, priorít alebo technologických postupov	60	4	2,4
8	Neschopnosť dodržania termínov	60	2	1,2
9	Nesprávne nastavenie prístupov	25	4	1
10	Neprispôsobilosť pracovníkov v práci s odpisovaním operácií	40	3	1,2

Z tabuľky je zrejmé, že väčšina rizík je spojená s komunikáciou a konzultáciami so samotným dodávateľom, ktorý bude daný modul optimalizovať. Samozrejme, svoju dôležitosť nesie aj riziko chýb a nezrovnalostí počas projektu zmeny a taktiež prístup samotných užívateľov.

4.3.2 Mapa rizík

Nasledujúci graf zachytáva mapu rizík, ktorá obsahuje hodnoty z prechádzajúcej tabuľky. Táto mapa zobrazuje rozloženie rizík a je nápomocná k tomu, na ktoré z nich sa pri tvorbe opatrení treba najviac zamerať.



Graf 1: Mapa rizík (vlastné spracovanie)

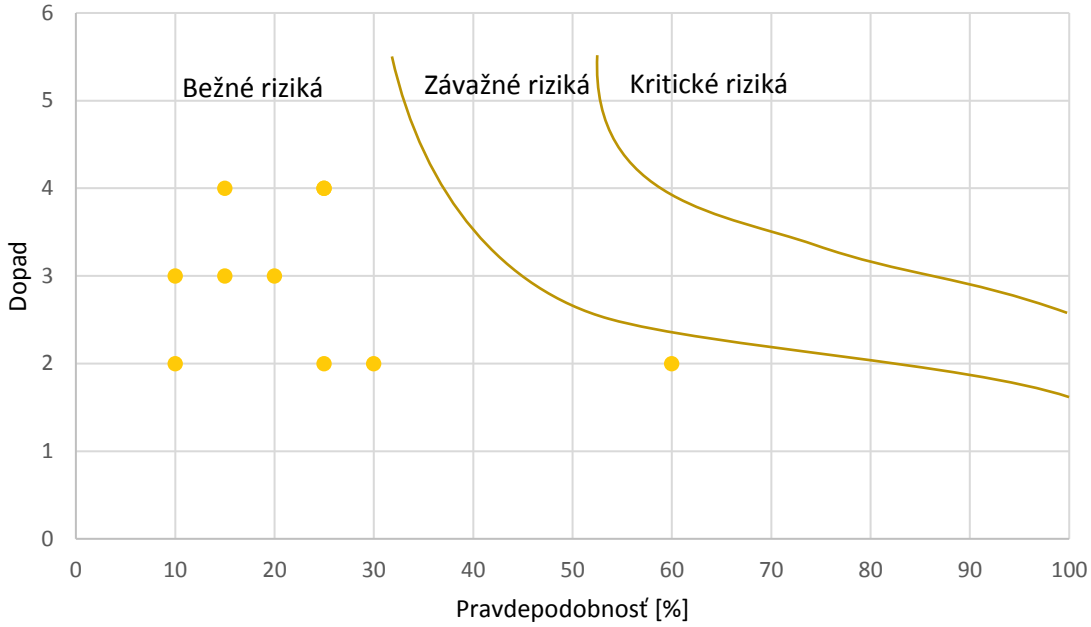
Z grafu je možné vyčítať, že jedno riziko sa nachádza v priestore kritických. Toto riziko je ohľadom správneho návrhu jednotlivých technologických postupov a ich štruktúry. Je to totiž základ a prehľadnosť pri práci s modulom riadenia výroby. 4 žlté body sa nachádzajú v priestore závažných rizík, avšak jeden bod predstavuje 2 riziká. Pomocou opatrení zvolených v ďalšej časti by sa všetky mali presunúť k bežným rizikám, ktorých je na grafe o jedno menej ako závažných.

V nasledujúcej tabuľke sa nachádzajú návrhy opatrení pre všetky identifikované riziká. Obsahuje aký dopad a pravdepodobnosť ostane po zavedení opatrenia. Posledné dva stĺpce predstavujú hodnotu rizika a náklady na samotné opatrenie.

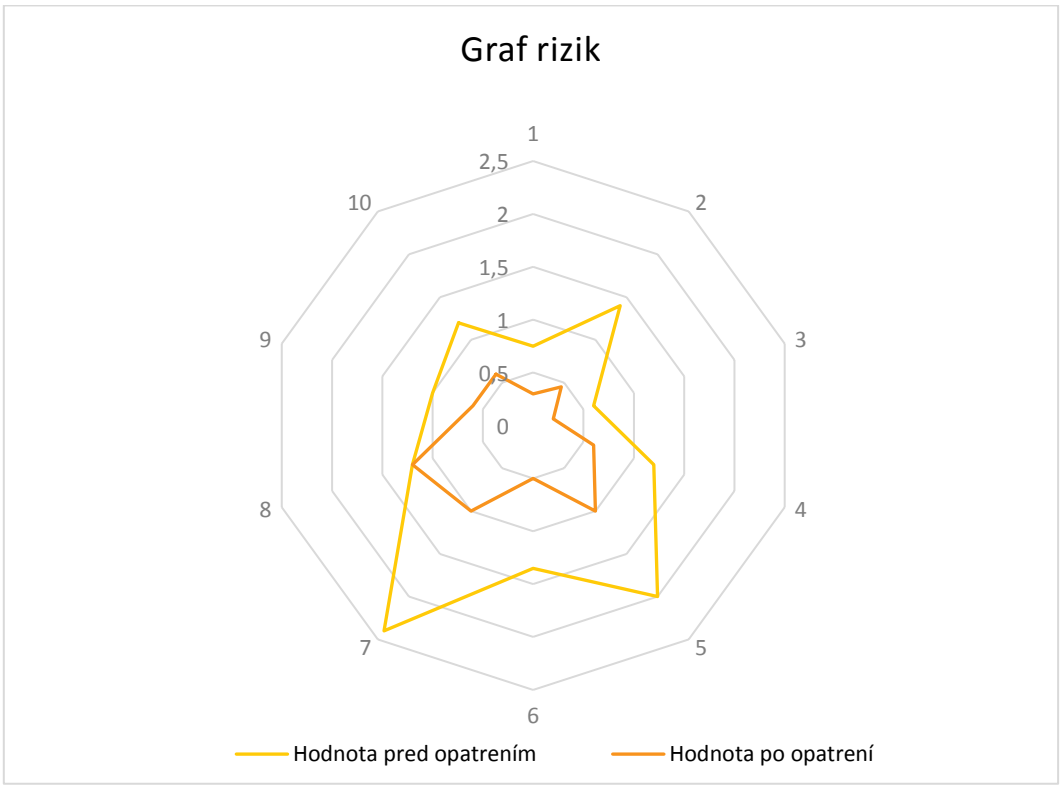
Tabuľka 10: Návrh opatrení (vlastné spracovanie)

	Návrh opatrenia	PST [%]	dopad	hodnota	Náklady (€)
1	Spolupráca s externým konzultantom	10	3	0,3	200
2	Pevné stanovenie termínov schôdzok, prísne dodržovanie	15	3	0,45	0
3	Konzultácia s externým dodávateľom	10	2	0,2	200
4	Spolupráca a priebežná kontrola	30	2	0,6	0
5	Testovací plán	25	4	1	0
6	Vytvorenie kvalitnej nápovedy, podrobné zoznámenie uživateľov s návodom	25	2	0,5	0
7	Spolupráca s externým konzultantom	25	4	1	200
8	Prijatie rizika	60	2	1,2	0
9	Bezchybná komunikácia s dodávateľom	15	4	0,6	0
10	Motivácia zamestnancov	20	3	0,6	0

Na nasledujúcej strane v grafe č.2 je vidieť, že všetky riziká sa presunuli to kategórie bežných, to znamená že už vážnejšie neohrozujú priebeh projektu. Účinnosť jednotlivých rizík môžeme vidieť aj na pavučinovom grafe č.3, ktorý zachytáva o koľko sa zmenšila hodnota každého z rizík v porovnaní s pôvodnou hodnotou. Je z neho viditeľná zmena každého z rizík podľa identifikačného čísla.



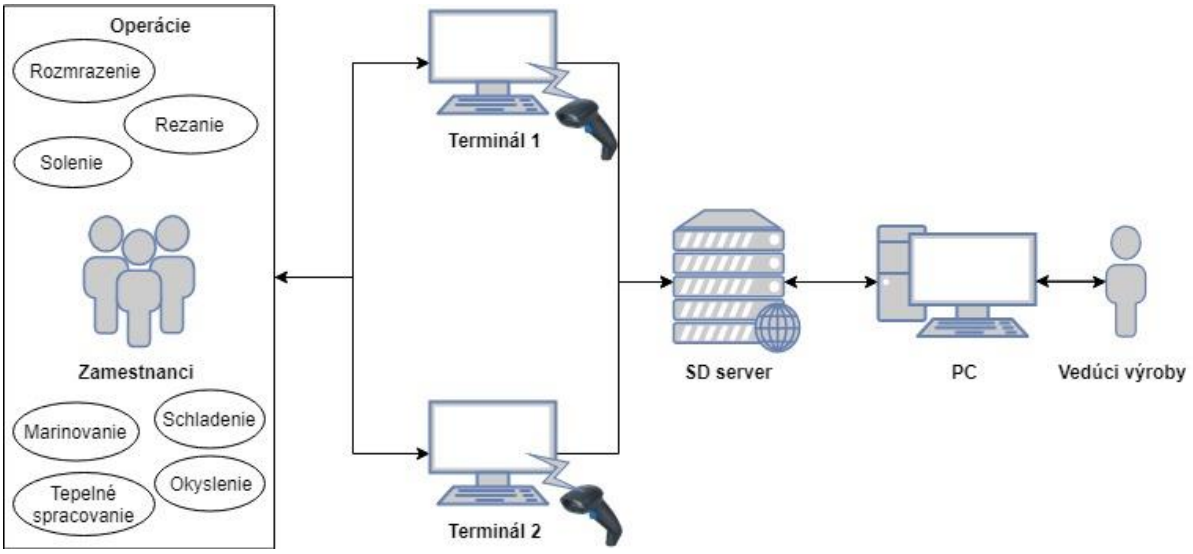
Graf 2: Mapa rizík po zavedení opatrení (vlastné spracovanie)



Graf 3: Graf rizík po zavedení opatrení (vlastné spracovanie)

4.4 Detaily návrhu

Pre lepšiu predstavu fungovania procesu výroby po zavedení optimalizovaného modulu pre odhlasovanie jednotlivých operácií som zostrojil blokovú schému.



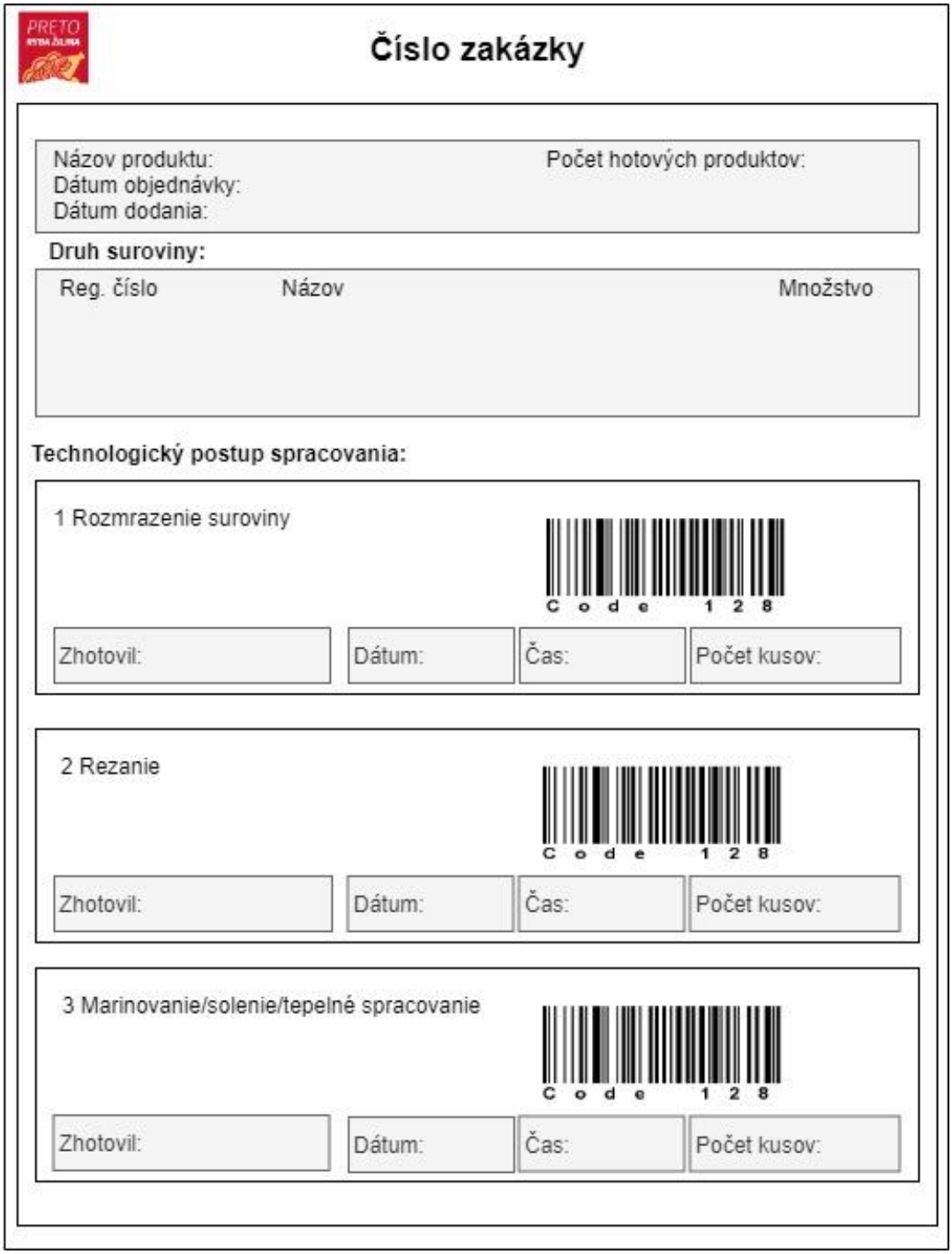
Obrázok 22: Bloková schéma riadenia výroby (vlastné spracovanie)

Zo schémy má spoločnosť k dispozícii SD server a počítače, ktoré využívajú vedúci pracovníci vo výrobe. Pre realizáciu bude potrebný nákup terminálov spolu s čítačkami čiarových kódov, ktoré podporuje systém HELIOS Orange. Pre tento prípad som zvolil čiarové kódy typu code128.

Code 128 je alfanumerický alebo čisto numerický jednorozmerný čiarový kód veľmi vysokej hustoty. Názov je odvodený od schopnosti zakódovať všetkých 128 znakov ASCII tabuľky. Skladá sa z troch čiar a medzier definovanej šírky a rozlišuje veľkosť písmen v kóde (22).

Obrázok 23: Code128 (22)

Pre detailnosť som zostrojil približný vzhľad, ako by mohol vyzerať technologický postup, ktorý bude obsahovať zvolený kód, určený pre odhlasovanie jednotlivých operácií. Jedna zákazka môže mať samozrejme viacero postupov, a preto bude každý postup priradený k číslu konkrétnej zákazky.



Obrázok 24: Možný vzhľad technologického postupu (vlastné spracovanie)

Komunikácia medzi serverom a terminálom

Terminál a server musia nejakým spôsobom komunikovať. Túto komunikáciu zabezpečuje software GATEMA MES taktiež od spoločnosti ASSECO Solutions. Technológiou pre zber dát je stacionárny terminál ETH 1022 komunikujúci so systémom HELIOS Orange, ktorý je prvou možnosťou. Popíšem taktiež ďalšiu možnosť realizácie návrhu a nakoniec aj obe ekonomicky vyhodnotím.

1. **Riešenie A** – prostredie stacionárneho terminálu s čítačkou čiarových kódov ETH1022
2. **Riešenie B** – štandardné PC s LCD dotykovou obrazovkou, čítačka čiarových kódov

Obrázok 25: Dodávateľ riešenia pre riadenie výroby (27)

Kľúčové funkcie:

- Pokročilé plánovanie výroby.
- Odvádzanie práce pomocou čiarových kódov.
- Zber dát zo strojov a iných zariadení v reálnom čase.
- Zavádzanie bezpapierovej evidencie vo výrobe.
- Vyhodnocovanie kľúčových ukazovateľov vo výrobe .
- Odvádzanie práce pomocou dotykovej obrazovky (27).

Náhľady jednotlivých prostredí:

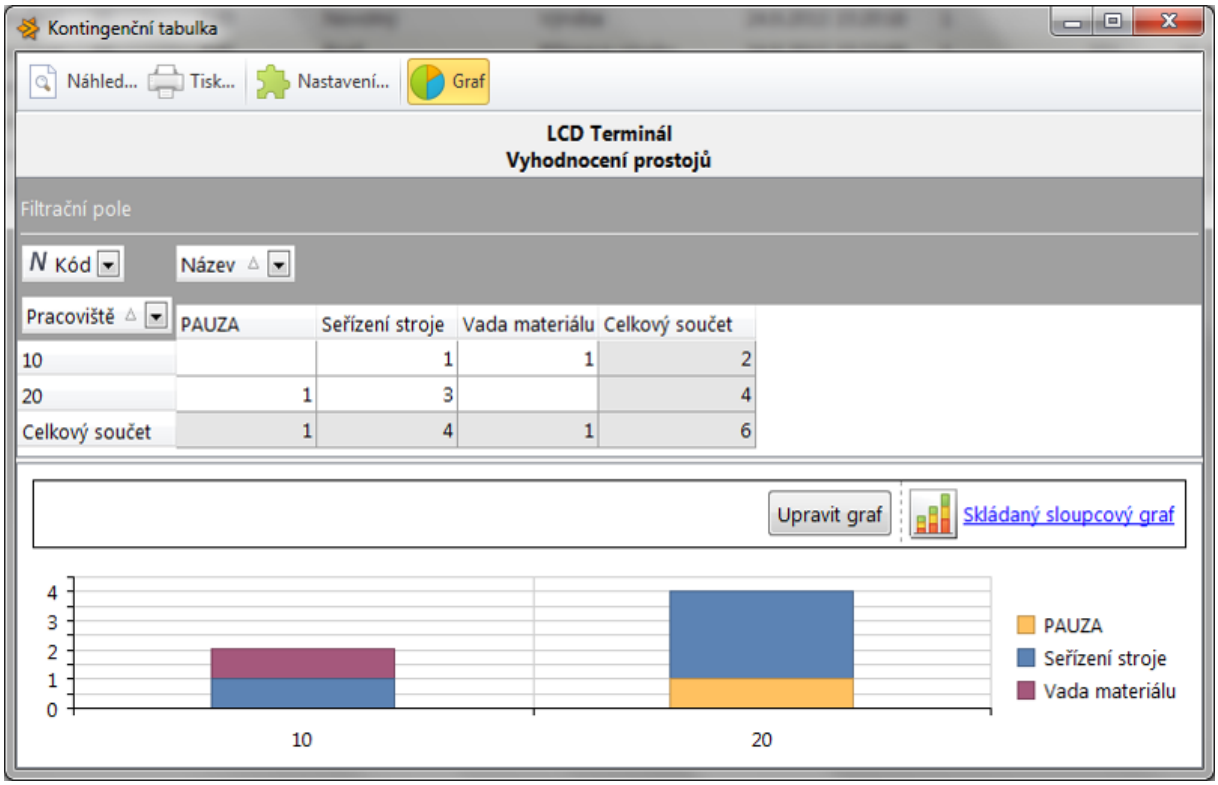
- **Náhľad riešenia A:**

Terminál je jednoducho programovateľný prostredníctvom ActiveX komponenty cez formuláre. Je to tenký klient ktorý komunikuje s riadiacim softwarom pomocou protokolu TCP/IP. Každý terminál má priradený svoju IP adresu. Terminál obsahuje aj sériový port pre priame prepojenie so strojom. Príkladom je prepojenie váhy a zaznamenávanie hmotnosti. Komunikáciu medzi terminálom a systémom HELIOS Orange zabezpečuje software GATEMA MES, ktorý je inštalovaný na serveri. Dokáže sa nastaviť aby dokonale vyhovoval užívateľom (23).

Obrázok 26: Príklad zahájenia operácie - terminál (vlastné spracovanie)

Možný postup zadávania dát na terminál. Začína zahájením operácie (identifikácia zamestnanca, kód operácie, čas) a ukončenie operácie (identifikácia zamestnanca, kód operácie, počet kusov, prestoje).

- **Náhľad riešenia B:**



Obrázok 27: Náhľad - LCD terminál (27)

4.5 Bezpečnostné návrhy

Na základe analýzy pomocou portálu ZEFIS by som podotkol, že netreba zanedbávať bezpečnostnú stránku podniku. Spoločnosť môže a mala by si polepšiť aj v rámci bezpečnosti. V tejto časti preto vypracujem odporúčania, ktoré by mali viesť k zvýšeniu bezpečnosti spoločnosti Ryba Žilina. Bezpečnostné návrhy sa týkajú informačného systému a práce s ním, ale už aj využívania modulu novými užívateľmi. Možné bezpečnostné incidenty netreba podceňovať a zabrániť im pred ich vzniknutím a vyvarovať sa tak pridaným nákladom a práci s ich opatreniami. Samotný problém môže vystaviť spoločnosť rôznym stratám, pokutám či súdom so zákazníkmi v súvislosti z príchodom zákona GDPR. Väčšina z nižšie uvedených návrhov sú úzko späté a majú medzi sebou súvislosti.

- Pri práci s informačným systémom by mali byť presne definované a dostupné **pravidlá** pre každého užívateľa. Taktiež by mala prebiehať pravidelná kontrola od poverenej osoby, či sú takto stanovené pravidlá pracovníkmi dodržiavané na dennej báze.

- **Pracovníci** by si mali taktiež uvedomiť a šíriť povedomie, že z práce, ktorú vykonávajú plynie istá zodpovednosť a povinnosť v súvislosti s dodržiavaním bezpečnostných nariadení. K tomuto by mali slúžiť pravidelné školenia všetkých zamestnancov, ktorí využívajú IS a zaobchádzajú tak často s dôležitými informáciami.

- Predošlý bod je úzko spätý s **únikom dát**, kedy pri jeho nedodržaní k nemu môže dôjsť. Za únik dát môže byť zodpovedný aj fyzický faktor a jeho pochybenie alebo úmyselné šírenie dát, či firemného know-how. Je preto potrebné citlivé údaje šifrovať alebo neponechávať na lokálnom počítači.

- V rámci bezpečnosti softwaru treba zvážiť **pripájanie externých médií** k firemným počítačom. Zakazovanie tejto činnosti len organizačným pravidlom by nebolo tak účelné. Preto treba uvažovať aj o technologickom nastavení pre zamedzenie tohto pripojenia. Dôvodom je, že médiá môžu byť napadnuté vírusom.

- Taktiež je vhodné mať zaistený pletený antivírusový program a chrániť tak **počítač**, ktorý je **pripojený na internet** a zabrániť tak hrozbe napadnutia vírusom.

- Možným **únikom dát** a neočakávaným vstupov je možné zabrániť nastavením správnych prístupov a silných hesiel pre užívateľov. Heslá by sa nemali vyskytovať v blízkosti PC a ak áno, tak v podobe nápovedy, alebo zašifrované. Dôležité je aj obmena hesiel v pravidelnom intervale a dodržiavanie rôznorodosti jednotlivých znakov hesla.

4.6 Zhodnotenie a prínosy

Optimalizovaný modul pre riadenie výroby bude napomáhať rýchlosti a presnosti evidencie výrobného procesu. HELIOS Orange pracuje s čiarovými kódmi GS1 DataBar, EAN, UPC a ďalšie. Pomocou čiarových kódov budú mať užívatelia prehľad o výrobných nákladoch (materiál, odpracovaný čas, prestoje a prestávky) a vstupných údajoch pre kalkuláciu ceny. Kódy sa môžu využívať v súčinnosti s obchodom či logistikou, ale aj skladovým hospodárstvom. Všetky informácie sa môžu teda v tomto prípade zhromažďovať a spracúvať na už existujúcom SD serveri pre skladové hospodárstvo, ten ich následne spracuje a odošle ako vstup do ERP systému.

Prehľad hlavných prínosov:

- Generovanie čiarových kódov, výrobných príkazov
- Získanie presných informácií o operáciách, rozpracovanej výrobe či tokoch materiálu
- Sledovanie priebehu zákaziek v reálnom čase
- Využitie informácií pre zvýšenie produktivity, plánovanie a lepšie využitie výrobných kapacít
- Objektívne hodnotenie zamestnancov
- Analýza dennej činností a efektívnosti využitia zamestnancov a strojov
- Podpora manažérskeho rozhodovania

4.7 Ekonomické zhodnotenie návrhu

Realizácia zmeny pozostáva z niekoľkých častí. V prvom rade je nutný nákup niektorých hardwarových komponentov. Vyššiu sumu poberie práca externého dodávateľa a nakoniec je nutné aj vyhodnotiť náklady pre zamedzenie možných rizík. Pre udržiavanie bezpečnosti sa taktiež môžu vyskytnúť určité náklady, ktoré súvisia s bezpečnostnými návrhmi. Možné náklady nepočítam spolu s mojim návrhom riešenia, ale sú zhrnuté na konci tejto kapitoly.

Riešenie A:

Vybral som terminál ETH, ktorý spĺňa všetky potrebné požiadavky, je určený pre sledovanie a riadenie výroby, kontrolu kvality taktiež a môže slúžiť aj pre sledovanie toku materiálu. Terminál po vyžiadaní obsahuje aj internú čítačku čiarových kódov, taktiež obsahuje 2 spínacie relé kontakty a 2 dátové linky. Pre lepšiu prácu s ním sa odporúča stojan na upevnenie (23).

Cenu tohto zariadenia nie je na webe možné dohľadať a distribútori ju spravidla neuvádzajú. Uviedol som teda hrubý odhad produktu, a to s maximálnou možnou cenou, ktorú produkt môže vykazovať.

Tabuľka 11: Stacionárny terminál (23)

Stacionárny terminál ETH 1022 (štandardná verzia)

Riadenie terminálu: Procesor využíva čip set pre chod na 100BASE-TX sieťach
Pamäť: 8 bitový, 22 Mhz, 512KB Flash, 512k SRAM
Displej: Grafický 128x64 bodů, max.8x21 znakov, font znakov s 3 veľkosťami s diakritikou, kódová sada
Host komunikácie: Ethernet 100Base-TX
Sériové rozhranie: 2x RS232, RTS/CTS, Xon/Xoff, max.115 kBaud, konektor Canon 9pin/F všetky linky RS232 sú konfigurovateľné aj ako digitálne vstup/výstup
Rozmery: 199 x 178 x 57 mm
Pracovná teplota: 0 - 50 °C, 5 - 95 %, nekondenzujúca
Napájanie: Externí napájací zdroj 9-24VDC, min. 500 mA
Počet kusov: 2
Cena celkom: 2 * 250€

Riešenie B:

Toto riešenie je postavené na úvahe, ako veľmi využijú pri svojej práci dotykový terminál samotný zamestnanci. Je nutné dôkladne zvážiť túto možnosť, pretože je aj drahšia. Výber pozostáva s 15-palcového dotykového terminálu s Windows 10. Terminál je vybavený odporovým displejom, je citlivý a nepriepustný pre vodu a hluk. To umožňuje aj prácu v rukavici (26).

Tabuľka 12: Dotykový terminál (26)

Posiflex PS-3315E

Procesor: Intel J1900 (1M Cache , 2,00GHz / 2,42 GHz BURST procesor
Pamäť: DDR3L 1333MHz, SO-DIMM 4GB, max rozšírenie na 4GB
HDD: 128 GB SSD
Displej: 15” TFT LCD, rozlíšenie 1024x768
LAN: 1 x 10 / 100 / 1000Mb
Počet portov USB: 5 (4 x USB 2.0 na I/O 1xUSB 2.0 zadný panell)
Rozmery: 372 x 320 x 253
Port sériový: 4 (DB9x3 na I/O, RJ-45x1 tylni panel), 5V/12V na COM1 / COM2 / COM3 / COM4
Napájanie: Externí napájací zdroj 9-24VDC, min. 500 mA
Počet kusov: 2
Cena celkom: 2 * 700€

Vybraný dotykový terminál nedisponuje zabudovanou čítačkou čiarových kódov ako stacionárny. Je nutné nakúpiť k týmto terminálom aj externé čítačky čiarových kódov, ktoré podporujú mnou vybraný kód.

Ďalším vybraným hardware komponentom je preto čítačka čiarových kódov pripojená k PC. Vybral som 1D EAN laserový snímač s USB rozhraním FISK FL-700U. Skenovací výkon je 100 snímkou za sekundu. Vysoká pravdepodobnosť dekódovania poškodených EAN kódov. Dôležité je, že podporuje množstvo kódov vrátane Code128 (24).

Tabuľka 13: Čítačka čiarových kódov (24)

EAN SCANNER FISK FL-700U

Optický zdroj: 650nm (viditeľná červená dióda)
Rýchlosť snímania: 100/s
Maximálny výkon: 450mW
Prevádzková teplota: 0°C ~ 50°C
Norma odolnosti: IP52
Počet kusov: 2
Cena celkom: 2 * 70€

Ďalšiu časť ekonomických nákladov pre konzultácie, analýzy, optimalizáciu, inštaláciu a školenia pre užívateľov zhodnotím v nasledujúcej tabuľke spolu s hardwarovými prvkami. Keďže modul je zakúpený, náklady budú prevažne za prácu externých pracovníkov. Monitorovanie priebehu zavedenia je už súčasťou technickej podpory zo strany dodávateľa a preto nebude vyžadovať ďalšie náklady. V tabuľke sú spracované aj náklady na elimináciu možných rizík pri vykonávaní zmeny.

Všetky náklady sú jednorazové a údržba, technická podpora a monitorovanie je už zriadené rovnakým dodávateľom. Preto budú výdavky spojené iba s konzultáciami, prispôsobením, implementáciou, potrebnými hardwarovými časťami pre jej realizáciu až po školenia a funkčný chod.

Tabuľka 14: Celkové náklady pre návrhy (vlastné spracovanie)

Typy nákladov	Suma
Konzultácia, analýza a návrhy	600 €
Optimalizácia a implementácia	1600 €
Školenie	400 €
Hardware	2040 €
-riešenie A	500 €
-riešenie B	1540€
Náklady na opatrenia (v prípade potreby)	600 €
CELKOM s riešením A	**3100 €**
CELKOM s riešením B	**4140 €**

Celkové maximálne možné náklady sú vo výške **4740€**, avšak tieto náklady zahŕňajú aj náklady na všetky potrebné opatrenia pre možné riziká. Keďže tieto náklady ale reálne vzniknú, až keď nastane niektorá z hrozieb, nemusíme ich preto brať do úvahy z hľadiska celkového finálneho rozpočtu. Návrhy budú teda stáť spoločnosť najmenej **3100€**. Finálne náklady už závisia od voľby konkrétneho variantu hardwaru pre realizáciu. Výber záleží aj na využiteľnosti dotykového terminálu užívateľmi. Ak by to nezvýšilo spokojnosť zamestnancov pri práci s ním a nenaplnilo sa tak jeho využitie, tak by sa vhodnou voľbu stalo lacnejšie riešenie so stacionárnym terminálom. Dodávateľ ASSECO Solutions, ktorý už spolupracuje so spoločnosťou, je dodávateľom kompletného riešenia terminálu aj softwaru GATEMA pre systém HELIOS Orange. Z tohto pohľadu by to bolo taktiež výhodnou voľbou pre podnik.

Dodržiavanie bezpečnostných návrhov nie je v zásade veľmi nákladové. Definovanie pravidiel ohľadom narábania s určitou časťou systému by malo byť poskytnuté od dodávateľa aj spolu so samotným produktom. Čo sa týka kvalifikovanosti pracovníkov, tá je už započítaná v celkových nákladov a to presnejšie v kolónke školenia. Možným únikom dát spoločnosť predchádza platenými antivírovými technológiami, tie vykazujú ročné náklady približne 40€/PC. Keďže nemám informáciu o presnom počte zariadení v podniku, ktoré potrebujú antivírus, tak nie som schopný dopočítať ročné celkové náklady pre túto časť. Čo sa týka

obmedzenia pripájania zariadení na lokálne počítače, je možné to ošetriť jednoduchou konfiguráciou zo strany externistu, čo by odhadovo vyšlo maximálne na 1 človekodeň práce. V peňažnej podobe by to bolo približne 150€. Avšak pokiaľ v spoločnosti funguje disciplinovanosť pracovníkov, tak je možné to vyriešiť striktnými nariadeniami a prípadnými pokutami za ich porušenie. Predchádzanie problémov správne nastavenými prístupmi a heslami, ktoré sú nastavené pri implementácií, nevykazuje žiadne ďalšie náklady.

ZÁVER

Cieľom diplomovej práce bolo analyzovať stav aktuálneho informačného systému v spoločnosti Ryba Žilina. Na základe tejto analýzy a zhodnotenia celkového stavu, bola navrhnutá zmena smerujúca k zvýšeniu efektivity v procese riadenia výroby, zmena eliminuje niektoré zo slabých stránok spoločnosti a je faktorom zvýšenia efektívnosti a kvality informačného systému.

V prvej časti sú popísané teoretické poznatky, ktoré tvoria základ pre porozumenie a získanie vedomostí o informačných systémov a rôznych súvislostiach s nimi spojených.

Druhá časť je venovaná širokej škále analýz ohľadom pôsobenia spoločnosti a kvality aktuálne využívaného informačného systému. Konkrétne boli využité analýzy SWOT, 7S, SLEPTE a Porterov model. Pomocou týchto analýz je možné hlbšie nahliadnuť a porozumieť fungovaniu a podnikovým procesom v spoločnosti, ako aj informačného systému. Výstupy z jednotlivých analýz boli využité ako podklad k rozhodovaniu pri návrhu vlastného riešenia.

Návrhová časť odhaľuje detaily realizácie zmeny v oblasti riadenia výroby. Zmena sa týka zavedenia modulu pre celkové zlepšenie podnikového procesu riadenia výroby. Zmyslom nového riešenia je priebežné odhlasovanie jednotlivých operácií v samotnej výrobe, čo vedie k sledovaniu zákaziek v reálnom čase, získanie presných informácií o operáciách a ich následné využitie pre plánovanie, zvýšenie výrobnej kapacity a celkovej produktivity. Záverečnú časť návrhu tvorí ekonomické zhodnotenie jeho realizácie.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi.* 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
2. GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika.* 3., aktualizované vyd. Praha: Grada, 2015, 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.
3. BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti.* 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
4. MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-7169-410-X.
5. TVRDÍKOVÁ, Milena**.** *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy, Nástroj ke zvyšování kvality informačních systémů.* Praha : Grada Publishing, 2008. 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.
6. KOCH, Miloš, Jan DOVRTĚL, Tomáš HRŮZA a Hana NENIČKOVÁ. *Management informačních systémů.* Vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, 171 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 978-80-214-4157-6.
7. FINANCES ONLINE REVIEW FOR BUSINESS. What is ERP software? Analysis of Features, Types, Benefits, Pricing. *Financesonline.com* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: https://financesonline.com/erp-software-analysis-features-types-benefits-pricing/
8. CRICUL. Centralizarea afacerii poate creste productivitatea – despre programele de tip ERP. *Cricul.ro*. [online]. ©2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: https://cricul.ro/2018/07/31/centralizarea-afacerii-poate-creste-productivitatea-despre-programele-de-tip-erp/
9. KOCH, Miloš a Bernard Neuwirth. *Datové a funkční modelování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. 142 s. ISBN 978-80-214-4125-5.
10. MANAGEMENTMANIA. SWOT Analýza. *Managementmania.com.* [online]. ©2011-2016 [cit. 2019-01-20]. Dostupné z: https://managementmania.com/sk/swot-analyza
11. MANAGEMENTMANIA. PESTLE Analýza. *Managementmania.com.* [online]. ©2011-2016 [cit. 2019-01-20]. Dostupné z: https://managementmania.com/sk/pestle-analyza

12. PROJECT SMART. SWOT ANALYSIS. *Projectsmart.co.uk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-01-20]. Dostupné z: https://www.projectsmart.co.uk/swot-analysis.php
13. ČERVENÝ, R., J. FICBAUER, A. HANZELKOVÁ a M. KEŘKOVSKÝ. Business plán: Krok za krokem. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2014. ISBN 978-80-7400-511-4.
14. MALLYA, T. Základy strategického řízení a rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 252 s. ISBN 978-80-247-1911-5.
15. ZEFIS. *Zefis.cz*. [online]. ©2018 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: http://www.zefis.cz/
16. FISTRO. Nejnovější články na téma firemního marketingu. *Fistro.cz*. [online]. ©2017 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: https://fistro.cz/blog/page/4/
17. MIND TOOLS. Lewin´s Change Management Model. *Mindtools.com*. [online]. ©1996-2019 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_94.htm
18. LIGS UNIVERSITY. Blog. *Ligsuniversity.sk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: https://www.ligsuniversity.sk/sk/blogpost/4-orli-princip-burky-zmena-casto-boli
19. PRETO RYBA ŽILINA. História spoločnosti. *Rybazilina.sk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: http://www.rybazilina.sk/historia-spolocnosti
20. FINSTAT. Ryba Žilina, spol. s.r.o.. *Finstat.sk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: https://finstat.sk/31563490
21. ONDRUŠ, Ladislav. *Interview*. Ryba Žilina spol. s.r.o.. P.O. Hviezdoslava 5, Žilina, 16.01.2019.
22. AMIPLUS. Dodáme software aj čítačky čiarových kódov. *Amiplus.sk*. [online]. ©2003-2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: http://www.amiplus.sk/ciarove-kody
23. IDENTCODE. Terminály pro sběr dat ETH1022. *Identcode.cz*. [online]. ©2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: http://www.identcode.cz/produkty/terminaly-pro-sber-dat/eth1022/
24. FISK. EAN SCANNER FISK FL-700U. *Fisk.sk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: https://fisk.sk/1d-ean/62-ean-scanner-fisk-fl-700u-8583853687908.html
25. PRETO RYBA ŽILINA. Skupina PRETO. *Rybazilina.sk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: http://www.rybazilina.sk/skupina-preto/
26. AXIS. Posiflex PS-3315E 15-palcový dotykový terminál s Windows 10. *Axis-distribution.sk*. [online]. ©2019 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: http://www.axis-distribution.sk/obchod/action/productdetail/oc/193/product/posiflex-ps-3315e-15-palcovy-dotykovy-terminal-s-windows-10.xhtml

27. HELIOS ASSECO. GATEMA MES. *Products.helios.eu*. [online]. ©2018 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: https://products.helios.eu/gatema-mes/#prehled
28. POSTERUS. Preklad EPC do Petriho sietí. *Posterus.sk*. [online]. ©2008 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: http://www.posterus.sk/?p=10922

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1: Proces kódovania informácie (9) 14
Obrázok 2: Prvky podnikového informačného systému (2) 15
Obrázok 3: Potenciál podnikových informačných systémov (3) 17
Obrázok 4: Technologický pohľad na IS (1) 18
Obrázok 5: Enterprice resource planning model (8) 20
Obrázok 6: Obchodný prípad, spracovaný v ERP (vlastné spracovanie) 21
Obrázok 7: 4-vrstvová organizačná pyramída (vlastné spracovanie) 23
Obrázok 8: Riadiace a podporné procesy (1) 24
Obrázok 9: Analýza SWOT (12) 27
Obrázok 10: Porterov model 5 síl (16) 28
Obrázok 11: Portál ZEFIS (15) 30
Obrázok 12: Elementy EPC diagramu (28) 31
Obrázok 13: Lewinov model zmeny (18) 32
Obrázok 14: Logo Ryba Žilina, spol. s.r.o. (19) 33
Obrázok 15: Organizačná štruktúra skupiny PRETO (25) 34
Obrázok 16: Organizačná štruktúra spoločnosti (vlastné spracovanie) 35
Obrázok 17: SWOT analýza (vlastné spracovanie) 39
Obrázok 18: Podnikové informačné systémy spoločnosti (vlastné spracovanie) 42
Obrázok 19: Analýza efektívnosti - ZEFIS (vlastné spracovanie) 44
Obrázok 20: Analýza bezpečnosti - Zefis (vlastné spracovanie) 45
Obrázok 21: EPC diagram procesu vybavenia objednávky (vlastné spracovanie) 48
Obrázok 22: Sieťový graf (vlastné spracovanie) 58
Obrázok 23: Code128 (22) 64
Obrázok 24: Možný vzhľad technologického postupu (vlastné spracovanie) 65
Obrázok 25: Dodávateľ riešenia pre riadenie výroby (27) 66
Obrázok 26: Príklad zahájenia operácie - terminál (vlastné spracovanie) 67
Obrázok 27: Náhľad - LCD terminál (27) 68

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1: RACI matica (vlastné spracovanie) 46
Tabuľka 2: Kvantifikácia síl ZA a PROTI zmene (vlastné spracovanie) 51
Tabuľka 3: Činnosti a ich charakteristiky (vlastné spracovanie) 55
Tabuľka 4: Činnosti a ich charakteristiky (vlastné spracovanie) 56
Tabuľka 5: Uzol činnosti v sieťovom grafe PERT (vlastné spracovanie) 57
Tabuľka 6: Kvalifikácia pravdepodobnosti rizika (vlastné spracovanie) 59
Tabuľka 7: Kvalifikácia dopadu rizika (vlastné spracovanie) 59
Tabuľka 8: Kvalifikácia závažnosti dopadu (vlastné spracovanie) 59
Tabuľka 9: Identifikácia a ohodnotenie rizík (vlastné spracovanie) 60
Tabuľka 10: Návrh opatrení (vlastné spracovanie) 62
Tabuľka 11: Stacionárny terminál (23) 71
Tabuľka 12: Dotykový terminál (26) 72
Tabuľka 13: Čítačka čiarových kódov (24) 73
Tabuľka 14: Celkové náklady pre návrhy (vlastné spracovanie) 74

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Mapa rizík (vlastné spracovanie) 61
Graf 2: Mapa rizík po zavedení opatrení (vlastné spracovanie) 63
Graf 3: Graf rizík po zavedení opatrení (vlastné spracovanie) 63