

Analýza rizik plánování dopravy v podnikovém informačním systému

Michal Taft

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal Taft**
Osobní číslo: **L11173**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza rizik plánování dopravy v podnikovém
informačním systému**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracovat teoretickou část bakalářské práce se zaměřením na informační systém, plánování dopravy a jejich rizika.
2. Popsat zjištěný stav ve vybrané firmě.
3. Analýza informačního systému, využití modulu dopravy a jejich rizika.
4. Zhodnocení naplnění cíle a přínos práce.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] BASL, Josef a BLAŽÍČEK, Roman. Podnikové informační systémy. Podnik v in-formační společnosti. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2008, 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

[2] FOTR, Jiří a SOUČEK, Ivan. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.

[3] VRANA, Ivan a RICHTA, Karel. Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů. Praktická příručka pro podnikové manažery. Vyd. 1. Praha 7: Grada Publishing, 2005. 188 s. ISBN 80-247-1103-6.

[4] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jan Strohmndl

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

1. září 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. září 2014

V Uherském Hradišti dne 11. srpna 2014


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




doc. PhDr. Ferdinand Mazal, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 31. 8. 2014.....


.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Bakalářská práce na téma „Analýza rizik plánování dopravy v podnikovém informačním systému“ řeší problematiku využívání podnikového informačního systému se zaměřením na plánování dopravy, jeho výhody a popisuje, analyzuje a vyhodnocuje možná rizika tohoto procesu, která vznikají při vlastním provozu.

Praktická část popisuje dopad zavedení nového podnikového informačního systému na plánování dopravy v konkrétní obchodní korporaci, rizika vlastního provozu modulu dopravy včetně vyhodnocení rizik, návrhů autora a doporučení k eliminaci rizik.

Klíčová slova: podnikový informační systém, analýza rizik, rizika informačního systému zaměřeného na plánování dopravy, bezpečnost informací.

ABSTRACT

Bachelor thesis on "Risk Analysis of Transport Planning in the Enterprise Information System" deals with the use of enterprise information system focused on transport scheming, its advantages and describes, analyzes and evaluates the potential risks of this process, which may arise and occur in its own operating.

The practical part describes the impact of the introduction of new enterprise information system for transport planning in specific business corporation, risks of operating transport module including evaluation, author proposals and recommendations to eliminate risks.

Keywords: enterprise information systems, risk analysis, risk information system focused on transport planning, information security.

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Strohmandlovi za jeho odbornou pomoc, cenné rady a metodické vedení, což velkou měrou přispělo k úspěšnému dokončení bakalářské práce.

Motto

„Největším rizikem je, když rizika nejsou řízena.“

(Pavla Macurová, Profesní setkání logistiků 2012)

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 INFORMAČNÍ SYSTÉM A PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY.....	11
1.1 VYBRANÉ DRUHY INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	13
1.1.1 Enterprise Resource Planning	14
1.1.2 Warehouse Management System	15
1.2 PODNIKOVÝ SYSTÉM ZAMĚŘENÝ NA PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY	16
1.3 PROVOZ A ÚDRŽBA PODNIKOVÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	19
2 RIZIKA A JEJICH ANALÝZA.....	21
2.1 IDENTIFIKACE RIZIK	21
2.2 ANALÝZA RIZIK.....	22
2.3 MINIMALIZACE RIZIK	22
2.4 RIZIKA PROVOZU INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY.....	23
3 METODY ANALÝZY RIZIK.....	26
3.1 SAFETY AUDIT	26
3.2 CHECK LIST	26
3.3 PROCESS QUANTITATIVE RISK ANALYSIS - QRA.....	26
3.4 HAZARD OPERATION PROCESS - HAZOP.....	27
3.5 METODA „FMEA“ (ANALÝZA PŘÍČIN A NÁSLEDKŮ PORUCH)	27
3.6 JEDNODUCHÁ BODOVÁ POLO-KVANTITATIVNÍ METODA PNH.....	27
4 EXAKTNÍ METODY POUŽITÉ V PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	28
4.1 SWOT ANALÝZA.....	28
4.2 METODA WHAT IF S KOMBINACÍ CHECK LIST	30
5 BEZPEČNOST INFORMACÍ.....	32
5.1 SYSTÉM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI INFORMACÍ	32
5.2 BEZPEČNOST INFORMACÍ A BEZPEČNOST KOMUNIKACÍ	34
5.3 MODEL BEZPEČNOSTI INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	34
5.4 LEGISLATIVNÍ UKOTVENÍ BEZPEČNOSTI/OCHRANY INFORMACÍ	35
6 CÍL A METODIKA	38
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	40
7 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI ROJAL	41
7.1 POPIS OBCHODNÍ KORPORACE	41
7.2 INFORMAČNÍ SYSTÉMY FIRMY ROJAL SPOL. S R.O.....	43
7.2.1 Enterprise Resource Planning	43

7.2.2	Warehouse Management Systém	45
7.2.3	Objednávkový systém	46
7.3	PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY	47
7.3.1	Vozový park	50
8	ANALÝZA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY.....	51
8.1	SWOT ANALÝZA.....	51
8.1.1	Shrnutí výsledků SWOT analýzy	53
8.2	METODA WHAT IF V KOMBINACI S CHECK LIST.....	55
8.3	VÝSTUPY Z PROVEDENÝCH ANALÝZ/IDENTIFIKOVANÁ RIZIKA	57
9	DOPORUČENÍ A NÁVRHY	60
	ZÁVĚR.....	63
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	66
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	70
	SEZNAM OBRÁZKŮ	71
	SEZNAM TABULEK.....	72
	SEZNAM PŘÍLOH.....	73

ÚVOD

Pokrok v každém odvětví lidské činnosti se zrychluje, zejména pak v oblasti výpočetní techniky. V dávné minulosti byla pro člověka hrozbou v podstatě pouze sama příroda, v dnešní době jsou to spíše hrozby způsobené člověkem. Cílem této bakalářské práce je analyzovat přínos podnikového informačního systému a využití modulu zaměřeného na plánování dopravy v konkrétní obchodní korporaci, najít a porovnat rizika v tomto oboru a navrhnout možná opatření k jejich snížení či eliminaci. Práce řeší problematiku, zda rizika použití informačního systému a využívání modulu dopravy přináší pro podnik pouze pozitiva a konkurenční výhody, což může být například poskytnutí další služby pro zákazníka nebo jsou hrozbou pro vlastní činnost firmy.

V praktické části bude představena obchodní korporace Rojal spol. s r.o., její současné podnikání a zejména popsán stav a přínosy podnikového informačního systému zaměřeného na plánování dopravy. Budou vyhodnocena rizika a vypracovány návrhy na snížení rizik. V přílohách práce bude popsán ekonomický přínos, kde budou využita skutečná čísla.

Při spojení termínů informační systém, plánování dopravy a jejich rizika, se dá konstatovat,

že největším rizikem v této oblasti není počítačový program ani kvalita vozidel, ale tak jak to je i obecně, největším zdrojem rizik je lidský faktor. Spousty věcí lze změnit, naprogramovat, inovovat, ale právě do tohoto řetězce vstupující prvek – člověk, způsobuje největší chyby. Příčinou může být jeho nedostatečné proškolení, nízká úroveň chápání či souhrn znalostí a dovedností, nebo pouze obyčejné nepochopení, ať už vědomé či nevědomé.

Právě pracovníci, přicházející s nástrojem pro plánování dopravy do styku, výrazně ovlivní celý výsledek. Nejedná se pouze o zaměstnance v přímém styku, jako jsou řidiči a dispečerů, ale i o ty, kteří se na chodu firmy podílí jiným způsobem. Máme na mysli především obchodní zástupce, kteří mohou zákazníkovi možnost nabídnout a pochopitelně vyzdvihnout pozitiva plynoucí ve prospěch samotného zákazníka.

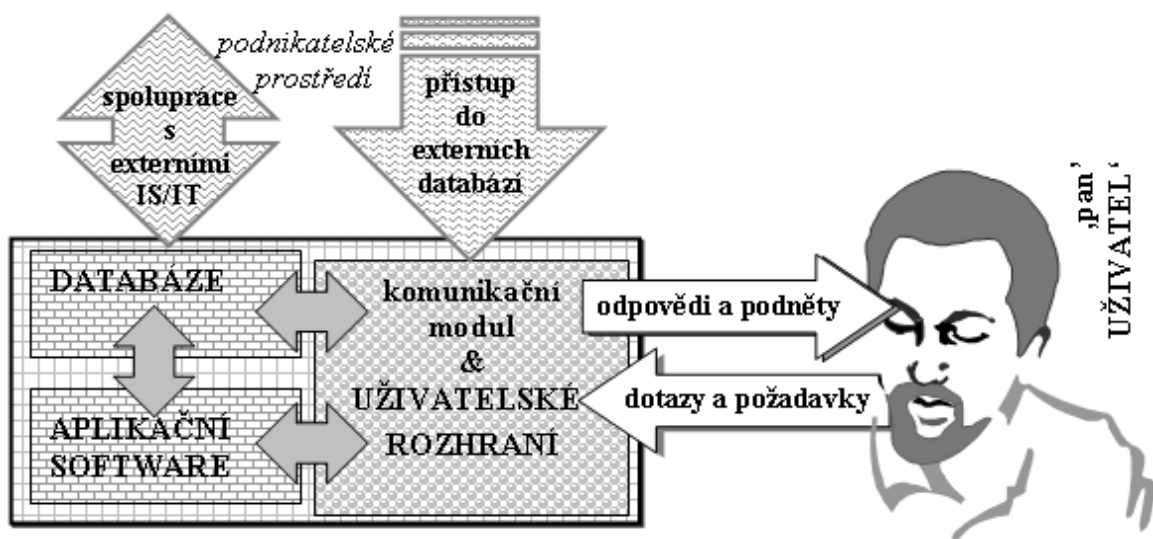
Se všemi riziky v této oblasti se musí podnik vyrovnávat. Pokud to zvládne úspěšně, dojde ke snížení nákladů, k lepším vztahům se zákazníkem, zastupitelnosti řidičů a tím i ke zvýšení zisku (efektivitu) podniku.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INFORMAČNÍ SYSTÉM A PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY

Informační systém je centrálním místem, kde se ve firmě shromažďují a vyhodnocují veškerá data. Tento pojem je všeobecnou veřejností chápán jako nějaký software, kde se shromažďují informace např. účetního, personálního, skladového nebo výrobního charakteru. Uvedený úhel pohledu je ale hodně zjednodušený.

Pokud se hlouběji pokusíme o definici informačního systému, můžeme ji specifikovat jako určitou skupinu prvků, definovaného chování a jejich společných vazeb.

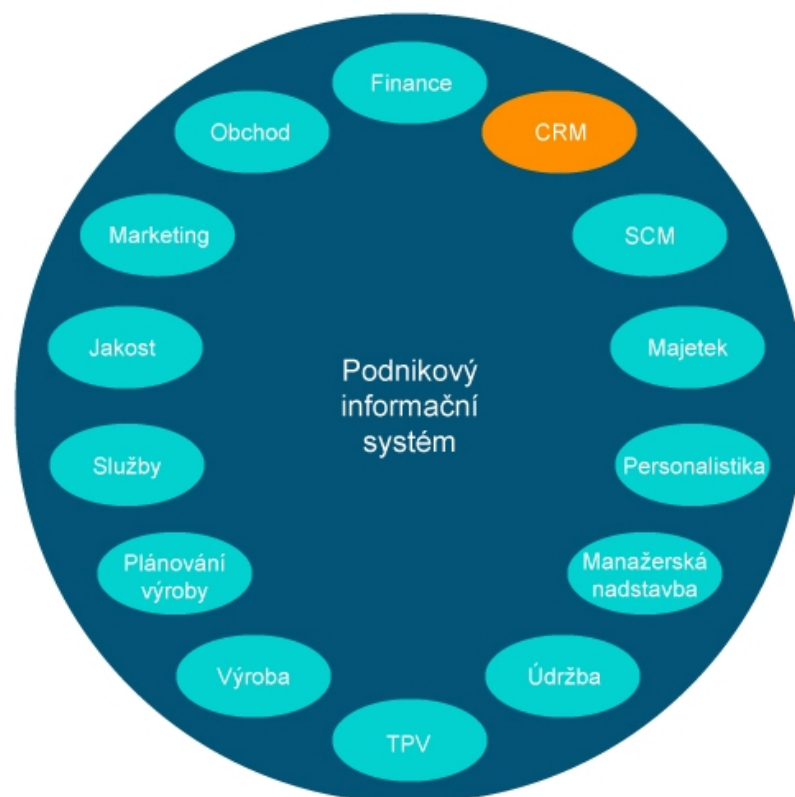


Obrázek 1 Schéma informačního systému [26]

„V případě informačních technologií je sice hlavní částí IS opravdu hardware a software, ovšem neméně důležité jsou i ostatní na první pohled méně viditelné části IS. V podnicích existují pravidla a definované odpovědnosti, kdo, kdy a co má do informačního systému vkládat, případně jiná pravidla či definované odpovědnosti. Tyto postupy lze sdružit do pojmu orgware. Nemalou měrou na správném fungování a využívání informačního systému jsou také schopnosti lidí, kteří se systémem pracují. Zcela jistě zde hraje roli i management firmy, který řídí rozvoj systému a určuje úroveň řízení. Na datovou základnu lze pohlížet jako na množinu požadovaných dat, které proto, aby plnila svou funkci, musí splňovat požadavky na poskytnutí úplných a správných informací, v tom správném čase a na správném místě.“ [16]

„Informační systém představuje konzistentní uspořádanou množinu komponent spolupracující za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozlišování informací. Prvky informačního systému tvoří lidé, respektive uživatelé informací, a infromatické zdroje. Komponenta je tvořena jedním nebo více prvky.“ [11]

Nejvýznamnějším prvkem jsou pochopitelně lidé. V podnikovém informačním systému se lidé dělí na uživatele informací a ICT personál (peopleware). Uživatelé představují pracovníky, kteří bezprostředně pracují s informačním systémem a využívají jeho výsledků. Mohou to být pracovníci nejrůznějších podnikových útvarů např. účtáren, obchodních, personálních, výrobních a dalších oddělení. Dále manažeři v celé řídicí struktuře podniku, obchodníci, technici či administrativní pracovníci. Velmi důležitou náplní uživatelské role je i konzultační a analytická kooperace s interními i externími infromatiky na přípravě a realizaci nových řešení a úloh. Uživatelé samostatně obsluhují aplikační software, sledují a analyzují provozované aplikace, specifikují případné problémy, formulují nové potřeby a požadavky vzhledem k potřebám podniku, formulují zadání nových, respektive rozvoj stávajících aplikací. [11]



Obrázek 2 Schéma modulů podnikového informačního systému [12]

„Informační a komunikační technologie představují širokou škálu technických prostředků a programového vybavení. Termín technické prostředky (hardware – HW) vznikl z potřeby oddělit fyzický aspekt počítačů, komunikačních prostředků a dalších technologických zařízení od programů, které jsou do těchto zařízení vkládány a které s těmito zařízeními manipulují. Pro souhrn všech programů se používá termín programové vybavení (software – SW). Technické prostředky zahrnují počítače, přídatná zařízení počítačů, samostatné nosiče dat, kancelářská zařízení, komunikační prostředky (telekomunikační a počítačové sítě, včetně koncových zařízení) a další specializovaná zařízení (např. linky pro balení listovních zásilek, generátor elektrického proudu apod.).“ [11]

Data (podniková data) jsou vlastně fakta o všech podstatných skutečnostech, které souvisejí s aktivitami podniku. Dělí se na data o společných podmínkách podnikání, kam se zahrnují zaznamenané údaje o politických a státních očekávání v oblasti úrovně stability prostředí, demografických, sociálních a ekonomických trendech či údaje o faktorech ovlivňující výrobu, jako jsou pracovní síla, materiál a kapitál. Dále data o trhu, kam se řadí data o poptávce po komoditách podniku. A interní data podniku tvořící předpoklady k tomu, aby podnik mohl reagovat na své okolí. Sem patří plány a předpovědi prodeje, včetně finančních plánů, údaje formulující požadavky na alokaci podnikových zdrojů apod. [11]

1.1 Vybrané druhy informačních systémů

Podnikových informačních systémů existuje celá řada. Tato kapitola bude věnována informačním systémům Enterprise Resource Planning, Warehouse Management System a informačnímu systému nebo modulu celku pro plánování dopravy.

Použití různorodých specializovaných aplikací (ERP, Docházkové systémy, MRP, Internetový obchod, CRM, WMS, MIS, atd.) je typické pro většinu středních a velkých firem. Nasazení více než jedné aplikace automaticky implikuje potřebu integrace. Bezešvé spojení těchto aplikací příznivě ovlivňuje produktivitu práce uživatelů, zjednodušuje správu informačního obsahu a umožňuje tak získání maximálního užítku z jednotlivých aplikací. [28]

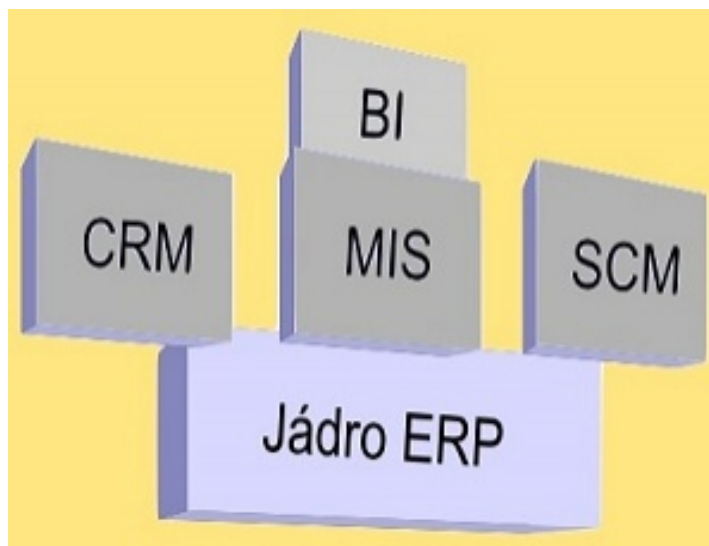
1.1.1 Enterprise Resource Planning

Podnikové informační systémy Enterprise Resource Planning (dále jen „ERP“) jsou komplexní softwarové balíky pro ekonomiku, které umožňují účelně a efektivně řídit podnikové zdroje (finanční zdroje, investiční majetek, pracovní zdroje, zásoby apod.). Hlavními vlastnostmi ERP jsou schopnost automatizovat a integrovat základní podnikové procesy, sdílet společná data a zpracovávat je v rámci celého podniku, vytvářet a zpřístupňovat informace v reálném čase.

Předmětem ERP jsou jednotlivé podnikové procesy. ERP se snaží sloučit různé oblasti činností a funkcí napříč celým podnikem (organizací nebo institucí) až k jednotlivým programovým úlohám sloužícím různým potřebám organizačních složek podniku.

Přesných definic ERP lze dohledat více. Následující definice vystihuje podstatu:

„ERP systémy představují softwarové nástroje používané k řízení podnikových dat. ERP systémy pomáhají podnikům v oblasti dodavatelského řetězce, příjmu materiálu, skladového hospodářství, přijímání objednávek od zákazníků, plánování výroby, expedice zboží, účetnictví, řízení lidských zdrojů a v dalších podnikových funkcích.“ [1]



Obrázek 3 Zjednodušené schéma ERP [17]

ERP v podniku zahrnují zejména hlavní činnosti, které souvisejí se správou kmenových dat, s plánováním zdrojů potřebných pro realizaci obchodních zakázek, s řízením realizace těchto zakázek z hlediska dodržování termínů, s plánováním a sledováním nákladů realizace, zejména výroby a se zpracováním výsledků všech aktivit do finančního účetnictví a controllingu. [1]

1.1.2 Warehouse Management System

Warehouse Management System (dále jen „WMS“) představuje komplexní řešení pro automatickou evidenci a optimalizaci procesů a zásob v řízeném skladu. Jádrem systému je software, nicméně v rámci kompletní dodávky dostává uživatel i potřebný hardware (mobilní terminály, bezdrátovou síť, tiskárny) a veškeré služby spojené s implementací systému a jeho uvedením do produktivního provozu. Samozřejmostí je využití technologií automatické identifikace – čárových kódů, RFID, bezdrátového přenosu dat a dalších. Efektivita / návratnost nasazení WMS závisí na řadě okolností, a to především na výchozím stavu řízení skladu a jeho rozsahu. U vychystávání zboží, doplňování zboží či různých přesunů dokáže kvalitní WMS systém zásadním způsobem zlepšit proces kompletace a balení zásilek. Informace o jednotlivých položkách, kartonech, o tom, zda do zásilky patří či nikoliv, jsou využity k tvorbě balicích a dodacích listů a umožňují výstupní audit před jejich expedicí.

Níže budou přiblíženy výhody a nevýhody systému WMS v menším skladě a následně ve velkoobchodním skladě a distribučním centru.

Menší jednodušší sklad

Řízení takového skladu (s přiměřeným počtem položek a lokací a základními procesy), je v silách zkušených skladníků, kteří přesně vědí, co kam dát, pro co kdy sáhnout a myslí si, že nedělají chyby. Výhodou je pak úspora za WMS systém a jeho údržbu.

Nevýhody se i zde najdou a jsou či mohou být např. následující:

- vysoká závislost výkonnosti na kvalitě (i zdravotním stavu) personálu,
- nákladné a dlouhotrvající proškolení personálu,
- obtížná možnost objektivního hodnocení pracovníků skladu,
- časové zdržení při příjmu skladových příkazů z ERP,
- vysoká pravděpodobnost vzniku chyb ve všech krocích (informace, záměny, počítání),
- obtížná/nemožná kontrola FIFO/FEFO strategie,
- náročné/nemožné zajištění zpětné sledovatelnosti,
- inventura trvá výrazně déle než s WMS.

Velkoobchodní sklad a distribuční centrum

Ve skladu, kde je více různorodých položek, sledují se např. šarže, je velké množství objednávek a jsou vyžadovány složitější skladové operace (rozlišují se např. skladové a vychystávací lokace), pracuje se na více směn, na pracovních pozicích pracuje více zaměnitelných pracovníků a požadují se kvalitní výstupy z provozu skladu, je účelné zavést úplný WMS systém.

Obecné přednosti zavedení (on-line) WMS systému jsou následující:

- úspora prostoru
- minimalizace chyb,
- zvýšení výkonu skladu,
- lepší využití pracovníků,
- lepší využití techniky,
- zvýšení pořádku,
- snadné nasazení skladových strategií (FIFO, FEFO, způsoby zaskladnění, vychystání),
- zpětná dohledatelnost,
- efektivnější inventura,
- objektivní a detailní provozní data v reálném čase,
- kvalitní a objektivní manažerské výstupy,
- průběžné a snadné optimalizace procesů bez nutnosti speciálního školení pracovníků.

1.2 Podnikový systém zaměřený na plánování dopravy

Vrcholem logistického cíle ekonomicky úspěšných obchodních korporací je snižování nákladů na dopravu a zvyšování úrovně služeb poskytovaných zákazníkům. Aby tento cíl mohly firmy uskutečňovat, je potřeba nastavit reálné předpoklady, které jsou zásadně ovlivněny stavem a výkonností informačního systému pro řešení logistických operací.

Pokrok v informačních technologiích v posledních letech umožňuje i středním a malým společnostem rozvažejícím své zboží úspěšně bojovat s rostoucími dopravními náklady,

zlepšovat zákaznický servis a přispět k ochraně životního prostředí optimalizací svých dopravních tras. [20]

Pokud se podíváme do nedaleké minulosti, nelze si nepovšimnout, jak hluboce v posledních desetiletích zasáhla do našich životů automatizace a nástup počítačové techniky. A především v obchodním styku dnes již těžko budeme hledat obor či odvětví, ve kterém by více či méně nehrála výpočetní technika určitou roli. A nejinak je tomu i na poli dopravní logistiky, která zvláště v posledních letech zažila velký boom. V dnešní době si již asi těžko dokážeme představit efektivní způsob plánování a optimalizace dopravy jinak než pomocí počítačové podpory a speciálních programů. Zvláště pro společnosti, které disponují rozsáhlým a rozmanitým vozovým parkem, je správa a efektivní využití vozidel v jejich každodenní činnosti stále nelehkým úkolem. V dnešní silné konkurenci jsou společnosti stále nuceny hledat efektivní a účinná řešení pro zefektivnění a zlepšení služeb zákazníkům a přitom minimalizovat náklady s tím spojené. I když se na první pohled může zdát, že zvyšování standardu služeb musí jednoznačně vést ke zvyšování nákladů firem na tyto činnosti, nemusí tomu být pravidlem. [10]

S rozvojem informačních technologií a zejména díky vzniku kvalitních mapových podkladů se systémy pro optimalizaci rozvozu, dříve využívané vesměs velkými a progresivními společnostmi, stávají dostupnými pro mnohem širší skupinu firem. [20]

Hlavní možné přínosy zavedení informačního systému pro plánování a optimalizaci dopravy lze definovat v několika bodech: [10]

- úspora nákladů v distribučním procesu,
- transparentnost nákladů na dopravu,
- zkvalitnění úrovně distribučních služeb zákazníkům,
- doručení zboží včas,
- zefektivnění práce plánovacích dispečerů,
- zkvalitnění řízení a plánování logistických procesů,
- optimalizace vozového parku,
- zkvalitnění rozhodovacích procesů v oblasti logistiky,
- simulace budoucích stavů „co když“.

Dá se shrnout, že základním smyslem optimalizace je co nejlepší vytíženost vozidel, snížení potřebného času a kilometrů a současně maximální využití pracovní doby řidičů. Jed-

noznačným cílem je snížení celkových nákladů na přepravu. Následným efektem může být snížení počtu potřebných vozidel a také pochopitelně zvýšení kvality služeb zákazníkům.

„Plánování rozvozu je dnes atraktivní téma, už jen z toho důvodu, že cena pohonných hmot neustále stoupá, zavádí se mýtné, které se následně zdražuje atd. Firmy se proto všemožně snaží minimalizovat náklady spojené s dopravou, například pomocí optimálního modelu s minimem ujetých kilometrů.“ [23]

Je však třeba upozornit, že i sebedokonalejší nástroj nikdy nenahradí lidskou práci, zvláště v konečných rozhodovacích procesech. Systémy pro plánování dopravy je třeba chápat jako podpůrný nástroj pro plánování distribučních procesů společnosti a jistou zárukou optimalizace nákladů na dopravu. Tyto optimalizační programy jsou schopny pomocí algoritmů

a výpočtů poskytnout nejrůznější kombinace a simulace možných řešení a poskytnout představu o jejich ideálním řešení. Výsledky těchto simulací mohou následně vést ke změnám řízení v oblasti výrobních procesů, dodavatelských vazeb, skladovacích kapacit společnosti apod. [10]

S plánováním trasy se setkáváme denně, ať již prostřednictvím mapových portálů nebo systémů Global Positioning system – globální družicový polohový systém (dále jen „GPS“). Případně i my sami nad mapou spekulujeme, jak se nejsnáze dostat z bodu A do bodu B. V tomto případě se jedná často o banální úlohu. Komplikace nastávají, pokud nám v pomyslné mapce přibývají body (uzly), přes které chceme projet, a pokud jsme omezeni tzv. časovými okny, neboli vymezeným časovým úsekem, kdy v daném bodě musíme být. A aby toho nebylo málo, přidejme k tomu zboží, které v daných místech musíme složit, nadto máme omezenou kapacitu nákladního automobilu a zároveň musíme nalézt to nejlepší možné řešení. V praxi vše funguje tak, že se z jednoho místa (skladu) snažíme obsloužit maximum odběrných míst (zákazník) s minimálními náklady na vozový park (počet automobilů) a s minimálními výdaji za pohonné hmoty. Pokud si někdo myslí, že v této chvíli vstupuje na scénu softwarové řešení, neboli program, kam lidově řečeno „nasypu data“, a výsledkem bude optimální trasa, tak je bohužel na omylu. Software představuje jen „třešničku na pomyslném dortu“, kde na scénu nastupují kombinatorici a tvůrci algoritmů. Musíme si totiž uvědomit, že se jedná o úlohu s mnoha proměnnými, matematice hovoří o tzv. Hamiltonově cyklu v obecně neorientovaném grafu. Srozumitelnou řečí, snaží se nalézt minimální hodnotu pro předdefinovanou rovnici. [23]

Rozvozové trasy se zpravidla plánují každý den a to podle podmínek, které jsou vždy individuální, podle objednávek a místa a času závozu. Řidiči mohou mít podklady k rozvozu na papírových dokladech nebo můžou mít k dispozici mobilní terminály, kam dostávají pokyny a na příslušné adresy jsou navigováni. Kromě mobilních terminálů existuje aktuálně také možnost, že celá trasa včetně časů a poznámek se dá otevřít v mobilním telefonu přes aplikaci napojenou na Internet.

Můžeme vlastnit sebedokonalejší software, přesto jeho výsledky nemusí být, a pravděpodobně ani nebudou optimální, ale můžou se optimálnímu řešení různě přibližovat. V žádném případě bychom ale neměli žít v iluzi, že „lépe už to nejde“, i když na základě vynaložených investic do systémového řešení nás tato myšlenka bude svádět. [23]

Na základě objednávek svých zákazníků musí firmy připravit takový plán rozvozu zboží, aby byly rozvezeny všechny objednávky včas a náklady na tento rozvoz byly co nejnižší. Jednoduše řečeno, aby bylo ujetu co nejméně kilometrů a času s co nejméně vozidly. [20]

Pomocí moderních softwarových aplikací dnes máme jedinečnou možnost simulace různých případů distribuce zvláště ve strategické oblasti a jejich vyhodnocení ještě v okamžiku, než nastanou. Můžeme například analyzovat a modelovat komplexní dopad na připravované zrušení části distribučních skladů, jaké je optimální rozložení a kapacita vozidel apod. Vstupními údaji těchto simulací bývají zpravidla data o odběratelích, objednávkách, vozidlech, personálu, popř. dalších restrikcích. Pokud si uvědomíme, že náklady na dopravu se v jednotlivých společnostech pohybují v průměru okolo 3 - 6 % obratu, tak znalost celkového dopadu zásadních změn v distribuci je velmi zajímavým a často hlavním faktorem pro případné rozhodování. [10]

1.3 Provoz a údržba podnikového informačního systému

Pro optimalizaci informačního systému je podstatné metodické řízení implementace změn IS i řízení následného provozu a řízení vlastní podnikové informatiky. V průběhu samotného provozu mají všechny organizační složky využívající informační systém možnost využívat IS aktivně nebo pasivně, formulovat požadavky na úpravu a doplnění stávajících komponent IS a také se podílet na stanovení zpřesněných požadavků na další komponenty IS. Podstatná je spolupráce a součinnost s dodavatelem po ukončení implementace.

„Po ukončení implementace a zahájení provozu IS spolupráce s dodavatelem nesmí skončit. Spolupráci je potřebné koncipovat jako partnerství nikoliv soupeření. Její základní principy musí být zakotveny v Rámcové smlouvě, další podmínky jsou potom dohodnuty v rámci smlouvy o dodání komponenty (komponent) IS nebo v samotné smlouvě o podpoře a údržbě, která se uzavírá zpravidla na 1 rok. Každá oblast spolupráce by měla být řešena smluvně už při jednání o dodání první komponenty dodavatelem. Všechny vztahy s dodavatelem jsou zajišťovány pověřenými pracovníky obou stran.“ [36]

V běžném provozu informačního systému se řeší také reklamace a následné požadavky, nabídka úprav od dodavatele a průběžná inovace dodavatelem. Co se týká reklamací, je vhodné, aby probíhaly dle předem schváleného reklamačního řádu, kde jsou popsány jednotlivé postupy. Některé záležitosti se dají řešit on-line způsobem, který omezuje zbytečné papírování. V případě reklamace je nutno přesně definovat předmět reklamace, následně ji musí dodavatel uznat. Při vzniku sporu je potřeba postupovat dle vzájemně stanovených pravidel. Požadavky je taktéž nutné přesně definovat a následně ověřit pochopení požadavku a potvrzení jeho smysluplnosti a proveditelnosti. Dále se stanoví rozpočet na požadavek a termín dodání řešení. Po uznání požadavku oběma stranami začne realizace, testování a převzetí. Co se týká nabídky úprav od dodavatele, je myšleno to, že dodavatel obvykle realizuje svá řešení u více zákazníků, a proto může nabídnout i řešení realizovaná jinde. Na základě dlouhodobého smluvního vztahu zajišťuje dodavatel průběžné inovace. V případě, že tuto činnost dodavatel nenabízí, může to být důvod k jeho nevybrání.

Výhodná jsou pravidelná pracovní setkání dodavatelů s uživateli informačního systému, která mohou být velmi přínosná pro výrobce i uživatele. Obzvláště pak před chystaným upgradem komponentů systému. Zde se může dodavatel dozvědět něco o provozních zkušenostech a zároveň informovat uživatele o chystaných změnách a úpravách.

Z průzkumu Oxford Economics a společnosti SAP vyplývá ve vztahu podnik a informační systém ve věci transformace podniku následující: *„Nové ekonomické podmínky nutí malé a střední firmy ke změně. Až dvě třetiny z nich jsou podle průzkumu v některé z fází procesu transformace – buď ji plánují, právě podstupují nebo ji ukončili. Ve snaze přetransformovat své podnikání pro globální trh jsou jejich největší strategickou prioritou investice do nových technologií. Zahrnují zejména software pro řízení podniku, analýzu dat, mobilní aplikace, sociální média apod. Téměř dvě třetiny malých a středních podniků pevně věří, že technologie jim pomáhají zajistit dlouhodobou existenci a udržitelný růst.“ [15]*

2 RIZIKA A JEJICH ANALÝZA

Tato práce je zaměřena na posouzení rizik, a proto je potřeba je identifikovat a definovat a následně rozdělit do určitých oblastí. Budou rozebrána, upřesněna a vyhodnocena rizika podnikového informačního systému pro plánování dopravy a následně bude analyzována bezpečnost informací a systém řízení bezpečnosti informací.

2.1 Identifikace rizik

„Identifikace rizika sestává z určení toho, která rizika pravděpodobně ovlivní projekt, a z dokumentace charakteristik každého z nich. Identifikace rizika by měla zahrnout interní i externí rizika. Primární zdroje rizika, které jsou potenciální příčinou hlavního dopadu na projekt, by měly být také určeny a klasifikovány podle jejich dopadu na náklady a projektu, časové plány a cíle projektu.“ [34]

Vstupy pro identifikaci rizika jsou dány popisem výrobku nebo služby, dalšími plánovanými výstupy jako například specifikaci pracovní struktury, odhad nákladů a času, požadavky na specifikaci, ale také historickými informacemi. Mezi výstupy patří zdroje rizika, potenciální rizikové události a symptomy rizika.

Účelem identifikace rizika je identifikovat a podchytit nejdůležitější účastníky při řízení rizika a poskytnout základy pro následné řešení. Dále stabilizovat přípravné akce zajištěním všech nezbytných informací pro provedení analýzy rizika a identifikovat komponenty projektu nebo služby. Také identifikovat neodmyslitelná rizika projektu nebo služby. [34]

„Analýza rizik zahrnuje identifikaci a posouzení faktorů, které mohou ohrozit jednotlivé činnosti a cíle organizace. V rámci ní identifikujeme rizika, kterým je subjekt vystaven z externího i interního pohledu. Je založena na identifikaci rizikových faktorů (zdrojů rizika), vypracování scénářů, určování pravděpodobnosti a důsledků a v konečném důsledku finančních nákladů v případě vzniku nežádoucí události. Je základem pro management rizik a prevenci krizových jevů v podniku.“ [33]

Samotná analýza rizik se skládá z identifikace rizikových faktorů, vytváření scénářů a ohodnocení rizika.

2.2 Analýza rizik

Analýza rizika je základním prvkem rizikového inženýrství a je nutnou podmínkou rozhodování o riziku, a tedy základním procesem v managementu rizika. Metody analýzy rizik se dělí na kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní analýza se skládá ze dvou základních kroků a to pravděpodobnost výskytu jevu a pravděpodobnost ztráty hodnoty. Kvalitativní analýza se využívá ke stanovení priorit mezi riziky, stanovuje se zranitelnost nebo míra ohrožení. Pro výběr vhodné metody rozhoduje také dostupnost dat, které metoda využívá. Data se dají získat modelováním či simulacemi v polních podmínkách, laboratořích nebo počítačích. Základem simulací a modelování jsou matematické, fyzikální a chemické modely, které se mohou vzájemně protkávat. K získání dat se však dají využít jednodušší indexové metody. [33]

Základní členění

Analýzu rizik dělíme na apriorní analýzu, která vychází z jevů, jež v minulosti již nejméně jednou nastaly. Je známá povaha nebezpečí. Jedná se o skutečný jev, nevykonstruovaný a dá se předpokládat, že může znovu nastat. Dále na aposteriorní analýzu, která odhaduje riziko na základě chování jevů, které mohou nastat, aniž by v minulosti někdy nastaly. Zde se pracuje na základě rozumové úvahy. Požadavky na analýzu rizika se určují absolutní analýzou, kterou se získávají podklady nebo relativní analýzou, což je porovnání.

2.3 Minimalizace rizik

Hodnocení rizik musí být vždy prováděno nepředpojatě a objektivně. Tohoto úkonu by se měli zhostit kompetentní pracovníci s praktickými znalostmi pracovních činností. Musí se však dávat pozor na tzv. profesní slepotu - aby tito pracovníci rizika skutečně viděli. Hodnocení nesmí vycházet pouze z pocitu, že se jedná o určité administrativní nařízení, které je ztrátou času a ničemu nepomůže. Na místě je také možnost přispění hodnocení rizika aktivní účastí všech zaměstnanců, kteří sdělí své zkušenosti, názory či poznatky. Může se také využít externích pracovníků. Chybou určitě je, pokud by rizika definoval pouze management nebo majitel firmy a následně by se pouze přepisovala. Je potřeba zcela jasně identifikovat možné problémy, konkretizovat je a také kvantifikovat dopad rizika. Hodnocení nesmí být obecné definování problému.

2.4 Rizika provozu informačního systému plánování dopravy

V této kapitole budou vyjmenována možná rizika provozu informačního systému pro plánování dopravy. Do této části patří rizika typu technického, technologického, personálního, ale také kybernetické hrozby. Všechny tyto složky jsou stejně důležité a v případě zako-lísání některé z nich může být výraznou měrou narušen celý systém. Vhodným způsobem řízení se může značně zmenšit riziko selhání. Je také podstatné monitorovat chybové stavy.

Rizika technická

Technické prostředky tvoří široká škála různých zařízení (stroje a příslušenství), mezi kte-ré řadíme zejména počítače, jejich přídatná zařízení a samostatné nosiče dat, technické prostředky komunikačních sítí (např. modemy, přenosové linky), kancelářská zařízení (např. skartovací stroje a specializované technické zařízení (např. generátory elektrického proudu). Všechny tyto složky technického charakteru je potřeba udržovat ve funkční po-době. K tomu patří zejména inovace SW a HW. Technika se neuvěřitelně rychle vyvíjí a na tento vývoj je potřeba reagovat. Důležitou roli hraje Internet, jeho stabilita a rychlost při-pojení. Také nutno podotknout, že některé podnikové databáze bývají spravovány na růz-ných místech. Vzdálené vzájemné sdílení informací mezi pracovníky tak mnohdy nefungu-je správně a vyžaduje velké úsilí. Dále může docházet k chybám z hlediska nedostatečné aktualizaci databáze. Proto je potřeba, aby veškeré informace byly uloženy a spravovány pouze v rámci jednoho ERP. Velmi důležitou složkou je pravidelné zálohování dat. Do technických prostředků se také řadí prostředky chránící systém před výpadky elektrického proudu a před kolísáním elektrického napětí, prostředky zajišťující požadované klimatické podmínky, dále prostředky protipožární ochrany a také prostředky ochrany před neopráv-něným vstupem.

Rizika personální

Do této kategorie se dají zařadit především školení a následně samotná práce uživatelů systému a dohled nad dodržováním navrhovaného řešení. Je velmi důležité zmínit, že IS preferuje týmovou práci, a proto je mnohdy potřeba realizovat novou personální politiku.

Dispečer, jakož to hlavní osoba, která s informačním systémem pro plánování dopravy pracuje nejvíce, musí být neustále proškolen o novinkách. Je potřeba ho motivovat k tomu, aby vytvářel nové možnosti postupů v situacích, které jsou buď nové anebo také

opakující se. Musí dokázat vyvážit ekonomický dopad daného rozvozu s realitou, správně vyhodnocovat data a přenášet tato řešení na řidiče, které následně zkontroluje.

Řidič, který je nedílnou součástí systému plánování dopravy, musí jednoznačně dodržovat pokyny dispečera, který konkrétní závoznou trasu řidiči naplánoval. Jinými slovy musí se přesně řídit itinerářem rozvozu, kde je podchyceno, v jakém pořadí má zákazníka navštívit, v jaký čas a zejména jakou trasou má jet. Nejpodstatnějším faktorem dodržování je právě příjezd k zákazníkovi ve stanovenou dobu. Pokud dodrží řidič tento bod, je potom zřejmé, že dodrží také pořadí skládek a plán trasy – tedy neoptimalnější respektive nejkratší možnou cestu. V podstatě se dá říci, že dodržením jedné proměnné zajistí tři záležitosti správně. Nedodržení těchto pokynů vede nejenom k vyšším nákladům, ale také firma u svých zákazníků ztrácí na hodnověrnosti, neboť neplní předem oznámený čas závozu.

Dále sem musíme také zařadit i ostatní pracovníky, kteří sice s nástrojem plánování dopravy nepřichází přímo do styku, ale mohou výraznou měrou ovlivnit náhled zákazníka. Jedná se zejména o obchodní zástupce, kteří v terénu se zákazníkem danou věc probírají a v podstatě mu ji nabízí k jeho užitku.

Poslední dobou je často vzpomínána tzv. talentová mezera. Baby boomy nezaznamenáváme příliš často a jen velmi málo odborných míst je obsazeno správným talentovaným člověkem. Chcete-li získat talentované lidi, je důležité nabízet svým potencionálním zaměstnancům specializované komplexní školicí programy, kde budou nabývat nové vědomosti a budou tak schopni zastávat vedoucí pozice. Bohužel, pouze 25 % firem nabízí různé školicí programy a pouze 16 % firem zvyšuje rozpočet na rozvoj. Pokud jsou programy nastaveny dobře, trénink nepřinese pouze rozvíjení talentu zaměstnanců, ale také pomůže zvýšit uspokojení zaměstnanců z práce, a nakonec více čerpat z jejich talentu. [8]

Ztráty způsobené nedostatečným personálním zajištěním nelze vyvážit ušetřenými mzdovými prostředky.

Kybernetické hrozby

Mnoho společností má velmi laxní postupy při ochraně důležitých dat, takže firmy náchylné ke kyber útokům, mohou poškodit nejen sebe, ale i své zákazníky a jejich procesy a značky. I když jako zákazník jste dobře zabezpečen před kyber útoky, nezabezpečený dodavatel vám může způsobit vážné problémy. V současnosti kyber útoky představují daleko větší hrozbu než počasí a sociální nepokoje. Globální dodavatelské řetězce jsou komplexní

a úzce propojené, takže riziko kyber útoku může přijít odkudkoliv. Je proto nutné nastavovat komplexní ochranu a vytvářet bezpečnostní plány. Aby se podařilo zabránit katastrofickým scénářům, je nutné zajistit bezpečnostní kontroly, využívat víceúrovňové řízení a nakupovat jen od ověřených dodavatelů. Vhodné je odpojit všechny nejdůležitější zařízení od vnější sítě a podporovat spolupráci mezi IT techniky a manažery. [8]

Nová nařízení

Nová pravidla a předpisy se neustále objevují a společnosti by měly být připraveny na aplikaci jednotlivých předpisů. Znamená to neustále se informovat o nových trendech a zjišťovat, jaké předpisy se navrhují. Mnohé předpisy vyžadují neustálé vypisování reportů, ve kterých je nutné poměrně detailně popisovat úsilí společnosti. Například je nutné dělat kontroly stravování zaměstnanců v souvislosti s bezpečností potravin apod. Pro dodržení všech předpisů je nutné mít průhledný dodavatelský řetězec, aby ho bylo možné ihned a efektivně přizpůsobovat bez většího zatížení. Ze začátku to může být nákladná záležitost, ale dlouhodobě je to investice, která se vyplatí, na rozdíl od neustálých nutných výrazných úprav na základě nových předpisů. [8]

V neposlední řadě je potřeba stále sledovat riziko zvyšujících se nákladů. Je důležité bedlivě hlídat, odkud a kam přesně finance směřují, a snažit se konsolidovat náklady. To může mít výrazný vliv na odolání dodavatelské společnosti vůči rizikům, ať už novým nebo dlouhodobě známým.

3 METODY ANALÝZY RIZIK

Jak bylo uvedeno výše v kapitole Analýza rizik, metody analýzy rizik se dělí na kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní analýza se skládá ze dvou základních kroků a to pravděpodobnost výskytu jevu a pravděpodobnost ztráty hodnoty. Kvalitativní analýza se využívá ke stanovení priorit mezi riziky, stanovuje se zranitelnost nebo míra ohrožení. Pro výběr vhodné metody rozhoduje také dostupnost dat, které metoda využívá. Ve zkrácené formě zde budou popsány metody analýzy rizik, které by se daly použít pro analýzu informačního systému zaměřeného na plánování dopravy. Jedná se o metody safety audit, check list, Process Quantitative Risk Analysis, Hazard Operation Process, FMEA a jednoduchá poloquantitativní metoda. Následně budou detailněji popsány metody využití v praktické části, které dané problematice nejlépe vyhovují, což je SWOT analýza a metoda „Co se stane, když ..“ v kombinaci s kontrolním seznamem (What-If/Check list Analysis).

3.1 Safety audit

Safety audit nebo - li bezpečnostní kontrola je postup hledající rizikové situace a navržení opatření na zvýšení bezpečnosti. Metoda představuje postup hledání potencionálně možné nehody nebo provozního problému, který se může objevit v posuzovaném systému. Formálně je používán připravený seznam otázek a matice pro skórování rizik. [33]

3.2 Check list

Kontrolní seznam je postup založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek (check lists) jsou zpravidla generovány na základě seznamu charakteristik sledovaného systému nebo činností, které souvisejí se systémem a potenciálními dopady, selháním prvku systému a vznikem škod. Jejich struktura se může měnit od jednoduchého seznamu ů po složitý formulář, který umožňuje zahrnout různou relativní důležitost parametru (váhu) v rámci daného souboru. [33]

3.3 Process Quantitative Risk Analysis - QRA

Kvantitativní posuzování rizika je systematický a komplexní přístup pro predikci odhadu četnosti a dopadů nehod pro zařízení nebo provoz systému. QRA nebo - li Analýza kvantitativních rizik procesu je koncept, který rozšiřuje kvalitativní (zpravidla verbální) metody hodnocení rizik o číselné hodnoty. Algoritmus využívá kombinaci (propojení) s jinými

známými koncepty a směřuje k zavedení kritérií pro rozhodovací proces, potřebnou strategii a programy k efektivnímu zvládnutí (řízení) rizika. Vyžaduje náročnou databázi a počítačovou podporu. [33]

3.4 Hazard Operation Process - HAZOP

HAZOP je postup založený na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z nich plynoucích rizik. Jde o týmovou expertní mnohaoborovou metodu. Hlavním cílem analýzy je identifikace scénářů potenciálního rizika. Experti pracují na společném zasedání formou brainstormingu. Soustředují se na posouzení rizika a provozní schopnosti systému (operability problems). Pracovním nástrojem jsou tabulkové pracovní výkazy a dohodnuté vodící výrazy. Identifikované neplánované nebo nepřijatelné dopady jsou formulovány v závěrečném doporučení, které směřuje ke zlepšení procesu. [33]

3.5 Metoda „FMEA“ (analýza příčin a následků poruch)

Metoda sestavuje tabulku příčin poruch a jejich následků na systém nebo podnik. FMEA identifikuje jednoduché poruchy, které mohou významně přispívat k havárii, ale nehodí se na vyčerpávající seznam poruch. Je snadno použitelná při změnách a modifikacích procesu. Může být provedena jedním analytikem, ale měla by být zkontrolována jiným. Výsledkem je kvalitativní systematický seznam zařízení, jejich poruch a následků, s možností kvantifikace. Zahrnuje i odhad nejhorších případů následků. Obvykle je dokumentována v tabulkové formě s doporučením pro zlepšení bezpečnosti. [33]

3.6 Jednoduchá bodová polo-kvantitativní metoda PNH

Riziko je vyjadřováno ve třech složkách: pravděpodobnost vzniku (P), pravděpodobnost následků (Z) – závažnost a názor hodnotitelů (H). Každá složka obsahuje pět možností ohodnocených stupněm 1 – 5. Jednotlivé specifikace se zaznamenávají do sloupců tabulky. Celkové hodnocení rizika lze získat součinem jednotlivých stanovených činitelů. Bodové rozpětí vyjadřuje naléhavost úkolu přijetí opatření ke snížení rizika a prioritu bezpečnostních opatření, který by měl být označen v plánu zvýšené úrovně bezpečnosti, jenž by měl být součástí vyhodnocení a dokumentace rizik. [33]

4 EXAKTNÍ METODY POUŽITÉ V PRAKTICKÉ ČÁSTI

Analýza informačního systému zaměřeného na plánování dopravy slouží k tomu, abychom zjistili, jak informační systém pracuje, jak se může vyvíjet, kde je potřeba ho vylepšit a kde jsou schovaná možná rizika. Vzhledem k tomu, že metod analýzy rizik existuje celá řada, bude v této práci podrobněji využito pouze dvou, které dané problematice nejlépe vyhovují, a to je SWOT analýza a metoda „Co se stane, když ..“ v kombinaci s kontrolním seznamem (What-If/Check list Analysis).

4.1 SWOT analýza

SWOT analýza je metoda, podle které se definují silné a slabé stránky zkoumaného podniku, procesu či předmětu ve vztahu k příležitostem a hrozbám. Jedná se o zkratku počátečních písmen slov: S – strenghts (silné stránky, W – weaknesses (slabé stránky), O – opportunities (příležitosti a T – threats (hrozby). Tato analýza je určitě důležitou součástí řízení procesu, neboť dokáže popsat srozumitelně a přehledně situaci, v jaké se daný proces nachází a může tak zainteresovaným stranám nabídnout zamyšlení, jaké by mohly být dopady těchto zjištění.

Analýza se dělí na interní a externí. Do interní analýzy se řadí silné a slabé stránky. Při definování silných stránek se zamýšlí nad tím, co daný proces či podnik dělá lépe než konkurence, jak daný zkoumaný předmět vnímají zaměstnanci či zákazníci. U slabých stránek naopak hledáme odpovědi na to, kde se co nedaří. Taktéž se dá na věc dívat ze strany zaměstnanců tak i zákazníků. Do externí analýzy nebo - li analýzy vnějšího prostředí se řadí příležitosti a hrozby. Mezi vnější faktory patří ekonomické, legislativní, kulturní, demografické či sociální faktory. Hodnotí se například konkurence, dodavatelé, odběratelé nebo ekonomické a politické prostředí daného státu. Sledováním těchto faktorů se dají identifikovat možné hrozby, na které je potřeba dávat pozor a příležitosti, ze kterých může podnik profitovat. Příležitosti se ale také dají odvodit od silných stránek, kde se hledá možnost pro další růst a rozvoj. Hrozby patří do kategorie, která s sebou přináší rizika. Těmto rizikům je potřeba předcházet a také je systematicky řídit, neboť by mohla přerůst do velkých problémů.

SWOT analýza představuje matici, do které zapisujeme jednotlivé položky k dané kategorii (silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby). Ke každé položce přiřadíme hodnocení a následně pak i váhu. U silných stránek a příležitostí používáme při hodnocení kladnou stupnici 1 až 5 (1 nejnižší spokojenost, 5 naopak nejvyšší). Hodnocení 5 znamená, že položkou se nemusíme již zabývat, protože funguje a je dokonalá. Naopak hodnocení 1 znamená, že nad danou položkou se musíme důkladně zamyslet, abychom ji zlepšili. U slabých stránek a hrozeb používáme zápornou stupnici -1 až -5 (-1 nejnižší nespokojenost, -5 nejvyšší nespokojenost). Vahou určujeme důležitost jednotlivých položek daných kategorií. Součet vah musí dát ve výsledku 1. Čím vyšší číslo, tím větší důležitost položky v dané kategorii a naopak. [32]

Tabulka 1 Matice SWOT analýzy (*vlastní*)

	váha	hodno- ení	balance
Silné stránky			
pozice firmy na trhu	0,3	3	0,9
rychlost a přesnost dodání zboží	0,45	4	1,8
úspora nákladů	0,25	3	0,75
součet	1		3,45
Slabé stránky			
motivace zaměstnanců	0,25	-2	-0,5
slabý marketing	0,4	-3	-1,2
uživatelská obsluha	0,35	-3	-1,05
součet	1		-2,75
Příležitosti			
získání nových zákazníků	0,65	3	1,95
rozšíření sortimentu	0,35	1	0,35
součet	1		2,3
Hrozby			
legislativa	0,65	-2	-1,3
růst nákladů	0,35	-3	-1,05
součet	1		-2,35
interní analýza	0,7		
externí analýza	-0,05		
celkem	0,65		

Pokud bylo hodnocení a váha přiřazeno ke každé položce, může se přejít k samotnému výpočtu, kdy nejprve do vedlejšího sloupce vynásobíme hodnotu váhy s hodnotou hodnocení. Následně u každé kategorie vynásobené položky sečteme. Dále sečteme zvlášť výsledné hodnoty interní a externí analýzy. Závěrem vypočítáme konečnou bilanci. Výsledná matice by mohla vypadat, jako například viz tabulka 1 Matice SWOT analýzy. Takto vytvořená matice dává celkem jasný přehled o situaci hodnoceného procesu či podniku. Lze vidět slabé stránky a hrozby, které je potřeba minimalizovat a také silné stránky, které naopak maximalizovat. Pokud se stane, že v sektoru příležitosti není dostatečný počet položek, je zapotřebí hledat nové cesty k rozvoji a nové příležitosti. Podstatné je, aby byla analýza co nejvíce objektivní, musí se věrohodně posuzovat pozitivní i negativní aspekty.

SWOT analýza se však musí brát pouze jako pomůcka sloužící pro podložení informací k následným rozhodnutím. Je zřejmé, že by měla společnost plně využít svých silných stránek a naopak eliminovat stránky slabé.

4.2 Metoda What If s kombinací Check List

Tato metoda kombinuje tvořivé rysy analýzy What-If a systematické vlastnosti metody kontrolního seznamu (CheckList). Metoda těží z předností a kompenzuje nedostatky jednotlivých přístupů. Metoda kontrolního seznamu je založená na zkušenostech autorů kontrolního seznamu. Jestliže seznam není úplný, analýze nemůže účinně pokrýt ohrožující situace. Technika What-If vede tým k tomu, aby uvážil možné nehody a následky, které jsou mimo rámec zkušeností autorů dobrého kontrolního seznamu. Naopak technika kontrolního seznamu propůjčuje analýze What-If systematictější podobu. [33]

Metoda „Co se stane, když ..“ v kombinaci s kontrolním seznamem se nejčastěji využívá k analýze nejobvyklejších ohrožení, které v daném procesu mohou nastat. Její využití je zejména k prvotnímu hodnocení procesu a bývá předchůdcem podrobnější studie. Nesoustředí se na úplně podrobnou úroveň rozhodování. Účelem je identifikovat ohrožení a zavázat obecné typy nebezpečí, které může vzniknout. Vytvoří se tabulka možných nebezpečných až havarijních situací, účinků a opatření. Hodnotitel by měl mít zkušenosti s projektem, provozem a údržbou daného procesu. Pokud se ujistí, že bylo využito všech možných věrohodných otázek scénáře, ohodnocuje se pravděpodobnost a závažnost odpovědí. Následně je v případě neakceptovatelného rizika vypracováno doporučení.

Pro potřeby uvedené analýzy se operuje s následujícími stupni veličin:

Pravděpodobnost:

- Nepravděpodobné.
- Možné.
- Téměř jisté.
- Jisté.

Závažnost:

- Nízká.
- Výrazná.
- Velmi vážná.

Tabulka 2 Tabulka metody „Co se stane, když“ analýzy (*vlastní*)

Oddělení	Popis operace	Autor	Datum
----------	---------------	-------	-------

Co, když?	Odpověď	Pravděpodobnost	Závažnost	Doporučení
		možné	nízká	
		jisté	výrazná	
		téměř jisté	velmi vážná	
		nepravděpodobné		

5 BEZPEČNOST INFORMACÍ

Hlavním účelem bezpečnosti informací je zajištění veškerých interních a externích procesů s tím souvisejících, minimalizace rizika selhání v oblasti dostupnosti, integrity a důvěrnosti informací. Dále zajištění maximálního bezpečí a ochrany majetku, zpracovávaných informací před potenciálním zcizením, zničením nebo modifikací a dříve zmíněnými hrozbami.

Cílem dokumentů bezpečnostní politiky je vyjádření všech bezpečnostních pravidel, které vedení společnosti přijalo. Obecně platí, že cíli bezpečnostní politiky je ochrana celé společnosti proti všem možnostem případného narušení dostupnosti, důvěrnosti nebo integrity informačních aktiv bez rozlišení, zda se může jednat o útok fyzický, virtuální (síťový) nebo personální. Bezpečnostní struktura ve společnosti vychází z principu, kdy odpovědnosti jsou rozděleny na funkce v jednotlivých oblastech. Celková bezpečnostní politika IS společnosti neobsahuje jména konkrétních lidí, produktů, dílčích norem apod. Stanovuje však role, funkční místa, odpovědná za provedení klasifikace dat a přístupových cest, provádění auditu, určení odpovědností za citlivá data, za definici bezpečnostních cílů, za výběr použitých norem, určení, kdo autorizuje přístup, kdo odpovídá za aktuálnost plánu činnosti organizace po bezpečnostním incidentu, za havarijní plán.

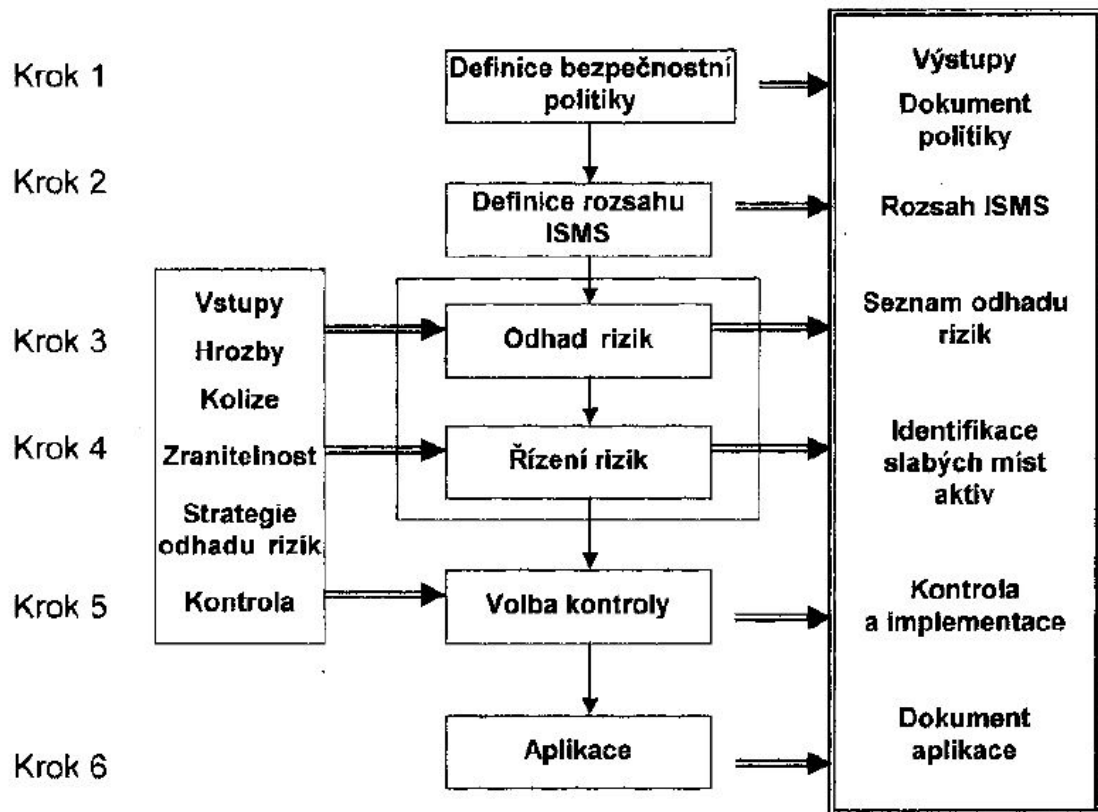
5.1 Systém řízení bezpečnosti informací

Předmětem systému řízení bezpečnosti informací (Information Security Management System, dále jen „ISMS“) jsou služby a informace, které jsou obsaženy v rámci informačních systémů ve vztahu k zákazníkům a informace, které vznikají v rámci provozu společnosti a jsou pro jeho provoz využívány, rovněž tak informace o technologiích a know-how firmy. Všechny ostatní informace, které nemají přímý vztah k výše uvedenému, nejsou předmětem tohoto procesu.

Neexistuje žádné univerzální řešení pro zavedení ISMS, které můžeme jednoduše aplikovat podmínkám v podniku. Každá společnost je svou firemní kulturou, procedurami či zaměřením jedinečná. Tvorba a aplikace ISMS je nikdy nekončící proces. Každá firma musí pružně reagovat na měnící se rizika, probíhající změny nebo jiná ohrožení a neustále zlepšovat svůj systém.

Jak ukazuje obrázek níže, vývoj rámce ISMS zahrnuje 6 po sobě následujících kroků. V prvním kroku je potřeba definovat bezpečnostní politiku. Dále je nezbytné vymezit

potřebnou působnost ISMS. Následující krok spočívá v hodnocení rizika, což je také součástí Risk Managementu. Čtvrtým krokem je management řízení rizik, na který navazuje výběr vhodné kontroly. Posledním krokem je prohlášení o aplikovatelnosti. [14]



Obrázek 4 Rámec ISMS [14]

K hlavním důvodům pro zavádění ISMS patří zavedení standardů a procesů v oblasti zabezpečení informací, dále zabezpečení činnosti bez zbytečného přerušení. Zavedení ISMS také umožňuje minimalizovat podnikatelská rizika a maximalizovat využití investic a obchodních příležitostí.

ISMS zahrnuje široké spektrum základních procesů. Vyjmenujme zde ty nejučinnější. Jedná se o řízení dokumentace a zacházení s informacemi ve všech jejich formách, včetně klasifikace informací a výměny s jinými organizacemi, klasifikace informací z hlediska citlivosti k ISMS. Dále má podobu správy počítačové sítě, zejména ve vztahu k bezpečnosti používaných síťových služeb. Zahrnuje fyzickou bezpečnost a ochranu zařízení a médií, šifrování, nasazování šifrovacích prostředků a správu klíčů. Na úrovni managementu bezpečnostních incidentů jde o rozpoznávání incidentů, slabin a selhání,

ohlašování, vyšetřování, informování, vyhodnocování takových incidentů. Mezi základní procesy ISMS také patří řízení změn, schvalování prostředků k nasazení, iniciování, řešení, testování a realizace velkých a malých změn, kontrolní činnost, protokolování užití systému a monitoring, ověřování technické shody, a v neposlední řadě řízení kontinuity podnikatelských činností, plánování, formulace a dokumentace havarijních plánů a plánů obnovy funkčnosti, včetně testování plánů.

5.2 Bezpečnost informací a bezpečnost komunikací

Do oblasti informační bezpečnosti můžeme zařadit problematiku datových přenosů, kabelových i bezdrátových spojení, ochranu počítačových sítí, ochranu před vnitřními i vnějšími útoky, ale i fyzickou ochranu budov, proškolení personálu, identifikaci a analýzu rizik, scénáře na obnovu dat při nenadálých událostech, aktiva podniku a jejich zabezpečení, zajištění dostupnosti dat, zálohování, definování a dodržování procedur apod. Obecná úroveň řešení informační bezpečnosti je tedy velmi komplexní problém, kdy řešení je vlastně vytvářeno přesně pro potřeby konkrétní společnosti. Jedině podporou napříč celé organizace – od výkonných pracovníků po vedení firmy, může být dosaženo správného nastavení IB. Nestačí tedy jenom podpora oddělení informačních technologií. Pokud si je organizace vědoma svých informačních aktiv, stanoví si bezpečnostní politiku, která se stává základním konceptem, jak si má firma chránit své informace.

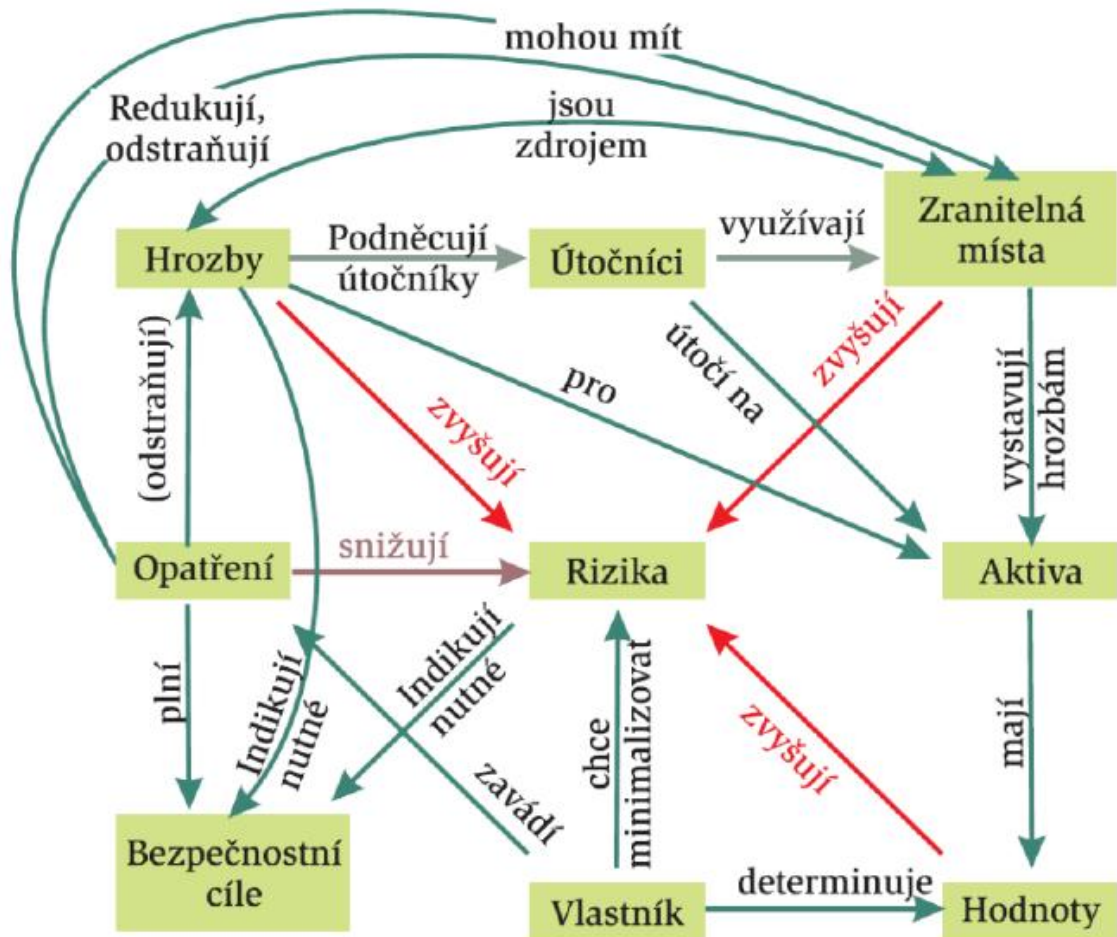
Všechny technologie informací jsou postaveny na komunikaci, která ovšem tvoří možnou oblast rizika při řešení bezpečnosti ICT. Musíme tedy vytvořit a následně také udržovat takovou komunikační infrastrukturu, která je schopna splnit základní komunikační požadavky mezi systémy. Požadujeme zajistit důvěrnost a autenticitu přenášených dat. Naše požadavky musejí vést i k zajištění různorodého komunikačního prostředí jako např. bezdrátové spoje, kabelové instalace nebo vzdálené přístupy do firmy z vnějšku.

Tyto komunikační kanály se mohou stát možným průnikem do podnikových sítí a získat tak citlivé informace. Této oblasti je tedy potřeba věnovat opravdu vysokou pozornost. Bohužel to však přináší i poměrně vysoké náklady, neustálý monitoring a aplikace nových ochranných opatření a také opakované testování komunikační bezpečnosti.

5.3 Model bezpečnosti informační a komunikační technologie

Pokud chceme řešit bezpečnost IS, musíme počítat s tím, že to je dlouhodobý proces, kdy jeho cílem je soustavné zlepšování a pružné reakce na nová vznikající rizika. Následující

obrázek č. 5 „Obecný model informačních technologií“ ukazuje obecný model bezpečnosti, ve kterém jsou zakresleny nejdůležitější požadavky pro řešení bezpečnosti a také vazby mezi jednotlivými komponenty bezpečnosti informačních systémů.



Obrázek 5 Obecný model informačních technologií [30]

5.4 Legislativní ukotvení bezpečnosti/ochrany informací

V České republice můžeme nalézt zákony, jež mají vliv na bezpečnost a zabezpečení IS. Náplní této práce není popisovat přesně stanovenou legislativu, proto jsou níže uvedeny pouze odkazy na jednotlivé zákony, přičemž každý si je může v případě zájmu najít ve sbírce zákonů České republiky. Protože je v naší republice velká vzájemná provázanost zákonů, budou uvedeny pouze některé z nich.

Zákon č. 101/2000 Sb. *O ochraně osobních údajů.*

Zákon č. 227/2000 Sb. *O elektronickém podpisu.*

Zákon č. 480/2004 Sb. O některých službách informační společnosti.

Zákon č. 412/2005 Sb., O ochraně utajovaných skutečností a o bezpečnostní způsobilosti.

Normy ISO/IEC řady 27000

V roce 1995 uvedl Britský normalizační institut v platnost normu označenou jako BS7799 a to právě pro oblast bezpečnosti informačních systémů. Tato skutečnost se stala základem pro zavádění a implementaci managementu bezpečnosti IS. Postupně se uvedená norma uplatňovala i v ostatních zemích a začala se označovat jako ISMS - Information Security Management Systém. Když se tato norma tvořila, kladl se důraz na univerzalitu, aby ji podniky mohly správně implementovat.

Výše uvedená norma BS7799 se cíleně zaměřila na dostupnost, důvěrnost a integritu informací a informačních systémů v organizaci. Pokouší se o komplexní řešení obrany proti možným hrozbám a nebezpečím, jež byly v organizaci identifikovány, oceněny a mohly by mít obrovské následky. Uvedenou britskou normu začaly firmy, ihned po jejím vydání, používat na všech místech světa a postupně byla přijata (v roce 2000) jako nadnárodní norma standardu ISO s označením ISO 17799. V roce 2005 vydala Mezinárodní organizace pro normalizaci sérii norem ISO/IEC 27000, která zahrnuje systém řízení IB, kdy tyto normy vyplývají z normy ISO 17799.

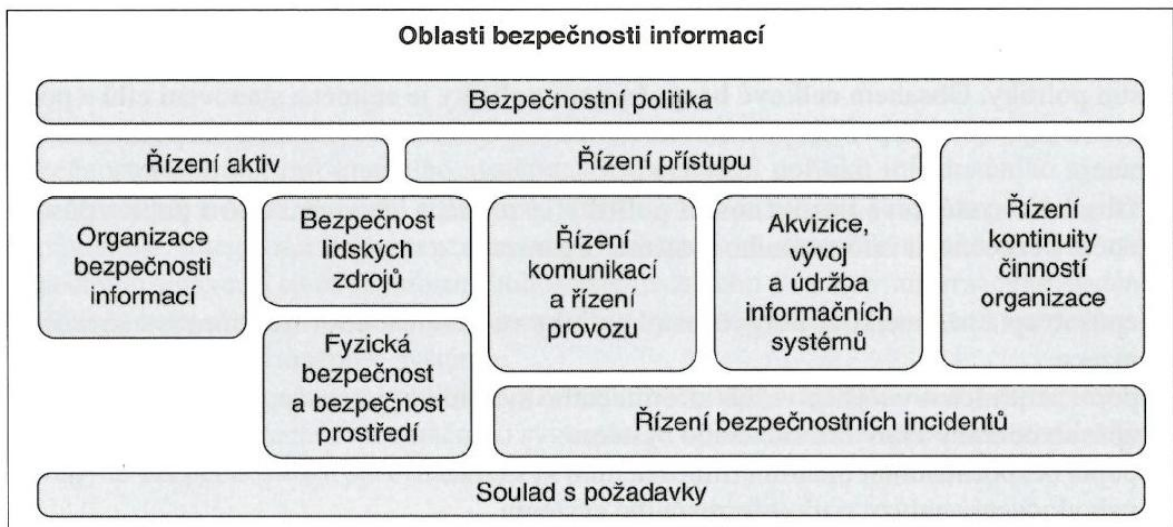
Z výše uvedeného vyplývá, že problematiku řízení BI řeší pomocí postupů, které definuje v konkrétních normách (nejen v řadě 27000). Bohužel velká rozsáhlost může odradit zejména malé společnosti, aby je využívaly, protože uváděné postupy v normách kladou vysoký důraz na vytváření různých dokumentů a také jejich neustálé revize. Ovšem tato skutečnost by neměla být pro podniky důvodem, proč normy nevyužívat. Normy totiž doporučují postup a firma může řešit problematiku ISMS pouze zvolením určité oblasti, kterou je schopna zvládnout.

Norma ČSN ISO/IEC 27001:2006

Uvedená norma popisuje oblasti, které musíme při řízení a ochraně informací také v podniku zahrnout. Můžeme ji aplikovat v jakékoliv společnosti a měla by být standardem každé organizace, která využívá počítačové systémy (interní či externí), zpracovává nebo vlastní informace citlivého charakteru anebo je prostě „jenom“ na informačním systému

závislá. V podstatě můžeme říci, že uvedená norma nebo - li ISMS musí tvořit jednu ze základních součástí firemní strategie.

Jednou z nejdůležitějších náplní ČSN ISO/IEC 27001:2006, je zajištění integrity, dostupnosti a důvěrnosti informací v dané společnosti. Uvedený standard je řešen pomocí objemného seznamu 134 různých opatření rozdělených do 39 kategorií bezpečnosti a tyto jsou následně seskupeny v 11 oblastech. (ČSN ISO /IEC 27001:2006)



Obrázek 6 Rozdělení oblasti BI podle ISO/IEC 17799:2005 [29]

Nikdy nejsou a nemohou být v podniku uvedena všechna řešení ISMS. Normou je stanoven pouze minimální rozsah, podle kterého lze systémy ISMS vzájemně srovnávat či certifikovat. Taktéž ani není vždy nutnost vyžadovat všechny oblasti, protože to nemusí být pro danou společnost relevantní. Tuto normu bereme jako návod pro stanovení nejlepšího možného řešení, kdy se snažíme obsáhnout všechny eventuality. Tedy konečné řešení je ponecháno na společnosti, která si vybere opatření podle důkladné analýzy identifikovaných rizik.

6 CÍL A METODIKA

Cílem této bakalářské práce je analyzovat využití podnikového informačního systému zaměřeného na plánování dopravy v konkrétní obchodní korporaci a vyhodnotit a popsat možná rizika, která v tomto odvětví nastávají. Práce popisuje, zda zvolený/využívaný informační systém přináší podniku pouze pozitiva a konkurenční výhody nebo může znamenat také negativa a konkrétní rizika.

Snahou bylo objektivně zhodnotit podnikový informační systém pro plánování dopravy, praktické využívání systému a pochopitelně vyhodnocení úspěšnosti, určenou v tomto případě ekonomickým efektem a spokojeností zákazníka.

Pro získání dat byla použita metoda řízeného pohovoru, pozorování, metoda časového snímkování, analýzy a syntézy. Dále byly pro bakalářskou práci použity podklady poskytnuté společností Rojal. Důležitou roli hrálo sestavování jednotlivých analýz – SWOT analýza a metoda „Co se stane, když ..“ v kombinaci s kontrolním seznamem (What – If). Dále to bylo studium odborné literatury a časopisů, sběr dat z internetových stránek a v neposlední řadě účast na odborných školeních, seminářích či konferencích.

Teoretická část práce je zejména syntézou informací získané studiem odborné literatury zaměřené na tento obor.

Při tvorbě této práce bylo úzce spolupracováno s vedením společnosti Rojal spol. s r.o., dodavatelskými firmami informačních systémů Rinkai s.r.o. a Data Software Brno s.r.o.

Dále bylo zjišťováno, zda se v minulosti jiný autor nezabýval ve své práci analýzou přínosu zavedení nového informačního systému plánování dopravy. Shodná práce se stejným nástrojem, který využila firma Rojal, nebyla nalezena. Náznakem se zmiňuje o systému plánování dopravy Kateřina Kovářová ve své bakalářské práci v roce 2013, ale zde pouze nastiňuje možnost pořízení a teoretické úspory, navíc se jedná o nástroj od jiného dodavatele.

Předpokladem je, že tato práce bude po obhajobě poskytnuta pro potřebu majitelů společnosti Rojal.

Vzhledem k rozsáhlosti problematiky využití podnikového informačního systému bude v práci řešen v souladu se zadáním práce modul pro plánování dopravy a rizika při jeho využívání.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI ROJAL

Aby se dala vyhodnocovat rizika, musí se nejprve udělat analýza obchodní korporace, respektive co všechno má společnost za informační systémy, jak je využívá, kdo a o čem rozhoduje apod. Analýza slouží ke stanovení současné situace podniku.

7.1 Popis obchodní korporace

Obchodní korporace Rojal spol. s r.o. (dále jen "Rojal") vznikla v roce 1991 a zabývá se velkoobchodním a maloobchodním prodejem potravinářského zboží. Svým obratem a šíří působnosti patří mezi největší potravinářské velkoobchodní firmy ve Zlínském kraji. Preferuje osobní přístup ke každému zákazníkovi. Ať se jedná o velkou akciovou společnost v krajském městě nebo živnostníka v příhraniční víscce.

Základní informace o firmě jako například právní forma, základní kapitál, statutární orgány apod. jsou uvedeny v příloze.

Firma Rojal se specializuje na alkoholické a nealkoholické nápoje, včetně širokého sortimentu vín a piva, tabákové výrobky, cukrovinky, papírové hygienické potřeby, kávy, pochutiny, základy a přísady do jídel, těžkého koloniálu, drogerie apod.

Zhruba 6 000 položek velkoobchodního skladu je dodáváno více jak 120 dodavateli. Své zákazníky zavází v oblastech Hodonín, Kyjov, Veselí nad Moravou, Uherské Hradiště, Uherský Brod, Luhačovice, Slavičín, Valašské Klobouky, Zlín, Vizovice, Vsetín, Kroměříž, Bystřice pod Hostýnem, Přerov.



Obrázek 7 Logo společnosti Rojal [35]

Denně zásobují okolo 2 000 zákazníků, převážně provozovatelů gastrozařízení jako jsou bary, bistra, hotely, vinárny, pizzerie, diskotéky, restaurace, čerpací stanice, stánky, tabáky, kiosky, školní a závodní jídelny nebo maloobchodní prodejny potravin a smíšeného zboží.

Nad rámec smluvně dohodnutých cen nabízí v pravidelných měsíčních intervalech zvýhodněnou nabídku zboží za akční ceny zveřejněnou formou barevného katalogu v rozsahu cca 1 000 položek.

Při odběru zboží má zákazník zřízeno bonusové konto, které mu automaticky elektronicky načítá bonusové body, za které mohou zákazníci odebrat určené bonusové zboží.

Zákaznický servis (objednávky, podpora prodeje, bonusový program, akční nabídky, případné reklamace aj.) je zabezpečován obchodním zástupcem, který tuto činnost vykonává pravidelnými návštěvami v dané provozovně zákazníka. Objednávky vytváří pomocí notebooku (se speciálně vyvinutým software), kde je u každé položky zobrazena aktuální skladová zásoba, cena, fotografie apod. Zároveň také obchodní zástupce informuje o všech aktuálně probíhajících akcích a novinkách. Při vytváření objednávky je možné sledovat nárůst bonusových bodů, případně ihned proměnit své body na dodávku bonusového zboží. Objednávka je po odsouhlasení odeslána ke zpracování.

Je také možnost osobního odběru zboží v samoobslužném prodejním skladě typu cash and carry. Společnost Rojal má tři takové provozovny, a to v Uherském Hradišti, Uherském Brodě a Kroměříži. Zde si mohou zákazníci preferující osobní odběr přijet zboží vybrat, zakoupit a odvést.

Sídlo a velkosklad je situováno v Uherském Brodě. K dispozici zde mají skladovací prostory o výměře cca 5 000 m², kapacitě 3 400 paletovacích míst a zhruba 6 000 aktivních položek. Na základě telefonických objednávek a objednávek od jejich obchodních zástupců je zboží rozváženo k zákazníkům do 24 hodin od objednávky.

Ukázka prostorů velkoobchodního skladu je ve formě fotodokumentace přiložena v příloze.

V nedávné době směřovali jednatelé firmy investice do rozvoje moderních skladových technologií, jako jsou nová expediční hala, regálové úložné systémy, řízení a organizace skladu pomocí radiofrekvenčních terminálů s dokonalým přehledem o šaržích a expiracích výrobků – systému WMS od společnosti Data Software Brno, s.r.o. (dále jen „DSB“).

Dále společnost Rojal provozuje na ploše cca 1 000 m² supermarket potravin, kde nabízí zákazníkům zhruba 12 000 položek potravinářského a drogistického zboží. V prostorách budovy supermarketu je také prodejna tabáku s dárkovým zbožím a vinotékou. V příloze je přiložena fotografie maloobchodní prodejny.

7.2 Informační systémy firmy Rojal spol. s r.o.

Společnost Rojal investovala v minulosti do rozvoje informační technologie, a to zakoupení systému ERP (podnikový informační systém) a WMS (systém řízeného skladu). Oba systémy dodala firma Data Software Brno spol. s r.o., (dále jen „DSB“) čímž se předešlo problému, který se často vyskytuje - nekompatibilita více informačních systémů ve firmě dodaných různými dodavateli. Často se totiž stává, že nefunguje správně tzv. převodový můstek a dochází tak ke spoustě problémů, kdy si dodavatelé systémů mezi sebou přehazují problém k vyřízení. Pochopitelně mezi oběma systémy funguje interface, ale díky řešení jediným dodavatelem, tak nedochází k časovým prodlevám a zbytečným finančním výdajům. DSB má zkušenosti se zaváděním informačních systémů v podnicích, proto si vybrala společnost Rojal tuto firmu k implementaci jejich produktů. Krátce se dále zmíníme o obou systémech, tedy ERP a WMS, které zdárně fungují.

Zhruba před dvěma lety začala společnost Rojal uvažovat nad dalším rozšířením informačního systému a to v problematice plánování dopravy, který bude rozveden dále.

V současné době uvažuje vedení firmy Rojal o možném zavedení EDI (Electronic Data Interchange), tedy elektronická výměna dokumentů, která je dnes pevně usazena jako standardní komunikační nástroj pro podporu obchodních a logistických procesů mezi odběrateli a dodavateli v maloobchodních řetězcích.

7.2.1 Enterprise Resource Planning

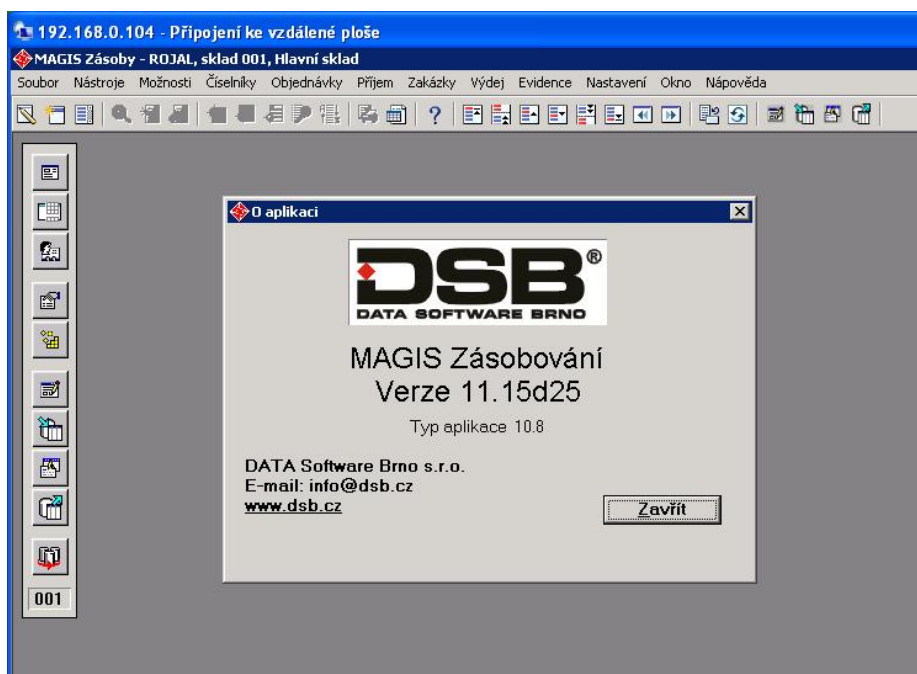
ERP s názvem Magis, které společnost Rojal zakoupila od firmy DSB, je modulární systém a díky velmi široké paletě nastavitelných parametrů jej lze úspěšně provozovat v malých a středních firmách nejrůznějšího zaměření. I když se jedná o velmi rozsáhlý a komplexní systém, uživatelé mají k dispozici jen funkce, které potřebují, a nejsou zatěžováni rozsáhlými menu, které často vedou k jejich dezorientaci.

V základní instalaci obsahuje systém všechny obvyklé funkce od pořízení prvotních dokladů až po tvorbu účetních výkazů. Po provedené analýze potřeb zákazníka jsou aktivo-

vány doplňkové moduly a funkce, je tak dosaženo maximálního pokrytí všech jeho informačních potřeb. [28]

System Magis byl vyvinut v prostředí Magic (RAD nástroj od společností MSE – Magic Software Enterprises). Tato technologie nejenže umožňuje efektivně provozovat stejné aplikace v různých jazykových mutacích, ale podstatně urychluje vývoj aplikací v závislosti na měnících se požadavcích trhu a legislativních nařízeních. [28]

Ovládání celého programu je koncipováno tak, aby umožňoval v krátkém čase pořídit velký objem dat. Vysoké rychlosti práce s programem je dosaženo maximálním využíváním klávesnice a klávesových zkratk.



Obrázek 8 ERP Magis od společnosti DSB (vlastní)

Celý informační systém Magis je rozčleněn do několika základních agend (adresář firem, číselník zboží, příjemky, objednávky, výdejky, zakázky, faktury). Ke každé agendě se nejprve zobrazuje zjednodušený řádkový seznam (např. seznam faktur), který obsahuje pouze vybrané údaje, podle kterých lze snadno vyhledávat (např. číslo faktury, adresa odběratele) a teprve po zvolení detailního pohledu jsou zobrazeny všechny podrobné informace o vybraném dokladu (např. položky faktury).

Nad libovolným datovým pohledem (tabulkou) v programu, který má povolen reportovací funkce, lze zavolat průvodce pro export dat do souboru formátu TXT, HTML či XML. U formátu HTML a XML lze přednastavit šablony (logo firmy v záhlaví apod.). U TXT

souboru lze zvolit oddělovač, takže data je možné exportovat ve formátu CSV (Comma-separated values, hodnoty oddělené čárkami – jednoduchý souborový formát určený pro výměnu tabulkových dat) a následně je bez dalších úprav načíst např. do Excelu. Podobně jako u ostatních aplikací provozovaných pod Windows je možné i v Magisu měnit vzhled a přizpůsobit si jej tak vlastním potřebám.

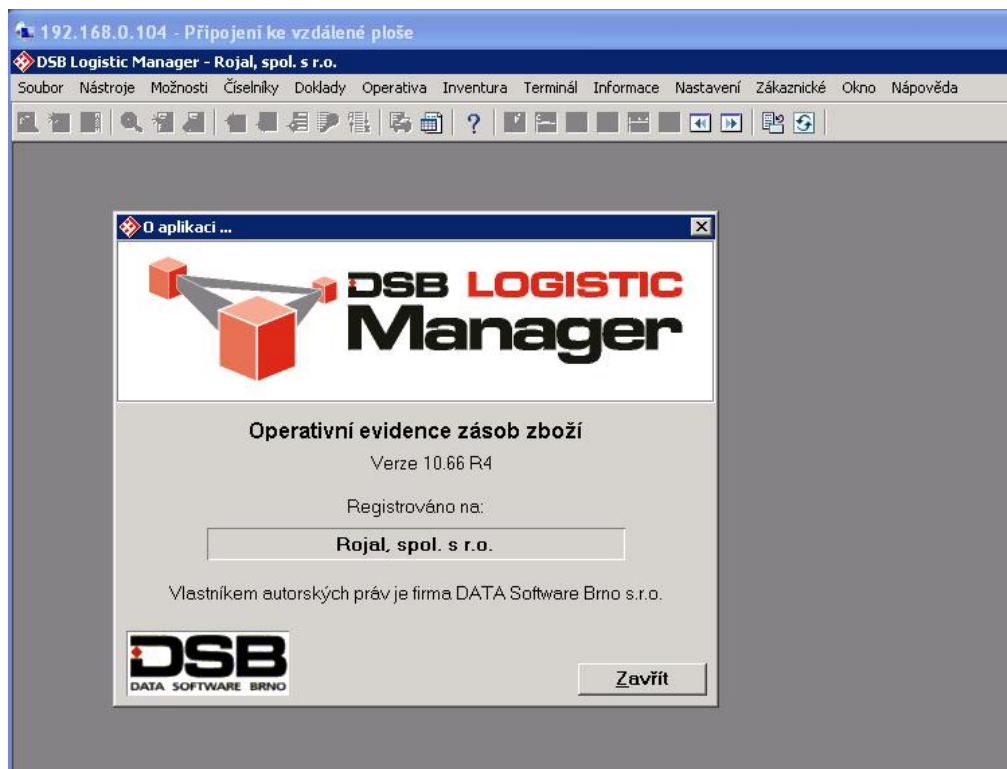
Velikost písma a barevného podání je automaticky přebíráno z prostředí Windows (u Windows XP nastaven v Ovládacích panelech pod položkou Zobrazení na záložkách Motivy a Vzhled). Další možnost přizpůsobení aplikace nabízí funkce ukládání uživatelského nastavení formulářů. Je-li tato funkce aktivní, tak je zapamatováno uživatelské nastavení velikosti a pozice oken, šířky sloupců a jejich pozice v tabulce.

7.2.2 Warehouse Management Systém

WMS s názvem DSB Logistic Manager, který firma Rojal zakoupila od společnosti DSB, je komplexní systém řízení skladů zboží a materiálu, který umožňuje plně optimalizovat dodavatelský řetězec, poskytnout informace o využití prostor, umístění jednotlivých druhů zboží a informací o tomto zboží - šarže, výrobní čísla, expirace a další. Systém je vhodný pro všechny obchodní i výrobní organizace, kterým umožňuje mít plně pod kontrolou expirační lhůty, zabránit chybám a záměnám při manipulaci se zbožím a materiálem, zajistit dohledatelnost původu zboží a co nejlépe využít skladových kapacit.

DSB Logistic Manager umožňuje provádět za pomoci přenosných terminálů rychle inventarizaci celého skladu. Podporovány jsou funkce "dílčích" inventur, kdy u rozsáhlých skladů je prováděna inventarizace několika pracovníky (terminály) najednou. K dispozici jsou tiskové sestavy rozdílů nejen oproti "počítačovému" stavu skladového systému, ale i rozdílů oproti stavu ERP systému. Po uzavření inventury lze automatizovaně vygenerovat korekční doklady, které srovnají počítačový stav se stavem skutečným.

V systému jdou sledovat veškeré operace uživatelů i kompletní tok zboží. Dá se vyhodnocovat pracovní aktivita a výkony jednotlivých pracovníků.



Obrázek 9 WMS Logistic Manager od společnosti DSB (vlastní)

7.2.3 Objednávkový systém

Mezi další informační systémy společnosti Rojal patří unikátní objednávkový systém ORDIS, jež dodala firma Sofico-CZ v.o.s., Svitavy. Jedná se o nástroj, který využívají obchodní zástupci s notebookem při objednávání zboží u zákazníků. Systém je pochopitelně podřízen ERP, ze kterého se přenáší data, přičemž aktualizace probíhá každé tři hodiny.

V tomto systému vidí obchodní zástupce všechny položky, které jsou vedeny na velko-skladě, jejich aktuální počet, ceny a také fotografii. Může si vyjet historii objednávek či platební morálku zákazníka apod. Po zhotovení objednávky je zaslána pomocí internetového připojení do ERP.

Program je spustitelný pod operačními systémy Windows 95, 98, NT, 2000 a XP. Nutnou podmínkou pro plnou funkčnost programu je připojení k Internetu. Program je však koncipován tak, aby většinu funkcí bylo možno realizovat off-line, tedy v době, kdy počítač není připojen k Internetu. Většinu funkcí je možno provádět v režimu off-line, je potřeba si však uvědomit, že od doby poslední aktualizace dat mohl dodavatel změnit některé ceny nebo jiná data, proto je doporučováno před odesláním objednávky aktualizovat data.



Obrázek 10 Objednávkový systém ORDIS (vlastní)

7.3 Plánování dopravy

Po zdárné implementaci systému ERP Magis s nadstavbou WMS Logistic Manager hledala společnost Rojal další možné technické a technologické cesty, které by vedly k lepším ekonomickým výsledkům (snížení nákladů) a také ke zkvalitnění služeb zákazníkům, proto se zaměřila na další část logistického řetězce, což je plánování dopravy.

V minulosti zpracovával dispečer rozvozové linky pomocí nástěnné mapy, systému ERP, svých zkušeností, poznámek řidičů a obchodních zástupců. Řidiči většinou jezdili tzv. svoje linky a ostatní rozvozové trasy spíše neznali. Zákazník jen tušil, kdy mu zboží přijede.

Nedá se říci, že by to bylo úplně špatně, ale efektivita, přesnost a zejména nákladnost tohoto plánování posilovala myšlenku na obměnu. Také vstřícnost a služba pro zákazníka hrála významnou roli. Aby si firma Rojal udělala určitý obraz o nabízených možnostech, které na trhu jsou, musela se problematikou plánování dopravy začít více zabývat.

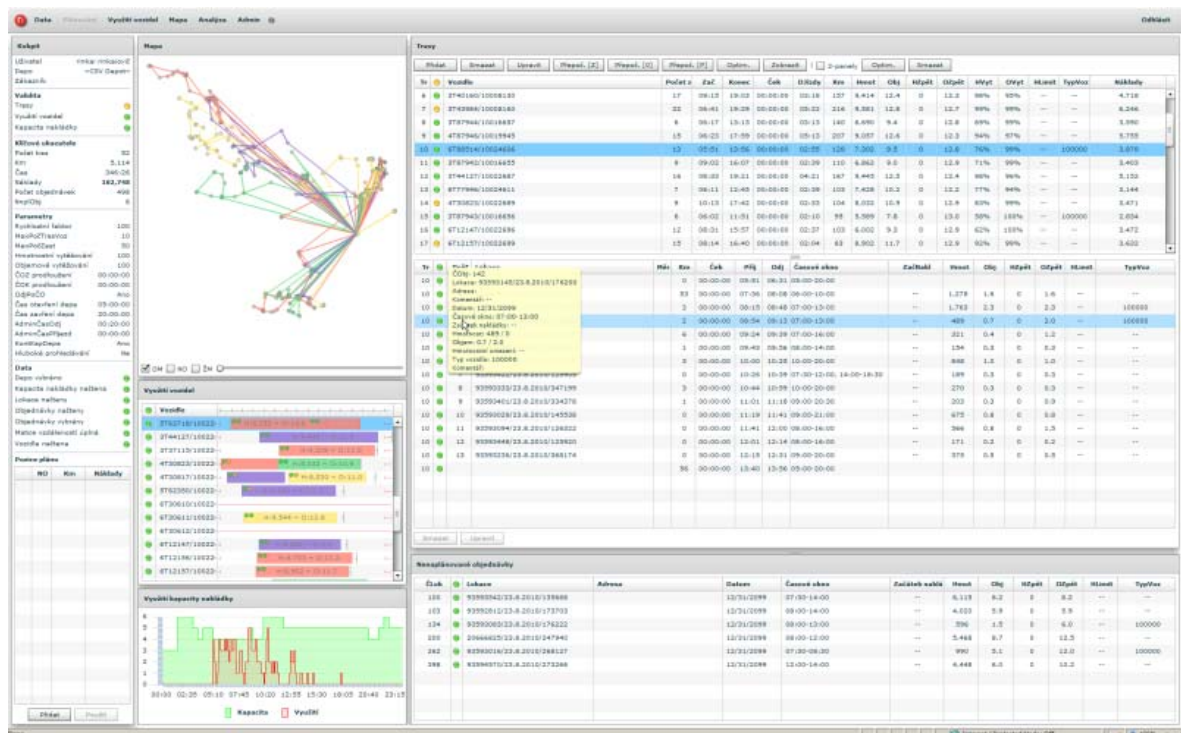
Jeden z prvních kroků byl samozřejmě internetový zdroj, kde management hledal takové systémy, které by uspokojily jejich specifické požadavky. Po zmapování trhu, kdy bylo současně konzultováno i s jinými „spřátelenými“ firmami o jejich systémech, bylo vytypováno několik potenciálních dodavatelů, kteří se zdáli být se svým řešením vhodní. Oslovené firmy předvedly své prezentace, osvětlily jejich nabídku a přidaly taktéž ukázkou již ze skutečného provozu s ostrými daty u svých klientů.

Po zvážení všech atributů, které do tohoto výběru zasahovaly, byla vybrána společnost Rinkai s.r.o. z Berouna. Tato firma nabídla nejvhodnější systémové řešení a zároveň nej-

nižší cenu jak vstupních pořizovacích prvků, tak také následných služeb. Následujícím zavedením systému do praxe se potvrdilo, že tato cesta byla správná.

Proces výběru vhodného dodavatele nástroje pro plánování dopravy trval zhruba 3/4 roku, následná bližší spolupráce a proces nasazení informačního systému další tři měsíce. Od června 2013 byl zahájen zkušební provoz s tím, že se postupně „vylad’ovaly“ některé funkčnosti a návaznosti. V podstatě od července 2013 zahájila firma Rojal ostrý provoz, kdy do nového systému dispečeři začleňovali veškeré objednávky, které následně zařazovali do rozvozových tras.

Společnost Rinkai s využitím svých optimalizačních nástrojů realizuje projekty z oblasti dopravy, logistiky a dodavatelského řetězce jako například optimalizace výrobně-distribuční sítě – návrh počtu a rozmístění skladů, přiřazení zásobovaných regionů/cross-docků, rozdělení regionu do závozových dnů/mezi obchodní zástupce apod., optimalizaci rozvozových tras – zrovnoměnění rozvozu, minimalizace dopravních nákladů, ale také vyhodnocení zamýšlených změn v dopravě a dodavatelském řetězci užitím dynamické simulace. [24]

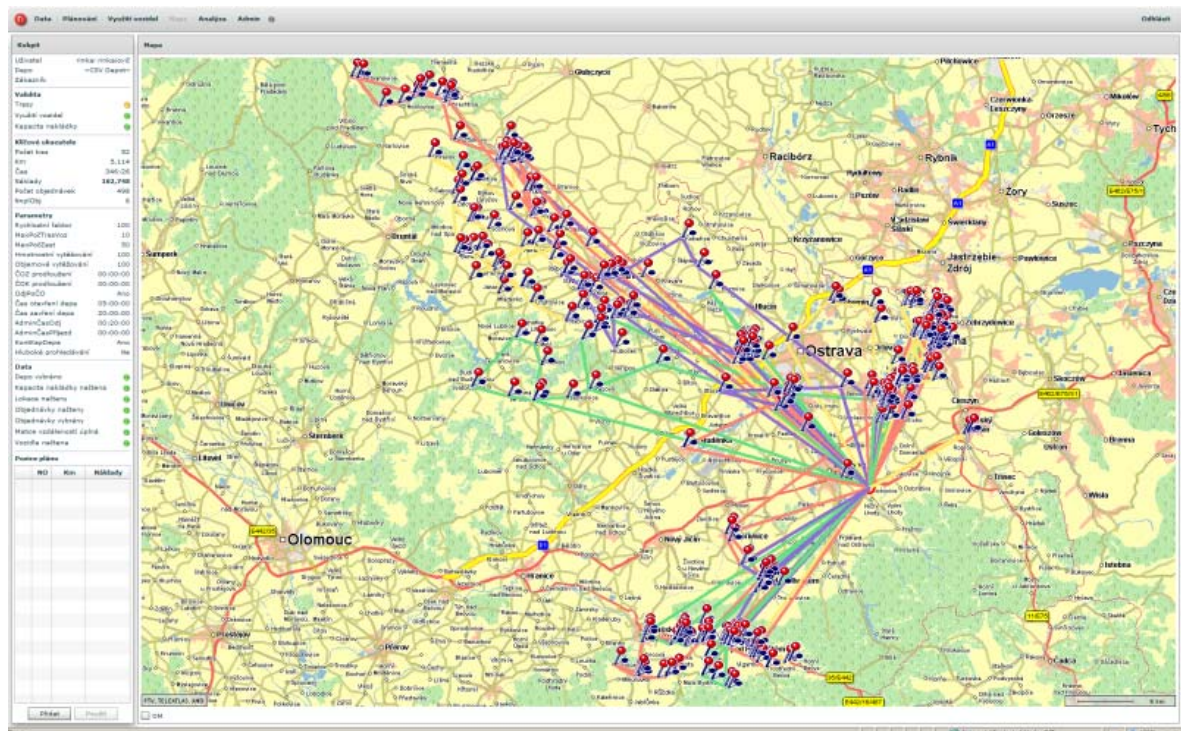


Obrázek 11 Systém Rinkai Routing, plánovací obrazovka [24]

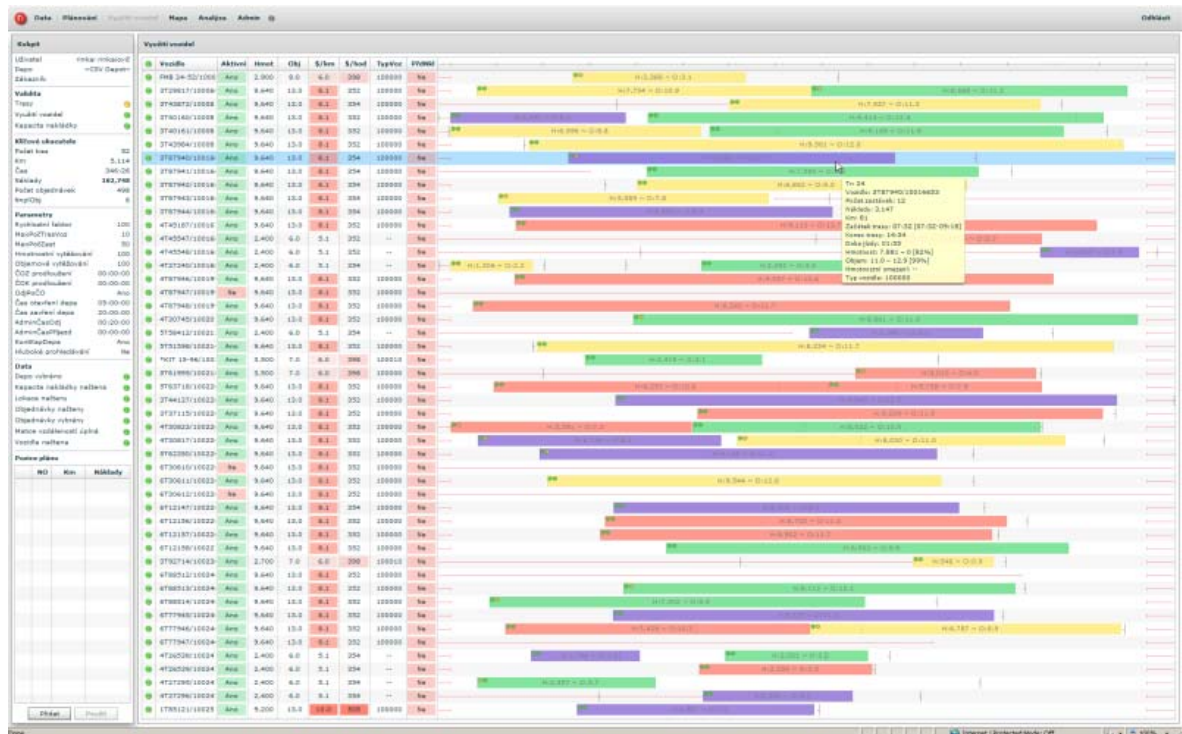
Jejich klíčovým produktem je optimalizační nástroj Rinkai Routing (dále jen „RiRo“), který uživatelům umožňuje vytvořit efektivní plán dopravy na základě zákaznických objednávek respektující přepravní a zákaznická omezení, maximalizující využití vozového parku a minimalizující přepravní náklady. Nasazení systému má smysl jak v provozech se třemi, tak i třemi sty vozidly. [24]

Typická omezení, která lze zohlednit ve vytvářeném plánu, jsou časová okna zákazníků, tonážová omezení, časová dostupnost vozidel, omezení na určitý typ vozidla, kapacita nákladky nebo různá průjezdnost silnic pro různá vozidla.

Systém RiRo je provozován na výkonných serverech dostupných přes Internet, jeho používání je možné zahájit téměř okamžitě. Využívá unikátní algoritmy. Zákaznické objednávky jsou do systému zadávány buďto manuálně nebo automaticky z ERP systému prostřednictvím interface. Při optimalizaci jsou používány digitální mapy obsahující informace o mýtných poplatcích, průjezdnosti a rychlostech úseků pro různé typy vozidel. Systém umožňuje jak denní plánování, tak přípravu pevných tras používaných po dobu několika dnů, týdnů či měsíců. Po přípravě plánu je možné vytisknout řidičům přehledné itineráře a dále je možno informovat zákazníky o předpokládaném čase dodávky/svozu e-mailem.



Obrázek 12 Systém RiRo, zobrazení všech naplánovaných tras [24]



Obrázek 13 Systém RiRo, report využití vozidel [24]

7.3.1 Vozový park

Vozový park, který byl v posledních 5 letech obnoven, čítá 11 nákladních vozidel. Každé vozidlo mimo dodávkového je vybaveno potravinářskou skříňovou nástavbou a hydraulickou plošinou. Konkrétně se jedná o čtyři nákladní vozidla značky DAF, šest vozidel značky IVECO a dodávkové vozidlo značky PEUGEOT BOXER.

Kompletní podrobný seznam vozidel včetně fotografií je uveden v příloze.

Na vozidlech je v pravidelných intervalech prováděná garanční kontrola. Každý řidič má přiděleno jedno vozidlo a jeho povinností je také provádění základní údržby tohoto vozidla, což představuje například kontrolu hadic hydrauliky či vzduchu, doplnění provozních kapalin, občasná výměna rezervního kola apod. Samozřejmostí je mytí vozidla a jeho celkový úklid.

8 ANALÝZA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY

Pro stanovení aktuálního stavu současného informačního systému pro plánování dopravy slouží analýza, která může odhalit možná rizika a stanovit následná doporučení. Pro potřeby této práce byly vybrány dvě stěžejní analýzy, a to SWOT analýza a metoda „Co se stane, když ..“ v kombinaci s kontrolním seznamem (What-If/Check list Analysis).

8.1 SWOT analýza

Na základě zpracovaných dat jednotlivých částí informačního systému pro plánování dopravy byla zpracována SWOT analýza viz Tabulka 3 Matice SWOT analýza, která slouží k následnému návrhu volby strategie. Maximalizovat své přednosti a příležitosti a minimalizovat nedostatky a hrozby, to je následnou záležitostí firmy. Jednotlivé body, které se vztahují k uvedeným faktorům, jsou seřazeny podle jejich důležitosti.

Silné stránky

Nový přístup k zákazníkovi, zajištění dodání objednaného zboží v dohodnutou dobu. Zákazník se stává pánem svého času, může si sám plánovat své činnosti s ohledem na dodávku zboží. Společnost Rojal je schopna doručit zákazníkovi jeho objednané zboží ve stanovenou dobu s tolerancí 30 minut. O době závozu předem zákazníka informuje pomocí e-mailu, který je odeslán automaticky po uzavření rozvozů na následující den.

Finanční úspora, neboli snížení nákladů pomocí snížení počtu vozidel a řidičů. Při najetí nižšího počtu kilometrů se dá spočítat finanční úspora s ohledem na předchozí rok poměrně přesně. Pokud firma sníží ještě průměrný počet závozů na den, je možné uspořit náklady na plat jednoho řidiče a následně se také může prodat jedno vozidlo.

Možnost vyhodnocení finančních nákladů na dopravu. Vyhodnocení vynaložených nákladů lze provádět nejenom celkově za určitou časovou jednotku, ale systém umožňuje vyhodnotit také jednotlivý rozvoz nebo dokonce rozvozy konkrétnímu zákazníkovi. Následně tak lze vyhodnotit efektivitu zákazníka.

Nepřetržitý přehled o pohybu vozidel v režimu on-line. Dispečer bezpečně ví, kde se který řidič v jakou dobu nachází a může tak lépe reagovat na nečekané události.

Dispečer za pomoci nového nástroje dokáže lépe využívat všechna vozidla, která firma má, může tak zapracovat do plánu i jejich spotřebu paliva, objem nákladového prostoru, celko-

vou tonáž vozidla a to s ohledem na různorodosti požadavků zákazníků či silniční dopravy. Dále může dispečer zkoušet různé možnosti sestavování tras, zahrnout do plánu i zkušenosti uložené z předchozích rozvozů, zpracovat zjištěné skutečnosti od řidičů např. změna dopravního značení, nesrovnalosti skutečnosti s mapou, nemožnost parkování na protější straně silnice apod. Na základě srovnávacích a vyhodnocovacích analýz je možné tyto informace využít pro následné rozhodovací procesy nejen v logistickém plánování, ale i v obchodním plánu. To zejména s odkazem na jednotlivé náklady zákazníka.

Slabé stránky

Mezi slabé stránky tohoto projektu lze zahrnout nesplnění cílů. Celý systém je založen na spolehlivosti, kvalitě a informovanosti. Pokud by se tyto cíle nedařilo dosáhnout, staly by se nevýhodou tohoto systému. Vše záleží na přístupu daných lidí. Jak již bylo uvedeno, jedná se o všechny pracovníky, kteří s tímto nástrojem mohou přijít do styku přímo i nepřímě. Dispečer může svou neodbornou prací nastavit rozvozové trasy chybně, nesprávně, kdy se pak najede spousta kilometrů navíc, neskloubí požadavky zákazníka vzhledem k časovému oknu apod. Řidič nebude dodržovat nastavenou trasu od dispečera, pojedje si podle sebe, najede tak o mnoho kilometrů víc a nedokáže přijet k zákazníkovi dle dohodnutého času. Neinformuje dispečera o skutečnostech z terénu, kdy mohlo dojít ke změně dopravního značení, změně otevírací doby či časového okna zákazníka apod. Obchodní zástupce nebude v oblasti plánování rozvozů pozitivní při komunikaci se zákazníkem.

Protože se firma Rojal zabývá velkoobchodem potravin a nápojů a jejími zákazníky jsou zejména restaurace, hospody, bistra, bary atd., vznikají během roku prodejní špičky, kdy je především letní sezóna výrazně silnější než prodej v zimě. To je dáno otevřením zahrádek restaurací, větší návštěvností těchto podniků. Proto se může stát, že právě v letní sezóně nemusí být každý den dostatečný počet vozidel a řidičů na rozvoz. Je pochopitelné, že se situace vyřeší a zboží se rozveze. Jednoduše nějaký řidič pojedje ten den dvě kola. Ale právě pokud by byl dostatečný počet vozidel a řidičů v nejexponovanější výdejové dny, lépe by se pak uplatňovaly požadavky zákazníků. Nicméně cena za tento komfort by byla příliš vysoká, držet více personálu a vozidel po čas celého roku, je výrazně neefektivní. Jednou ze slabých stránek je i starší hardware, který by byl vhodný vyměnit dle daného vývoje.

Příležitosti

Získání výhody před konkurencí, která nástroj k plánování dopravy nemá, je určitě důležitým krokem, který může vést k získání nových zákazníků nebo proniknout na nové trhy.

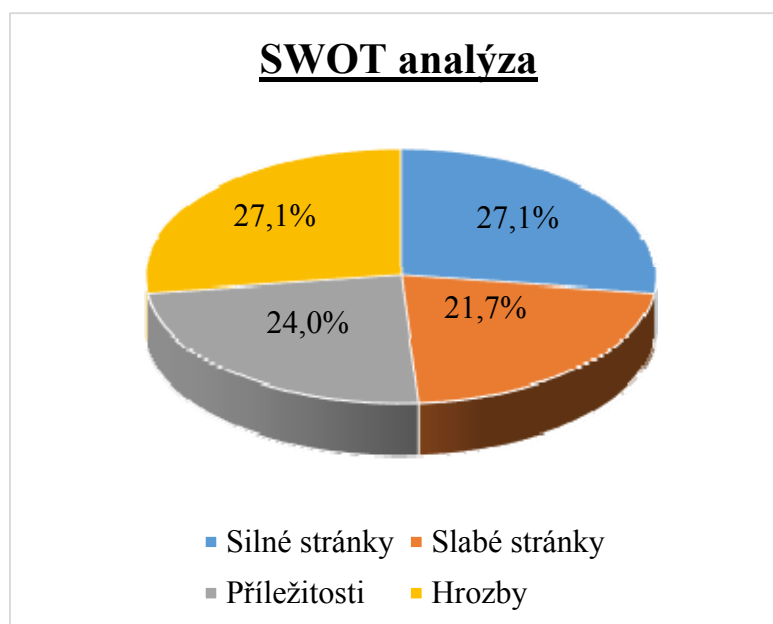
Zákazník může využít služeb firmy a plánovat si tak svůj čas. Je určitě neocenitelnou výhodou, že z pohledu zákazníka ví, kdy přesně mu přijede zboží. Může tak vyplnit svůj čas např. nákupem jiných věcí, odvozem dětí do školy či kroužků, odpočinkem apod. Nebylo by od věci, kdyby se v budoucnu objevil dotační program, který by firma mohla využít.

Hrozby

Jako v každém oboru, i v zásobování potravinami a nápoji, existuje silná konkurence. Nebudeme se zabývat praktikami, v celé řadě i za hranicí morálky či dokonce zákona, ale slušnou konkurencí. Ta nabízí také někdy obdobné systémy, které naštěstí pro společnost Rojal zatím nefungují dostatečně správně, aby naplňovaly cíle zákazníka – a to je závoz ve stanovený čas. Ale protože každá firma své podnikání vylepšuje, mohou některé z nich dosáhnout tak kvalitního systému plánování dopravy, jako má právě Rojal. Další hrozbou můžou být legislativní změny a nařízení. Bylo by také velmi nepříjemné, kdyby se dodavatelská firma IS dostala do potíží, v nejhorším případě, pokud by přestala fungovat.

8.1.1 Shrnutí výsledků SWOT analýzy

Z jednotlivých faktorů, které ovlivňují stav informačního systému, byla sestavena matice určující výslednou bilanci SWOT analýzy. Jednotlivé bodové ohodnocení uvedených položek je založeno na zkušenostech z provozu systému a na subjektivním vnímání faktorů. Výsledky jsou rozděleny na interní a externí část. Matice je doplněna o graf znázorňující výsledné hodnoty jednotlivých kategorií analýzy.



Obrázek 14 Výsledky SWOT analýzy (vlastní)

Tabulka 3 Matice SWOT analýzy (vlastní)

Silné stránky	váha	hodnoce- ní	bilance
úspora nákladů v distribučním procesu	0,3	5	1,5
zefektivnění práce plánovacích dispečerů	0,3	3	0,9
srovnávací a odchylkové analýzy	0,1	2	0,2
zlepšení zákaznického servisu	0,3	3	0,9
součet	1	13	3,5
Slabé stránky	váha	hodnoce- ní	bilance
uživatelská obsluha	0,4	-4	-1,6
cena provozu	0,2	-2	-0,4
starší hardware	0,15	-2	-0,3
starší kancelářský software	0,25	-2	-0,5
součet	1	-10	-2,8
Příležitosti	váha	hodnoce- ní	bilance
konkurenční výhoda	0,45	4	1,8
dotace	0,05	3	0,15
získání nových zákazníků	0,35	2	0,7
proniknutí na nové trhy	0,15	3	0,45
součet	1	12	3,1
Hrozby	váha	hodnoce- ní	bilance
selhání systému	0,55	-4	-2,2
odcizení dat	0,25	-4	-1
zkrachování dodavatelské firmy	0,1	-2	-0,2
legislativa	0,1	-1	-0,1
součet	1	-11	-3,5
interní analýza	0,7		
externí analýza	-0,4		
celkem	0,3		

Samotná SWOT analýza má smysl pouze tehdy, když na ni navazují další kroky. Společnost Rojal ví, jak má postupovat a právě na výše uvedené záležitosti klade důraz. Je si vědoma toho, že systém je přínosem, a proto je důležité ho udržovat ve správném chodu nebo ještě lépe vylepšovat a zdokonalovat. Neustále proto vedení firmy komunikuje se všemi zaměstnanci podílejících se na celém procesu plánování dopravy.

8.2 Metoda What If v kombinaci s Check List

Metoda je určena ke zjištění rizik v systému plánování dopravy, které by mohly ovlivnit kvalitu a efektivitu při běžném provozu i krizové situaci. V hodnotícím týmu byl přítomen manažer logistiky, dispečer a technik IT. Vychází se z ověřeného předpokladu, že členové týmu mají výborné informace o fungování společnosti a komplexního řešení procesu plánování dopravy. Metoda je aplikována na zajištění celkového provozu systému plánování dopravy, tedy na data, hmotné zdroje i lidské zdroje. Otázky se pokládají tak, aby měly skutečný reálný význam, nikoliv pouze „fajfku“ na protokolu. Výsledkem je potom návod, jak by se mělo postupovat v krizových situacích, které mohou nastat nebo – li na každou otázku vznikla odpověď, která v sobě nesla také pravděpodobnost a závažnost možné situace a následně bylo vytvořeno doporučení. Uvedený proces prochází každý rokem revizí, kdy se zjišťuje, zda nevznikají další možné hrozby.

Tabulka 4 Tabulkový aparát metody „Co se stane, když ..“ (*vlastní*)

Oddělení	Popis operace	Autor	Datum
	zajištění provozu a lidských i hmotných zdrojů	Tým 1	12.8.2014

Co, když?	Odpověď	Pravděpodobnost	Závažnost	Doporučení
dojde ke ztrátě dat	existují zálohovací mechanismy	možné	velmi vážná	udržovat zálohovací mechanismy ve 100% stavu
dojde ke kyberútoku	existuje komplexní ochrana a bezpečnostní plán	možné	velmi vážná	provádět bezpečnostní kontroly
vypukne požár či jiná havárie	existují technické prostředky jako např. EPS, EZS	možné	velmi vážná	kontrola technických prostředků
dojde ke změně legislativy	dodržet tato opatření	téměř jisté	nízká	sledovat státní politiku
nebude se dát připojit k Internetu	nemožnost zpracovávat data ze vzdálených serverů	téměř jisté	výrazná	existuje plán, jak postupovat, bez dalších opatření
bude se "kousat" IS	zpomalení práce	možné	nízká	existuje plán vyzkoušení o chybě

dojde k havárii vozidla či poruše nebo defektu	zákazníci budou zavezeni později, bude vypraveno náhradní vozidlo	téměř jisté	nízká	existuje plán, jak postupovat, bez dalších opatření
bude nečekaná objížďka	zákazníci budou zavezeni později	téměř jisté	nízká	existuje plán, jak postupovat, bez dalších opatření
bude mít řidič nečekané zdravotní problémy	zákazníci budou zavezeni později	téměř jisté	nízká	existuje plán, jak postupovat, bez dalších opatření
pojede řidič mimo závozný plán	zákazníci budou zavezeni v jinou dobu	možné	nízká	pohovor s řidičem, opětovné školení
budou špatné meteorologické podmínky	zákazníci budou zavezeni v jinou dobu	možné	nízká	existuje plán, jak postupovat, bez dalších opatření
onemocní personál pro obsluhu IT - epidemie	firma se dostává do potíží, zpoždují se dodávky, vznikají ztráty	možné	velmi vážná	sestavit nouzový plán pro epidemii
dlouhodobě onemocní personál pro obsluhu IT - jednotlivci	produktivita a výkonnost klesne, zpomalení chodu	možné	výrazná	zaškolení jiných pracovníků na vybranou činnost,
krátkodobě onemocní personál pro obsluhu IT - jednotlivci	možné zpomalení chodu bez následků pro firmu	jisté	nízká	plán na zastoupení pozice existuje, bez dalších opatření
bude personál nedostatečně kvalifikován	chybné zpracování dat, neplnění zakázek	možné	výrazná	požadavky na pozici i plán školení existují, bez dalších opatření
budou vedoucí pracovníci k nezastižení v naléhavých situacích	rozhodne zastupující pracovník	téměř jisté	nízká	bez opatření
nebudou pracovníci plnit příkazy a nařízení	poklesne morálka	nepravděpodobné	výrazná	pravidelně i nahodile prověřovat plnění povinností, školení
Pracovníci se budou cítit nedostatečně motivovaní	poklesne morálka, budou práci flákat nebo odejdou	možné	výrazná	pravidelné rozhovory se zaměstnanci a jejich motivace

8.3 Výstupy z provedených analýz/identifikovaná rizika

Největším rizikem nástroje pro plánování dopravy se jeví možnost selhání systému a to jednak ze strany personální tak také ze strany technického zabezpečení.

Z technického hlediska je potřeba udržovat všechny složky ve funkční podobě. Ať už se jedná o prvky SW, HW nebo Internet, jeho stabilita a rychlost. Technické zabezpečení systému je nutné udržovat v neustálém chodu, stále program inovovat, spolupracovat s dodavatelskou firmou, zajistit řádné internetové propojení, mít funkční hardware. Pokud byla zmíněna spolupráce s dodavatelskou firmou, je zřejmé, že riziko narušení dobré spolupráce je na místě. V nejhorším případě by mohlo dojít dokonce k ukončení spolupráce, což by bylo skutečně velkým problémem. Aktuálně neexistuje ve firmě návod, jak by se tato situace řešila. Na každou možnost se dá pochopitelně teoreticky připravit. Vzhledem k vývoji a modernizaci techniky a technologií však není potřeba se tomuto důkladně věnovat. Zde se firma řídí heslem, až to přijde, bude se to řešit. Na druhou stranu však činí taková preventivní opatření, aby k takové situaci nedošlo, tedy udržuje vztahy se svým externím dodavatelem služby na co nejlepší úrovni. Může se však stát, že i při sebelepších vztazích dojde k ukončení spolupráce například při ukončení činnosti externího dodavatele. Taková skutečnost by znamenala pouze vyhledání jiného partnera schopného provozovat takovou činnost, kterou firma Rojal vyžaduje a potřebuje.

V případě nefunkčního systému nelze rozvozné trasy plánovat. Je tedy na místě, ostatně jako všude, prevence – mít dobré zaměstnance a dobrou techniku. Do technických prostředků se řadí prostředky chránící systém před výpadky elektrického proudu (v případě Rojal je to UPS) a před kolísáním elektrického napětí. Dále prostředky zajišťující požadované klimatické podmínky, což je velmi důležité v místnosti, kde se nacházejí servery. Také je potřeba zmínit antivirové programy, které brání systém proti napadení viry. Neméně důležitou složkou jsou prostředky protipožární ochrany, což jsou zejména EPS, hydranty a přenosné hasicí přístroje. V neposlední řadě jsou ve firmě prostředky ochrany před neoprávněným vstupem, což je EZS a kamerový systém.

Pokud se týká personálního zabezpečení, společnost Rojal má 2 dispečery, kteří se po týdnu střídají na ranní a odpolední směně. Je jasné, že na ranní směně se dispečer nevěnuje pouze plánování dopravy, neboť objednávky začínají přicházet zhruba až od desáté hodiny. Proto jeho náplní práce je i příjem zboží a reklamace. Oba dispečeré byli důkladně zaškoleni a pravidelně – denně s nimi probíhají rozhovory a konzultace nejen po stránce pláno-

vání dopravy a s tím spojenými problémy, ale také motivační pohovory. V případě nemoci nebo dovolené jednoho z nich má druhý odpolední směnu, na které se věnuje pouze plánování dopravy. Tímto je běžný provoz zajištěn. Dále jsou ve styku se systémem plánování dopravy řidiči. Zde se na ně apeluje, aby dodržovali stanovený harmonogram závozu dispečerem, neboť nemají k dispozici všechny potřebné informace, které jsou důležité pro daný rozvoz. Minimálně jedenkrát za měsíc probíhá porada se všemi a pak také měsíční hodnotící pohovor s každým z nich. Mimo to je prakticky na denním pořádku běžná komunikace.

Pokud se plánuje doprava za pomoci informačního systému, neznamená to, že všechno výborně funguje. Do systému se musí neustále doplňovat a aktualizovat data, aby se pracovalo s reálnými hodnotami. Může to být např. změna telefonního čísla zákazníka – řidič přijede na místo a nemůže se dovolat, protože zákazník je např. v zahradě a nefunguje mu zvonek. Řidiče taková situace může zdržet i déle než 30 minut, což znamená, že následující zákazníky nestihne dle předpokládaného harmonogramu jízdy. Ohledně aktualizace telefonů je tato záležitost konzultována s obchodními zástupci, kteří při zjištění změny tuto nahlásí a následně se zaeviduje do ERP. Dále je potřeba, aby řidiči hlásili veškeré změny ohledně závozočných časů zákazníků. To znamená, že pokud má zákazník v systému nastaven závozočný čas např. 9 - 16 hodin a řidič zjistí, že může přebírat zboží již od sedmi hodin, nahlásí tuto skutečnost dispečerovi a ten ji zaeviduje. Může to být však i naopak a to, že zákazník svůj závozočný čas upraví tak, že nechce, aby se mu vozilo zboží v době obědů od 11 – 13 hodin. Pro ostatní dny je potom plánování dopravy přesnější. Z uvedených důvodů je potřeba neustále proškolovat celý personál, soustavně projednávat zákaznické požadavky, mluvit o problémech, které se vyskytují apod. Dále důsledně kontrolovat řidiče a zároveň od nich pečlivě evidovat jejich poznámky k trase a zákazníkovi. K těmto záležitostem se váže motivační program zaměstnanců. Pokud dispečer plní svou náplň práce - sestavuje správně a efektivně trasy, předává důsledně informace řidičům, pokud řidič dodržuje stanovené pořadí zastávek na trase, dodržuje určený čas skládky, nenajíždí zbytečné kilometry tím, že trasu jede dle nastaveného itineráře dispečerem, hlásí veškeré informace a poznatky, je potřeba tyto zaměstnance objektivně a dobře ohodnotit. A nejedná se pouze o mzdu, ale i vstřícné jednání ze strany nadřízených zejména s ohledem na jejich potřeby a požadavky. Z hlediska represe je však občas nutné zaměstnance neplnící opakovaně své povinnosti řešit i nepopulárním opatřením.

Do rizik plánování dopravy patří také meteorologické podmínky jako například silná sněhová bouře a velká sněhová pokrývka. Na tuto alternativu je nastaven tzv. zimní režim, kdy již z minulosti je známo, které cesty se dají projet a zahrne se to do rozvozového plánu. Také dispečer понíží rychlost v informačním systému pro výpočet správného algoritmu. Dalším rizikem při plánování dopravy jsou dopravní nehody nebo poškozené vozidlo. V tomto případě řidič zavolá dispečerovi, ten zajistí další plán. Stanoví náhradní vozidlo, náhradního řidiče, zajistí odtah vozidla apod. Také se obvolají zákazníci, že dojde ke zpoždění zásilky. Na cestě však číhá další nebezpečí a to jsou neplánované objížďky. Ty mohou vzniknout zahájenou rekonstrukcí silnice či technologických sítí, dopravní nehodou jiného účastníka silničního provozu nebo uzavřením silnice z jiných důvodů. Pochopitelně dispečer denně sleduje informace o plánovaných uzavírkách prostřednictvím webových stránek Národního dopravního informačního centra, kde se nepřetržitě zajišťuje sběr, zpracování vyhodnocování, ověřování a autorizace dopravních informací a dopravních dat a tyto informace využívá pro plánování. Situaci plánování dopravy ovlivní pochopitelně i přírodní katastrofy a havárie. Vzhledem k tomu, že tyto situace nelze předpokládat, řeší se tyto záležitosti až dle následků. Řidičův harmonogram jízdy však může narušit i zákazník, který ho zbytečně zdrží svým jednáním, například když nemá dostatečnou finanční hotovost na zaplacení zboží nebo není v danou dobu závozu na místě a řidič ho musí pracně shánět.

9 DOPORUČENÍ A NÁVRHY

Tato kapitola vychází ze zjištěného stavu a současně je i výstupem prováděných analýz, za pomoci kterých se jednotlivá rizika identifikovala. Společnost Rojal má vcelku dobře zpracovanou prevenci vzniku škod a rizika, která byla zjištěna, byla s majiteli Rojal diskutována a jsou postupně přijímána opatření k jejich eliminaci nebo odstranění.

V personální otázce, pokud se pomine samotný nábor pracovníků na danou pozici, který musí být proveden pečlivě, se jeví jako nejlepší doporučení ke snížení rizik neustálé proškolení a motivace zaměstnanců. I sebelepší pracovník potřebuje ke své činnosti získávat nové věci, opakovat platné procedury a nařízení a také cítit uznání své dobře odvedené práce. Potom nemusí docházet k situacím jako například že řidič nepříjde po příjezdu z trasy za dispečerem a nebude s ním probírat celou linku a hledat možná řešení nápravy, ale místo toho bude prohlašovat, že systém nestojí za nic a že to nefunguje. Neuvědomuje si, že toto hodnocení pro chod systému je chybné a v podstatě také jeho přístupem nelze k následnému zlepšení dojít. Je to stejné, jako kdyby pacient přišel k lékaři a sdělil mu „bolí to“, místo toho, aby specifikoval, co ho bolí, jak dlouho, jak se mu to stalo, zda má teplotu, co jedl apod. Dispečer potom musí vynaložit velké úsilí, což je pochopitelně také časově náročné, aby přišel na problém, proč došlo v plánování trasy k chybě. A to se mu nemusí vždy také podařit.

V této chvíli jsou nastavena jasná pravidla, procedury, podle kterých se pracovníci řídí. Jsou také definovány jejich jednotlivé body celého pracovního dne. Doporučuji školit personál na všech úrovních častěji a více se zaměřením na danou oblast.

Kromě již zmiňovaných úspor dopravních nákladů se získala také v plánování dopravy zastupitelnost, což znamená, že řidič již nemá pouze svou linku, ale je schopen jezdit jakoukoliv trasu stejně kvalitně jako tu, kterou zná ze své dlouhodobé praxe. Zde se musí občas řidiči střídat, aby si postupně osvojili trasy z celého území, kam Rojal zboží dodává. A opět s nimi o tomto mluvit, protože většina řidičů by nejraději jezdila pouze tu „svou“ linku pořád dokola. Také složení dvou dispečerů, střídajících se ob týden na ranní a odpolední směně, zajišťuje stabilní chod. Důležitou nadstavbou systému je možnost informování zákazníka po uzavření rozvozu pomocí e-mailu o dodávce – v rozmezí jakého času vozidlo přijede, jakou má objednávka hmotnost, kolik činí celková cena apod., což zákazník ocení ve svém plánování času. Zde se dostáváme do situace, že pokud chce firma informovat zákazníka o této skutečnosti, musí mít jeho funkční e-mailovou adresu. Zdánlivá ma-

ličnost, která však není reflektována zejména ze strany obchodních zástupců, kteří dělají, jako že se jich systém plánování dopravy netýká. A v podstatě na tomto poli je asi obecně nejvíce práce. Tedy důkladně proškolit obchodní zástupce o rozsahu fungování informačního systému pro plánování dopravy, opětovné vysvětlení k čemu slouží a že je nijak nezatěžuje ba naopak, umožňuje jim lepší vyjednávací schopnost se zákazníkem. Jejich averze je ale tak velká, že pouze striktní nařízení majitele by mohlo zabrat. Obchodní zástupci se domnívají, že když oni prodávají, tak ostatní složky firmy musí fungovat podle nich a jejich návrhů. Skutečnost je ovšem jiná, nejde vyjít vstříc každému zákazníkovi a zejména za nereálných podmínek. Nelze například doručit zboží několika zákazníkům ve stanovenou podobnou dobu, neboť skládka trvá určitý čas a není možné být na dvou až třech místech najednou. Vypravovat dvě vozidla do vzdálenosti převyšující určitý počet kilometrů je ekonomicky neefektivní, respektive ztrátové. Pokud obchodní zástupci nepochopí plánování dopravy nebo alespoň nebudou respektovat některá jejich pravidla, zůstává toto otevřenou hrozbou pro podnik, neboť bude ohrožena důvěra zákazníka v termín závozu. Není možné slibovat nemožné. Zde proto doporučuji zvýšit náročnost v řízení a vyžadovat dodržování stanovených pravidel ze strany majitele na obchodní zástupce ve věci základních procesů systému plánování dopravy.

Důležitým přínosem zavedení informačního systému plánování dopravy jsou i konkrétní analýzy vycházející z praktického provozu. Každá trasa je archivována, je možné zkoušet nekonečné množství možností plánování rozvozů, kde se zohledňují nejenom vozidla – jejich tonáž, velikost, spotřeba, ale i závozové dny zákazníků, jejich časová okna a podobně. Podle těchto analýz lze pak měnit závozové dny, doby skládek u zákazníka, vytíženost vozidel atd. Zde je na dispečerovi, aby s analýzami důkladně a každodenně pracoval. Soustavným zkoušením nových možností lze uspořít další finanční prostředky a vyjít vstříc zákazníkovi. Podstatné je, aby byl dispečer zaškolen do novinek, které externí firma inovuje v informačním systému a sám také nad danou problematikou přemýšlel a přinášel nové poznatky, které by se daly zpracovat. Mé doporučení zní, aby se více zpracovávaly konkrétní analýzy a především, aby se s nimi více pracovalo.

Pokud se budou hodnotit technické prostředky obchodní korporace Rojal, doporučuji zejména inovaci hardwarové techniky, která je poměrně zastaralá. Co se týká Internetu, jeho stability a rychlosti připojení, aktuálně má Rojal jednu linku, která zabezpečuje vzdálenou plochu i běžný provoz. Práce přes vzdálenou plochu vyžaduje zejména co nejmenší

rozdíl mezi stahováním a odesíláním dat, a proto nemůže být nastavena rychlost nějak moc vysoko. Běžný provoz to potom omezuje. Doporučuji tedy zřízení druhé linky Internetu, která by zabezpečovala standardní provoz, mohla by být navýšena rychlost a uživatelé by mohli efektivněji pracovat. Dalším doporučením vzhledem k technickým prostředkům, je z mé strany návrh pravidelné kontroly funkčnosti chránicího systému před výpadky elektrického proudu a před kolísáním elektrického napětí.

Opatření proti kybernetickým hrozbám má Rojal poměrně slušné, neboť na tato rizika kládou majitelé firmy velký důraz. Všechna nejdůležitější zařízení jsou odpojena od vnější sítě a funguje úzká spolupráce s dodavateli softwarového řešení. Nicméně zde bych doporučil sledovat vývoj a přizpůsobovat se trendům komplexní ochrany.

Vzhledem k dalšímu vývoji je také nutné sledovat nová nařízení, pravidla, předpisy. Jednou nejpodstatnější záležitostí v oblasti legislativy byly v poslední době zejména měnící se předpisy o původu lihu. Zdánlivá drobnost však měla za následek náklady několika desítek tisíců korun jen v softwarových úpravách. Zde se podařilo podchytit legislativní úpravy včas a náklady, i když byly vysoké, mohly být mnohem vyšší v případě, že by se nová nařízení nesledovala.

Se změnou meteorologických podmínek dochází také ke změně plánování tras, neboť v zimním období nejsou některé cesty průjezdné. V tomto ohledu má Rojal částečně zpracován tzv. letní a zimní provoz. Doporučuji však tento plán více zdokonalit a především zaznamenat, tedy dát do lepší písemné podoby, ideálně pak vyjádřit graficky.

ZÁVĚR

Cílem každého nového programu, technologické změny a obecně inovace by měla být nejenom finanční úspora a snížení rizik pro podnik, ale také zlepšení, zjednodušení a ulehčení práce zaměstnanci a v neposlední řadě udržení a zlepšení vztahu se zákazníkem.

Cílem této bakalářské práce bylo přiblížit fungování podnikového informačního systému se zaměřením na plánování dopravy a popsat a vyhodnotit možná rizika v tomto modulu. Z pohledu ekonomického vychází informační systém zcela jasně lépe než systém předchozí, již během prvního roku nasazení byly viditelné výsledky a lze očekávat, že v následujících letech bude tento nástroj podniku přinášet výrazné úspory.

Lze již vidět výhody zákazníka, a to zejména ve věci informace o předběžném čase skládky a nastavení optimálních časových oken pro závoz. A do třetice z pohledu zaměstnance – řidiče, zrychlila se nakládka zboží, má definovaný harmonogram, lze posoudit a následně také zhodnotit jeho činnost. Obecně je totiž dobrý zaměstnanec rád, když jde vidět jeho výsledky, naopak špatný zaměstnanec je raději, pokud jsou anonymní, neměřitelné, neporovnatelné. Z hlediska dispečera byl tento krok vlastně skokem, dnes má dispečer práci řidiče nákladního vozidla pod kontrolou, získává o všech vozidlech v on-line režimu užitečné informace umožňující efektivně a ekonomicky řídit flotilu vozů.

Při psaní bakalářské práce byly postupně uplatňovány úpravy vedoucí ke zlepšení funkčnosti systému plánování dopravy, její začlenění do standardního režimu a proškolení zaměstnanců v této oblasti.

Lze konstatovat, že zavedením nového nástroje pro plánování dopravy firma Rojal snížila celkové náklady na dopravu a poskytla zákazníkům lepší servis. V době, kdy je v každém sektoru silná konkurence, takže se obchodně prosazuje velmi obtížně, je jakákoliv úspora v nákladech vysoce vítaným krokem. A v tomto případě se jedná skutečně o zajímavé finanční částky. Mírná investice přinesla nepoměrně velkou úsporu.

Na závěr je potřeba zmínit jednu důležitou věc. Ve firmě Rojal je autor práce zaměstnán, a to na pozici manažera logistiky. Majitelé společnosti Rojal mu delegovali úkol výběr a implementaci nového informačního systému pro plánování dopravy a jmenovali ho garantem projektu. Všechna čísla, která jsou uvedena v této bakalářské práci, jsou skutečná a pravdivá. Celý proces výběru, nasazení a následného užívání autor řídil a pečlivě zaznamenával všechny změny a náležitosti. Do bakalářské práce uvedl nejdůležitější a nejdůležitější

nější body celkového procesu nasazení a užívání informačního systému pro plánování dopravy. Nebylo možné uvést vše z důvodu omezeného prostoru – náležitosti bakalářské práce, zejména počet stran. Základní body z hlediska možným hrozeb a rizik jsou uvedeny ve SWOT analýze a metodě What-If. Následně tento nový nástroj a jeho výsledky využívá každodenně v praxi, neboť zaměstnanci na pozicích dispečer či řidič, jsou jeho přímými podřízenými. Dá se lépe vyhodnocovat práce řidiče, ví se, jak je schopen dodržovat nastavenou trasu dispečerem, dodržet tak stanovený počet najetých kilometrů, jak přesně dodržuje nastavená časová okna se zákazníkem apod. Je potřeba zmínit, že právě pro lepší servis zákazníkovi stanovil autor práce dobu skládky zboží s tolerancí 30 minut od nastaveného času dispečerem. V současné době se to daří zhruba na 80%, zbývajících 20% je z cca 90% čas do 45 minut. Postupně dochází ke zvyšování přesnosti. Je potřeba zmínit, že pokud pomineme vážnou chybu na trase jako např. dopravní nehoda nebo závada na vozidle, zákazník je vždy obsloužen – je mu dodáno zboží, ve stanoveném času tzv. závozem okně, které si sám nastavil. Průběžně autor práce společně s obchodním oddělením vyhodnocují zjištěné výsledky, které zapracovávají do dalších plánů a úkolů. Jedná se pak zejména o stanovení závozem dnů či vyhodnocení přínosu zákazníka pro firmu, neboť jdou spočítat náklady na jeho závoz. Poté můžou zákazníka oslovit právě se žádostí, zda by byl schopen od firmy více odebírat (velmi často se stává, že zákazník bere zboží od různých dodavatelů), protože náklady na dopravu k němu jsou příliš vysoké. Pokud tento požadavek nechce respektovat, nabídne se mu změnu závozem dne, který by byl výhodnější vzhledem k bližší možnosti jiné rozvozem trasy. V případě, že zákazník odebírá opravdu malé množství, logistické náklady jsou vyšší než zisk, nechce se dohodnout na možných nabízených změnách, není již jiné východisko, než se s takovým zákazníkem rozejít. Nebojme se proto nových věcí a hledejme společné cesty, aby vše správně fungovalo.

Tato bakalářská práce přinesla pro čtenáře náhled funkčnosti podnikového informačního systému a zasvětila jej do problematiky plánování dopravy pomocí informačního systému. Pro člověka znalého tohoto oboru ukázala další možnost rozvoje firmy v oblasti plánování dopravy a předvedla konkrétní a hmatatelné výsledky dosažené nasazením tohoto nástroje. Pro samotnou korporaci Rojal je tato práce přínosem z hlediska nadefinování rizik při plánování dopravy pomocí informačního systému, jejich posouzení a následné nalezení doporučení k řešení, pochopitelně písemné zaznamenání a nastavení určitých pravidel a také přesné zmapování ekonomického přínosu.

Hodně podniků nereaguje příliš pružně na technický vývoj a pokrok. Tato skutečnost může mít za následek vyšší náklady, ztrátu zákazníků a v nejhorším případě až ukončení činnosti. Každá společnost by se měla průběžně na možné hrozby či rizika připravovat, neboť jedině tak je může překonávat.

Co je vlastně v dnešní době největší jistotou? Změna. Změna je jistota. Mění se trh, mění se potřeby, mění se lidé, mění se zákazníci, mění se ekonomika. Pokud chceme být silnější a připraveni na změnu, musíme se sami měnit. Změna je hybnou silou rozvoje firmy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BASL, Josef a BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy*. Podnik v informační společnosti. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2008, 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5
- [2] CCV Informační systémy. *Mobilizujeme řízený sklad*, školení. 3. 10. 2013, Brno
- [3] ČERNÁ, Lenka a MAŠEK, Jaroslav. Měření kvality logistických služeb. *Transport a logistika*. Praha: LUXUR Media, roč. 3, č. 9-10/2013, s. 44. ISSN 1338-6611
- [4] ČERNÝ, Josef. Jak zvyšovat efektivitu podnikové logistiky. *Systém On Line cz., IT pro logistiku 3/2013*. [Online] © 2001 - 2014 CCB spol. s r.o. [Citace: 18. 10. 2013]. ISSN 1802-615X Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/it-pro-logistiku/jak-zvysovovat-efektivitu-podnikove-logistiky.htm>
- [5] ČUJAN, Zdeněk. *Projektování logistických systémů*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 152 s. ISBN 978-80-7318-949-5
- [6] ČUJAN, Zdeněk a TOMEK, Miroslav. *Dopravní logistika*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 64 s. ISBN 978-80-7318-937-2
- [7] EISLER, Jan, KUNST, Jaromír a ORAVA, František. *Ekonomika dopravního systému*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2011. 284 s. ISBN 978-80-245-1759-9
- [8] E. Logistika.info. Čtyři nová rizika pro dodavatelský řetězec. [Citace 13. 8. 2014]. © 2012, ISSN 1805-6253 *eLOGISTIKA.INFO* Dostupné z: http://www.elogistika.info//ctyri-nova-rizika-pro-dodavatelcky-retezec.html?utm_source=mailing+c+93&utm_medium=email&utm_campaign=ctyri-nova-rizika-pro-dodavatelcky-retezec#.U-9ZF1Kqddg
- [9] FOTR, Jiří a SOUČEK, Ivan. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2
- [10] FRAŠKO, Viktor. Plánování a optimalizace dopravy. *Systém On Line cz., IT pro logistiku 9/2004*. [Citace: 18. 10. 2013]. © 2001 - 2014 CCB spol. s r.o. ISSN 1802-615X Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/planovani-a-optimalizace-dopravy.htm>

- [11] GÁLA, Libor, POUR, Jan a ŠEDIVÁ, Zuzana. *Podniková informatika*. 2. přepracované a aktualizované vydání. Praha7: Grada Publishing, a.s., 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1
- [12] iPodnikatel.cz. Informační systémy – CRM. [Citace: 20. 7. 2014]. Dostupné z: <http://iedu.ipodnikatel.cz/ICT-v-praxi-podnikatele/co-je-informacni-system>
- [13] JUNG, Filip. Integrace dynamických dat do plánování přepravy. *Systém On Line cz., IT pro logistiku rok 2013*. [Online] © 2001 - 2014 CCB spol. s r.o. [Citace: 18. 10. 2013]. ISSN 1802-615X Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/it-pro-logistiku/integrace-dynamicky-ch-dat-do-planovani-prepravy.htm>
- [14] KALAMÁR, Štěpán a POŽÁR, Josef. *Vybrané aspekty informační bezpečnosti*. Policejní Akademie ČR, Praha, 2010. ISBN 978-807251-339-0
- [15] Klíčem k úspěchu jsou nové trhy. *Transport a logistika*. Praha: LUXUR Media, roč. 3, č. 9-10/2013, s. 74. ISSN 1338-6611
- [16] KOCH, M., et al. Management informačních systémů. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2010. 171 s. ISBN 97880-214-4157-6
- [17] Lehký úvod do problematiky podnikových informačních systémů. BusinessIT, říjen 2011 [Citace: 19. 7. 2014]. ©2011-2014 BusinessIT.cz, ISSN 1805-0522 Dostupné z: <http://www.businessit.cz/cz/podnikovy-informacni-system-uvod-moduly-funkce-nasazeni-vyber.php>
- [18] Macurová, Pavla et al. *Řízení rizik v logistice*. Vyd. 1. Ostrava: SAEI, 2011. 268 s. ISBN 978-80-248-2530-0
- [19] Mezinárodní logistická konference SpeedCHAIN 2013, motto letošního ročníku: Logistika – katalyzátor změn, 12. -13. listopadu 2013, Praha
- [20] Optimalizace dopravy. *Logistika*. [Online]. © 2008 [Citace: 14. 11. 2013]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/clanek/doprava/89431/optimalizace-dopravy>, převzato z časopisu Logistika, roč. 11/2011, s. 38
- [21] PERNICA, Petr. *Logistika (Supply Chain Management) pro 21. století*. 1. díl. Vyd.1. Praha: Radix, 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4
- [22] PŘIBYL, Pavel, JANOTA, Aleš a SPALEK Juraj. *Analýza a řízení rizik v dopravě*. Vyd.1. Praha 10: BEN-technická literatura, 2008. 528 s. ISBN 978-80-7300-214-5

- [23] RAŠÍN, Robin a HLADIŠ, Libor. Optimální plánování rozvozu. *Systém On Line cz., IT pro logistiku 5/2013*. [Citace: 18.10 2013]. © 2001-2014 CCB spol. s r.o. ISSN 1802-615X Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/it-pro-logistiku/optimalni-planovani-rozvozu.htm>
- [24] Rinkai Routing [Online] © 2009 - 2014 Rinkai s.r.o. [Citace: 14. 11 2013]. Dostupné <http://www.rinkai.cz/products.aspx>
- [25] Rizika. *Management mania*. [Online] Creative Commons BY-N. [Citace: 24. 9. 2013] © 2011 - 2013 Managementmania. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizika>
- [26] ROSICKÝ, Antonín. Přednášky na VŠE z předmětu SA_320 (Informační systémy)
- [27] RYCHTÁŘOVÁ, Pavla. Podnikatelská rizika pro začátečníky. *Domácí finance cz., finanční magazín*. [Online] MediaNest s r.o., 26. 5 2010. [Citace: 27. 12. 2012]. Dostupné z: <http://www.domacifinance.cz/868/podnikatelska-rizika-prozacatecnky/d%C4%9Blen%C3%AD%20web%20http://blog.zarohem.cz/clanek.asp?cislo=442>
- [28] Řešení pro logistiku. *DSB Supply Chain Solutions*. [Online] © 2007 - 2014 Data Software Brno [Citace: 22. 10 2013]. Dostupné z: <http://www.dsb.cz/reseni-pro-logistiku/>
- [29] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010, 360 s. ISBN 978-80-247-3051-6
- [30] STAUDEK, Jan. Úvod do problematiky bezpečnosti IT. 3 [online]. Fakulta informatiky Masarykova Univerzita Brno, 2007. [Citace 12. 7. 2014] Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/usr/staudek/vyuka>
- [31] SVOBODA, Vladimír a LATÝN, Patrik. *Logistika*. Praha: ČVUT, fakulta dopravní, 2003. ISBN 80-01-02735-X
- [32] SWOT analýza v excelu. [Citace: 8. 8. 2014]. Dostupné z: <http://excelnavod.fotopulos.net/swot-analyza.html>
- [33] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8

- [34] ŠEFČÍK, Vladimír a KONEČNÝ, Jiří. *Procesní inženýrství. Bezpečné a spolehlivé vedení procesů*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. 106 s. ISBN 978-80-7454-280-0
- [35] Velkoobchod s nápoji, potravinami a tabákem [Online] © 2007 - 2014 Rojal spol. s r.o. [Citace: 24. 11 2013]. Dostupné z: <http://www.rojal.cz/o-spolecnosti/>
- [36] VRANA, Ivan a RICHTA, Karel. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů*. Praktická příručka pro podnikové manažery. Vyd. 1. Praha 7: Grada Publishing, 2005. 188 s. ISBN 80-247-1103-6
- [37] ZUZÁK, Roman a KÖNIGOVÁ, Martina. *Krizové řízení podniku*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2011, 256 s. ISBN 978-80-247-3156-8

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CSV	Comma-separated values - hodnoty oddělené čárkami
EDI	Electronic Data Interchange – elektronická výměna dokumentů
ERP	Enterprise Resource Planning - podnikový informační systém
GPRS	General Packet Radio Services – technologie na paketový přenos dat
GPS	Global Positioning systém – globální družicový polohový systém
HW	Hardware – technické prostředky
IS	Informační systém
ISMS	Information Security Management System – systém řízení bezpečnosti informací
JSDI	Jednotný systém dopravních informací
NDIC	Národní dopravní informační centrum
RFID	Radio Frequency Identification – identifikace na radiové frekvenci
RiRo	Rinkai Routing – softwarový systém společnosti Rinkai
SW	Software – programové vybavení

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma informačního systému.....	11
Obrázek 2 Schéma modulů podnikového informačního systému	12
Obrázek 3 Zjednodušené schéma ERP	14
Obrázek 4 Rámec ISMS	33
Obrázek 5 Obecný model informačních technologií	35
Obrázek 6 Rozdělení oblasti BI podle ISO/IEC 17799:2005	37
Obrázek 7 Logo společnosti Rojal.....	41
Obrázek 8 ERP Magis od společnosti DSB.....	44
Obrázek 9 WMS Logistic Manager od společnosti DSB	46
Obrázek 10 Objednávkový systém ORDIS	47
Obrázek 11 Systém Rinkai Routing, plánovací obrazovka	48
Obrázek 12 Systém RiRo, zobrazení všech naplánovaných tras	49
Obrázek 13 Systém RiRo, report využití vozidel	50
Obrázek 14 Výsledky SWOT analýzy	53
Obrázek 15 Srovnání ujetých km v letech 2012, 2013 a 2014	77
Obrázek 16 Srovnání ujetých km v letech 2012, 2013 a 2014	78

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Matice SWOT analýzy	29
Tabulka 2 Tabulka metody „Co se stane, když“ analýzy	31
Tabulka 3 Matice SWOT analýzy	54
Tabulka 4 Tabulkový aparát metody „Co se stane, když ..“	55
Tabulka 5 Vstupy při zavedení systému plánování	74
Tabulka 6 Výstupy po zavedení systému plánování dopravy	74
Tabulka 7 Srovnání analyzovaných roků	75
Tabulka 8 Analýza měřitelných úspor	75
Tabulka 9 Porovnání dat před a po nasazení IS plánování dopravy	76
Tabulka 10 Srovnání ujetých km v letech 2012, 2013 a 2014.....	77
Tabulka 11 Základní informace o firmě Rojal spol. s r.o.	79

SEZNAM PŘÍLOH

- I. Ekonomický přínos IS plánování dopravy
- II. Základní informace o firmě
- III. Velkoobchodní sklad Rojal
- IV. Supermarket společnosti Rojal
- V. Seznam nákladních vozidel Rojal
- VI. Vozidla společnosti Rojal

PŘÍLOHA I: EKONOMICKÝ PŘÍNOS IS PLÁNOVÁNÍ DOPRAVY

Tato příloha se věnuje ekonomickým analýzám, finančním vstupům a výstupům. Jakým způsobem zasáhl nový nástroj na plánování dopravy ekonomiku celé firmy. Nasazení systému Rinkai Routing pro plánování dopravy proběhlo v červenci 2013.

Vstupy

Vstupem byly následující položky z tabulky 3.

Tabulka 5 Vstupy při zavedení systému plánování (*vlastní*)

položka	cena
Jednorázová licence map	20.000 Kč
Pořízení mobilních telefonů (10 ks)	25.000 Kč
Navýšení tarifu mobilního telefonu v důsledku internetu	1.000 Kč/měsíc
Poplatek za využívání systému plánování + sledování vozidel (průměrný počet použitých vozidel za pracovní den za měsíc - 800 Kč/vozidlo)	5.600 Kč/měsíc
Od 1.1.2014 poplatek za zobrazování map v telefonu (průměrný počet použitých vozidel za pracovní den za měsíc - 250 Kč/vozidlo)	1.750 Kč/měsíc

Výstupy

Výstupem zavedení systému plánování jsou následující hodnoty uvedené v tabulce 4.

Tabulka 6 Výstupy po zavedení systému plánování dopravy (*vlastní*)

úspora ujetých km
úspora počtu tras
snížení průměrné délky km na trasu
úspora času řidiče (využití kolečka)
personální úspora 1 pracovníka
možnost sledování řidiče on-line (přehled pro dispečera)
kratší nakládka
zlepšení dojezdových časů k zákazníkům
možnost zpětné analýzy
možnost informace zákazníkovi o příjezdu se zbožím pomocí e-mailu

Srovnání jednotlivých let

Provedlo se přesné měření hodnot, které jsou pro ekonomický náhled důležité. Byla spočítána čísla za rok 2012 a rok 2013. Z těchto hodnot pak může vedení firmy čerpat při svých následných rozhodnutích. Srovnání je uvedeno v tabulce 5. Je potřeba uvést, že rozvezená tonáž zboží byla v roce 2013 o 4% nižší než v roce 2012.

Tabulka 7 Srovnání analyzovaných roků *(vlastní)*

	Rok 2012	Rok 2013
počet použitých vozidel	1 931 km	1 735 km
průměrný počet vozidel/prac.den	7,7	6,9
průměr. počet km/vozidlo/den	123 km	119 km
celkem ujeté	237 533 km	206 265 km

Měřitelné úspory

V tabulce 6 lze vidět měřitelné úspory, které byly dosaženy po zavedení nástroje na plánování dopravy. Mezi tyto úspory se řadí snížený počet najetých kilometrů, který se znásobí cenou za pohonné hmoty. Cena pohonných hmot má během roku proměnnou hodnotu a spotřeba každého vozidla je jiná. Dá se však průměrně počítat s 6,70 Kč/km/vozidlo.

Tabulka 8 Analýza měřitelných úspor *(vlastní)*

	první (neúplný) rok	následující roky
úspora najetých km za rok	cca 30 000	cca 40 000
úspora v Kč za pohonné hmoty za rok	cca 200 000	cca 270 000
úspora za personál (jeden řidič) v Kč	cca 150.000	cca 300.000
celkem úspora v Kč	cca 350.000	cca 570.000

K dalším úsporám potom mohou patřit snížené náklady na servis nákladního vozidla ve výši cca 100.000,- Kč/rok, které by se následně mohlo po prověření skutečného snížení počtu rozvozů na den prodat. Tím by byly přineseny finanční zdroje pro podnik. Náklady na opravy však nelze zcela jednoznačně spočítat, ale dá se zhruba odhadnout, že cena na jeden ujetý km činí 5,- Kč.

Náklady

Náklady první rok:

20 tis. Kč (mapy) + 25 tis. Kč (telefony) + 6 tis. Kč (navýšení tel. tarifu) + 35 tis. Kč (měsíční poplatky za využívání systému plánování dopravy) => cca 86 tis. Kč.

Náklady následující roky:

12 tis. Kč (navýšení tel. tarifu) + 70 tis. Kč (měsíční poplatky za využívání systému plánování dopravy) + 20 tis. Kč (měsíční poplatky za zobrazování map) => cca 100 tis. Kč.

Vzhledem k rozjezdu systému plánování dopravy v polovině roku 2013 je předpoklad, že dojde ještě ke snížení celkového počtu najetých km (pokud bude obdobná tonáž) i v roce 2014 a to zejména tím, že se sníží průměrná vzdálenost trasy (reálně se lze dostat na průměr 112 - 115 km/trasa) a také se sníží počet používaných vozidel. Odhadovaná úspora by v roce 2014 mohla činit dalších 12 tis. km.

Nutno dodat, že se objem tonáže snížil v roce 2013 o cca 4 % oproti roku 2012, což činí cca 284 tun/rok a tedy 1,1 tun/pracovní den. Vzhledem k průměrnému počtu používaných vozidel je však tento údaj vcelku zanedbatelný, neboť se jedná o cca 150 kg/vozidlo/prac.den.

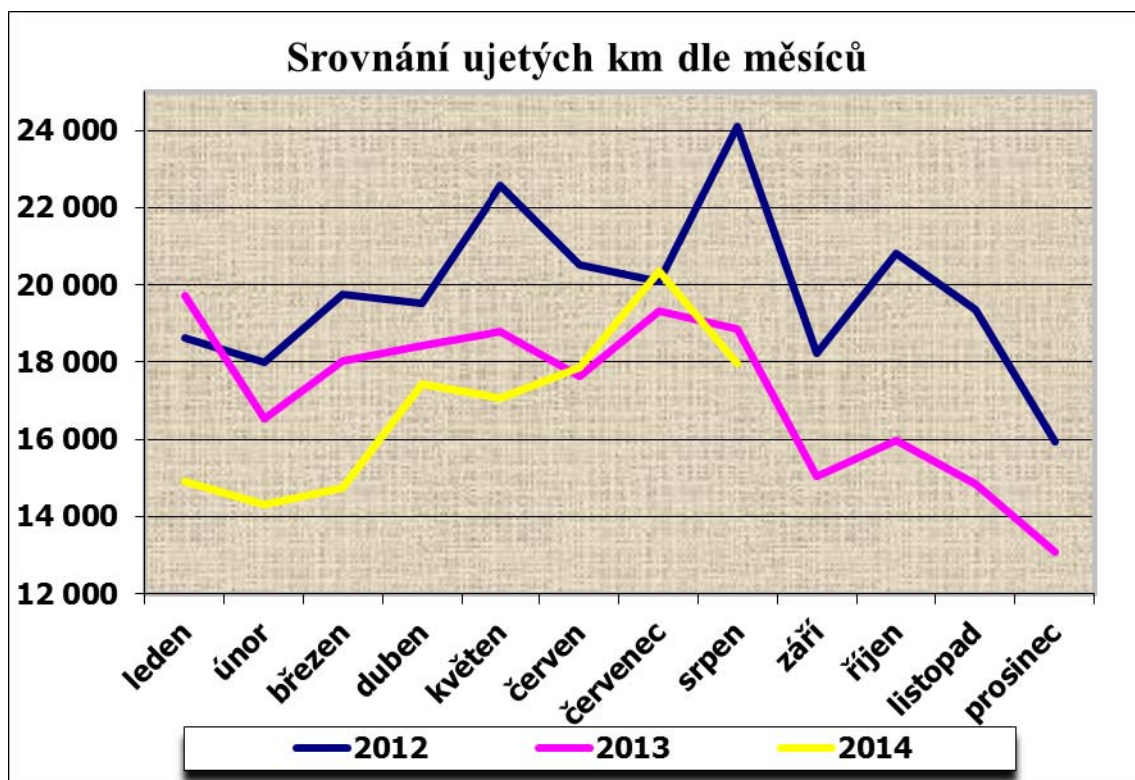
Tabulka 9 Porovnání dat před a po nasazení IS plánování dopravy (*vlastní*)

	Rok 2012 (před)	Rok 2013 (½ roku s novým IS)	Rok 2014 (odhad)
Počet využitých vozidel celkem	1 931	1 735	1 650
průměrný počet vozidel na prac. den	7,7	6,9	6,6
průměrný počet km/vozidlo/den	123 km	119	115
celkem ujeté	237 537 km	206 265 km	190 000 km

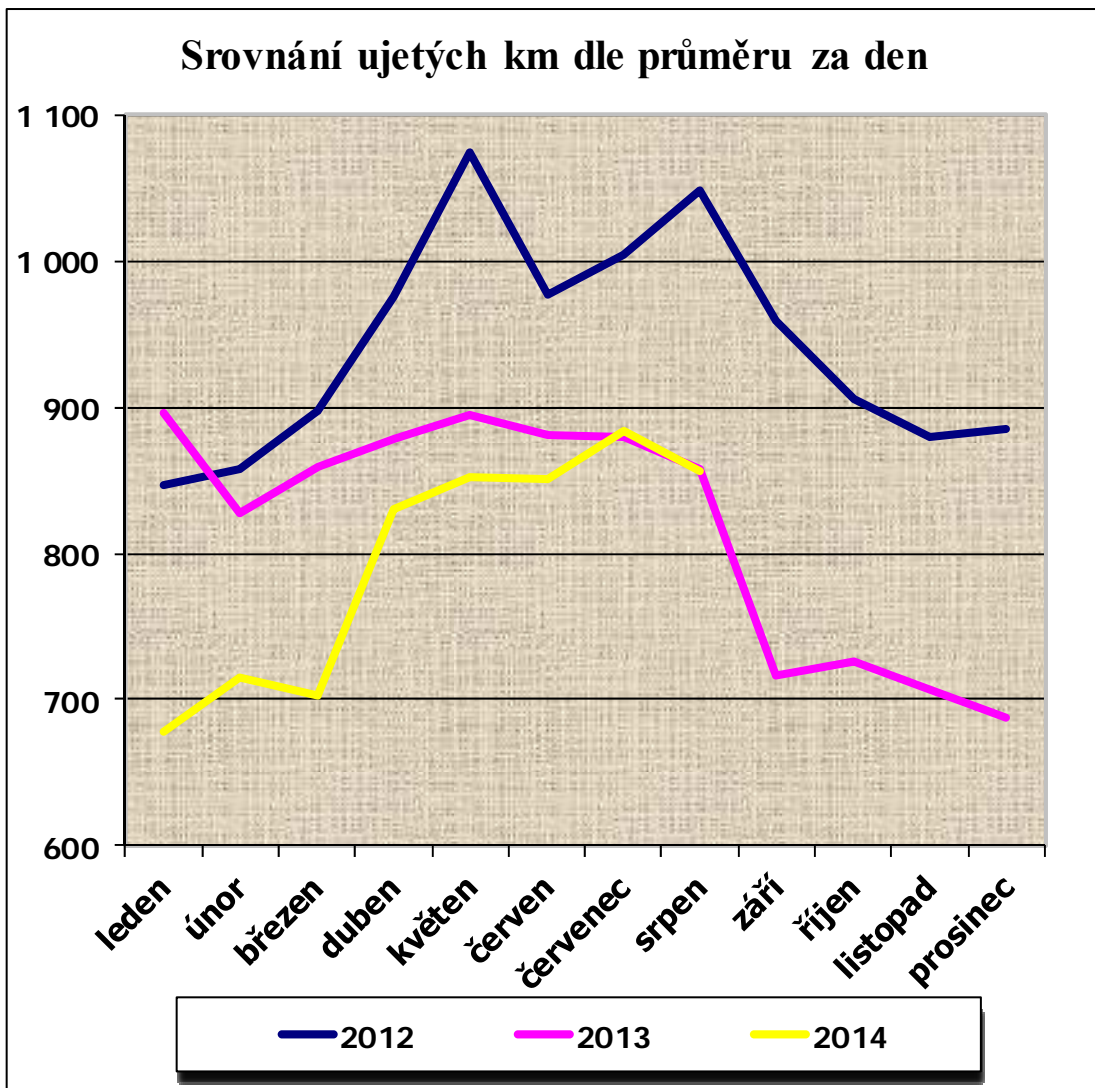
Tabulka 10 Srovnání ujetých km v letech 2012, 2013 a 2014 (vlastní)

rok	2012			2013			2014		
měsíc	celkem km	počet pr.dnů	průměr na den	celkem km	počet pr.dnů	průměr na den	celkem km	počet pr.dnů	průměr na den
leden	18 639	22	847	19 714	22	896	14 919	22	678
únor	18 001	21	857	16 547	20	827	14 297	20	715
březen	19 757	22	898	18 039	21	859	14 758	21	703
duben	19 520	20	976	18 431	21	878	17 422	21	830
květen	22 561	21	1 074	18 788	21	895	17 056	20	853
červen	20 525	21	977	17 624	20	881	17 854	21	850
červenec	20 091	20	1 005	19 338	22	879	20 339	23	884
srpen	24 095	23	1 048	18 860	22	857		21	
září	18 234	19	960	15 040	21	716		22	
říjen	20 823	23	905	15 959	22	725		22	
listopad	19 350	22	880	14 852	21	707		19	
prosinec	15 937	18	885	13 073	19	688		20	

237 533 252 943 206 265 252 819 116 645 252 788



Obrázek 15 Srovnání ujetých km v letech 2012, 2013 a 2014 (vlastní)



Obrázek 16 Srovnání ujetých km v letech 2012, 2013 a 2014 (vlastní)

PŘÍLOHA II: ZÁKLADNÍ INFORMACE O FIRMĚ

Údaje platné k 29. 12. 2013

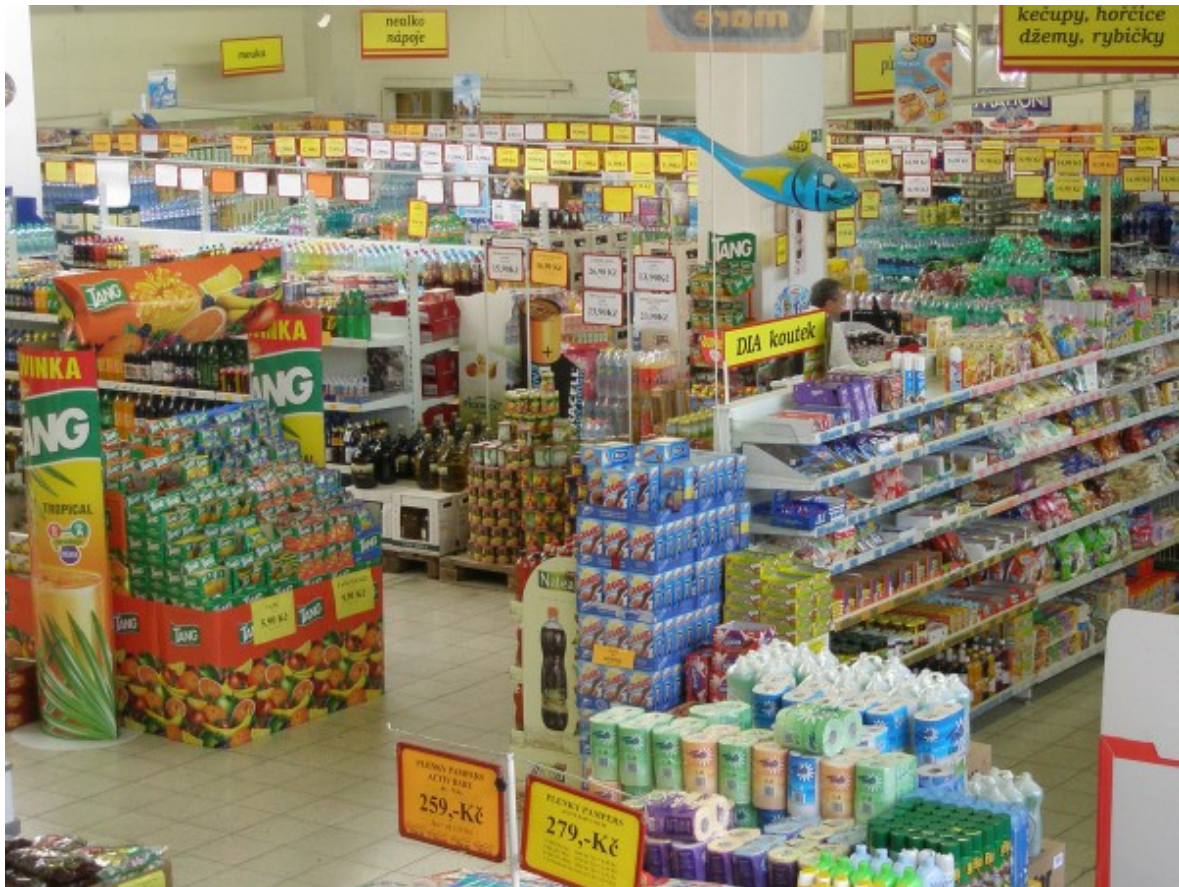
Tabulka 11 Základní informace o firmě Rojal spol. s r.o. [35]

Firma:	Rojal spol. s r.o.
Sídlo:	Uherský Brod, Stolařská 2338, PSČ 688 01
IČO:	16361296
DIČ:	CZ16361296
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Základní kapitál:	5.000.000,- Kč
Počet zaměstnanců:	75
Zapsána do obch. rejstříku:	17.7.1991, sp.zn. C 1904 vedená u Krajského soudu v Brně
Statutární orgány:	Ing. Jaroslav Habarta, Lubomír Habarta, jednatelé společnosti
Předmět podnikání:	Výroba, obchod a služby, silniční motorová doprava nákladní

PŘÍLOHA III: VELKOOBCHODNÍ SKLAD ROJAL



PŘÍLOHA IV: SUPERMARKET SPOLEČNOSTI ROJAL



PŘÍLOHA V: SEZNAM NÁKLADNÍCH VOZIDEL ROJAL

	RZ vozidla	Typ vozidla, tonáž, počet paletovacích míst
1.	1Z4-86-63	DAF, 5.500 kg, 14 palet + pal. vozík
2.	1Z4-64-76	DAF, 5.500 kg, 14 palet + pal. vozík
3.	2Z3-50-27	DAF, 5.500 kg, 14 palet + pal. vozík
4.	1Z4-58-92	DAF, 5.500 kg, 14 palet + pal. vozík
5.	4Z2-96-72	IVECO, 2.200 kg, 8 palet + pal. vozík
6.	2Z8-47-49	IVECO, 3.100 kg, 11 palet + pal. vozík
7.	1Z5-37-53	IVECO, 4.600 kg, 14 palet + pal. vozík
8.	2Z8-35-24	IVECO, 5.200 kg, 14 palet + pal. vozík
9.	3Z8 06-95	IVECO, 5.390 kg, 17 palet + pal. vozík
10.	2Z6-71-78	IVECO, 5.500 kg, 14 palet + pal. vozík
11.	2Z8-41-28	PEUGEOT BOXER, 1.070 kg

PŘÍLOHA VI: VOZIDLA SPOLEČNOSTI ROJAL

