

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Analýza vybraných procesů a návrh řešení informačního systému pro dílčí část podniku v oblasti biopaliv

Process analysis and design of information system solution for part of the enterprise in the field of biofuels

STUDIJNÍ PROGRAM

Řízení rozvojových projektů

STUDIJNÍ OBOR

Projektové řízení inovací v podniku

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Jiří Kaiser Ph.D.

HOLEČEK


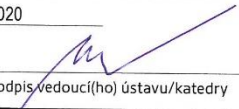
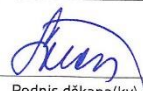
MARTIN

2020


I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Holeček	Jméno:	Martin	Osobní číslo:	412626
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení manažerských studií				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací v podniku				

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:	Analýza vybraných procesů a návrh řešení informačního systému pro dílčí část podniku v oblasti biopaliv		
Název diplomové práce anglicky:	Process analysis and design of information system solution for part of the enterprise in the field of biofuels		
Pokyny pro vypracování:	<p>CÍL PRÁCE: Cílem DP je provést analýzu podnikových procesů a návrh řešení informačního systému pro podnik X. PŘÍNOS PRÁCE: Přínosem DP je zmapování podnikových procesů a návrh vhodného řešení pomocí informačního systému pro podnik X. OSNOVA: (1) Úvod; (2) Teoretická část: Podnikové procesy, Nástroje pro analýzu a zmapování podnikových procesů, Informační systém, Přínosy IS - ekonomické a neekonomické (3) Praktická část: Představení podniku a současného stavu, Analýza a zmapování vybraných procesů, Návrh optimalizace procesů, Výběr a nasazení nového IS, Přínosy navržených změn; (4) Závěr.</p>		
Seznam doporučené literatury:	[1] BASL, J. a R. BLAŽIČEK: Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti, 2012.; [2] ŘEPA, V.: Podnikové procesy: procesní řízení a modelování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007.; [3] SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ: Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010; [4] MOLNÁR, Z.: Efektivnost informačních systémů. 2., rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001.		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:	Ing. Jiří Kaiser Ph.D., MÚVS ČVUT v Praze, oddělení ekonomických studií		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:			
Datum zadání diplomové práce:	06.05.2019	Termín odevzdání diplomové práce:	09.01.2020
Platnost zadání diplomové práce:	30.09.2020		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<u>11.11.2019</u>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

HOLEČEK, Martin. *Analýza vybraných procesů a návrh řešení informačního systému pro dílčí část podniku v oblasti biopaliv*. Praha: ČVUT 2020. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 08. 01. 2020

Podpis:

Poděkování

Rád bych poděkoval panu inženýrovi Jiřímu Kaiserovi, Ph.D. za velmi cenné rady a odborné vedení při zpracování mé závěrečné diplomové práce. Velmi si cením času, který mi věnoval v průběhu celé mé práce. Dále bych chtěl poděkovat zástupcům podniku X, kteří mi poskytli potřebné podklady k realizaci praktické části mé práce a zástupcům společnosti Algotech, a.s. za poskytnutí odborných konzultací v této oblasti. V neposlední řadě patří velké poděkování mé rodině a přítelkyni za velkou podporu nejen během tvorby této práce, ale také během celého vysokoškolského studia, kdy v některých chvílích to bylo se mnou opravdu náročné.

Abstrakt

Cílem diplomové práce je analýza vybraných podnikových procesů podniku X z oblasti biopaliv a následný návrh řešení v podobě nasazení vhodného nového informačního systému. Návrh a výběr nového informačního systému vychází z analýzy současného stavu podniku X a analýzy stávajících podnikových procesů nákupu a prodeje včetně potřebných finančních služeb podniku. Současný průběh procesů a nové navržené změny jsou popsány jak písemně, tak graficky pomocí standardu BPMN. Nový informační systém má zaměstnancům podniku pomoci k efektivnějšímu a přehlednějšímu zpracovávání a předávání informací napříč podnikovými procesy. Informační systém umožní snadnější vykonávání jednotlivých činností, což povede jak k časovým úsporám, které umožní podniku snížit počet zaměstnanců, tak i ke snížení provozních nákladů v zapojených střediscích.

Přínosy implementace nového informačního systému a provedení navržených změn jsou v závěru práce hodnoceny podle ekonomických a neekonomických ukazatelů. Pro potřebu výpočtu ekonomických ukazatelů byly použity metody TCO, NPV, diskontní doba návratnosti a také kalkulace nákladů na střediska. Mezi neekonomické přínosy byl vybrán hlavně čas a jeho vzniklé úspory v analyzovaných činnostech. Na základě toho bylo možné navrhnout změnu v počtu zaměstnanců zapojených do zmapovaných procesů podniku X.

Klíčová slova

Podnikové procesy, analýza procesů, BPMN, UML, informační systém, ERP, diagram případů užití, přínosy IS, TCO, NPV, čas

Abstract

The aim of this Master's thesis is an analysis of internal business processes of enterprise X in field of biofuels and subsequent suggestions for improvement in implementation of an appropriate new information system. The suggestion and choice of the new information system is based on the analysis of the enterprise X current state and the analysis of the current business processes for purchases and sales including necessary financial services of the enterprise. The current state of processes is described in writing and uses the BPMN standard. The purpose of the new information system is to help employees to raise efficiency and improve processing and transferring information among the company procedures. The information system will simplify the execution of the procedures which will lead to time savings and allow the enterprise to reduce the number of employees and lower the operational costs in involved departments.

The benefits of implementing a new information system and application of suggested improvements are evaluated in the conclusion using the economical and noneconomic indicators. In order to calculate the economic indicators, the departments costs were included and following methods were used: TCO, NPV and discounted payback time. For the noneconomic benefits mainly time and time savings in the analysed activities were used. Based on these results it was possible to suggest changes in amount of personnel involved in the analysed processes of enterprise X.

Key words

Business Processes, Process Analysis, BPMN, UML, Information System, Use Case Diagram, ERP, Benefits of Information System, TCO, NPV, time

Obsah

ÚVOD	5
TEORETICKÁ ČÁST	
1 PODNIKOVÉ PROCESY.....	8
1.1 Proces a procesní řízení	8
1.2 Zlepšování podnikových procesů	9
1.2.1 Postupná optimalizace procesů organizace	9
1.2.2 Business Process Reengineering.....	10
1.3 Dělení podnikových procesů	11
2 NÁSTROJE PRO ANALÝZU A ZMAPOVÁNÍ PODNIKOVÝCH PROCESŮ.....	12
2.1 Analýza podnikových procesů	12
2.2 Modelování podnikových procesů.....	13
2.2.1 BPMN (Business Process Model and Notation).....	13
2.2.2 UML (Unified Modeling Language).....	16
2.3 SWOT analýza.....	18
2.3.1 Rozhodovací procesy	19
3 INFORMAČNÍ SYSTÉM (IS).....	21
3.1 Data, informace a znalosti	22
3.2 Informační a komunikační technologie (ICT)	23
3.3 Dělení informačních systémů.....	24
3.3.1 ERP – Enterprise Resource Planning	27
3.3.2 SCM – Supply Chain Management	29
3.3.3 CRM – Customer Relationship Management	30
3.3.4 BI – Business Intelligence	31
3.4 Varianty řešení IS.....	32
3.4.1 IS jako služba.....	33
3.4.2 Tradiční řešení IS (dedikované servery)	34
3.4.3 Vývoj IS na míru	37
3.4.4 Rozvoj stávajícího IS.....	38
3.5 Životní cyklus IS.....	38
4 PŘÍNOSY IS.....	39

4.1	Ekonomické ukazatele	40
4.1.1	Provozní rozpočet.....	40
4.1.2	TCO (Total Cost of Ownership)	41
4.1.3	Čistá současná hodnota (NPV)	42
4.1.4	Doba návratnosti	43
4.2	Neekonomické ukazatelé.....	44
PRAKTICKÁ ČÁST		
1	PŘEDSTAVENÍ PODNIKU.....	46
1.1	Organizační struktura	47
1.2	Současný stav podniku	48
1.3	SWOT analýza podniku.....	49
2	ANALÝZA KLÍČOVÝCH PROCESŮ	50
2.1	Nákup.....	50
2.1.1	Nákup suroviny.....	51
2.1.2	Nákup náhradních dílů a pomůcek.....	52
2.2	Prodej.....	54
2.3	Výroba.....	56
2.4	Finanční služby.....	57
3	NÁVRH ZMĚN PROCESŮ A ŘEŠENÍ	59
3.1	Návrh změn procesu nákupu.....	60
3.1.1	Nákup suroviny.....	61
3.1.2	Nákup náhradních dílů	64
3.1.3	Interakce uživatelů se systémem v nákupu.....	67
3.2	Návrh změn procesu prodeje.....	68
3.2.1	Interakce uživatelů se systémem v prodeji.....	71
3.3	Finanční služby.....	72
4	VÝBĚR A NAsAZENÍ NOVÉHO IS.....	75
4.1	Výběr a návrh IS	75
4.1.1	Porovnání jednotlivých vhodných variant řešení.....	77
4.2	Oracle JD Edwards	80
5	PŘÍNOSY NAVRŽENÝCH ZMĚN	82
5.1	Ekonomické ukazatele	82

5.1.1	Kalkulace nákladů středisek.....	82
5.1.2	Kalkulace nákladů na IS.....	83
5.1.3	NPV a diskontovaná doba návratnosti	85
5.2	Neekonomické ukazatelé.....	86
5.2.1	Čas	86
5.2.2	Ostatní kvalitativní ukazatelé.....	88
ZÁVĚR	.....	90
Seznam použité literatury	.....	93
Seznam obrázků	.....	96
Seznam tabulek	.....	97
Seznam příloh	.....	98

ÚVOD

V této diplomové práci se hodlám zabývat analýzou vybraných podnikových procesů v podniku X, který působí na trhu v oblasti biopaliv již několik let.

Cílem práce je po provedení analýz stávajících procesů v nákupu a prodeji najít a navrhnout vhodný a plně funkční informační systém. Tento nový informační systém by měl podniku X přinést mnohem efektivnější a přehlednější zpracování a předávání informací napříč podnikovými procesy. Mělo by dojít jak k časovým úsporám, tak i k úsporám finančním. Zavedením nového informačního systému by mělo rovněž dojít k zvýšení renomé podniku X na trhu.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. V teoretická části definuji „podnikové procesy“, tj. jejich popis, dělení či zlepšení. Dále jsou popsány nástroje k zmapování a modelování podnikových procesů. Jsou zde rovněž uvedeny a vysvětleny důležité pojmy spojené s oblastí informačních systémů, jejich dělení, varianty provedení, provozu a jejich životní cyklus. Současně jsou zde zmíněny přínosy IS z pohledu ekonomických a neekonomických ukazatelů.

Praktická část práce je zaměřena na samotnou analýzu prostředí podniku X a jeho vybraných „klíčových“ procesů pomocí standardu BPMN. Jedná se o procesy nákupu (suroviny a náhradních dílů), proces prodeje a jejich návaznost na finanční služby. Výrobní proces není předmětem analýzy z důvodu, že se jedná o velmi cenné know-how podniku X a má svůj vlastní systém.

Podnik X v současnosti nepoužívá komplexní informační systém, který by zahrnoval proces nákupu a prodeje s propojením na finanční služby. Finanční oddělení má svůj účetní informační systém, který už není pro podnik vyhovující. Management podniku X má zájem všechna dotčená střediska propojit jedním novým kompatibilní informačním systémem, který by podniku poskytl komfortnější prostředí v rámci podniku i vůči konkurenci. Po provedení veškerých analýz současného stavu procesů, budou navrženy jejich změny, které vedou k výběru vhodného typu a varianty zavedení informačního systému. Na závěr budou popsány přínosy navržených změn, které nový informační systém přinese.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PODNIKOVÉ PROCESY

1.1 Proces a procesní řízení

Jak uvádí Basl a Blažíček (2012, str. 114) je proces podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 definován jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy“. Další definici procesu, která je více komplexní a její interpretace zahrnuje i další potřebné součásti, jenž vystihují pravý význam tohoto pojmu, uvádí Šmída (2007, str. 29):

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“

V publikacích existuje celá další řada definic procesu, které se mohou v mnoha ohledech lišit, především i dle jejich zaměření. Všechny se, ale shodují na čtyřech základních prvcích. Cílem každého procesu je za pomoci odpovídajících zdrojů transformovat vstupy na požadované výstupy. Tato celá transformace by měla být také časově ohraničena.

Sodomka a Klčová (2010) uvádí, že klíčové pro každý proces je vytváření přidané hodnoty pro zákazníka a podle něho má každý proces tyto základní charakteristiky:

- Je možné ho opakovat, pokud je standardizovaný.
- Výstupem je produkt nebo služba s přidanou hodnotou.
- Je měřitelný (kvalita, náklady, průběžná doba).
- Má odpovědnou osobu či tým, který má jeho provoz a zlepšování pod kontrolou.
- Má svého zákazníka – externího nebo interního.
- Je jasně stanoven jeho začátek, konec a návaznosti na další procesy.
- Využívá podnikové zdroje (hmotné, finanční a lidské).

Dalším pojmem, který je potřeba si objasnit je procesní řízení. „*Procesní řízení (management) představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanové strategické cíle.*“ (Šmída, 2007, str. 30)

Podle Basla a Blažíčka (2012) má procesní řízení za cíl rozvíjet a optimalizovat fungování organizace. Dále se procesní řízení zaměřuje na neustálé zlepšování jak stávajících, tak nových podnikových procesů. Procesní řízení tedy zastřešuje vše, co je spojené s procesy v podniku. V dnešní době se každý větší podnik, zaměřuje na tuto část a snaží se investovat značné zdroje na podporu této oblasti.

1.2 Zlepšování podnikových procesů

Jak uvádí Řepa (2006) tak v současné době je při tržní ekonomice a silném konkurenčním prostředí, velmi náročné pro podniky uspokojovat potřeby zákazníků. Pro každý podnik je z tohoto důvodu velmi důležité mít dobře nastaveny své procesy. Síla konkurenčního prostředí nutí podniky soustavně uvažovat o zlepšování svých procesů. Podniky mohou zlepšovat své procesy, pomocí dvou přístupů, které lze i kombinovat.

1.2.1 Postupná optimalizace procesů organizace

Prvním přístupem, jak společnost může zlepšit své procesy, je podle Řepy (2006) metoda průběžného zlepšování procesů. Jedná se o evoluční – přírůstkovou metodu zlepšení, která je založená na větším porozumění stávajících procesů, pomocí sledování průběhu a měření základních stanovených metrik v procesech, což celé vede k novým podnětům k jejich zlepšení. Tento celý cyklus kontinuálního zlepšování procesů se skládá z těchto fází:

- Popis současného stavu procesu
- Stanovení sledovaných metrik
- Sledování provozu procesu
- Měření provozu procesu
- Návrh implementace zlepšení

Mezi standardní a nejvyžívanější metodu postupného zlepšování procesů patří takzvaný Demingův cyklus (PDCA cyklus). Tato iterativní metoda je založena na opakovaném provádění čtyř základních činností:

- 1) **Plan** – naplánování návrhu změn vedoucí ke zlepšení,
- 2) **Do** – realizace navržených změn a jejich test,
- 3) **Check** – kontrola a analýza výsledků realizace oproti původnímu plánu,
- 4) **Act** – úprava provedené realizace na základě kontroly a analýzy a přijetí změny.

(Zdroj: ISO/IEC 20000-1)

1.2.2 Business Process Reengineering

Druhým zcela odlišným přístupem je podle Řepy (2006) tzv. Business Process Reengineering, který představuje pro podnik radikální rekonstrukci stávajících procesů. Je to převážně v případech kdy stávající procesy jsou zcela nevyhovující, nebo některé procesy zcela chybí a podnik nefunguje tak jak má. Tento přístup umožňuje se odpoutat od současného stavu procesů a zaměřit se na úplně nová řešení. Tento přístup se také používá u podniků, které nově vznikly a teprve začínají formovat své procesy. Dle Poura (2006) dochází rovněž k dramatickému zdokonalení kvality, rychlosti, služeb, snížení nákladů a ke značnému zlepšení výkonu, produktivity a konkurenceschopnosti podniku

Ještě předtím, než dojde v podniku k radikální změně a návrhu nových procesů, je důležité provést detailní analýzu. Ta pomůže zmapovat současný stav podniku, zkušenosti a potřeby zákazníků, pracovníků a možnosti fungování podniku. Díky tomu lze lépe definovat nově vzniklé požadavky a zaměřit se na nejvhodnější technologická řešení pro daný podnik. Process Reengineering se skládá z těchto fází:

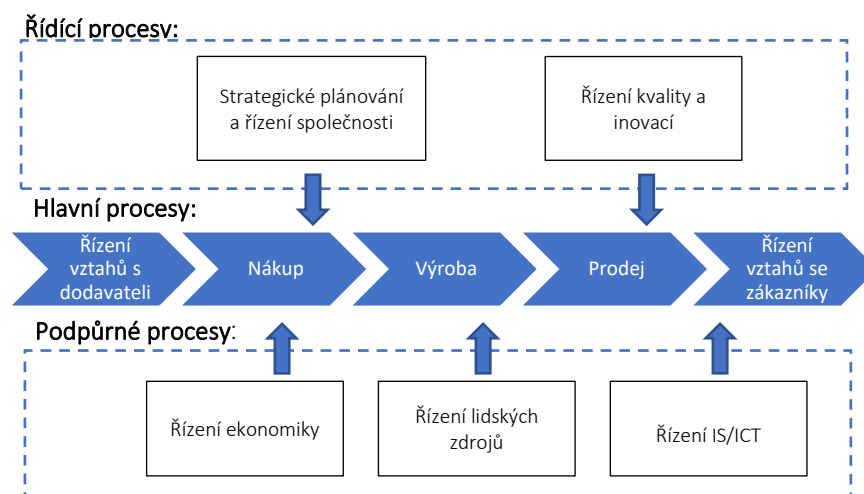
- Definice rozsahu projektu
- Analýza potřeb a možností
- Vytvoření nové soustavy procesů
- Naplánování přechodů
- Implementace

1.3 Dělení podnikových procesů

Pro jednodušší přístup k procesnímu řízení a správnému fungování organizace je potřebné identifikovat o jaký typ podnikového procesu se jedná. Existuje několik typů podnikových procesů, které lze dělit podle různých kritérií. Nejčastěji se procesy dělí podle jejich významu pro podnik, to je spjato s odpovídající podporou ze strany informačního systému. Provedením správné analýzy podnikových procesů, lze jednotlivé typy procesů v podniku odlišit a zaměřit se na ně.

Podle Basla a Blažička (2012) podnikové procesy rozdělujeme dle významu pro podnik do tří kategorií:

- **Klíčové/Hlavní procesy (KEY)** – přináší podniku přidanou hodnotu (zisk), slouží primárně k uspokojení potřeb jak externích, tak i interních zákazníků. Mezi tyto procesy lze řadit výrobu, logistiku, řízení se zákazníky a dodavateli.
- **Řídící procesy (CONTROL)** – prostupují všemi úrovněmi podniku, zabezpečují rozvoj a řízení výkonu podniku, pomáhají k naplnění podnikové strategie. Do těchto procesů patří strategické plánování, organizování a řízení kvality a inovací (TQM).
- **Podpůrné procesy (SUPPORT)** – zajišťují podmínky pro fungování klíčových procesů v podobě dodávání hmotných a nehmotných výstupů, které jsou nezbytné k jejich optimálnímu fungování. Tyto procesy přinášejí hodnotu internímu zákazníkovi. Mezi podpůrné procesy lze zařadit finanční služby, řízení lidských zdrojů a IT služby.



(Zdroj: vlastní zpracování na základě Sodomky a Klčové, 2010, str. 43)

Obrázek 1 Dělení podnikových procesů

Právě hlavní a podpůrné procesy jsou pak nejčastěji řízeny a integrovány pomocí informačních systémů, a proto je velmi důležité si procesy správně vydefinovat.

Matula (2017) dále doplňuje toto rozdělení ještě o vedlejší procesy a sdílené procesy. Vedlejší procesy přináší společnosti také zisk, ale nejsou hlavním cílem organizace a jsou převážně poskytovány jen externím zákazníkům. Sdílené procesy slouží k zajištění podpory ostatním typům procesů, a naopak jsou zaměřeny jen na interní zákazníky.

Podle Voříška (2008) může být v některých situacích toto rozdělení až zavádějící. Například při analýze se může zdát, že proces A je pouze vedlejším procesem, kterému není potřeba věnovat takovou pozornost jako ostatním procesům B, C a D, které jsou označeny za klíčové nebo podpůrné. Jenže po návrhu řešení v podobě informačního systému může dojít k závěru, že bez procesem A, který byl identifikován jako vedlejší a nebyla mu věnována taková pozornost, nelze dále řešit v systému procesy B, C. Někdy je proto velmi důležité nahlížet na všechny procesy stejně a zahrnout je do navrhovaného řešení.

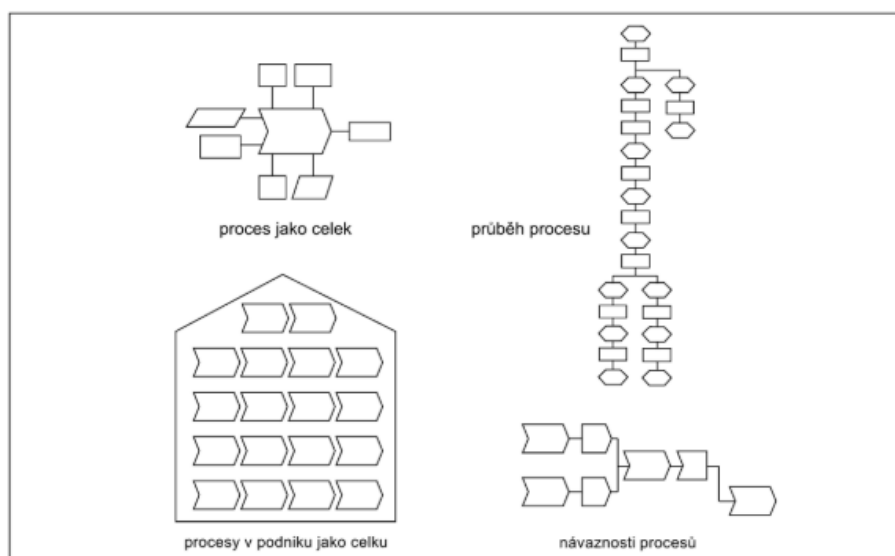
2 NÁSTROJE PRO ANALÝZU A ZMAPOVÁNÍ PODNIKOVÝCH PROCESŮ

2.1 Analýza podnikových procesů

Podle Řepy (2006) lze analýzu podnikových procesů chápat jako rozložení toku práce na menší a lépe uchopitelné části, které pomáhají k lepšímu pochopení a řízení celého procesu v podniku. Analýza je převážně zaměřena na postup práce od jednoho pracovníka k druhému. Důležité je, že jednotlivé menší části procesu, nelze samostatně popisovat, z důvodu ohrožení celistvosti celého procesu, aby nedošlo ke ztrátě vzájemného propojení jednotlivých částí procesu.

Analýza podnikových procesů tak pomáhá podniku své jednotlivé procesy identifikovat, zmapovat, popsat a dát je do vzájemných souvislostí. Díky tomu lze získat jak detailní, tak přehledný obraz o všech procesech v podniku a zvýraznit jejich problémy či nedostatky. Mezi typické výstupy analýzy patří jak grafické modely (procesní mapy, diagramy, schémata) anebo pouze slovní či jinak strukturované popisy procesů. (ManagementMania, 2011)

Bruckner ve své knize *Tvorba informačních systémů* (2012) uvádí, že pro potřebu analýzy procesů existují čtyři různé typy přístupů. Prvním přístupem je, že se na proces nahlíží jako na celek a analýza se zaměřuje přímo a jen na daný proces. Druhý přístup zkoumá jednotlivé na sobě nezávisle probíhající procesy v podniku jako celku, což umožňuje i případné srovnání. Třetí přístup sleduje procesy z hlediska jejich struktury a průběhu napříč podnikem. Poslední čtvrtý přístup zkoumá vzájemné souvislosti a návaznosti procesů na sobě. Toto rozdělení je graficky zobrazeno na obrázku č. 2 níže.



(Zdroj: Bruckner, 2012, str. 30)

Obrázek 2 Přístupy k analýze podnikových procesů

2.2 Modelování podnikových procesů

Modelování podnikových procesů je nedílnou součástí detailní analýzy podniku. Jedná se o textové a grafické vyjádření, které znázorňuje, jakou posloupnost by měla mít realizace jednotlivých činností v procesu a jaké vstupy a výstupy procesy potřebují pro jejich správné fungování.

Podle Matuly (2017) má modelování procesů za hlavní cíl zvýšit efektivitu a výkonnost jak jednotlivých procesů, tak i celého podniku. Slouží k tomu mnoho různých nástrojů, které pomáhají uživatelům lépe pochopit, jak daný proces vypadá a jak je potřebná interakce mezi uživatelem a systémem.

2.2.1 BPMN (Business Process Model and Notation)

Mezi nejvyužívanější nástroje pro modelování podnikových procesů patří standard BPMN, též ratifikovaný standard ISO/IEC 19510:2013. (ISO,2013) Obsahuje soubor grafických principů a pravidel sloužící k modelování a znázornění podnikových

procesů pomocí procesních diagramů. Cílem BPMN je poskytnout snadno čitelnou a pochopitelnou grafickou notaci pro všechny „byznys uživatele“, od analytiků navrhujících procesy, přes vývojáře řešení až po manažery a běžné uživatele, kteří tyto procesy spravují a řídí. První verze BPMN 1.0 se objevila již v roce 2005, po této verzi se objevila řada nových verzí, které obsahovali různé modernizace a novelizace. V současnosti se využívá nejaktuálnější verze BPMN 2.0.2, která je z ledna roku 2014. Díky této notaci se úspěšně podařilo překonat komunikační mezeru mezi návrhem procesů a pozdější implementací vhodného řešení. Existuje široká řada nástrojů a aplikací, které tento standard podporují např. aplikace Bizagi Modeler. (Object Management Group, c1997-2016)


Složitost procesů lze znázornit v BPMN diagramech pomocí čtyřech základních prvků:

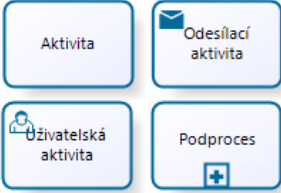

- a) **Tokové objekty (Flow objects),**
- b) **Spojovací objekty (Connecting Objects),**
- c) **Plavecké dráhy (Swimlanes),**
- d) **Data (Data).**

Tokové objekty (Flow objects)

Tokové objekty patří mezi základní grafické prvky, které definují tok informací v procesu. Zobrazují v diagramu jednotlivé činnosti, události a rozhodnutí, které ovlivňují podobu procesu. Tyto objekty dělíme do třech skupin: události, aktivity a brány, jejich označení a popis je znázorněn v tabulce 1.

Tabulka 1 Popis BPMN prvků – tokové objekty

Název	Popis	Značení
Událost (Event)	<p>Představují situaci, která vznikne během průběhu procesu. Existuje řada typů událostí, avšak základní dělení je podle jejich výskytu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - počáteční (zelené), nachází se na začátku procesu - prostřední (žluté), v průběhu procesu - koncové (červené), ukončují proces <p>Tyto zmíněné události, lze ještě dále rozšířit o specifikaci např. (timer, message, link, signal), čímž se upřesní daný stav.</p>	<p>Počáteční událost Událost v průběhu Koncová událost</p> 




Aktivita/činnost (Aktivity)	Vyjadřuje jakoukoliv aktivitu/činnost, která se musí v rámci procesu vykonat. Existuje velké množství typů těchto činností, které se od sebe odlišují patřičným piktogramem v levém horním rohu. Dále se takto označuje i podproces, který je obsažen v mapovaném procesu.	
Brána (Gateway)	Představuje rozdělení nebo spojení jednotlivých větví procesu. Existují základní tři typy bran: XOR (pouze jednou cestou), AND (tok procesu pokračuje všemi cestami paralelně) a OR (jedna nebo více možností).	

(Vlastní zpracování na základě Object Management Group – BPMN)

Spojovací objekty (Connecting Objects)

Spojovací objekty slouží k vzájemnému propojení jednotlivých tokových objektů nebo spojení s artefakty v rámci procesů. Typy spojovacích objektů a jejich popis je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2 Popis BPMN prvků – spojovací objekty



Název	Popis	Značení
Sekvenční tok (Sequence Flow)	Znázorňuje pořadí činností v procesu.	 Sequence Flow
Asociace (Association)	Používá se k propojení artefaktů a dodatečných informací s tokovými objekty.	 Association
Tok zprávy (Message Flow)	Slouží k zobrazení toku zpráv mezi dvěma účastníky spolupráce procesů.	 Message Flow

(Vlastní zpracování na základě Object Management Group – BPMN)

Plavecké dráhy (Swimlanes)

Plavecké dráhy jsou vizuální nástroje, které slouží k organizování jednotlivých činností a zodpovědností v procesu. Pomáhají tak k lepší přehlednosti diagramu, dělí se na dva druhy (viz tabulka 3).

Tabulka 3 Popis BPMN prvků – plavecké dráhy



Název	Popis	Značení
Bazén (Pool)	Reprezentuje účastníka procesu a zároveň ohraničuje samostatný proces.	
Dráha (Lane)	Slouží ke kategorizaci aktivit, je podúrovň poolu a zastupuje jednotlivou roli, oddělení či funkci organizace.	

(Vlastní zpracování na základě Object Management Group – BPMN)

Data

Posledním z využívaných prvků BPMN jsou data, které znázorňují data (informace), se kterými se v procesu dále pracuje. Reprezentují veškerá data, které během procesu vzniknou a dále se zpracovávají v dalších činnostech. Existují dva typy označení (viz tabulka 4.)

Tabulka 4 Popis BPMN prvků – data

Název	Popis	Značení
Datový objekt (Data Object)	Označují veškeré dokumenty, data, které vstupují a vystupují v procesu.	
Databáze (Data Store)	Poskytují možnost uložení, načtení nebo aktualizaci dat s kterými se v daném procesu dále pracuje. Jedná se o elektronickou podobu informací.	

(Vlastní zpracování na základě Object Management Group – BPMN)



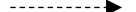
2.2.2 UML (Unified Modeling Language)

Dalším hojně využívaným nástrojem pro modelování a analýzu podnikových procesů je jazyk UML, který byl vytvořen v polovině 90. let a stal se standardem modelování struktury a chování softwarových aplikací. „Jazyk UML (Unified Modeling Language, unifikovaný modelovací jazyk) je univerzální jazyk pro vizuální modelování systému. Přestože je nejčastěji spojován s modelováním objektově orientovaných softwarových systémů, má mnohem širší využití, což vyplývá z jeho zabudovaných rozšiřovacích mechanismů.“ (Arlow, 2007, s. 28)

Podle Brucknera (2012) umožňuje tento univerzální modelovací jazyk, který využívá různých typů diagramů, popsat systém z různých pohledů a odlišné úrovně abstrakce. UML zahrnuje 13 typů diagramů, které se dělí na diagramy struktury a diagramy chování. Struktura systému je popisována pomocí diagramů tříd, komponentů a objektů. Mezi diagramy popisující chování systému patří diagram aktivit, stavový diagram nebo diagram případů užití.

Poslední zmiňovaný diagram případů užití (Use Case Diagram) se v praxi používá nejčastěji, umožňuje totiž popsat chování systému z hlediska uživatele. Specifikuje, jaký typ uživatelů používá systém a jaké činnosti uživatelé vykonávají. Součástí těchto diagramů je i slovní popis (specifikace) jednotlivých případů užití. Používané atributy v těchto diagramech jsou uvedeny v tabulce 5 níže.

Tabulka 5 Atributy využívané v diagramech případů užití

Značení	Atribut
	aktér
	případ užití
 	vztah

(Zdroj: vlastní zpracování)

Aktér představuje roli uživatele, hardwarového zařízení nebo externího systému ve vztahu k navrhovanému systému. Jeden uživatel může plnit roli více aktérů nebo také naopak kdy jeden aktér může představovat více uživatelů. (Bruckner, 2012)

Případ užití specifikuje část funkcionality systému, kterou aktér využívá a umožňuje mu plnit určitý cíl. Pomocí případů užití se popisuje posloupnost interakcí mezi aktérem a systémem, tento popis se označuje jako scénář případů užití, který popisuje jednotlivé případy od jejich začátku až do konce. (Bruckner, 2012)

Vztah mezi aktérem a případem užití se také označuje jako komunikační asociace. Tento vztah popisuje tok informace mezi systémem a aktérem, tento vztah je v diagramu znázorněn pomocí čáry. Kromě obecného vztahu existují ještě další dva vztahy (include a extend). Vztah include umožňuje vložit (zahrnout) do případu užití jiný opakovaný případ užití, oproti tomu vztah extend představuje rozšíření základního případu užití. Využívá se hlavně pro vytknutí podmíněného nebo výjimečného chování,

případně o rozšíření původního chování o další nové. Všechny tyto interakce jsou popsány ve scénářích případů užití, které obsahují název případu užití, označení případu užití, zapojené aktéry do případu, počáteční omezení a hlavní scénář případu užití. (Bruckner, 2012)

2.3 SWOT analýza

SWOT analýza je jedním ze základních nástrojů strategického managementu, který se používá pro zjištění situace podniku či projektu, nebo pro výběrové řízení na projektově orientovanou zakázku. Zkratka SWOT je složena z počátečních písmen anglických slov Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby), podle kterých je možné se na analyzovanou věc dívat. (BusinessVize, 2010)

Silné a slabé stránky se řadí mezi vnitřní faktory efektivnosti podniku a slouží potažmo k analýze jeho interního prostředí. Tyto faktory jsou v přímé kompetenci podniku a lze je poměrně snadno měnit. Mezi typické příklady vnitřních faktorů patří systémy řízení, informační systémy, lidský kapitál, zkušenosti, duševní vlastnictví podniku, vybavení technologií, finanční zdroje a další. Cílem každého podniku je maximalizovat své silné stránky a současně eliminovat ty slabé. (iPodnikatel, 2011)

Oproti tomu hodnocení příležitostí a hrozeb se zaměřuje na externí prostředí podniku a tyto faktory nemá podnik pod vlastní kontrolou. Cílem této analýzy externího prostředí je určení možných příležitostí pro rozvoj podniku a zároveň identifikace možných hrozeb, které by stávající pozici či rozvoj podniku mohly ohrozit. (iPodnikatel, 2011)

Tabulka 6 SWOT analýza

Faktor/Vliv	Pozitivní	Negativní
Vnitřní	S – Strengths Silné stránky	W – Weaknesses Slabé stránky
Vnější	O – Opportunities Příležitosti	T – Threats Hrozby

(Zdroj: vlastní zpracování)

Výsledkem kombinací jednotlivých faktorů vznikají pro podnik následující strategie:

- SO = strategie využití silných stránek ve prospěch příležitostí,
- WO = strategie překonání slabých stránek pomocí příležitostí,
- WT = strategie minimalizace slabých stránek a vyhnutí se hrozeb,
- ST = strategie využití silných stránek na odvrácení hrozeb.

Tyto strategie mohou podniku pomoci při řešení různých rozhodování, nebo při jeho budoucím rozvoji.

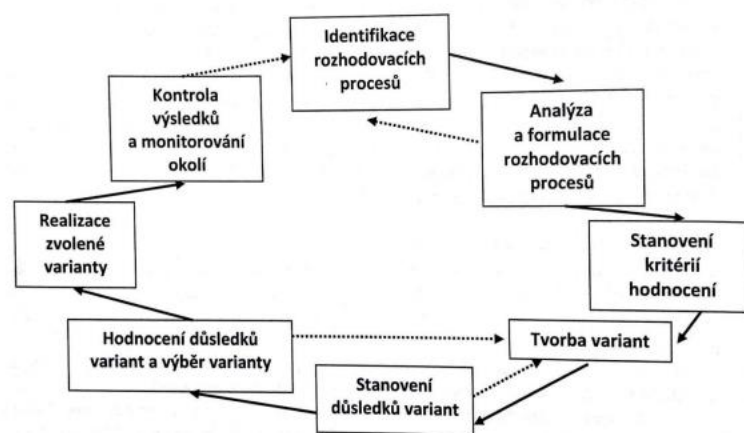
2.3.1 Rozhodovací procesy

Podle Fotra a Švecové (2010) patří proces rozhodování mezi klíčovou součástí většiny manažerských činností, které provádí manažeři v rámci managementu podniku. Nejvýrazněji se manažerské rozhodování využívá při jakémkoliv plánování zdrojů nebo projektů, kde právě rozhodování tvoří jádro všech plánovacích procesů.

„Podstatou rozhodovacího procesu je volba alespoň mezi dvěma možnostmi, dvěma variantami rozhodování. Při manažerském rozhodování se prolínají vědecké přístupy s uměním rozhodovat, tj s menším či větším podílem intuice.“ (Fotr, Švecová, 2010, str. 17)

Dále podle Fotra a Švecové (2010) mají rozhodovací procesy probíhající na mnoha úrovních řízení podniku dvě stránky manažerského rozhodování, jedná se o stránku věcnou (obsahovou) a stránku formálně-logickou (procedurální). Věcná stránka rozhodovacího procesu odráží odlišnosti jednotlivých jejich typů, kdy každý z těchto procesů má své specifické rysy, a tak nelze říct, že rozhodování o výrobním systému bude probíhat stejně jako případné rozhodování o organizačním uspořádání podniku. Druhá stránka naopak bere v úvahu určité společné rysy a vlastnosti jednotlivých rozhodovacích procesů nezávisle na jejich obsah. Společným faktorem se stává jejich rámcový postup řešení a uplatnění specifických přístupů, metod a modelových nástrojů pro rozhodování. Mezi typické příklady metod rozhodování patří teorie užitku, sociálně-psychologická teorie rozhodování a kvantitativně orientované teorie rozhodování.

Součástí postupu řešení rozhodovacího procesu musí být analýza současného stavu a okolí, která pomůže zjistit potřebné nedostatky nebo možnosti ke zlepšení. Analýza tak zajistí potřebné podklady pro formulaci rozhodovacího problému, díky kterým je možné definovat vhodné varianty řešení. Další důležitou fází je definování kritérií, podle kterých se vybrané varianty vzájemně posuzují což vyústí k volbě finální varianty určené k realizaci. V poslední fázi rozhodovacího procesu se nesmí zapomenout na závěrečnou kontrolu a posouzení dosažených výsledků pomocí vybrané varianty. Tyto výsledky mohou případně iniciovat další nový rozhodovací proces.



(Zdroj: zpracováno na základě Fotra a Švecové, 2010, str. 24)

Obrázek 3 Cyklický charakter rozhodovacího procesu

Pro rozhodování jsou nezbytná kritéria hodnocení, která představují hlediska, podle nichž rozhodovatel posuzuje výhodnosti konkrétních variant. Je potřeba rozlišovat kritéria na kvantitativní (číselné) a kvalitativní (slovní), kdy výhodou kvantitativních kritérií je snadná měřitelnost a jednoznačný smysl pro rozhodovatele oproti kvalitativním kritériím, která mají obvykle širší náplň a agregovanější charakter. Dále lze kritéria rozdělit dle nákladového nebo výnosového typu. (Fotr a Švecová, 2010)

Podle počtu kritérií hodnocení Fotr a Švecová (2010) rozdělují rozhodovací procesy na:

- procesy s jediným kritériem rozhodování (jednokritériální rozhodování)
- procesy s větším počtem kritérií (vícekritériální rozhodování variant)

U vícekriteriálního rozhodování je pro výběr té nejlepší varianty nutné přiřadit k jednotlivým kritériím i váhy významnosti. K jejich stanovení je možno využít mnoho metod, které lze rozdělit do čtyř základních kategorií:

- Metody přímého stanovení vah kritérií (bodová stupnice, alokace 100 bodů, preferenční pořadí)
- Metody stanovení vah kritérií založené na párovém srovnávání (Fullerův trojúhelník, Saatyho metoda)
- Metody postupného rozvrhu vah (strom kritérií)
- Kompenzační metoda pro stanovení vah

Rozdíl mezi uvedenými metodami pro stanovení vah kritérií je, že u kompenzační metody je potřeba znalost i důsledků variant, což u zbylých tří není nutné.

Mezi metody vícekriteriálního hodnocení variant, které mají obecný charakter a nejsou závislé na obsahové náplni jednotlivých variant se největší pozornosti dává jednoduchým metodám stanovení hodnoty variant. Do této skupiny patří metoda váženého pořadí, metoda přímého stanovení dílčího ohodnocení, metoda lineárních dílčích funkcí užítku a metoda bazické varianty. Výhodou jednoduchých metod stanovení hodnoty variant je jejich snadná interpretace a srozumitelnost pro rozhodovatele. Tyto metody berou v úvahu hodnoty bezrozměrných kritérií, které jsou transformovány pomocí určené hodnoty užítku (utility), jenž je vyjádřena reálným číslem. Čím je toto číslo větší, tím si rozhodovatel dané varianty více cení. (Fotr, Švecová, 2010)

3 INFORMAČNÍ SYSTÉM (IS)

Informační systém má řadu definic, ale o žádné se nedá říct, že by byla úplně přesná. Každý uživatel může používat odlišnou terminologii a význam informačního systému, pro jeho potřeby může být různý.

Pro účely této diplomové práce lze informační systém definovat následovně: „*Informační systém (IS) je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.*“ (Molnár, 2009, str.13)

Nebo podle Laudona a Laudona (2019) lze IS chápat takto „*Sociálně-technický systém, ve kterém lidé, technologie, podnikové procesy a organizace na sebe navzájem působí ve snaze sbírat, zpracovávat, archivovat a distribuovat informace s cílem podpořit řízení, koordinaci a rozhodování v organizaci.*“ (Procházka, 2011, str.19)

V současné době moderních technologiích je nutnou podmínkou úspěchu podniku ve všech odvětví podnikání mít kvalitní informační systém, který bude plně uspokojovat jeho potřeby. Cílem vhodného informačního systému by měla být efektivní podpora informačních, řídicích a rozhodovacích procesů na všech úrovních řízení podniku.

Podle Voříška (2008) by se měl vhodný informační systém skládat z těchto komponent:

- **Data a informace,**
- **Informační a komunikační technologie (ICT),**
- **Lidé a jejich znalosti.**

3.1 Data, informace a znalosti

Pro projektování informačních systémů je důležité odlišit pojmy jako jsou data, informace a znalosti.

„Data chápeme jako rozpoznané signály (údaje), které vypovídají o situacích a stavech sledovaných a řízených objektů. Jsou podkladem pro další zpracování, během kterého se data mění na informace.“ (Vymětal, 2009, str. 14)

Podle této definice by se dalo říct, že data jsou brány jako „surovina“ pro tvorbu informací. Důležitá je jejich kvalita, důvěryhodnost, srozumitelnost a interpretace. Špatná data mohou vést k dezinformacím a neplatným tvrzením. V současnosti je potřeba mít svá data dobře zabezpečené před neoprávněnému zneužití, změnám, odcizení anebo jejich zničení. Pokud má uživatel ze shromážděných dat smysluplný užitek a zároveň uspokojují jeho potřebu pro následné rozhodování, mění se na informace.

„Informace je zpráva o tom, že nastal určitý jev z množiny možných jevů a tím se u nás (u příjemce) snižuje nebo zcela odstraňuje neznalost tohoto jevu.“ (Gála, Pour, Toman, 2006, str. 20)

Za informaci lze označit číselná data, zvuk, text, obraz či schéma. Podle Molnára (2001) nemůžeme informace na rozdíl od dat, skladovat. Protože informace jsou obnovitelný a nevyčerpatelný zdroj poznání, a protože se neustále aktualizují nelze je jen tak vyčerpat.

S informacemi je spojen ještě jeden pojem, a to jsou znalosti. Ty podle Voříška (2008) vznikají odvozením z informací, a to za pomoci předcházejících zkušeností, praxe nebo studia. Dalo by se tedy říct, že znalosti si každý člověk nese ze své minulosti a pomáhají mu dávat různé objekty do souvislostí.

3.2 Informační a komunikační technologie (ICT)

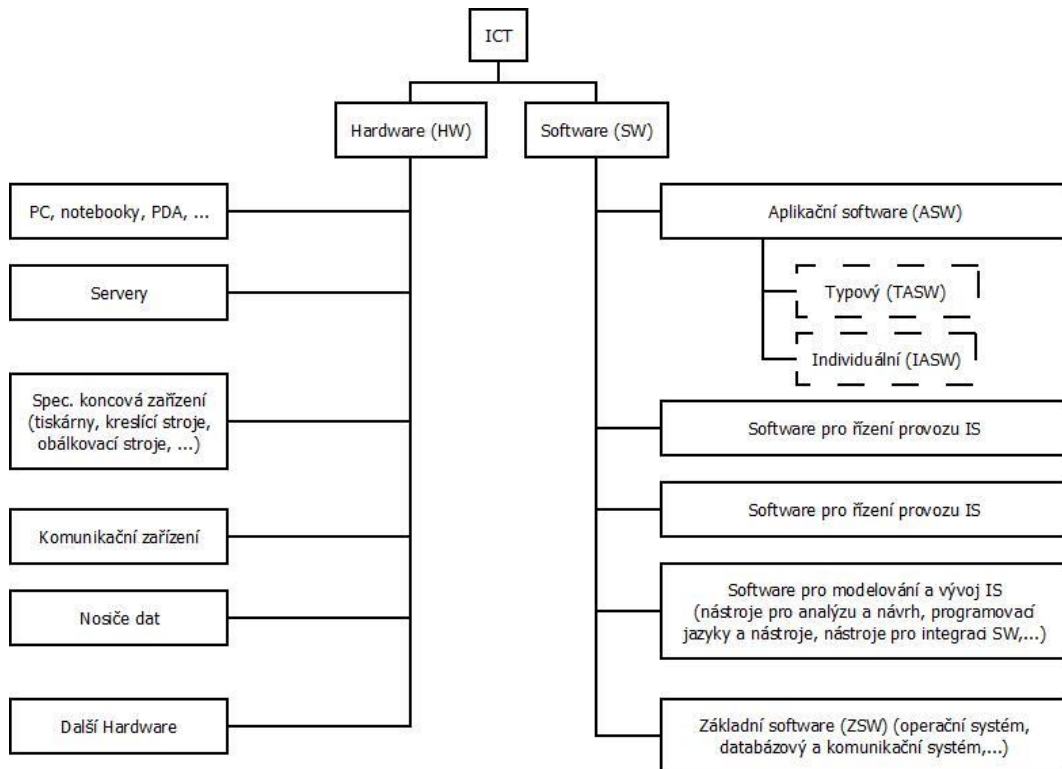
S informačními systémy je velmi spjatý a někdy často zaměnitelný pojem informační a komunikační technologie zkráceně ICT. Jedná se o jednu z hlavních komponent, bez které by informační systém nemohl správně fungovat. Pro implementaci a provoz informačního systému je pro podnik klíčové vybrat tu nejlepší variantu ICT.

Od konce 20. století a počátku 21. století nastal ohromný boom ve vývoji technologií spojených s digitalizací a přenosem informací. Toto období bylo označeno za třetí průmyslovou (informační) revoluci, kdy z původní industriální společnosti se stala „informační společnost“. Ta je podle Zlatušky (1998) charakterizována podstatným využíváním ICT pro zpracování informací za účelem nalezení nových příležitostí a činností, které mohou být jak společenského, tak i ekonomického charakteru.

Podle Voříška (2008) se za ICT označují veškeré hardwarové a softwarové prostředky, které slouží pro sběr, ukládání, poskytování, zpracování a přenos informací a zároveň také pro vzájemnou komunikaci lidí a dalších technologických komponent informačního systému. Z pohledu informačního systému je v ICT právě jedním z nejdůležitějších komponent *aplikační software (ASW)*. Ten slouží k podpoře

podnikových procesů, individuální a skupinové práci uživatelů a pro poskytování informací vyžadovaných v rámci dalších byznys funkcí (např. informace o docházce zaměstnance, je využita k realizaci zpracování mezd).

Složení komponent ICT je uvedeno na následujícím obrázku č. 4 níže.



(Zdroj: vytvořeno na základě Voříška, 2008, str.19)

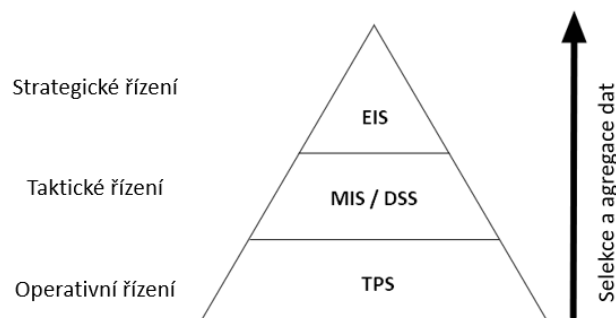
Obrázek 4 Komponenty informačních a komunikačních technologií

3.3 Dělení informačních systémů

Informační systémy můžeme klasifikovat podle několika hledisek. Může to být podle vztahu k úrovni řízení podniku, podle jeho účelu (aplikačního softwaru) nebo dle komplexnosti. (Tvrdíková, 2008)

Podle Tvrdíkové (2008) lze informační systémy rozdělit podle úrovně řízení podniku do čtyř skupin:

- **Transakční systémy (TPS),**
- **Informační systémy pro řízení (MIS),**
- **Systémy pro podporu rozhodování (DSS),**
- **Informační systémy pro vrcholové řízení (EIS).**



(Zdroj: vlastní zpracování na základě Tvrdíková, 2008, str.22)

Obrázek 5 Rozdělení IS dle vztahu k úrovni řízení podniku

Transaction Process Systems (TPS) – transakční systémy slouží na podporu operativního řízení podniku (krátkodobého horizontu). Fungují na bázi klasických dávkových systémů, které automatizují zpracování základních transakcí (operací) jako jsou mzdy, fakturace, vedení skladů apod. Jedná se tedy vlastně o provozní informační systémy, které spočívají na interaktivním nebo dávkovém shromáždění dat podniku, jenž zajišťují základní činnosti podniku.

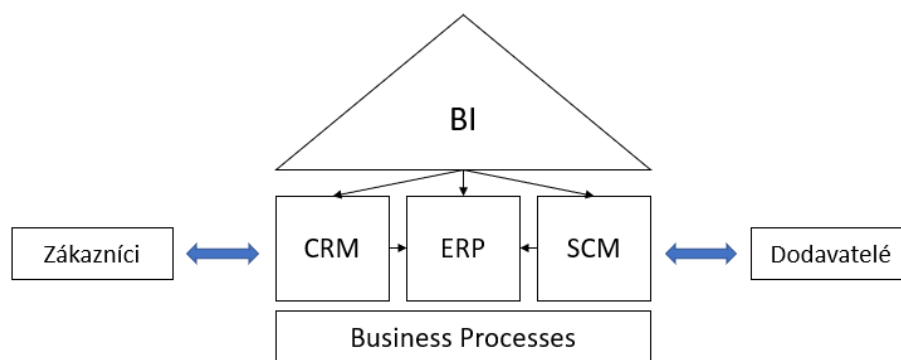
Management Information Systems (MIS) – informační systémy pro podporu řízení lze využívat jak pro úroveň operativního řízení, tak i pro úroveň taktického řízení. Mají za cíl pomoci uživatelům zpřístupnit různé přehledy dat, které je zajímají např. obchodně logistické záznamy, finanční a účetní data nebo atd. Umožňují řídicím pracovníkům mít větší přehled o zaměstnancích a celém podniku.

Decision Support Systems (DSS) – systémy pro podporu rozhodování lze označit jako nástavbu MIS. Umožňují uživatelům bez složitého ovládání provádět rozmanité analýzy dat, které pak slouží pro podporu důležitých rozhodnutí. Tyto systémy jsou převážně určeny pro střední management, kterému usnadňují některá rozhodnutí na základně poskytnutých výstupů ze systému (mohou být i grafické), jedná se tedy o taktickou úroveň řízení. U těchto systémů se již předpokládá větší znalost uživatele v datech a vybraných analýzách.

Executive Information Systems (EIS) – informační systémy pro podporu vrcholového managementu, které představují strategickou úroveň řízení podniků. Jedná se o nejvyšší úroveň řízení, a proto tyto informační systémy slouží uživatelům (vrcholovému managementu) k poskytování nejdůležitějších informací spojených s celkovým fungováním podniku. Data, se kterými tyto systémy pracují se vyznačují vysokou

agregací, jsou přísně strukturovaná a mají vysokou vypovídající hodnotu. Dále je pro tyto systémy typické jejich jednoduché ovládání a široká paleta grafických nástrojů.

Basl a Blažíček (2012) uvádí další detailnější rozdělení informačních systémů, a to podle jejich účelu využití pro podnik. Dalo by se říct, že se jedná o dělení podnikových informačních systémů, podle jejich aplikačního softwaru, který zajišťuje veškeré jejich funkce. Každý z těchto IS se specializuje na určitou oblast podnikání. Existuje však možnost tyto systémy vzájemně integrovat a využívat je tak společně. Jejich rozdělení a vazby lze vidět na obrázku č. 6 níže.



(Zdroj: vlastní zpracování na základě Sodomka, 2006, str. 78)

Obrázek 6 Dělení podnikových informačních systémů jejich vazby

Typy podnikových IS:

- 1) ERP – Enterprise Resource Planning,**
- 2) CRM – Customer Relationship Management,**
- 3) SCM – Supply Chain Management,**
- 4) BI – Business Intelligence.**

Dále k těmto zmiňovaným kategoriím podnikových IS, existují ještě velmi specializované systémy zaměřené přímo na specifické business funkce např. APS (Advanced Planning and Scheduling) – systém pro pokročilé plánování veškerých zdrojů uvnitř podniku, WMS (Warehouse Management System) – systém řízení skladu, MES (Manufacturing Execution System) – systém specializované na podporu řízení a plánování výroby atd. (Basl a Blažíček, 2012)

3.3.1 ERP – Enterprise Resource Planning

Jednou z nejznámějších podob podnikového informačního systému je Enterprise Resource Planning (dále jen ERP). Tento systém zajišťuje automatizaci a zefektivnění každodenních úkonů a procesů v podniku.

Sodomka definuje ERP takto: „*Informační systém kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformace na výstupy), a to na všech úrovních od operativní až po strategickou.*“ (Sodomka, 2006, str. 86)

Delloite Consulting uvádí definici ERP tímto způsobem: „*ERP představuje balíkový podnikový programový systém, který umožňuje automatizovat a integrovat většinu podnikových procesů, sdílet společná data a praktiky v rámci celého podniku.*“ (Basl a Blažíček, 2012, str. 67 – zdroj příručka APICS, 2002)

Podle Basla a Blažíčka (2012) lze tedy za ERP označit jak hotové softwarové řešení, které umožňuje podniku automatizovat a integrovat jeho hlavní podnikové procesy a zároveň sdílet společná data, jež jsou dostupné v reálném čase. Proto může být ERP systém chápán jako podniková databáze, kde jsou zapisovány všechny důležité podnikové transakce, které lze dále zpracovávat, monitorovat a případně dále reportovat.

Podle Sodomky a Klčové (2010) by každý ERP systém měl mít těchto 5 vlastností:

- Automatizovat a integrovat hlavní podnikové procesy,
- Sdílet data, postupy a jejich standardizace přes celý podnik,
- Vytvářet a zpřístupňovat informace v reálném čase,
- Zpracovávat historická data,
- Integrovaný přístup k prosazování ERP koncepce.

Funkční moduly ERP

Podle Basla a Blažíčka (2012) ERP systém pokrývá tři hlavní funkční oblasti podniku. Jedná se o logistiku, finance a personalistiku. Obecně tedy lze říct, že zajišťuje většinu klíčových činností, které podnik vykonává v informačním systému.

Souží k tomu vybrané moduly ERP systému, které tyto funkcionality pokrývají. Nejzákladnější moduly zajišťují tyto funkce:

Logistika = prodej, nákup, skladování, distribuce, plánování zdrojů,

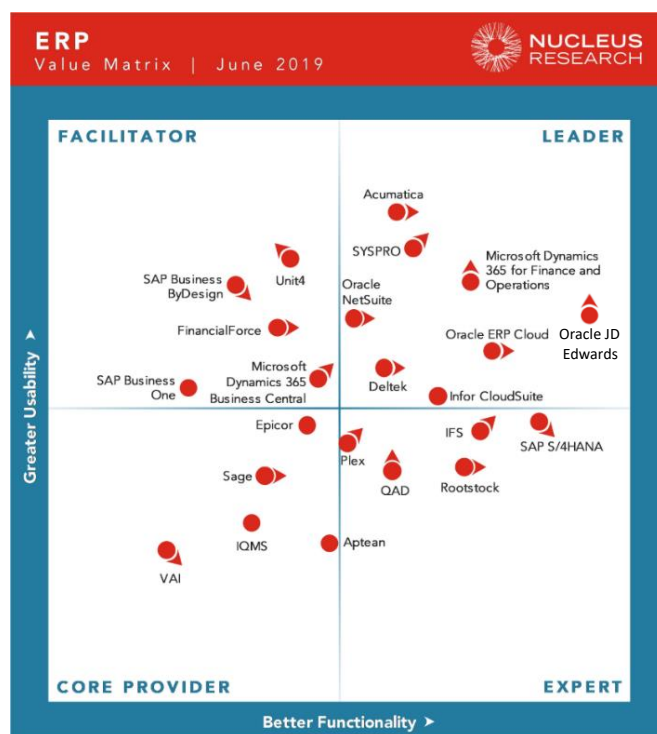
Finance = finanční, nákladové a investiční účetnictví, podnikový controlling,

Personalistika = plánování lidských zdrojů, vyhodnocování mezd a další personální údaje.

Konkrétní struktura ERP je pak závislá na příslušném dodavateli systému, a proto není jednoduché porovnávat jednotlivé ERP systémy od různých dodavatelů, protože každá struktura ERP je velmi specifická. V některých případech může být systém i z velké části upravovaný přesně na míru danému podniku.

ERP systém se stává velmi platným řešením pro podnik až po nastavení podnikových procesů, případně po jejich optimalizaci. Využívání takového to systému bez dobře zavedených procesů, může podniku i uškodit. (Sodomka, 2006)

Mezi největší dodavatele ERP systémů na světě patří společnosti Oracle, SAP a Microsoft. Přehled a srovnání nejznámějších světových ERP systémů roku 2019 lze vidět na srovnávací matici od americké společnosti Nucleus Research na obrázku č. 7.



(Zdroj: NucleusResearch.com)

Obrázek 7 "Value matrix" přehled a srovnání ERP systémů 2019

Ve srovnávací matici „Value matrix“ jsou porovnávány jednotlivé ERP systémy podle dvou kritérií – celkové funkčnosti a možnosti využití. ERP systémy nacházející se v pravém horním kvadrantu matice mají pokročilou funkcionalitu a široké využití napříč organizací. Všechny tyto systémy jsou označovány za leadery na trhu IS.

Existuje i řada menší lokálních ERP řešení jako je Helios, Abra, K2, QI, Karat a další, které využívají převážně drobní podnikatelé a menší společnosti na území České republiky. (SystemOnline.cz)

3.3.2 SCM – Supply Chain Management

Dalším podnikovým systémem, který je i velmi úzce spjatý s ERP systémem je informační systém Supply Chain Management (dále SCM). Na předešlém obrázku č. 6 bylo vidět, že tento systém má velkou vazbu na dodavatele.

„Supply Chain Management (SCM) neboli řízení dodavatelského řetězce je označení pro systémy, prostředky a postupy, které slouží pro koordinaci materiálů, výrobků, služeb, informací a financí, které plynou od dodavatelů surovin přes zpracovatele, výrobce, velkoobchodníky a maloobchodníky až ke spotřebitelům.“
(Křížko, 2002)

Podle Basla a Blažička (2012) dochází prostřednictvím SCM v podniku ke zkrácení času na zpracování produktů a současně ke zvýšení spolehlivosti dodávky až k samotnému zákazníkovi. Pomocí SCM mohou partneři v rámci dodavatelského řetězce také spolupracovat, sdílet informace a případně společně plánovat a řídit celkový postup ke zvýšení efektivity celého dodavatelského řetězce.

V současné době řada ERP systémů, již tuto funkcionalitu od SCM přebírá v podobně dodatečného modulu, který lze na ERP systém napojit. Pro efektivní využití SCM, je však důležité, aby byly v podniku správně nastavené kompetence a odpovědnosti jednotlivých pracovníků. Současně je nutné po celou dobu procesu přesně sledovat stanovené parametry. (Křížko, 2002)

3.3.3 CRM – Customer Relationship Management

Informační systém CRM (Customer Relationship Management) zajišťuje funkcionalitu řízení vztahu se zákazníky. Systém můžeme definovat takto: „CRM je komplex technologií (aplikačního a základního software, technických prostředků), podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zajišťování vztahů se zákazníky podniku, a to v oblastech podpory obchodních činností, zejména prodeje, marketingu a podpory zákazníka a zákaznických služeb.“ (přeloženo z wikipedia.org od Basl a Blažíček, 2012, str. 89)

Hlavním úkolem systému CRM pro podnik je navázání bližšího a trvalejšího kontaktu se zákazníkem. Slouží k tomu hned několik komunikačních forem:

- zasílání emailů, případně SMS,
- zasílání propagačních materiálů („prospektů“) do poštovních schránek zákazníků,
- online diskuse a konference na webu,
- call centra.

V současné době je řada CRM systémů schopna integrace se sociálními sítěmi jako je Facebook, Twitter, XING, Google+ nebo LinkedIn. Díky této integraci lze využívat sociální sítě jako zdroj informací k získání chybějících kontaktních údajů o zákazníkovi. Cílem je, aby systémy CRM zlepšily komunikaci se zákazníkem a vedly k detailnějšímu pochopení jeho potřeb. Současně slouží k uchovávání historie klientských dotazů, reklamací nebo podobných informací, které vedou k zvýšení efektivnosti a spokojenosti komunikace a zbytečným časovým průtahům. (Basl, 2012)

Mezi přední světové dodavatele CRM systémů podle stránek NucleusResearch.com patří Salesforce, Oracle, SAP, Microsoft, SugarCRM. Aktuální přehled nejvyužívanějších CRM systémů lze vidět v podobné srovnávací matici jako u předešlých ERP systémů na obrázku č. 8. Kde lze vidět, které CRM systémy patří mezi experty a leadery na trhu.



(Zdroj: NucleusResearch.com)

Obrázek 8 Přehled nejvyužívanějších CRM systémů 2019

V současnosti jsou CRM systémy často rovnou integrovány se systémy ERP a v některých případech bývá základní funkcionality CRM systémů přímo součástí složitých ERP řešení.

3.3.4 BI – Business Intelligence

Posledním ze zástupců podnikových informačních systémů, o kterém se v poslední době často mluví, je systém Business Intelligence (zkráceně BI). Tento systém lze definovat takto: „Business intelligence (BI) představuje sadu konceptů a metod určených pro zkvalitnění rozhodovacích procesů firmy. BI poskytuje podnikům prostředky pro sběr a analýzu dat, které usnadňují reporting, dotazování a ostatní analytické činnosti.“ (Basl a Blažíček, 2012, str. 93)

Systém BI pro své fungování využívá veškerá data z ERP, CRM nebo SCM systémů, která následně zpracuje do různých diagramů, tabulek či grafů. Všechny tyto analytické nástroje slouží k efektivnější analýze, porovnávání jednotlivých ukazatelů a ekonomických aspektů podniku.

Podle Pance (2003) podniky, které používají BI systém mají oproti ostatním podnikům konkurenční výhodu, ve schopnosti efektivně využívat nashromážděná data a díky tomu tak mohou lépe a rychleji reagovat na měnící se požadavky zákazníků na

trhu. Tyto analytické informační systémy pomáhají manažerům při složitých rozhodnutích a zároveň jim poskytují dostatečné podklady pro další rozvoj podniku. BI systém se dá označit za typického představitele DSS systémů. Přehled a srovnání nejpoužívanějších světových systémů je vidět na obrázku č. 9 v matici z webových stránek NucleusResearch.com.



(Zdroj: NucleusResearch.com)

Obrázek 9 Přehled a srovnání BI systémů 2019

3.4 Varianty řešení IS

Pro zavedení vhodného typu podnikového informačního systému existuje několik variant provedení IS. Ty jsou závislé na tom, jak podnik funguje, jakým způsobem chce IS řešení realizovat, jak složitý systém potřebuje a kolik finančních zdrojů si na IS vyhradil. Podle Basla a Blažička (2012) lze podnikové informační systémy rozdělit podle jejich provedení na tyto varianty:

- **IS jako služba,**
- **tradiční řešení IS,**
- **vývoj IS na míru,**
- **rozvoj stávajícího IS.**

3.4.1 IS jako služba

Podle Basla a Blažíčka (2012) se jedná o variantu, kdy zákazník si vybere již hotový IS, který je provozován od poskytovatele IS jako služba, v oblasti informačních systémů se tato varianta také často označuje jako SaaS (Software as a Service). Nabízený systém je již zcela naprogramován a stačí ho jen drobně uživatelsky nastavit pro daný podnik. Zároveň však není potřeba, aby podnik řešil další činnosti spojené s jeho zavedením do provozu.

Tuto variantu využívají převážně menší a začínající podnik (startupy), které ještě nemají pevně definované podnikové procesy a téměř žádné zkušenosti s informačními systémy. Využívají IS pouze pro jednoduché a základní potřeby, na které není potřeba žádné specifické řešení.

Výhodou této varianty je, že si podnik nemusí pořizovat drahé a složité ICT a jinou infrastrukturu pro provoz IS, ale postačí jen základní technologie, která umožňuje připojení k internetu, kde celý IS běží. Díky tomu jsou nižší pořizovací náklady na IS a zároveň veškeré ostatní náklady spojené s provozem IS, které se výraznou měrou během používání IS nemění. Pro podnik by se tyto náklady daly označit téměř za fixní, což umožňuje výrazně snadnější finanční plánování.

Současně se podnik nemusí starat o žádné aktualizace, opravy nebo servis systému, protože to celé zastrešuje vybraný poskytovatel IS služby. Ten je zodpovědný za veškeré fungování, monitorování případných problémů a pravidelnou údržbu systému, za kterou daný zákazník (podnik) platí tzv. „*maintenance*“, který by se dal označit za servisní poplatek. Tento poplatek je součástí celkové ceny za provoz systému, kterou zákazník pravidelně platí podle ujednané smlouvy.

Další velkou výhodou oproti ostatním variantám, je její časová nenáročnost, kdy systém dokáže uspokojit bezprostřední potřebu podniku a jeho využití je téměř okamžité, a to odkudkoliv a kdykoliv jen za pomoci připojení k internetu. (Voříšek, 2008)

Nevýhodou této varianty je, že IS nelze nijak zvlášť přizpůsobovat specifickým potřebám a požadavkům podniku, a proto není vhodný pro všechny oblasti podnikání. Systém nabízí převážně základní funkce, které jsou již přednastaveny a nelze je moc měnit. V některých případech je velmi těžké, někdy až nemožné systém integrovat

s jinými systémy nebo případnými rozšířeními. Další nevýhodou této varianty je, že podnik nemá možnost fyzické kontroly nad svými daty, které jsou uložena v datových centrech poskytovatele služby. Pokud se datová centra poskytovatele IS nenachází území země, kde podnik působí, můžou vzniknout legislativní problémy. (Voříšek, 2008)

Například v Rusku je dáno zákonem, že veškeré společnosti působící na jejich území, musí ukládat veškerá svá uživatelská data pouze na serverech v Rusku a nesmí být uložena nikde v zahraničí. (E15.cz, 2015)

Mezi typické příklady dodavatelů, kteří poskytují IS jako službu patří Oracle NetSuite, Salesforce, Odoo, Zendesk, Infor, Acumatica a další.



(Zdroj: SystemOnline.cz)

Obrázek 10 Poskytovatelé IS variantou SaaS

3.4.2 Tradiční řešení IS (dedikované servery)

Podle Basla a Blažíčka (2012) se jedná v současnosti na trhu o nejvyužívanější variantu řešení IS. Tuto variantu IS si vybírají nejvíce podniky, které mají již komplexnější strukturu a své procesy už mají nějakým způsobem zavedeny. Jedná se převážně o střední až velké podniky, které působí na trhu několik let. Mají také často už zkušenosti s využíváním některých typů informačních systémů a dokážou v některých oblastech přesně specifikovat co daný IS by měl splňovat a jaké funkcionality by měl umět.

Výhodou této varianty je podle Basla a Blažíčka (2012) možnost předem porovnat reference několika různých dodavatelů nebo i samotných informačních systémů. Mezi nimi lze srovnávat jednotlivé základní funkcionality, míru škálovatelnosti systému, možnosti rozvoje a customizace podle potřeb podniku. Oproti předešlé variantě je zde možnost, sáhnout do struktury systému a upravit,

případně přidat některé specifické funkce, které podnik pro svoje fungování nutně potřebuje. Proto před začátkem implementace tohoto řešení, je důležité provést detailní analýzu potřeb podniku a navrhnout případné změny oproti jádru systému. Pomocí programovacích nástrojů a jazyků, lze tento typ řešení přizpůsobit případným změnám, avšak jeho cena výrazně vzroste.

Ve většině případů se snaží zadavatel, co nejvíce držet standardu a požaduje pouze upravit jen některé části (aplikace) IS, případně je rozšířit o další drobné doplňky, které tak pomohou podniku v jeho fungování. Další výhodou tohoto řešení je jednodušší možnost integrace s dalšími systémy ať již se stávajícími nebo v budoucnu s nově pořízenými (např. výrobními systémy, čtečkami a dalšími aplikacemi). (Voříšek, 2008)

Nevýhodou je, že systém automaticky neaktualizuje svoji verzi a pokud zákazník požaduje nejnovější funkce a nástroje systému, musí požádat některého z dodavatelů IS o nový upgrade systému. V některých případech je tento upgrade časově velmi náročný a je potřeba systém na to připravit, obzvlášť pokud je systém z velké části customizovaný. (Voříšek, 2008)

Mezi nejznámější systémy této varianty patří Oracle JD Edwards, SAP, Microsoft Dynamics NAV, Sage, Epicor, Sugar CRM.



(Zdroj: SystemOnline.cz)

Obrázek 11 Vybraná nejznámější tradičního řešení IS

Pro variantu tradičního řešení IS, existují tři možnosti provozu IS, jedná se o formu on-remise, on-demand (IaaS) nebo hybridní. Každá tato forma má své výhody a nevýhody, ať již v ceně, zabezpečení dat, přístupu k datům anebo množství zdrojů a nákladů na jeho provoz.

On-premise

Pro provozování formou on-premise je hlavním faktorem to, že daný podnik má veškeré hardwarové a softwarové zařízení (servery, datové uložení, infrastrukturu, aplikace apod.) ve svém osobním vlastnictví neboli „pod vlastní střechou“. Podnik tak má možnost držet veškerá data a informace pod svojí fyzickou kontrolou. Všechny data jsou uložena a zabezpečena přímo na serverech v podniku, což snižuje hrozbu jejich úniku nebo odcizení. Nevýhodou této varianty, jsou však vysoké pořizovací náklady spojené s nákupem potřebné kvalitní ICT a zároveň nákladů na následný provoz a údržbu celého systému (IT odborníci, upgrady systému, opravy zařízení, nákup nových komponent atd). (Gála, 2006)

On-demand (IaaS)

Druhým způsobem provozu IS je forma on-demand, často také označovaná jako IaaS (Infrastructure as a Service). Jedná se o jednu z nejvyužívanějších forem provozu varianty tradičního řešení IS. Od on-premise řešení se liší v tom, že podnik nemusí vlastnit žádné servery, uložení ani složitou infrastrukturu a nemusí zajišťovat jejich nákladný provoz a údržbu pomocí IT odborníků. Vše mu totiž poskytne vybraný dodavatel IS, který zajistí fungování systému pro podnik formou outsourcingové služby prostřednictvím webové aplikace.

Výhodou této formy provozu je, že podnik má nižší počáteční náklady, nepotřebuje nákladné technické vybavení a rovněž je v podniku nižší potřeba IT specialistů, protože to celý systém spravují pracovníky ze strany dodavatele. Ti zajišťují nepřetržitou podporu systému formou helpdesku, kam se mohou obrátit uživatelé s případnými problémy s IS. Nevýhodou může být, že podnik nemá kontrolu nad svými daty, které jsou uloženy v datovém centru dodavatele IS, který ručí o jejich bezpečnosti. Některé podniky s tímto řešením mohou mít problémy a zvolí raději buď nákladnější předešlou variantu on-premise, nebo mají nově možnost třetí formy provozu tzv. hybrid. (BusinessIT, 2015)

Hybrid

Poslední formou provozování IS, která se nyní objevila na trhu je tzv. hybridní informační systém. Jedná se o kombinaci předešlých dvou forem provozu IS. Tento způsob umožňuje podniku provozovat část svého IS formou on-premise na vlastní infrastruktuře a zároveň současně využívat některé části IS (moduly) formou on-

demand. Tento hybridní provoz IS pomáhá podniku snížit náklady i časový rámec implementace a zároveň uživatelům zjednodušit přístup k některým potřebným datům a informacím.

Typickým příkladem využití hybridního informačního systému je, kdy podnik provozuje velkou část svého IS formou on-demand (IaaS), ale zároveň si chce ponechat fyzickou kontrolu nad některými svými citlivými daty, které má uložené u sebe na svých serverech neboli formou on-premise. Jedná se tak např. o modul personalistiky, kde jsou informace o zaměstnancích, jejich mzdách a další citlivé údaje. Forma hybridu jim právě tuto kombinaci umožňuje. Nevýhodou této formy provozování je zatím malá znalost a obava podniků zvolit si tento méně využívaný způsob a také, že tuto formu provozu umožňují pouze ty největší IS. (BusinessIT, 2015)

3.4.3 Vývoj IS na míru

Tato varianta podle Basla a Blažička (2012) nebere v úvahu žádný výchozí model IS, z kterého by řešení mohlo vycházet. Vývoj systému začíná od nuly tzv. „na zelené louce“, proto se jedná o velmi nákladnou a časově náročnou variantu, kde je potřeba vysoká odbornost v programování, znalost IS systémů a využití nejnovějších trendů v ICT. Navrhovaný systém je často tak specifický, aby mohl splňovat nejnáročnější požadavky podniku na jeho funkcionalitu. Převážně se jedná o velké podniky, které se pohybují ve velmi specifické oblasti podnikání, a které nemohou využívat ani jednu z předešlých variant IS. Zároveň však mají dostatek finančních zdrojů na vývoj takového řešení, protože se jedná o jednu z nejnákladnějších variant vůbec.

Nevýhodou této varianty je značné riziko malé garance finálního systému, že bude přesně fungovat tak, jak bylo zamýšleno. Proto je potřeba značná spolupráce mezi zadavatelem a příslušným dodavatelem, ať už se jedná u samotného návrhu řešení, analýzy, vývoje, testování, tak i u uvedení do provozu a případné údržby. Zadavatel by tak měl mít plnou kontrolu nad projektem a vědět na čem se právě pracuje. Dodavatelé této varianty, bývají odborníci ve svém oboru a často dokážou vytvořit tak specializované IS, které jsou přesně šité na míru danému zadavateli. Mezi typické zadavatele patří bankovní instituce, podniky v oblasti automotive, bezpečnostní agentury, realitní kanceláře, zdravotnické organizace nebo velké výrobní

podniky se specifickou výrobou. I tuto variantu řešení lze provozovat formou on-premise nebo on-demand. Záleží o jak komplikované řešení IS se jedná a jaký způsob provozování IS je pro zadavatel vhodnější. (Voříšek, 2008)

Mezi příklady IS na míru lze označit: CERTIS – systém pro podporu státních maturit, DUP – dispečink urgentních příjmů Fakultní nemocnice Brna, informační systém pro podporu prodeje bytů, domů a parcel společnosti Central Group nebo objednávkový a výměnný B2B systém nových automobilů pro Škoda Auto. (zdroj: Definity Systems)

3.4.4 Rozvoj stávajícího IS

Poslední variantou, jak lze pořídit nový informační systém je podle Basla a Blažička (2012) maximální využití stávajícího informačního systému, který podnik již využívá. Nové řešení se tak skládá z původního systému, který je nově optimalizován, upraven a rozvinut dle aktuálních potřeb a dispozic podniku. Výhodou této varianty je snaha maximálního využití existujících zdrojů a investic podniku a zároveň přizpůsobení již známého systému pro současné požadavky pracovníků podniku. Nicméně je zde i velké riziko, že finální produkt nemusí odpovídat všem požadavkům a celkové náklady na rozvoj stávajícího systému mohou být až likvidující. To vše závisí na přesně stanovených požadavcích podniku jak v rozsáhlosti úprav systému, tak i způsobu celého rozvoje. Pokud tyto specifikace nejsou přesně stanoveny, hrozí, že rozvoj stávajícího informačního systému, může být nákladnější než varianta návrhu a implementace nového IS.

3.5 Životní cyklus IS

U každého produktu či projektu existuje tzv. životní cyklus a není tomu jinak ani u informačních systémů. Podle Brucknera (2012) IS prochází jednotlivými etapami (fázemi) a to od stanovení koncepce tvorby IS až po jeho vyřazení z provozu. Všechny tyto etapy lze souhrnně označit za životní cyklus informačního systému.

Podle Molnára (2009) lze životní cyklus informačního systému rozdělit do těchto etap:

- 1) **Plánování** – etapa, ve které se rozhoduje, co je vlastně potřeba (funkce), jak to získat, k čemu je to potřeba a jaký to přinese užitek?

- 2) **Pořízení (návrh)** – v této druhé etapě se řeší jakým způsobem informační systém pořídit, zda *zakoupit, vlastním vývojem* nebo *nechat vyvinout od někoho jiného*; dále jakou podobu by IS měl mít a jeho navržení.
- 3) **Zavedení (implementace)** – třetí etapa, ve které je prováděna řada procesních a organizačních změn spojených s uvedením IS do reálného provozu (instalace SW a HW, migrace dat, testování a školení klíčových uživatelů).
- 4) **Provoz a údržba** – čtvrtá etapa, při které se využívá zavedený IS v běžném provozu, dochází k jeho průběžnému vylepšování a také vznikají nové požadavky na používaný systém, zároveň v této etapě dochází i k údržbě systému.
- 5) **Likvidace** – konečná etapa ukončující životní cyklus daného IS a jeho vyřazení z provozu.

Jak Molnár (2009) dále uvádí tak tyto jednotlivé etapy životního cyklu IS se dají zkoumat podle hlediska věcného (co vše se v nich musí vykonat), tak hlediska časového (jak dlouho má jednotlivá etapa trvat) a v poslední řadě i z hlediska ekonomického (kolik bude potřeba finančních prostředků a jaký bude mít etapa přínos).

Obecně se klade důraz na to, aby první tři etapy životního cyklu proběhly, v co nejkratší době, a to z důvodu velkých výdajů a žádného přínosu. Ten začne vznikat až v etapě užívání (provozu), proto se čím dál více uplatňuje pořízení hotového IS nákupem, což je nejrychlejší možnost. Důležité je, aby však nedošlo k uspěchání prvních tří etap, především etapy plánování. Pokud tato etapa není zcela správně a přesně definována, může dojít k chybnému vývoji v dalších etapách a finální IS nemusí splňovat kvalitu a plnou funkčnost. (Molnár, 2009)

4 PŘÍNOSY IS

Podle Molnára (2000) je důležité pro celkovou efektivnost IS, aby na konci projektu implementace IS byl hlavně spokojený uživatel (zadavatel), a to ve všech oblastech užití IS a napříč všemi stupni procesního řízení. Je nutné umět definovat jaké přínosy podniku daný IS přinese a jakého budou charakteru. Existuje celá řada ukazatelů přínosů, které lze klasifikovat z několika hledisek, ale nejčastěji se používá

souhrnné rozdělení na ekonomické a neekonomické ukazatele. Ty umožní zadavateli náhled jak na finanční stránku investice do IS, tak i na další přínosy nefinanční povahy. Je proto potřeba zvolit vyváženou kombinaci obou ukazatelů, jak ekonomických, tak neekonomických.

4.1 Ekonomické ukazatele

Ekonomické ukazatele slouží pro posouzení finančního hodnocení zavedených změn díky zavedení IS. Jedná se hlavně o hodnoty měřené v peněžních jednotkách, které znázorňují srovnání současných a budoucích nákladů, jejich změny odpovídající zavedením IS a dalších optimalizací vnitropodnikových procesů či reorganizací struktury zaměstnanců. (Vymětal, 2009)

Podle Molnára (2000) mezi standardní ukazatele efektivnosti investice patří analýza nákladů a přínosů, diskontované CF, čistá současná hodnota (NPV) a doba návratnosti investice. Někdy však nejsou všechny tyto ukazatele vhodné pro stanovení ekonomické výhodnosti IS.

„Obecně mohu konstatovat, v souladu s praxí i s literaturou, že tyto „standardní“ ukazatele efektivnosti investic do IS/IT zcela selhávají, resp. pokud se je pokusíme vypočítat, tak vychází v drtivé většině případů pro IS/IT nevýhodně.“ (Molnár, 2000, str. 56)

Z tohoto důvodu je proto důležité, zvolit vhodné ekonomické ukazatele, které nám umožní náhled na přidanou hodnotu nového IS pro konkrétní případ.

4.1.1 Provozní rozpočet

Provozní rozpočet je široce využívaným nástrojem pro řízení nákladů v podniku. Určuje provozní náklady pro danou entitu v daném období, zpravidla v délce 1 rok. Za entitu v podniku lze považovat určitý proces, činnost, krátkodobý projekt (1 rok), významný a drahý zdroj nebo středisko. Právě středisko bývá nejčastější vybranou entitou pro vytvoření provozního rozpočtu, díky němuž lze porovnávat provozní náklady jednotlivých středisek při zavedení určitých změn. (Zralý, 2009)

Mezi náklady, které můžeme zařadit do provozních rozpočtů entit podle Zralého (2009) jsou:

- a) **Náklady na lidské zdroje** – z hlediska podniku se jedná o nejcennější podnikové zdroje, které nelze jednoduše nahradit. Pro kalkulaci těchto nákladů v rozpočtech se jako hlavní položka využívá hrubá mzda zaměstnance, dále zdravotní a sociální pojištění, odměny, náklady na školení a potřebné pracovní pomůcky.
- b) **Náklady na hmotné zdroje** – zahrnují veškeré náklady na hmotné vybavení, které dané středisko (entita) pro svoje činnosti využívá (např. stroje, budovy, dopravní prostředky, hardware a další různá hmotná zařízení).
- c) **Náklady na nehmotné zdroje** – v tomto případě se jedná o prostředky nehmotné povahy jako je software, licence, vývojové projekty, cenná data, ale také know-how, audit apod.
- d) **Náklady na finanční zdroje** – tyto náklady se využívají převážně na pokrytí finančních nákladů určité podnikové činnosti (na úrovni středisek by se jednalo spíš o výjimečný případ).

Sestavování provozního rozpočtu napomáhá k jednoduššímu porovnání nákladů jednotlivých entit a zároveň i jejich výnosů, pokud je daná entita obsahuje. Ty jsou totiž zpravidla často spojovány pouze s jedinou entitou nebo až s finálním produktem. Z tohoto důvodu se v provozních rozpočtech u jednotlivých entit nemusí výnosy kalkulovat. Převážně se tak výnosy objevují až v souhrnném rozpočtu za podnik jako celek. Taktéž se do provozních rozpočtů nezapočítávají přímé náklady, protože jsou přímo spojitelné s finálním produktem či službou a jen by nezpřehledňovaly náklady středisek či procesů. (Zralý, 2009)

4.1.2 TCO (Total Cost of Ownership)

Metodika hodnocení TCO byla prvně publikována v roce 1987 společností Gartner s cílem pomoci podnikovým manažerům při hodnocení celkových nákladů vlastnictví IS/ICT. Tato analýza slouží jako zkalkulovaný finanční odhad přímých a nepřímých nákladů, které vzniknou během celého životního cyklu IS/ICT nebo některých jeho komponent. (Voříšek, 2008)

Mezi náklady, které bere metoda TCO ve výpočtu v úvahu s ohledem na pořízení nového IS/ICT patří tyto kategorie:

- investice spojená se zavedením a provozem IS/ICT
- technická podpora provozu IS/ICT
- řízení provozu, údržba IS/ICT

TCO vyjadřuje celkové náklady včetně jednorázových pořizovacích tak i opakujících se provozních nákladů. Výpočet tohoto ukazatele se provádí pomocí následujícího vzorce:

$$TCO = \sum_{i=1}^I Ni$$

I.....celkový počet nákladů

Ni.....hodnota nákladu i

Nevýhodou této metody je, že nebere v úvahu změnu hodnoty peněz v čase, a proto výpočet celkových nákladů probíhá stále s jejich stejnou hodnotou. (MoInár, 2000)

4.1.3 Čistá současná hodnota (NPV)

Jedním ze standartních využívaných finančních kritérií pro hodnocení efektivnosti projektů informačních systému patří metoda čisté současné hodnoty (NPV – Net Present Value). Jedná se o dynamickou metodu hodnocení investic, která bere v úvahu faktor času a hodnotí tak cenu peněz v čase. (Vymětal, 2009)

Výpočet NPV se skládá ze součtu současných (diskontovaných) hodnot všech peněžních toků investice. Je proto nutné nejdříve stanovit hodnotu každého peněžního toku investice a pomocí přijaté diskontní sazby pro hodnocenou investici ji diskontovat. Na základně získané hodnoty lze rozhodnout, zda vybraný projekt realizovat či nikoliv. Pokud hodnota NPV vychází kladně, je možné investici schválit, ale pokud je výsledek NPV záporný doporučuje se investici podniku zamítnou. Nepřinese totiž podniku žádnou přidanou hodnotu. (MoInár, 2000)

NPV lze vypočítat podle obecného vzorce:

$$NPV = -INV + \sum_{t=1}^n \frac{CFt}{(1+r)^t}$$

INV.....náklady na investici

CF.....peněžní tok (roční odhadovaný přínos pro společnost)

r.....diskontní sazba
t.....období
n.....počet let, pro které se NPV počítá

4.1.4 Doba návratnosti

Další z nejčastěji využívaných ekonomických metod pro hodnocení vybraných investičních projektů v oblasti informačních systémů je doba návratnosti. Tato metoda udává, za jak dlouhé období se podniku vrátí vynaložené náklady na pořízení IS. Existují dvě varianty této ekonomické metody hodnocení. (MoInár, 2000)

První variantou je prostá doba návratnosti, která je jednodušší, avšak méně vhodná kvůli tomu, že se jedná o statickou metodu, která nezohledňuje faktor času a zanedbává měnící se hodnotu peněz. Často se tato metoda využívá pouze jako doplňková pro rychlé orientační ocenění určité investiční příležitosti, zda je investice pro podniku vůbec reálná. Její jednoduchý vzorec je:

$$T_s = \frac{INV}{CF}$$

IN.....náklady na investici
CF.....roční peněžní tok

Druhou v praxi více využívanou metodou je diskontovaná doba návratnosti, která je založena na ročních diskontovaných peněžních tocích. Díky tomu tak lze brát v úvahu možnost investovat stejnou částku do jiného rizikového projektu. Diskontovanou dobu návratnosti lze spočítat dle následujícího vzorce:

$$T_{ds} = \frac{INV}{DCF} ; DCF = \frac{CF}{(1+r)^t}$$

t.....období
r.....diskontní sazba

U obou metod však platí, že pokud je doba návratnosti delší než životnost investice, nebo je delší než požadovaná návratnost, neměla by být investice realizována. (Chadim, 2005)

4.2 Neekonomické ukazatelé

Přínosy zavedení IS do podniku nelze hodnotit pouze ekonomicky, a to z důvodu existence řady ukazatelů, které lze jen velmi obtížně vyjádřit v peněžních jednotkách. Tyto ukazatelé mohou být často i pouze kvalitativního a relativního charakteru. Ty jsou také někdy označovány za tzv. „měkké ukazatele“ (*soft indicators*), které je velmi těžké v některých případech číselně ohodnotit a je složité přesně stanovit v jakém rozsahu byly splněny. Tyto složité ukazatele bývají, proto často hodnoceny subjektivně zadavatelem, a to převážně managementem podniku nebo vybranou skupinou interních zaměstnanců. Ti na základě svých dlouholetých zkušeností a znalostí podniku, jsou schopni identifikovat, zda zavedení nového systému přineslo některé vybrané přínosy.

Jejich hodnocení může být tak postaveno na logických hodnotách „splněno“ – „nesplněno“. Někdy může být také proveden průzkum mezi ostatními zaměstnanci, případně dodavateli nebo odběrateli. Mezi tyto neekonomické a těžko kvalifikované ukazatele může patřit např. zvýšení renomé podniku, zvýšení spokojenosti zaměstnanců a odběratelů, zlepšení vztahů s dodavateli nebo automatizace činností a zlepšení vnitropodnikové komunikace. Takto by šlo vyjmenovat celou řadu nejrozmanitějších požadavků na přínosy IS, které jsou závislé na konkrétních případech podniku. (Molnár, 2000)

Mezi snadněji identifikované neekonomické ukazatelé, které lze vyjádřit kvantitativním údajem, může být přehled o změně určitého počtu např. (snížení počtu reklamací, zvýšení počtu zákazníků, snížení používaných pomůcek, snížení počtu manuálních činností atd). Nejčastějším takovým údajem bývá čas. Tento ukazatel není v některých případech vůbec lehké získat a k zjištění jeho hodnot lze dojít pomocí měření sledovaných procesů/činností nebo pouze odborným odhadem. Pomocí času lze zjistit, zda došlo po zavedení IS k časovým úsporám nebo naopak k časovým prodlevám.

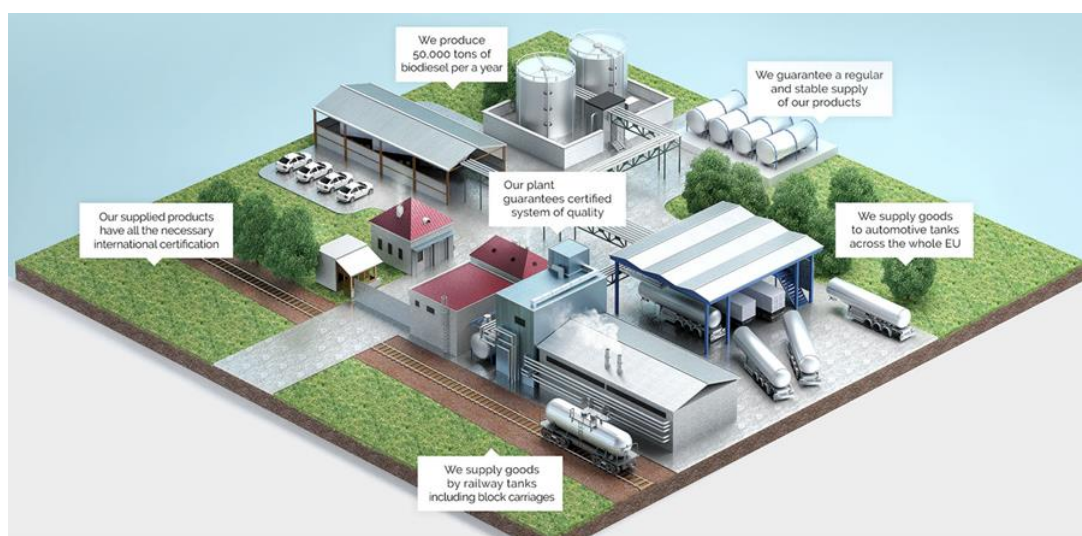
Prakticky většinu těchto měřitelných ukazatelů, lze převést i na ukazatele finanční, avšak vyžaduje to mít k dispozici všechny potřebné statické údaje zkoumaného podniku, což může být v některých případech velmi obtížné. Proto se v některých případech využívá právě expertní odhad, který může složité statistické údaje nahradit. (Molnár, 2000)

PRAKTICKÁ ČÁST

1 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU

Podnik X je český podnik, který se řadu let specializuje na výrobu bionafty druhé generace, označované jako FAME. Součástí jejich klíčových aktivit je nákup suroviny a náhradních dílů na výrobu, výroba biopaliva, údržba výroby a prodej biopaliva. Podnik působí B2B trhu, a protože v České republice není zatím na trhu povolen obchod s biopalivy druhé generace, musí veškerou svoji produkci vyvážet do zahraničí. Mezi odběratele patří velké společnosti působící v blízkých členských zemích Evropské unie (Německo, Rakousko, Bulharsko, Itálie, Polsko atd.), které potom dále zakoupené biopalivo přeproductávají finálním zákazníkům.

Podnik X produkuje okolo 50 tisíc tun bionafty ročně a jejich výroba má nepřetržitý provoz. Veškeré vytvořené biopalivo musí splňovat přísné mezinárodní normy a dodržovat vysoké standardy kvality, proto je tato oblast podnikání velmi náročná a specifická. Schéma podniku je znázorněn na obrázku č. 12 níže.



(Zdroj: materiály podniku X)

Obrázek 12 Schéma podniku X

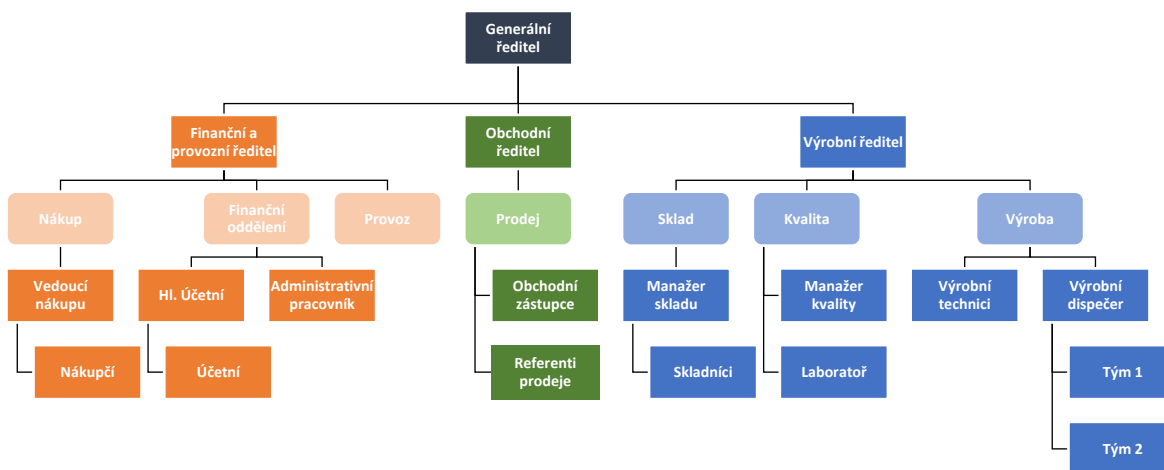
Biopalivo druhé generace (FAME) je výhradně vyráběno na bázi materiálu bohatého na tuky s mastnými kyselinami, odborně také označováno jako metylester mastných kyselin. Na výrobu jsou používány především živočišné tuky. Finální produkt se využívá převážně jako motorové palivo pro vznětové spalovací motory nebo jako topivo pro výrobu tepla a elektrické energie. Při výrobě biopaliva FAME vznikají jako vedlejší produkty glycerinová (G) fáze a glycerinová voda. Oba vedlejší produkty, lze využít v chemickém průmyslu například na výrobu bioplynu, barev a laků.

1.1 Organizační struktura

Pro návrh řešení v podobě informačního systému je nutné znát organizační strukturu podniku a veškeré vazby mezi jednotlivými odděleními a zaměstnanci. To celé zabezpečuje hierarchii v rámci celopodnikového fungování. Ve vedení podniku se nachází generální ředitel, který má pod sebou vyšší management, v němž působí ředitelé tří hlavních entit – finance s provozem, obchod a výroba.

Pod finančního a provozního ředitele spadá nákupní oddělení v čele s vedoucím nákupu a nákupčími, dále finanční oddělení s hlavní účetní, účetními a administrativním pracovníkem a v neposlední řadě oddělení provozu. Obchodní ředitel zastřešuje oddělení prodeje, kde se nachází obchodní zástupce a referenti prodeje. Poslední entitu zastupuje výrobní ředitel, který má na starosti jak výrobu, tak řízení skladu a kvality.

I když se jedná o výrobní podnik, celá výroba je převážně automatická, a z toho důvodu zde není potřeba tak velký počet pracovníků jako u jiných výrobních organizací. V počtu zaměstnanců se jedná spíše o menší podnik, ve které pracuje okolo 40–50 zaměstnanců včetně vedení podniku. Organizační struktura podniku X je znázorněna na obrázku č. 13 níže.



Obrázek 13 Organizační struktura podniku X

(Zdroj: vlastní pracování)

1.2 Současný stav podniku

V současné době podnik X nevyužívá žádný komplexní podnikový informační systém, který by pokrýval veškeré jeho procesy. Podnik X nyní využívá pouze dva nezávisle na sobě působící systémy, které zajišťují jen některé funkce podniku. Prvním systémem je nedávno nově implementovaný specializovaný výrobní systém, který pomáhá pracovníkům monitorovat a řídit celý výrobní proces. Tento výrobní systém byl speciálně vyvinut a naprogramován přímo pro specifické potřeby výroby podniku X a umožňuje výrobu maximálně automatizovat. Proces výroby biopaliva druhé generace je velmi unikátní a složitý, a proto je také velmi cenným know-how podniku. Jedná se o velmi ekonomicky a technologicky náročný proces, který nedovoluje připouštět jakékoliv chyby.

Dalším systémem, který podnik X využívá je lokální účetní informační systém, ve kterém vede veškeré své finanční služby. Jedná se však už o zastaralou verzi, která začíná být pro podnik nedostačující.

Co však podnik nemá nijak systémově vyřešeno jsou distribuční procesy, hlavně co se týká nákupního a prodejního procesu včetně skladování. Chybí zde celkový přehled o pohybu surovin, náhradních dílů, produktů a dalších potřebných položek napříč společnostmi. Veškeré informace a data z nákupu a prodeje jsou zpracovávány a ukládány v jednotlivých dokumentech pomocí klasických MS Office nástrojů. Některé dokumenty existují pouze v písemné formě a nejsou nijak digitálně zálohované. Kvůli nepřehlednosti a nejednotnosti dat tak dochází ke špatnému toku informací mezi jednotlivými pracovišti a někdy také až k případným ztrátám nebo deformacím důležitých dat a informací.

Další problémem je veškerá komunikace mezi jednotlivými odděleními, která nyní funguje pouze na bázi telefonní hovorů, emailů nebo písemných zpráv. Je zde i velký problém s personálním obsazením. IT oddělení v podniku zcela chybí a základní obsluhu IT technologií, je proto velmi těžké zajistit a někdy nedosahuje potřebných kvalit.

Podnik X se stále rozvíjí, a tak se podnik potýká s problémy se ztrátou dat a špatnou komunikací napříč podnikem. Z tohoto důvodu dochází k časovým prodléváním v procesech a zaměstnanci se nemohou plně věnovat své pracovní náplni a tím

dochází k růstu nepotřebných nákladů. Na základě výš uvedeného se vedení podniku rozhodlo tuto situaci začít řešit a pokusit se najít vhodné řešení, které by tyto problémy vyřešilo jak časově, tak ekonomicky.

1.3 SWOT analýza podniku

S odkazem na kapitolu 2.3 v teoretické části, byla provedena SWOT analýza podniku X, která měla zmapovat vnitřní a vnější prostředí podniku. Tato analýza pomůže se správným rozhodnutím o výběru budoucího IS. Pomocí SWOT analýzy byly zjištěny silné a slabé stránky podniku, a zároveň potenciální příležitosti v rozvoji. Nicméně bylo důležité i identifikovat případné hrozby, které by mohly ovlivnit jak současné postavení podniku, tak i jeho další rozvoj. Všechny zjištěné faktory byly zaneseny pro lepší přehlednost do SWOT matice v tabulce 7 níže.

Tabulka 7 SWOT analýza podniku X

Silné stránky	Slabé stránky
Unikátní produkt	Vysoké náklady na provoz podniku
Jedinečné know-how a patentovaná výroba	Komunikace s dodavateli a odběrateli
Specializovaný výrobní systém	Zastaralý účetní IS
Silný export (přes 98 % produkce)	Špatná vnitřní komunikace
Zkušenosti se zahraničním obchodem	Transparentnost a dostupnost dat
Finanční kapacita na rozvoj	Zálohování informací a dat
Vybudovaná základna odběratelů	Zdlouhavé schvalovací procesy
Kladné reference zákazníků	Slabá reputace podniku
Loajalita zaměstnanců	Absence odborné IT podpory
Příležitosti	Hrozby
Zvýšení renomé podniku (využitím IS)	Vstup nové konkurence na trh
Zautomatizování podnikových procesů	Tržní bariéry pro vstup na nový trh
Lepší spolupráce s dodavateli a odběrateli	Nedostatek kvalifikovaných pracovníků
Zmenšení překážek pro vstup na český trh	Existence substitutů
Vzrůstající poptávka po produktu	Recese světové ekonomiky
Neustále zkvalitňování produktu a služeb	Zvýšení cen energií
Zavedení nových technologií	Kurzy měn
Zkvalitnění práce s daty a informacemi	Neznalost a přístup k novým technologiím
Schopnost lepší komunikace uvnitř podniku	Fluktuace zaměstnanců

(Zdroj: vlastní zpracování)

Rozbor těchto vnitřní a vnější faktorů pomůže při závěrečném rozhodnutí o výběru nového řešení v podobě IS pro podnik X. Dále mohou navržené změny pomoci podniku X minimalizovat většinu z uvedených slabých stránek a také pomoci využít některé z identifikovaných příležitostí budoucího rozvoje podniku.

2 ANALÝZA KLÍČOVÝCH PROCESŮ

Pro návrh řešení v podobě podnikového informačního systému bylo důležité zmapovat klíčové podnikové procesy X. Jedná se o procesy nákupu a prodeje včetně skladování a zaúčtování. Průběh jednotlivých klíčových procesů byl zmapován v podobě procesních map pomocí grafické notace BPMN a zároveň detailně popsán. Veškeré činnosti a vzniklé dokumenty jsou v diagramech označeny a očíslovány (činnosti – A, B a dokument – D).

Současně by navrhovaný systém mohl vyřešit i finanční služby podniku X, na které v současnosti podnik X využívá zastaralou verzi informačního účetního systému. Finanční služby podniku byly zanalyzovány a pouze písemně popsány, aby mohly být zahrnuty do navrhovaného řešení.

Proces výroby podniku X je velmi složitý a unikátní a podnik ho má již vyřešen pomocí specializovaného výrobního systému. Pouze pro představu je výroba v této diplomové práci znázorněna a popsána velmi obecně, jelikož se jedná o velmi cenné know-how podniku X. Tento proces nebude nijak dále zmapován ani optimalizován a navrhované řešení IS do něho nebude nijak zásadně zasahovat, pouze může být nový IS s výrobním systémem částečně integrován.

2.1 Nákup

Jedním z klíčových procesů podniku X, je nákup, který lze rozdělit do dvou odlišných kategorií. První kategorií je nákup suroviny (materiálu) na výrobu biopaliva a druhou kategorií je nákup náhradních dílů na „výrobní linku“ případně pomůcek do laboratoře. Tyto procesy se od sebe trochu liší, a proto jsou zmapovány do jednotlivých procesních map. V současné době tyto dvě kategorie nákupu probíhají v podniku X odděleně a většina informací je vedena zvlášť. Neexistuje žádná společná databáze

dodavatelů ani historie nákupních objednávek, a proto dochází v některých případech k nesrovnatelnostem v informacích o dodavatelích, duplicitě objednávek a problémech v komunikaci mezi zaměstnanci. Některé doklady jsou pouze v papírové formě, a tak chybí jakákoliv digitální stopa, což vede k nepřehlednosti o pohybu suroviny nebo náhradních dílů v podniku.

2.1.1 Nákup suroviny

U této kategorie se jedná primárně o nákup základní suroviny pro výrobu, kterou je živočišný tuk (kafilát). Dále se jedná o nákup chemických látek, které se využívají jako příměsi do výroby finálního produktu. Tento typ nákupu je velmi frekventovaný a většinou je nasmlouvaný na střednědobých až dlouhodobých kontraktech s vybranými dodavateli, kteří splňují přísná kritéria na kvalitu suroviny.

Popis současného procesu nákupu suroviny:

Nákup suroviny začíná u manažera skladu, který vede evidenci o množství suroviny na skladě. Pokud hladina suroviny klesne pod určité množství, podá manažer skladu požadavek na nákup suroviny s případnou specifikací o položce (D1) na nákupní oddělení. Jakmile nákupčí obdrží tento požadavek se specifikací, vybere ze seznamu dodavatelů surovin (D2) vhodného dodavatele a vytvoří nákupní požadavek (A1), ten poté předá ke schválení vedoucímu nákupu (A2). Vedoucí nákupu rozhodne (A3), zda nákupní požadavek schválí, nebo zamítne a vrátí ho zpět k úpravě nákupčímu (A4), který ho tak musí upravit (A5). Po jeho úpravě se celý tento schvalovací proces opakuje.

Po schválení požadavku (A3), z něj následně nákupčí vytvoří nákupní objednávku (A6 a D3), kterou odešle příslušnému dodavateli (A7). Poté se čeká na přijetí potvrzení objednávky od dodavatele včetně termínu dodání dodávky (D4). Informaci o dodání suroviny předá nákupčí manažerovi skladu (A8), aby věděl, kdy dodávku očekávat.

Po přijetí dodávky na sklad, manažer skladu vytvoří doklad tzv. přejímku (A9, D5), kterou potvrdí, že danou dodávku přejal. Z důvodu hlídání vysoké kvality suroviny, může manažer kvality provést namátkovou inspekci kvality necertifikované dodané suroviny. Pokud je inspekce provedena, manažer kvality, musí schválit či zamítnout kvalitu testovaného vzorku schválit (A10). V případě zamítnutí kvality, informuje

manažer kvality nákupčího o nesplněné kvalitě suroviny od dodavatele (A11, D6). Zamítnutí kvality dochází zcela ojediněle, protože samotní dodavatelé, často kontrolují kvalitu na své straně. Jestliže dojde k zamítnutí kvality suroviny nákupčí je povinen vytvořit o dané dodávce dobropis (A12, D7), který pak zašle zpět dodavateli s případnou nekvalitní surovinou (A13). Tímto způsobem nákupčí požaduje po dodavateli nápravu škody a dodání nové suroviny s ověřenou kvalitou.

Jestliže obdržená surovina splňuje požadovanou kvalitu, ať již potvrzením kvality manažerem kvality (A14, D8) nebo certifikací kvality dodavatele, vytvoří manažer skladu další doklad tzv. příjemku (A15, D9), čímž potvrdí naskladnění obdržené suroviny na sklad. Tu poté předá na finanční oddělení (A16), kde ji hlavní účetní zaúčtuje do Hlavní knihy v účetním IS (A17).

Po obdržení faktury (D10) od dodavatele předá ji nákupčí na finanční oddělení (A18), kde ji účetní přijme a předá ke schválení hlavní účetní (A19). Pokud je faktura chybná, není od hlavní účetní schválena (A20) a je předána zpět nákupčímu (A21, D11), který ji odešle zpět dodavateli (A22). Opravenou fakturu, zašle dodavatel znovu (D12). V případě, že je faktura v pořádku hlavní účetní ji schválí (A20) a vrátí zpět účetní, která provede manuální párování příjemky s fakturou (A23, D13 a D9). Spárovanou fakturu pak účetní zavede do Saldokonta dodavatelů a Hlavní knihy v účetním IS (A24). Posledním krokem je uhrazení dané faktury dodavateli, čím celý proces nákupu suroviny končí.

Celý tento proces nákupu je graficky zmapován na diagramu „**Nákup suroviny – před**“ v příloze 1.

2.1.2 Nákup náhradních dílů a pomůcek

Druhou kategorií je nákup náhradních dílů pro „výrobní linku“ případně pomůcek do laboratoře. Náhradní díly do výroby jsou velmi finančně nákladné a někdy i časově náročné na dodání, a to z důvodu malého počtu dodavatelů na světě a jedinečností některých dílů. Kvůli však vysoké ceně pořízení se podnik snaží nenakupovat nadbytečné náhradní díly a snaží se neustálým monitorováním a pravidelnými kontrolami výrobní linky předcházet náhlým poruchám. Monitoring výroby zajišťuje výrobní systém, který informuje zaměstnance výroby o stavu

součástek na výrobní lince. Také díky pravidelným kontrolám technika je možné objednat některé důležité součástky v předstihu, ještě před jejich kompletním poškozením. Nákup nového dílu není tak frekventovanou činností jak nákup suroviny, avšak pokud tato situace nastane může výrobu velmi zkomplikovat. V tomto případě klade podnik X velký důraz na rychlost a kvalitu výměny poškozeného dílu, aby nedošlo k dlouhodobému výpadku ve výrobě. Cílem proto je velmi dobrá spolupráce s dodavateli a nalezení řešení v co nejkratší době.

Popis současného nákupu náhradních dílů

Tato kategorie nákupu se liší od předešlé tím, že se netýká vůbec skladu. Proces začíná u technika, který zjistí, „údržbou výrobní linky“, že je potřeba nákup nového náhradního dílu. Podá tedy požadavek na nákupní oddělení se specifikací dílu a potřebným termínem dodání (D1). Z těchto informací vytvoří nákupčí nákupní požadavek (B1) s vybraným dodavatelem ze seznamu dodavatelů (D2) a to celé předá ke schválení vedoucímu nákupu (B2). Vedoucí nákupu požadavek schválí (B3) nebo zamítne a rovnou ho upraví (B4). Schválený, případně upravený požadavek pak vrátí zpět nákupčímu, který z něho vytvoří nákupní objednávku (B5, D3), kterou odešle příslušnému dodavateli (B6).

Po obdržení potvrzení objednávky a termínu dodání od dodavatele (D4), čeká nákupčí na dodání objednaného dílu. Po jeho dodání, nákupčí vytvoří doklad o potvrzení přijetí – příjemku (B7, D5) a předá nový náhradní díl technikovi (B8), který ho zavede do výroby (B9). Zároveň, nákupčí předá vytvořenou příjemku na finanční oddělení, kde hlavní účetní (B10), danou příjemku (D5) zaúčtuje do Hlavní knihy v účetním IS (B11).

Jakmile nákupčí obdrží od dodavatele fakturu (D6) za nákup náhradního dílu, předá ji na finanční oddělení (B12), kde ji nejprve účetní musí předat ke schválení hlavní účetní (B13). Po schválení faktury od hlavní účetní (B14), je faktura vrácena zpět účetní a ta ji páruje s již obdrženou příjemkou (B17, D9). Následně účetní celou tuto fakturu zavede do Saldokonta dodavatelů (B18) a Hlavní knihy v účetním IS. Poslední krok je úhrada faktury dodavateli.

Pokud však faktura není schválena (D7), je z finančního oddělení vrácena zpět nákupčímu (B15), který je povinen ji zaslat zpět dodavateli (B16) a získat od něho

novou fakturu (D8). Po obdržení nové faktury je potřeba opět provést schválení, párování, zaúčtování a nakonec uhrazení, jak již bylo výše zmíněno u schválené faktury.

Celý tento proces je graficky zobrazen na diagramu „**Nákup náhradních dílů – před**“ v příloze 2.

Jak lze vidět, tak v obou současných procesech nákupu, je během celého jejich průběhu vytvářeno mnoho samostatných dokladů a dokumentů (označeny D), které je nutno předávat mezi jednotlivými odděleními. To může být někdy velmi časově i logisticky náročné, avšak některé činnosti se bez těchto doprovodných dokumentů neobejdou. Chybí zde jednotný přístup k datům a náhled v jakém aktuálním stavu se zrovna daná objednávka nachází. S tím je spojeno zdlouhavé a časově náročné zakládání a schvalování nákupních požadavků a objednávek v nákupním oddělení. Tím dochází ke složitému předávání a schvalování veškerých dokladů a faktur ve finančním oddělení. To celé souvisí s absencí kompatibilního a komplexního IS, který by vyřešil, eliminoval a zpřehlednil tyto problémy.

2.2 Prodej

Dalším klíčovým procesem podniku X je prodej, ten je primárně zaměřen na finální biopalivo druhé generace tzv. FAME. Z nějakého důvodu je tato komodita vyřazena z českého trhu, a proto ji nelze v České republice prodávat. Veškerý prodej biopaliva je realizován do zahraničí, a to převážně do ostatních členských států EU (Francie, Itálie, Německo, Rakousko), kde obchodování s tímto typem biopaliva je povoleno. Podnik také prodává vytvořené vedlejší produkty jako glycerinovou vodu a G-plyn, jedná se však pouze o drobný doplňkový prodej, který není pro podnik nijak významný. Většinou bývají tyto vedlejší produkty součástí dodávky primárního produktu.

Z důvodu malé konkurence na trhu s tímto typem biopaliva nemá podnik X problémy s nedostatkem zákazníků, zároveň má i řadu svých dlouholetých odběratelů, kteří obchodují s podnikem X velmi často. Obchodní zástupci tedy nepotřebují aktivně vyhledávat nové zákazníky a spíše se soustředí na spokojenost svých současných odběratelů a uzavírání nových kontraktů se stálými odběrateli.

Popis současného procesu prodeje:

Celý proces začíná v oddělení prodeje, kam přijde nový požadavek na nákup biopaliva od odběratele (D0) a referent prodeje tento požadavek převezme a zpracuje do prodejní objednávky (A1, D1). Po jejím vytvoření, referent prodeje požádá manažera skladu o kontrolu aktuální dostupnosti biopaliva na skladě (A2). Manažer skladu provede kontrolu stavu množství biopaliva (A3) z evidence skladu (D2) a oznámí tuto informaci zpět na oddělení prodeje. Pokud je stav množství biopaliva na skladě dostatečný vůči požadovanému množství z prodejní objednávky (D1), referent prodeje může rovnou vytvořit potvrzení prodejní objednávky (A6, D5) s datem dodání, kterou posléze odešle odběrateli (A7). Jakmile však na skladě dostatečné množství není, je nutné, aby referent prodeje vytvořil nejprve výrobní požadavek na výrobu (A4, D3). Po obdržení výrobního požadavku, pracovníci výroby zjistí aktuální stav produkce biopaliva (A5) z výrobního systému a zároveň plánovaný termín výroby požadovaného množství (D4). Tuto informaci zašlou zpět na oddělení prodeje, kde referent díky této informaci vytvoří potvrzení objednávky (A6, D5) s předběžným termínem dodání, které odešle odběrateli (A7).

Po dosažení výroby požadovaného množství biopaliva, je předáno na sklad (A8), kde je provedena „kompletace“ (A9), což v tomto případě znamená stočení paliva pro expedici. Zároveň je také z výroby odesláno referentovi prodeje potvrzení o vyrobeném množství biopaliva (A10, D6). Po obdržení tohoto potvrzení, vytvoří referent prodeje požadavek s rezervací na sklad přímo potřebného množství biopaliva (A11, D7). Manažer skladu z tohoto potvrzení vytvoří doklad tzv. výdejku (A12, D8), kterou následně předá skladníkovi (A13). Skladník má na výdejce přesně definované, jaké množství má připravit k expedici (A14), kdy a pro koho. Vytvořením dokladu potvrzení expedice, skladník potvrdí provedení expedice suroviny. (A15, D9). Na základě tohoto dokladu vytvoří skladník CMR list (nákladní list používaný v mezinárodní autodopravě – A16, D10) a dodací list (A17, D11). Oba tyto doklady – tzv. cestovní doklady, jsou nutné na transport produktu a slouží také jako potvrzení o odeslání k odběrateli. Skladník je pak povinen vytvořené cestovní doklady předat dopravci současně s objednaným produktem (A18).

Celý tento prodejní případ je potřeba zaúčtovat. Výchozí informace pro zaúčtování vychází z dokladu potvrzení expedice (D9), na základě, kterého účetní vystaví odběratelskou fakturu (A19, D12). Tu následně zavede do Saldokonta

odběratelů v účetním IS (A20) a zároveň tištěnou formu předá na oddělení prodeje (A21, D12), kde má referent prodeje za úkol fakturu odeslat příslušnému odběrateli (A22). Účetní má ještě povinnost zaúčtovat (A23) danou fakturu ze Saldokonta odběratelů do Hlavní knihy, aby vše bylo účetně správně.

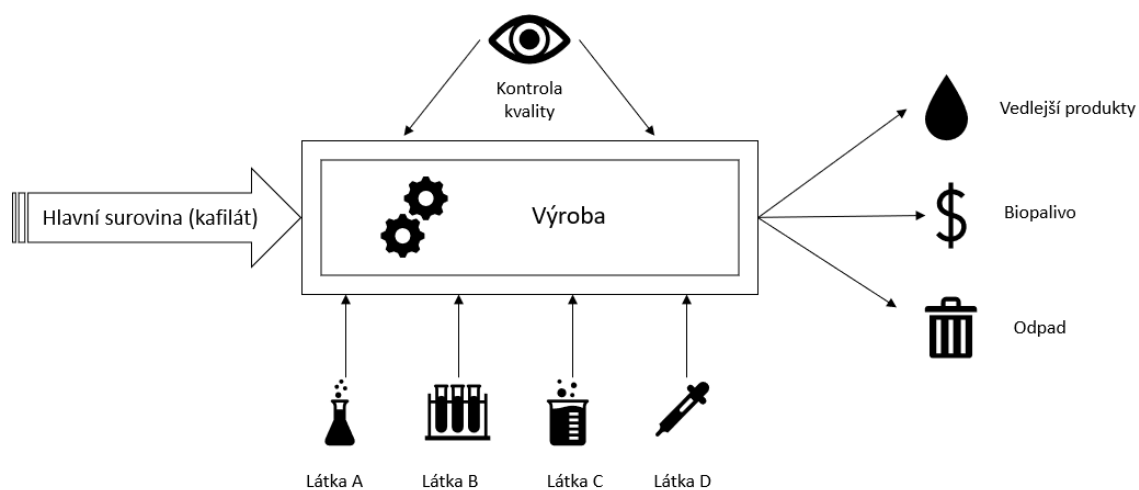
Jakmile odběratel uhradí zaslanoú fakturu podniku X, hlavní účetní přiřadí přijatou platbu k zaúčtované faktuře ze Saldokonta odběratelů (A24) a to celé zavede do Hlavní knihy v účetním IS. Tím se celý proces prodeje uzavře. Tento proces je zobrazen na diagramu „**Prodej – před**“ v příloze 3.

I v procesu prodeje je využíváno velké množství pouze papírových dokladů, a proto je zde podobný problém jako v předešlém nákupu s jejich komplikovaným předáváním a zálohováním. Chybí zde jednotná data pro všechny účastníky procesu, a tím dochází k nepřehlednosti objednávek. Jedním z důvodů, proč tomu dochází, je špatná komunikace mezi jednotlivými odděleními jako je prodej, výroba, sklad a finanční oddělení. Oproti nákupu se zde objevují oba využívané systémy podniku X, které však na sebe nejsou žádným způsobem navázány a používají se pouze v jednotlivých odděleních.

2.3 Výroba

Jak již bylo zmíněno proces výroby podniku X je velmi unikátní a složitý proces jehož detaily jsou přísně hlídáným know-how podniku. Pro tento proces byl v nedávné době pořízen nový výrobní systém, který pokrývá svojí funkcionalitou všechny potřebné náležitosti výroby. Díky tomuto systému mohou pracovníci výroby monitorovat a řídit celý průběh výrobního procesu. Systém byl navržen a naprogramován přímo na míru podniku X. Z tohoto důvodu byly jeho pořizovací náklady velmi vysoké a zároveň i jeho současné náklady na provoz jsou poměrně velké, protože je pro podnik velmi důležité udržovat systém na vysoké úrovni. Servis systému je zajištěn formou outsourcingu od IT společnosti, která celý systém vytvořila. Všechny potřebné informace z výrobního systému, tj. množství spotřebovaných surovin, stav výroby, doba výroby, množství vyrobeného biopaliva, vedlejších produktů a odpadu by bylo možné využít do nového navrhované IS. V současné době tyto výstupy využívají převážně jen pracovníci výroby, kteří je manuálně zasílají do jiných oddělení.

Protože výrobní proces je velmi cenné know-how podniku X a vedení podniku si nepřeje, aby byl detailně zmapován a zveřejněn, je pouze pro obecnou představu zjednodušená výroba znázorněna v podobě „blackboxu“ na obrázku č.14 níže.



(Zdroj: vlastní zpracování)

Obrázek 14 Zjednodušené schéma výroby

Jak lze vidět na obrázku č.14, tak hlavní surovinou, která vstupuje do výroby biopaliva druhé generace je živočišný tuk z mrtvých zvířat tzv. kafilát. Jedná se o velmi kvalitní surovinu, která musí splňovat nejpřísnější kritéria kvality. K této vstupní surovině se dále průběžně přidávají různé chemické látky, které umožňují během složitého procesu přeměnu suroviny na finální biopalivo FAME.

Při výrobě vznikají také vedlejší produkty jako je G-voda a G-fáze, které podnik dále využívá nebo přeprodává. Tyto vedlejší produkty mají širokou škálu využitelnosti, ale pro podnik nejsou primárním cílem obchodu. V poslední řadě při výrobě biopaliva vzniká i malé procento biologicky nezávadného odpadu, který se v podniku likviduje. Po celou dobu výrobního procesu se hlídá a kontroluje kvalita produktu a zároveň stav „výrobní linky“ aby nedošlo k poruše nebo k znehodnocení finálního produktu.

2.4 Finanční služby

V současnosti podnik X již využívá na své finanční služby lokální účetní informačních systém, který pokrývá jen základní finanční potřeby a legislativní požadavky České republiky. Jedná se už o zastaralou verzi systému, kterou by bylo nutné z velké části obměnit a aktualizovat. Kvůli zmiňované absenci IT oddělení, celou

správu účetního informačního systému zajišťují pouze administrativní pracovník z oblasti financí. Proto ani po několika letech užívání tohoto systému nedošlo k jeho žádné větší aktualizaci ani údržbě. Systém tak vykazuje zahlcení databáze a reakce systému na uživatelské příkazy, jsou často velmi zpožděné, což vede k velké nespokojenosti zaměstnanců a k pravidelným stížnostem na tento systém.

V současném účetním informačním systému, podnik X využívá tyto funkcionality:

Hlavní kniha

V základním účetním modulu je obsaženo nastavení základních finančních parametrů podniku jako je fiskální rok, který může být rozdělen do dvanácti období, kdy 11. období se shoduje s kalendářními měsíci a 12. období trvá od 1. do 30. prosince.

Modul obsahuje sadu účetních knih, které jsou pro účetnictví klíčové jako jsou deník dokladů, zůstatky v domácí měně, zůstatky v cizích měnách, daňové odpisy a rozpočty. Hlavním úkolem je zde provádět zaúčtování a vedení účetních záznamů. Uživatelé zde definují nastavení domácí měny podniku (CZK – česká koruna), dělení firmy do středisek (modelové, rozvahové a nákladové) a nastavení struktury účetní osnovy na třídy, skupiny, syntetické a analytické účty.

Saldokonto dodavatelů

Slouží ke přehledu a zpracovávání režijních přijatých faktur v domácí i cizí měně včetně evidence a účtování DPH, k ručnímu párování a zaúčtování vydaných plateb k přijatým fakturám s případným zaúčtováním kurzových rozdílů. Dále modul umožňuje práci s příkazy k úhradě a práci s odloženými fakturami (převod, likvidace a zaúčtování).

Saldokonto odběratelů

Řeší přehled vydaných režijních faktur v domácí i cizí měně a jednotlivých plateb k fakturám, dále ruční párování a zaúčtování přijatých plateb k vydaným fakturám a zároveň automatické účtování haléřových vyrovnání a kurzových rozdílů (jak na konci jednotlivých měsíců, tak i na konci roku). Uživatel může v Saldokontu odběratelů vystavovat upomínky, penalizace za pozdě zaplacené faktury, opravovat rozúčtované faktury, dobropisy a vytvářet a účtovat položky jak daňově, tak účetní a účtovat dobírky.

Majetek

Modul majetku v systému zajišťuje přehlednou evidenci jak investičního, tak drobného majetku. Tato evidence kromě jiného obsahuje evidenci pořizovacích cen, zhodnocení majetku a příslušný výpočet účetního a daňového odpisu podle zvolené odpisové metody v souladu s legislativními požadavky. Základním přehledem je Karta majetku, na kterém se rekapituluji veškeré pohyby majetku, musí zde být i uvedeno o jakou odpisovou skupinu se jedná a způsob odpisování, všechny tyto karty jsou zavedené do souhrnné evidence.

Reporting a legislativní účetní výkazy

Systém nabízí pouze základní nástroje reportingu a požadované legislativní výkazy, které jsou dle českého zákona povinné pro všechny podnikatelské subjekty. Jedná se o Rozvahu, Výkaz zisku a ztrát, Výkaz Cash Flow, Výkaz DPH, Kontrolní hlášení, Souhrnné hlášení k přiznání DPH a Výkaz vlastního kapitálu. Práce v nich je však velmi omezená a často je potřeba jejich manuální úprava.

3 NÁVRH ZMĚN PROCESŮ A ŘEŠENÍ

Změny byly navrženy v procesech nákupu suroviny, nákupu náhradních dílů a prodeje, kdy jejich současné stavy byly v předchozí kapitole zmapovány. To celé usnadnilo jejich lepší pochopení a navržení změn, které by podniku X pomohly. Hlavní změnou v těchto procesech je zavedení podnikového informačního systému a jeho efektivní využití v jednotlivých činnostech. Díky tomu došlo k dalším změnám v procesech, které vedou ke zvýšení kvality informací mezi jednotlivými odděleními, časové optimalizaci průběhu procesů a snížení prodlev mezi činnostmi, hlavně v podobě předávání potřebných dokladů a možnému snížení personálních nákladů.

Analyzované procesy s nově zavedeným podnikovým informačním systémem jsou opět popsány formou diagramů BPMN. Zároveň jsou pomocí standardu UML vytvořeny diagramy případů užití, které popisují interakci uživatelů z jednotlivých oddělení s navrhovaným systémem. Všechny tyto činnosti uživatelů se systémem jsou detailně popsány v dílčích scénářích případů užití. To celé slouží k lepšímu popisu činností uživatelů se systémem a zároveň ke specifikaci funkčních požadavků na systém.

Další důležitou změnou, je nahrazení zastaralé verze účetního informačního systému, s jehož používáním nejsou v současnosti ve finančním oddělení spokojeni. Tento starý systém by byl nahrazen finančním modulem nového podnikového IS. Toto nové řešení by zahrnovalo veškeré současně využívané finanční služby podniku X a zároveň by splňoval všechny legislativní požadavky České republiky. Jeho struktura by vycházela z původního účetního systému, ale byla by rozšířena a zmodernizována o vhodné doplňky, které by podniku X velmi pomohly a zpřehlednily práci zaměstnancům finančního oddělení.

3.1 Návrh změn procesu nákupu

Díky zavedení nového informačního systému do obou procesů nákupu dojde k lepší a přehlednější komunikaci mezi všemi zastoupenými stranami a rychlejšímu toku informací napříč celým procesem. Dojde také ke snížení počtu tištěných dokumentů, které si zaměstnanci museli manuálně předávat v jednotlivých krocích procesu. Kvůli složitému předávání docházelo k časovým prodléváním a v některých případech i k nejednotnosti a nepřehlednosti důležitých informací. Tyto problémy by měly být díky zavedení IS vyřešeny. Nový IS tak umožní uživatelům ukládat a zálohovat veškerá vytvořená data, což povede k jejich lepší dohledatelnosti a větší přehlednosti. Uživatelé budou mít také přístup k nejaktuálnějším datům a jejich práce s informacemi tak bude rychlejší a efektivnější.

Jednou ze změn je zavedení Adresní knihy v IS, která bude nahrazovat všechny seznamy dodavatelů surovin a náhradních dílů. Údaje o dodavatelích tak budou pro zaměstnance nákupu přehledné a jednoduše dostupné a nákupčí tak budou moci snadněji vytvářet a spravovat nákupní objednávky. Všechny nákupní objednávky budou nově uloženy v databázi nákupních objednávek v IS, kde je zaměstnanci budou moci různě upravovat a dále je zpracovávat. IS bude uživatelům v obou procesech nákupu poskytovat i další dvě „datová uložiska“, která umožní větší přehled informací nutných pro další kroky k úspěšnému a co nejkratšímu dokončení procesu. Jedním z uložisk je Soubor příjemek, který budou zaměstnanci skladu a finančního oddělení používat pro vytvoření, upravování a následnému zaúčtování příjemek do systému.

Druhým datovým uložištěm je Kniha došlých faktur, která bude sloužit zaměstnancům finančního oddělení pro snadnější schvalování a zpracování přijatých dodavatelských faktur. Další specifické změny, jsou popsány u příslušných procesů v jejich podkapitolách.

V neposlední řadě je u všech procesů popsána i vzájemná interakce mezi vybranými aktéry a informačním systémem pomocí diagramu případů užití a jejich scénářů.

3.1.1 Nákup suroviny

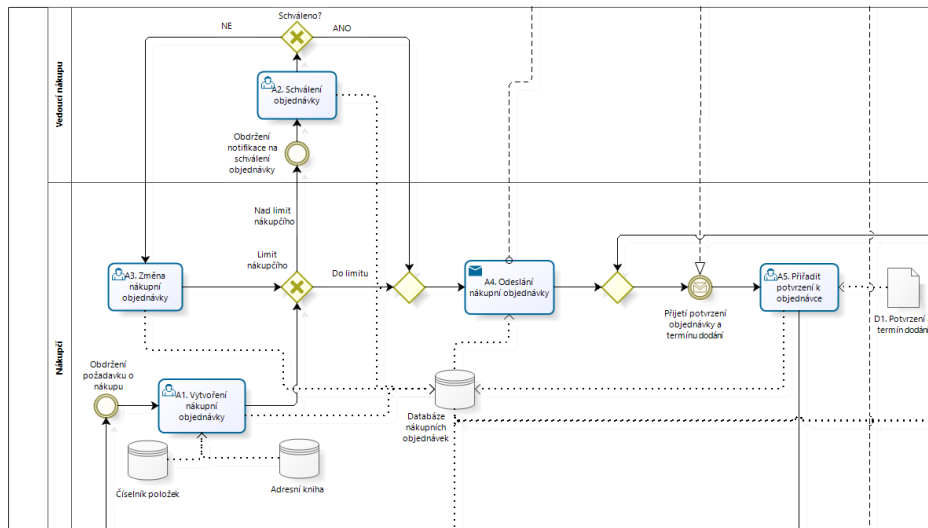
Nejen zavedením IS dojde v procesu nákupu suroviny k několika optimalizacím, které povedou k jeho zlepšení. Jak již bylo výše uvedeno dojde ke snížení počtu papírových dokumentů a jejich převedením do digitální podoby, která bude uložena v IS a bude mnohem přehlednější. To celé povede ke snížení administrativy a složitého ručního předávání tištěných dokumentů mezi všemi zainteresovanými zaměstnanci celého procesu. Díky digitalizaci informací a zjednodušení, některých činností může dojít i ke snížení personálních nákladů v nákupním oddělení a účetním oddělení.

Jednou z optimalizací procesu nákupu suroviny je změna ve zdlouhavém vytvoření nákupní objednávky. V optimalizovaném procesu je odebrán mezikrok vytvoření nákupního požadavku a jeho nutného schválení vedoucím nákupu. Nově je tato úvodní část procesu vyřešena následovně:

- a) Nákupčí pomocí Adresní knihy a Číselníku položek v IS snadněji vytvoří nákupní objednávku, kterou uloží do databáze nákupních objednávek. Pokud je tato vytvořená nákupní objednávka v rozsahu schváleného finančního limitu nákupčího, není potřeba požadovat její schválení vedoucím nákupu a je možné ji rovnou odeslat dodavateli.
- b) Pokud je vytvořená objednávka nad schválený limit nákupčího, IS upozorní vedoucího nákupu, že je nutné objednávku se stavem „C1“ (čeká na schválení), schválit a až poté ji nákupčí může odeslat dodavateli.
- c) Vedoucí nákupu může však objednávku zamítnout, tím změní její stav na „N“ (neschváleno), nákupčí takto označenou nabídku v databázi nákupních

objednávek musí upravit případně dodat doplňující informace ohledně výše dodané objednávky a znovu ji vrátit ke schválení vedoucímu nákupu.

Tato změna sníží pracnost v oddělení nákupu a zrychlí celý proces, to umožní snížit počet nákupčích o jednoho zaměstnance. Tato úspora je detailněji popsána v kapitole 5. Změna v procesu nákupu suroviny je znázorněna na obrázku č. 15



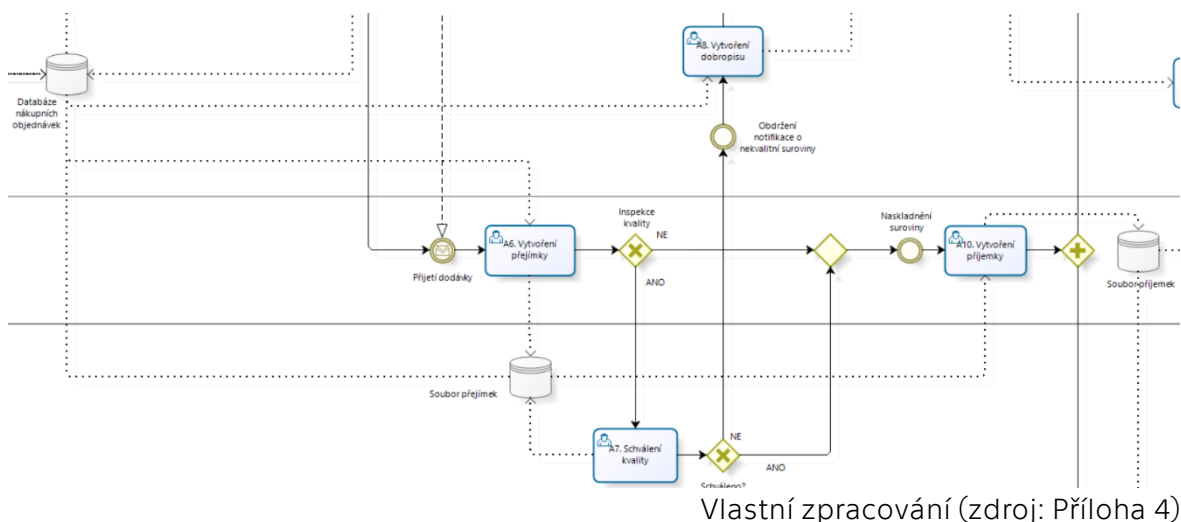
Vlastní zpracování (zdroj: Příloha 4)

Obrázek 15 Změna při vytvoření nákupní objednávky suroviny

Pomocí databáze nákupních objednávek mohou zaměstnanci nákupu vést veškeré záznamy o vytvořené nákupní objednávce v IS. Díky tomuto systému bude možné k vytvořeným objednávkám přikládat další doplňující informace jako je potvrzení objednávky a termín dodání (D1). Zároveň bude možné v IS vytvářet a ukládat další potřebné doklady jako jsou přejímka a dobropis (D2).

Další změna oproti původnímu procesu je, že manažer kvality nově nebude muset jednotlivě informovat ostatní zaměstnance o výsledcích inspekce kvality přijaté suroviny, ale schválení či zamítnutí kvality dané suroviny bude uvedeno přímo v souboru přejímek v IS.

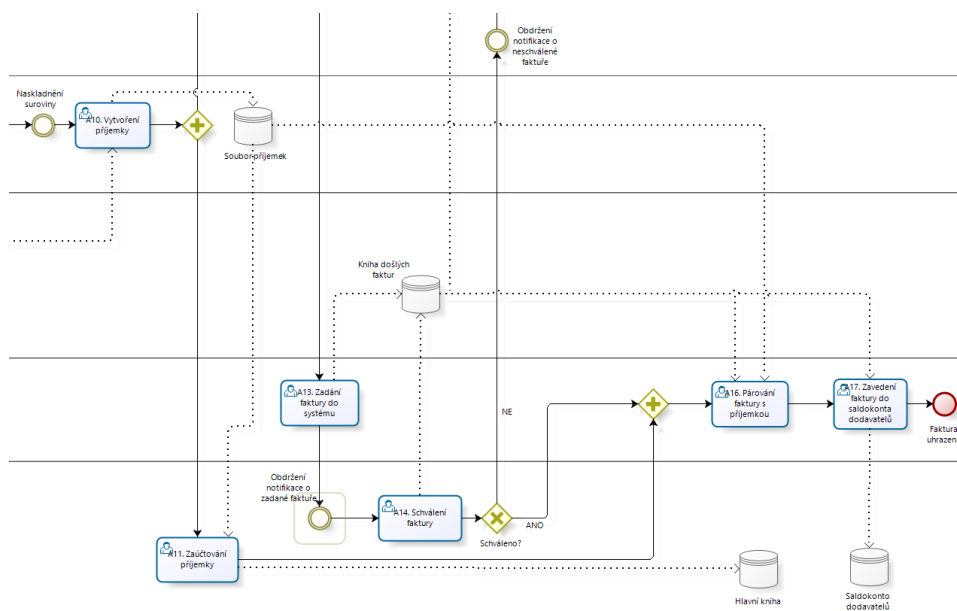
Toto datové uložení v IS, bude provázáno s databází nákupních objednávek, kam se případné zamítnutí kvality suroviny promítne. Tyto informace pak mohou být nákupčími využity k vytvoření dobropisu a vrácení suroviny dodavateli. Naopak při schválení kvality suroviny se změní stav přejímky v IS na „K“ (schválení kvality) a je možné surovinu naskladnit. Poté z těchto informací v IS může manažer skladu v jiném datovém uložšti – Soubor příjemek, vytvořit potvrzení o naskladnění tzv. příjemku. Tato změna je znázorněna na obrázku č. 16.



Obrázek 16 Změna ve schvalování kvality suroviny

Poslední větší změnou v procesu je zpracování přijatých dodavatelských faktur, které probíhá ve finančním oddělení. Nově budou moct účetní zavést přijatou fakturu do Knihy došlých faktur (zkráceně KDF) v IS, ta bude umožňovat zaměstnancům přehlednější a rychlejší práci s obdrženými fakturami. Díky této optimalizaci dojde k časové úspoře v jejich schvalování hlavní účetní a k rychlejšímu párování faktury s příjemkou, která již bude v systému vytvořena.

Propojením nákupu s finančním modulem systému, který bude nahrazovat starý účetní systém, bude pro zaměstnance mnohem snadnější a rychlejší finální zaúčtování a zavedení faktury do Saldokonta dodavatelů a Hlavní knihy. Tato optimalizace přinese větší přehled o všech transakcích týkajících se nákupu a zároveň sníží problémy s případnými nesrovnalostmi. Navrhované změny tak umožní větší efektivnost a rychlost zpracování jednotlivých operací, díky nimž podnik může provést snížení počtu zaměstnanců ve finančním oddělení o jednu účetní. Navrženou změnu lze vidět na obrázku č. 17 na další straně.



Vlastní zpracování (zdroj: Příloha 4)

Obrázek 17 Změna ve schvalování faktury a její párování s příjemkou

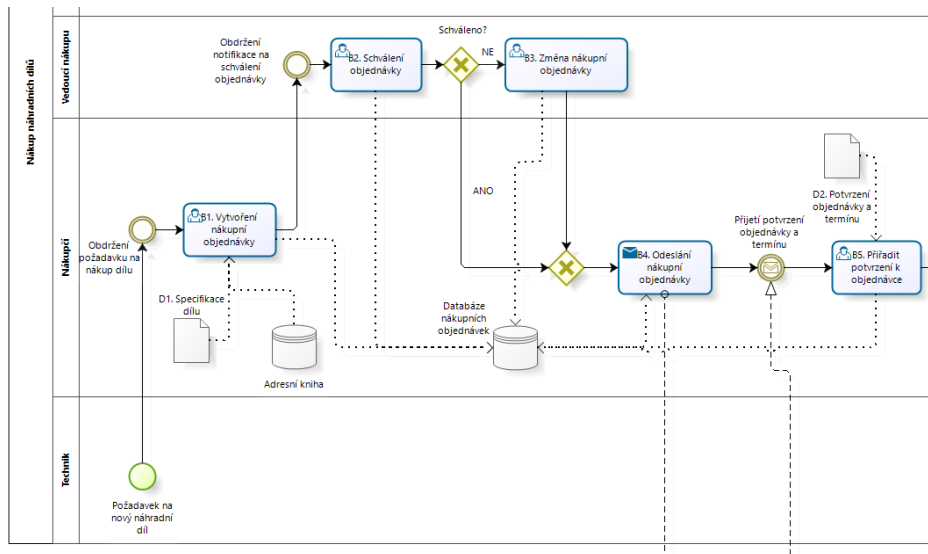
Celý nově navržený proces nákupu suroviny se zavedením IS je zobrazen na diagramu „**Nákup suroviny – po**“ v příloze 4, kde lze vidět veškeré navržené změny pohromadě.

3.1.2 Nákup náhradních dílů

V této kategorii nákupu je kladen velký důraz na rychlost a flexibilitu vyřešení problému s poškozeným dílem. Ve většině případů se jedná o nákup dílu, který je možný ve výrobě ještě určitou dobu využívat, ale je velmi důležité, aby nedošlo k žádným zbytečným prodlevám v jeho nákupu a dodání.

Zavedením IS v procesu nákupu náhradních dílů dojde k některým podobným změnám jako v předešlém nákupu surovin. I zde bude odstraněn mezikrok to je vytvoření nákupního požadavku a nákupčí rovnou vytvoří nákupní objednávku. Avšak z důvodu vysokých cen náhradních dílů, zde zůstane povinnost schválit nákupní objednávku vedoucím nákupu. Vedoucímu nákupu bude zachována možnost při neschválení objednávky, okamžitá úprava nákupní objednávky. Vše bude nastaveno tak, aby tento schvalovací proces probíhal hladce a bez zbytečných prodlev. Vytvořená objednávka bude opět uložena v databázi nákupních objednávek, za stejných

podmínek jako v předešlém procesu nákupu. Uvedené změny umožní snadnější vytvoření nákupního případu. Změna je znázorněna na obrázku č. 18.

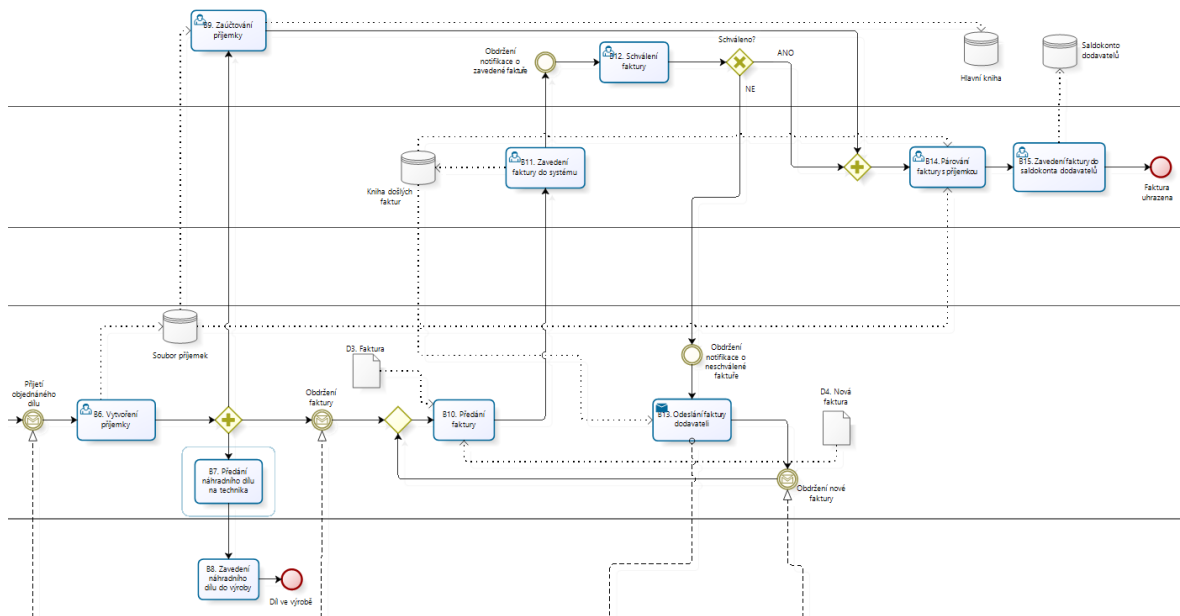


Vlastní zpracování (zdroj: Příloha 5)

Obrázek 18 Změna ve vytvoření nákupní objednávky náhradní dílů

Nastavená politika podniku X a vysoké ceny náhradních dílů nedovolují nákup na sklad a z tohoto důvodu zde úroveň skladu zcela chybí. Veškeré činnosti spojené s příjmem náhradních dílů provádí nákupčí, který zde zastupuje funkci skladníka. Nově, nákupčí po přijetí nového dílu, bude vytvářet příjemku rovnou do datového úložiště Souboru příjemek v IS, ze kterého zaměstnanci finančního oddělení budou moci na základě příjemky provést přímo zaúčtování do Hlavní knihy.

Ostatní účetní činnosti jako zavedení faktury do KDF, schválení faktury, párování faktury s příjmkou a zavedení faktury do Saldokonta dodavatelů budou optimalizovány úplně stejně jako v předešlém procesu nákupu suroviny. Zde tyto změny povedou ke snížení nákladů ve finančním oddělení. Změny jsou zobrazeny na další straně na obrázku č. 19.



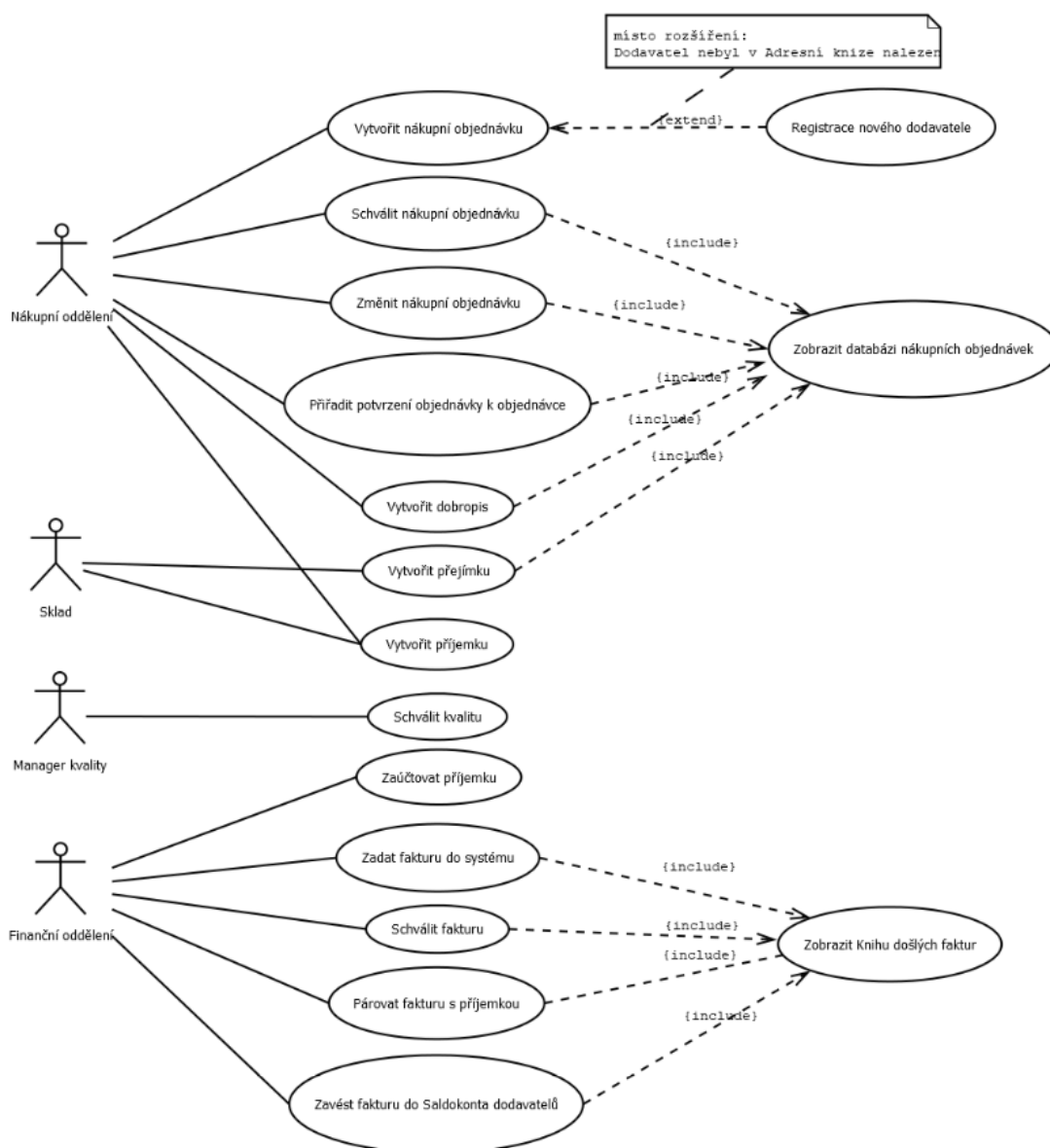
Vlastní zpracování (zdroj: Příloha 5)

Obrázek 19 Změny v účetních činnostech v nákupu náhradních dílů

Pro přehled celého nově navrženého procesu je diagram „**Nákup náhradních dílů**“ znázorněn v příloze 5.

3.1.3 Interakce uživatelů se systémem v nákupu

Interakce uživatelů s informačním systémem v nákupu je znázorněna pomocí standardu UML v podobě diagramu případů užití. Tento diagram popisuje všechny činnosti, při kterých by se vybraný IS v nákupu měl využívat. Dále také definuje uživatele (aktéry) v podobě jednotlivých pracovišť, kde se systémem budou pracovat. Diagram případů užití je znázorněn na obrázku č. 20.



(Zdroj: Vlastní zpracování)

Obrázek 20 Diagram případů užití – nákup

Detailnější popis jednotlivých případů užití z diagramu je popsán formou scénářů případů užití, které zachycují kroky uživatele (aktéra) v informačním systému (viz příklad případu užití Vytvoření nákupní objednávky – tabulka 8).

Tabulka 8 Scénář případu užití – Vytvořit nákupní objednávku

PÚ: Vytvořit nákupní objednávku (N001)
Aktéři: Nákupní oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel spustí aplikaci na vytvoření nákupní objednávky v pracovním prostředí.
2. Systém zobrazí formulář pro vytvoření nákupní objednávky.
3. Uživatel vyplní povinné údaje objednávky: druh nákupu (surovina/náhradní díl), dodavatele, číslo položky, cenu položky, množství a spustí volbu potvrdit.
4. Systém ověří, zda zadaný dodavatel je uložen v Adresní knize.
5. Místo rozšíření: Dodavatel nebyl v adresní knize nalezen.
6. Uživatel opraví zadanou hodnotu v poli dodavatele a znovu potvrdí.
7. Systém zkontroluje zadané údaje v objednávce a automaticky vyplní ostatní údaje v nákupní objednávce (celkovou cenu položek, adresu dodavatele, daňovou sazbu, datum vytvoření objednávky, číslo objednávky).
8. Uživatel zkontroluje doplněné informace a potvrdí vytvoření nákupní objednávky.
9. Systém uloží nákupní objednávku do databáze nákupních objednávek.

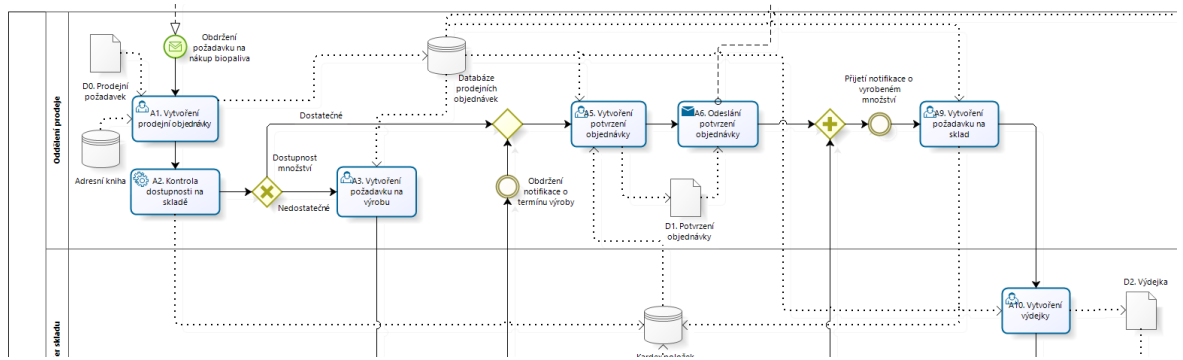
Ostatní scénáře případů užití pro nákup se nacházejí v příloze 7, kde je zachyceno chování systému ve spolupráci s daným uživatelem.

3.2 Návrh změn procesu prodeje

Posledním vybraným podnikovým procesem, kde byly provedeny optimalizace v podobě zavedení podnikového informačního systému je prodej. I zde se díky využití IS výrazně sníží počet tištěných dokumentů a usnadní se komunikace mezi zaměstnanci prodeje. Z procesu také vypadlo fyzické předávání potřebných tištěných dokumentů a sjednotily se všechny nezbytné informace do jednoho systému. To celé tak zvýší schopnost práce s vnitropodnikovými daty a usnadní práci zaměstnancům napříč celým prodejem. Díky zavedeným změnám dojde ke snížení časových prodlev mezi činnostmi, většímu přehledu o prodeji produktů, flexibilnějšímu chování vůči požadavkům odběratelů, zvýšení produktivity práce a snížení personálních nákladů.

Mezi optimalizace v procesu prodeje bude patřit zavedení jednotné databáze všech současných i nových odběratelů. Veškeré údaje o nich budou nově a přehledně uloženy v Adresní knize v IS, kde bude moct referent prodeje čerpat veškeré potřebné informace pro vytvoření prodejní objednávky. Nově vytvořené objednávky budou uloženy a dále zpracovány v databázi prodejních objednávek v IS. Zároveň v databázi prodejních objednávek budou moct zaměstnanci prodeje k vybraným prodejním objednávkám přikládat potřebné doplňující informace a manažer skladu vytvářet

výdejky (D2). Díky tomu získají všichni zaměstnanci prodeje přístup k jednotným a aktuálním datům o stavu prodejní objednávky. Dalším novým prvkem IS v procesu bude zavedení Kardexu položek, kde budou uloženy veškeré informace o aktuálním stavu zásob produktu na skladě. Pomocí toho bude referent prodeje schopen ihned zjistit jaká je dostupnost a kolik množství je potřeba pro danou objednávku ještě vyrobit. Tyto změny jsou znázorněny na obrázku č. 21.

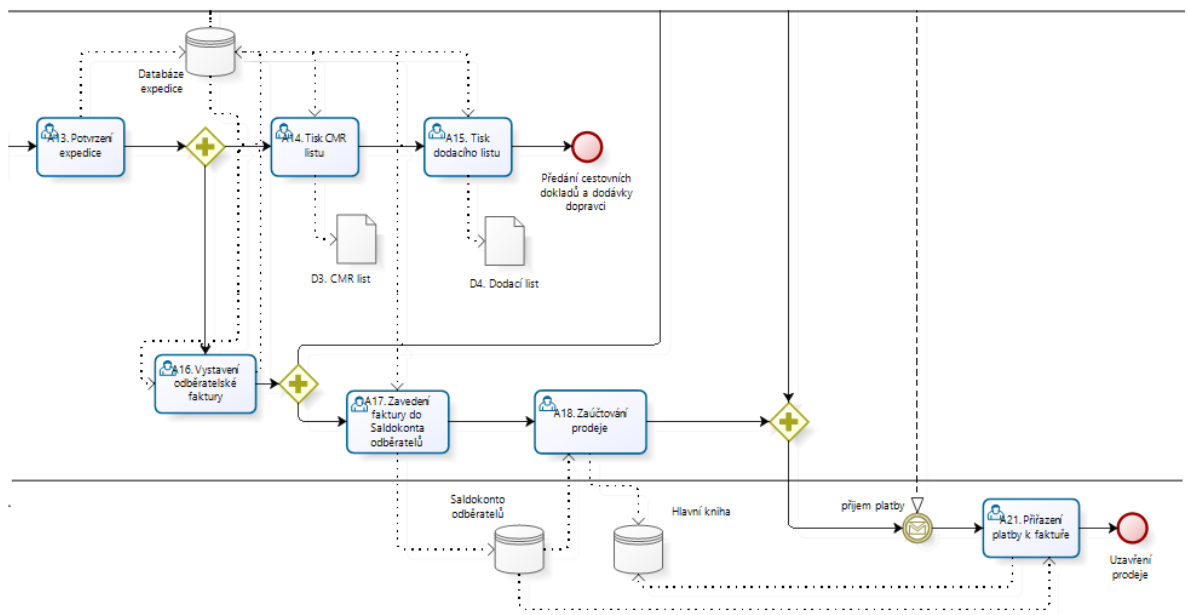


Vlastní zpracování (zdroj: Příloha 6)

Obrázek 21 Optimalizace v úvodní části prodeje

Další optimalizací procesu bude využívání datového objektu v podobě databáze expedice. Tato databáze bude v IS sloužit pro skladníka k vytvoření potvrzení expedice, tisku cestovních dokladů (D3) CMR listu a (D4) dodacího listu a zároveň finančnímu oddělení k vystavení a tisku odběratelské faktury (D5). Velkou přidanou hodnotou této databáze, bude její datové propojení s databází prodejních objednávek, díky tomu, tak zaměstnanci prodeje získají jednotná a aktuální data z obou zdrojů. Veškeré nově vložené či vytvořené informace k prodejnímu případu budou zaevidovány v těchto synchronizovaných databázích.

Odlíšné budou pouze možnosti vytváření dalších dokumentů a přístupy jednotlivých rolí zaměstnanců. Z databáze expedice se totiž budou provádět účetní činnosti prodeje. Data uložená zde budou sloužit k vystavení faktury, zavedení faktury do Saldokonta odběratelů a bude umožněn tisk faktury. Zmíněné změny v procesu jsou znázorněny na obrázku č. 22.



Vlastní zpracování (zdroj: příloha 6)

Obrázek 22 Souhrn změn v účetní části prodeje

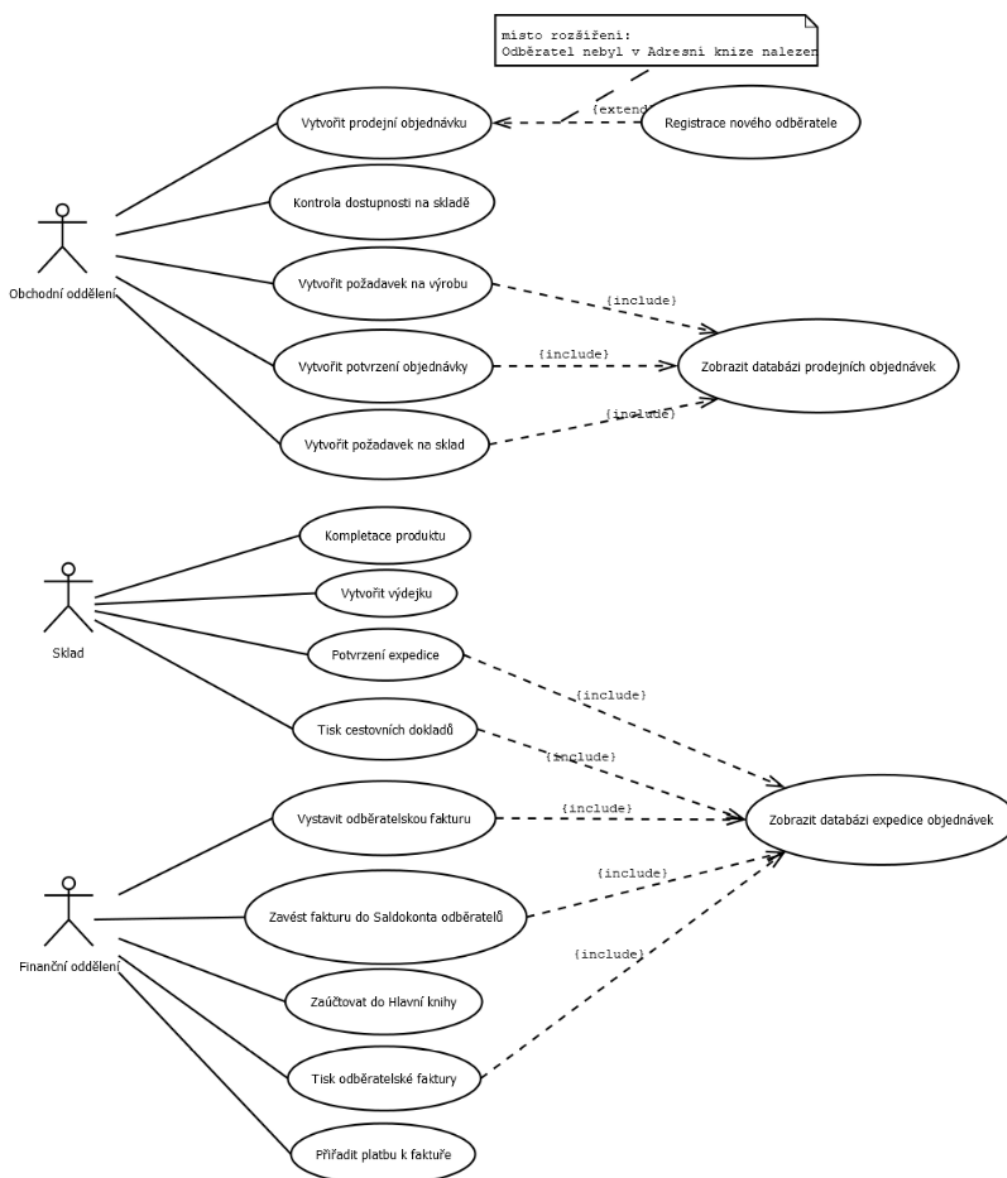
Stejně jako v nákupu, tak i v prodeji bude mnohem jednodušší pomocí nového finančního modulu IS pro zaměstnance finančního oddělení zaúčtovat celý prodejní případ do Hlavní knihy. Systém umožní práci s jednotnými daty, čímž odpadne další zadávání do jiného systému. V současnosti totiž dochází k častým chybám zaměstnanců a časovým prodlevám vzhledem pomalé rychlosti účetního systému. Tato změna umožní rychlejší způsob vystavení faktury a její zavedení do Saldokonta odběratelů, což povede ke snížení pracovní zátěže a zvýšení rychlosti ve finančním oddělení. Zároveň zaměstnanci ve finančním oddělení získají více možností v reportingových nástrojích, díky kterým budou moci vytvářet přesnější a přehlednější informace o finančním stavu podniku.

V poslední řadě díky těmto změnám dojde k rychlejšímu a efektivnějším předávání informací o stavu objednávky jak pro interní účely, tak i pro odběratele. Tyto zavedené změny umožní snížit personální náklady oddělení prodeje a finančního oddělení. Jedná se o snížení počtu o jednoho referenta prodeje a zároveň již zmiňovanou jednu účetní. Zároveň dojde k zrychlení činností v procesu prodeje. Detailnější popis přínosů změn je popsán v kapitole 5.

Celý optimalizovaný proces prodeje se všemi zmíněnými změnami je zobrazen na diagramu „**Prodej – po**“ v příloze 6.

3.2.1 Interakce uživatelů se systémem v prodeji

I v tomto případě je interakce uživatelů s informačním systémem v prodeji znázorněna pomocí diagramu případů užití standardu UML. Uživatelé využívají informační systém v prodeji na zmíněné činnosti, které jsou znázorněny v diagramu na obrázku č. 23.



(Zdroj: Vlastní zpracování)

Obrázek 23 Diagram případů užití – prodej

Detailnější popisy jednotlivých případů užití v prodeji jsou také popsány formou scénářů, které blíže mapují kroky uživatelů a informačního systému. Jedním z popsaných případů užití je Vytvoření prodejní objednávky (viz tabulka 9).

Tabulka 9 Scénář případu užití – Vytvořit prodejní objednávku

PÚ: Vytvořit prodejní objednávku (P001)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel spustí aplikaci na vytvoření prodejní objednávky v pracovním prostředí systému.
2. Systém zobrazí formulář pro vytvoření prodejní objednávky.
3. Uživatel vyplní povinné údaje prodejní objednávky: odběratel, příjemce, číslo položky, množství, cena, předpokládané datum dodání a potvrdí.
4. Systém ověří, zda zadaný odběratel se nachází v Adresní knize.
5. Místo rozšíření: Odběratel nebyl v Adresní knize nalezen
6. Uživatel upraví hodnotu v poli odběratele a znovu potvrdí.
7. Systém zkontroluje údaje a doplní doplňující informace (celkovou cenu, daň, adresu odběratele, datum vytvoření objednávky, číslo objednávky).
8. Uživatel zkontroluje doplněné údaje a potvrdí vytvoření nové prodejní objednávky.
9. Systém uloží prodejní objednávku do databáze prodejních objednávek.

Další scénáře případů užití pro prodej se nachází v příloze 8, kde jsou popsány všechny zbylé případy užití, jenž slouží k lepšímu pochopení funkčnosti systému a zároveň popisující chování systému a příslušných aktérů procesu. To celé pomáhá ke specifikaci funkčních požadavků na navržení či stanovení vhodného informačního systému podle jeho škálovatelnosti a míry modifikace.

3.3 Finanční služby

Kromě již zmiňovaných změn v procesech nákupu a prodeje, by mohlo zavedení nového IS pomoci podniku X i v jeho finančních službách. Nově by tak mohl podnik X nahradit svoji zastaralou verzi účetního informačního systému, se kterým v současnosti nejsou zaměstnanci finančního oddělení spokojeni.

Nový systém by zahrnoval finanční modul, který by pokrýval všechny zmíněné funkcionality ze starého systému (viz kapitola 2.4) včetně navržených vylepšení. Nový finanční modul IS by byl nastaven téměř podobně jako současně používaný účetní IS, což by usnadnilo pracovníkům finančního oddělení přechod ze starého účetního IS na nový systém.

Vzhledem k tomu, že se jedná o velmi technicky zdatné uživatele, neměl by být žádný problém s přechodem na nový IS. Používané funkcionality z původního systému budou pro uživatele zachovány formou identicky vytvořených funkcionalit v novém

prostředí. Uživatelé tak budou moci pracovat podobně jako doposud a nebude nutné žádné složité školení. Nový systém umožní uživatelům ve finančním oddělení snadnější práci při některých činnostech a zároveň zlepší časovou odezvu na jejich zadané příkazy. Další velkou výhodou bude přímé propojení financí s nákupem a prodejem v podniku, tím se tak zjednoduší přehled o celkovém finančním stavu podniku.

Nový navrhovaný finanční modul IS bude obsahovat i další drobné doplňky, které v současnosti podnik v účetním systému nemá, nebo je řeší pouze externě. Jedná se o tyto doplňky:

Hlavní kniha

V této funkcionalitě přibude možnost pro uživatele nastavit automatické zaúčtování v určitých periodách. Uživatel tak bude moci nastavit, aby každý den v určitou hodinu, systém prošel všechny otevřené faktury a zaúčtoval je v jedné dávce do Hlavní knihy. U této funkcionality bude možné nastavit velmi podrobný filtr, díky kterému systém bude schopen rozpoznat co přesně má zaúčtovat, což ušetří uživateli čas na jinou práci. Dále bude přidáno 13. období fiskálního roku, které bude trvat pouze 31. prosince a bude vyčleněné pro opravné účetní zápisy prováděné po uzávěrce fiskálního roku. Dále nově bude poskytovat uživatelům řadu standardních interních dokladů s nebo bez DPH.

Bankovní interface

Bude se jednat o rozšíření, které umožní lepší komunikaci podniku s bankami. Jednalo by se o bankovní rozhraní, které umožní automatizovanou a operativní komunikaci s příslušnou bankou. Uživatelé tak získají větší přehled a správu o pohybu financí.

Saldokonta dodavatelů a odběratelů

U saldokonta dodavatelů, přibude „Kniha došlých faktur“, která usnadní schvalování faktur v nákupu, a snadnější zavedení faktury do Saldokonta dodavatelů. Tato změna byla již popsána v kapitole 3.1 optimalizace nákupu. Nová „databáze KDF“ umožní uživatelům přehlednější evidenci o všech přijatých fakturách, jejich úpravu, párování s příjmkami a následné zaúčtování do Saldokonta odběratelů.

Uživatelé tak získají lepší přehled nad fakturami a odstraní se pouze jejich papírová verze. Dále systém umožní automatické párování plateb s přijatými fakturami s případným automatickým zaúčtováním kurzových rozdílů na měsíční i roční bázi. Oproti starému systému bude možné nastavit i hromadné příkazy k úhradě.

Majetek

Kromě odpisových metod, které jsou použitelné jak pro účetní, tak daňové odpisy, budou v novém modulu IS přednastaveny i následující daňové odpisy:

- rovnoměrné daňové odpisy podle české legislativy,
- zrychlené daňové odpisy podle české legislativy.

Obě tyto metody řeší odlišný výpočet odpisů ze zvýšené vstupní ceny pro případ technického zhodnocení. Odepisovat lze v různých intervalech. Také pro zjednodušení práce uživatelů budou v systému připraveny vzorové karty majetku jak pro investiční majetek, tak pro drobný majetek.

Reporting a legislativní účetní výkazy

Ke všem povinným legislativním výkazům, které bude nový IS poskytovat, dále přibude rozšíření v podobě obrátové předvahy, která bude sloužit jako podpůrný dokument pro účetní závěrku roku a také jako kontrolní mechanismus účtování. Bude umožňovat zobrazit zůstatky jednotlivých účtů, debetních a kreditních obrátů za období nebo od začátku roku do daného (aktuálního) okamžiku.

Dalším rozšířením bude Intrastat, který je povinným záznamem se specifickou strukturou pro každou zemi Evropského společenství. Tento záznam zobrazuje váhu a objem nákupů, respektive prodejů mezi zeměmi Evropského společenství. Podmínkou je, že výstup Intrastatu musí být předán českým úřadům na konci každého měsíce. V navrhovaném systému bude tato služba obsažena v předem připraveném formátu, který je v souladu s českou legislativou. Záznam bude obsahovat veškeré potřebné náležitosti a jeho statistické kódy budou trvale v systému udržovány (jedná se o více než 10 000 kódů).

V současnosti podniku X zpracovává Intrastat externí firma, která zajišťuje a zpracovává veškeré potřebné doklady. Rozšířením IS o tuto službu by podnik X mohl

uspořít náklady a tyto služby nahradit vlastními zdroji. Všechny tyto zmiňované výkazy budou interaktivní a bude je možné různě upravovat, kopírovat a tisknout.

Zároveň by podnik X stejně musel investovat do nutného upgradu starého účetního systému, který by nemusel být pro podnik v konečné míře tak výhodný a současní uživatelé finančního oddělení by s novou verzí účetního systému nemuseli být spokojeni. V poslední řadě umožní nový systém snížit počet zaměstnanců ve finančním oddělení o jednu účetní a administrativního pracovníka.

4 VÝBĚR A NASAZENÍ NOVÉHO IS

4.1 Výběr a návrh IS

Na základě zjištěných informací o podniku X, provedené SWOT analýzy a zmapování a analýzy podnikových procesů včetně jejich popisu vyplývá, že podnik X nepotřebuje podnikový informační systém typu CRM z důvodu menšího počtu nových zákazníků. Podnik X nepotřebuje v současnosti aktivně hledat velké množství nových zákazníků z důvodu, že s mnohými zákazníky má velmi dobré obchodní vztahy, založené na dlouhodobých smlouvách. Tento podnikový informační systém je v současnosti nevhodný, protože by ho podnik X plně nevyužil.

Velmi podobný případ je i u podnikového informačního systému typu SCM, kdy podnik X odebírá pouze od vybraných dodavatelů, kteří musí splňovat velmi přísná kritéria kvality suroviny nebo musí být schopni poskytnout jedinečné potřebné náhradní díly. Jedná o relativně malý počet specifických dodavatelů, kteří tyto podmínky splňují a spolupracují s podnikem X. Z toho důvodu je systém SCM pro podnik X nepraktický a nevyplatí se do něho investovat.

Z analýzy procesů a současného stavu podniku X se jeví jako nejvhodnějším typem podnikového informačního systému systém ERP, který dokáže nejlépe komplexně pokrýt současné potřeby a nedostatky podniku X. Zároveň systém pomůže podniku automatizovat některé analyzované činnosti, zpřístupnit a sdílet data v reálném čase mezi jednotlivými odděleními a zálohovat veškerá data do jedné databáze. Dále tento systém umožňuje případné rozšíření o další funkcionality a

možné integrace s jinými systémy, které by v budoucnu podnik X mohl řešit (např. řešení personalistiky a mezd nebo integrace s novými systémy).

Důležité je také vybrat vhodnou variantu provedení ERP systému, která by pro podnik X byla ta nejlepší. I když podnik X působí v netypické oblasti podnikání, již řadu let a nejedná o žádného nováčka na trhu, má už určitým způsobem zavedené podnikové procesy včetně využití některých systémů. Proto podstatné pro podnik X je, aby vybraný systém bylo možné přizpůsobit většině jeho potřeb a bylo možné ho dále rozvíjet.

Varianta ERP jako služba (SaaS) tyto možnosti většího přizpůsobení ERP nenabízí a jeho úpravy jsou velmi omezené. Dále je zde velký problém s integrací s dalšími systémy (v tomto případě s výrobním systémem) a v neposlední řadě s případným rozšířením systému. Proto je tato varianta pro podnik X zcela nevhodná.

Druhou variantou, která není pro podnik X vhodná je vývoj ERP na míru. Tuto nákladnou variantu podnik X již zvolil při implementaci svého výrobního systému, kde se jednalo o velmi složité řešení, které muselo splňovat velmi náročné požadavky. Tato investice byla velmi vysoká, ale pro podnik X také existenční. Pro ostatní podnikové procesy, však není potřeba tak velmi specifické řešení jako byl systém do výroby a podnik X by proto nemusel opět investovat do této vysoce nákladné varianty. Rozvoj stávajícího IS je v tomto případě nemožný, protože podnik X kromě účetního IS žádný jiný IS nemá.

Zbývá tedy poslední varianta provedení, a to tradiční řešení ERP, které je i s odkazem na teoretickou část pro podnik X nejlepší variantou. Výhodou tohoto již částečně přednastaveného řešení, je možnost systém přizpůsobit potřebám podniku X a zároveň možnost optimalizace již vybraných zavedených podnikových procesů (v tomto případě nákup a prodej).

Další, co tato varianta nabízí je schopnost nahrazení zastaralého účetního IS formou účetního modulu, který je součástí nového ERP systému. Poslední výhodou této varianty je její široká možnost integrace, kdy podnik X může v budoucnu tento nový systém integrovat s již zavedeným výrobním systémem nebo s případným dalším rozšířením (např. integrace s novým BI systémem nebo jiným systémem či aplikací).

Z důvodu absence IT oddělení a personálních problémů v oblasti IT v celém kraji, je pro podnik X nejlepší forma provozu tradičního ERP systému, varianta on-demand (IaaS). Podnik X tak nebude mít vysoké pořizovací náklady na nákup složité ICT, vysoké náklady spojené s provozem ERP, včetně zajištění IT odborníků na jeho údržbu a další provoz nebo případnou jeho likvidaci. To vše odpadne díky provozování ERP touto formou.

Porovnání nákladů na provoz ERP systému za 10 let formou on-premise a on-demand (IaaS) je pro příklad uvedeno v tabulce 10.

Tabulka 10 Srovnání nákladů on-premise a on-demand řešení za 10 let

On-premise		On-demand	
Investice na pořízení	4 724 000 Kč	Počáteční investice	4 424 000 Kč
Provozní investice	2 022 800 Kč	Provozní investice	900 000 Kč
Náklady na provoz	11 259 960 Kč	Náklady na provoz	9 639 960 Kč
Celkové náklady	18 006 760 Kč	Celkové náklady	14 963 960 Kč
Rozdíl v nákladech	-3 042 800 Kč		

(vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Algotech)

Její detailnější provedení se nachází v příloze 9.

Jak lze vidět, tak náklady za 10 let formou on-demand jsou nižší než u on-premise. Další výhodou této varianty provozu je, že podnik X má již s touto formou podobné zkušenosti u svého výrobního systému, u něhož veškerý servis a údržbu zajišťuje IT společnost, která výrobní systém vyvinula. U ERP systému provozovaném touto variantou je ještě jedna výhoda oproti on-premise a to, že umožňuje uživatelům se přihlásit do systému i vzdáleně pomocí webové aplikace.

4.1.1 Porovnání jednotlivých vhodných variant řešení

Na základě veškerých zjištěných informací a shrnutí důležitých skutečností, došlo k eliminaci různých typů a variant informačních systémů, které nesplňovaly základní zmiňované požadavky. Na základě zmapování podnikových procesů, navržených změn a zjištěných interakcí s uživatelem bylo důležité vybrat vhodný ERP systém, který by dokázal splnit všechna potřebná kritéria a funkční požadavky vyplývající z předešlých analýz.

Mezi potenciální řešení, byly zvoleny tyto tři největší ERP systémy na trhu s IS, které jsou schopny nejlépe pokrýt všechny potřebné požadavky na nejvhodnější řešení pro podnik X:

- 1) Oracle JD Edwards**
- 2) SAP Business Suite**
- 3) Microsoft Dynamics NAV**

Vybrané ERP systémy byly vzájemně porovnány pomocí bodovací metody vícekritériálního rozhodování, kdy stanovená kritéria byla obodována na základně hodnoty užitku dané varianty. Za kritéria byly stanoveny – cena, funkcionalita (dle scénářů), reference v oboru biopaliv, uživatelská přívětivost, otevřeno platformy k integraci, modifikovatelnost a lokalizace.

Těmto kritériím byly poté přiřazeny váhy pomocí metody přímého stanovení vah (expertním odhadem), podle priorit managementu podniku X. Váhy byly stanoveny tak, aby co nejvíce reflektovaly požadavky podniku X na výběr nejlepšího ERP systému a zároveň také aby nový systém co nejlépe pomohl zabezpečit bezproblémový chod analyzovaných procesů a přinesl finanční a časové úspory podniku. Po přisouzení příslušné váhy managementem podniku X k danému kritériu, byly jednotlivé varianty ohodnoceny stanovenou bodovou škálou. Příklad takové bodové škály je u kritéria ceny zobrazen v tabulce 11.

Tabulka 11 Příklad bodové škály kritéria ceny

Cena (5 let TCO)	
1 b	12 mil – více Kč
2 b	10 – 12 mil. Kč
3 b	8 – 10 mil. Kč
4 b	6 – 8 mil. Kč
5 b	méně než 6 mil. Kč

(zdroj: interní materiály podniku X)




U kritérií funkcionality a modifikovatelnosti byla bodová škála stanovena podle míry splnění funkčních požadavků vzniklých na základě případů užití z kapitoly 3, kdy ohodnocení 5 body je nejlepší a 1 bod značí splnění minimálního počtu funkčních požadavků. Bodové ohodnocení kritéria otevřenosti platformy je stanoveno podle míry

a možnost integrací s jinými systémy. U zbylých kritérií (reference, uživatelská přívětivost a lokalizace) byla stanovena bodová škála podle přímého (expertního) odhadu také v rozmezí 5 bodů – nejlepší a 1 bod – nejhorší varianta.

Po následném výpočtu vážených bodů a jejich celkovém součtu, bylo stanoveno pořadí jednotlivých variant. Pomocí těchto zjištěných pořadí z vícekritériálního rozhodování tak mohl být vybrán nejvhodnější ERP systém, který nejlépe splňuje funkční požadavky a zároveň požadovaná kritéria managementu podniku X.

Rozhodovací matice ERP systémů s vybranými kritérii, váhy a přiřazenými body a výsledným pořadím je znázorněna v tabulce 12.

Tabulka 12 Rozhodovací matice ERP systémů a jejich výsledné pořadí

ERP systémy		Oracle JD Edwards		SAP Business One		Microsoft Dynamics	
							
Kritéria:	váhy	body	vážené body	body	vážené body	body	vážené body
cena (5 let TCO)	0,25	4	1	2	0,5	5	1,25
funkcionalita	0,3	5	1,5	5	1,5	3	0,9
reference v oboru	0,1	3	0,3	3	0,3	4	0,4
uživatelská přívětivost	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4
otevřenost platformy	0,05	4	0,2	3	0,15	3	0,15
modifikovatelnost	0,15	4	0,6	4	0,6	3	0,45
lokalizace	0,05	3	0,15	4	0,2	4	0,2
Součet bodů	1		4,15		3,65		3,75
Pořadí		1.		3.		2.	

(vlastní zpracování na základě odborné konzultace dodavatele ERP systémů)

Jak je uvedeno v tabulce 12 vidět, management podniku X přikládá největší váhu kritériu funkcionalita systému, kde očekává zrychlení a zpřehlednění většiny pracovních činností a nebude docházet k častým chybám, ke kterým docházelo doposud. Jako druhým klíčovým kritériem pro management podniku je cena systému. Jedná se o náklady na pořízení a provoz ERP systému po dobu jeho životnosti, což je v tomto případě 5 let. Jde o to, aby nový systém dokázal pokrýt všechny požadované funkcionality a zároveň byl pro podnik cenově výhodný.

Přiřazené body u jednotlivých variant byly stanoveny na základě zjištěných informací o vybraných ERP systémech a za pomoci expertního odhadu nezávislého odborníka v této oblasti. Metoda stanovení bodů u variant vychází z principu maximalizace užitku, kde čím větší hodnota bodů, tím lepší schopnost plnit stanovené kritérium.

4.2 Oracle JD Edwards

Podle předešlého srovnání je pro podnik X nejvhodnějším ERP systémem, systém Oracle JD Edwards (zkráceně JDE). JDE je jeden z nejznámějších ERP systémů na světě, který se používá napříč všemi odvětvími od středních podniků až po velké celosvětové organizace. Tento ERP systém je poskytován americkou společností Oracle, která má po celém světě řadu partnerských dodavatelů. V České republice je hlavním partnerským dodavatelem řešení Oracle JDE společnost Algotech. Ta nabízí systém JDE formou provozu on-premise, hybrid nebo právě formou on-demand (IaaS), která jak již bylo zmíněno výše v kap. 4.1 je pro podnik X nejvhodnější. Společnost Algotech nabízí také veškerý servis a údržbu systém JDE a zároveň k řešení poskytuje vlastní produkty, které pomáhají systému lépe fungovat v českém prostředí.

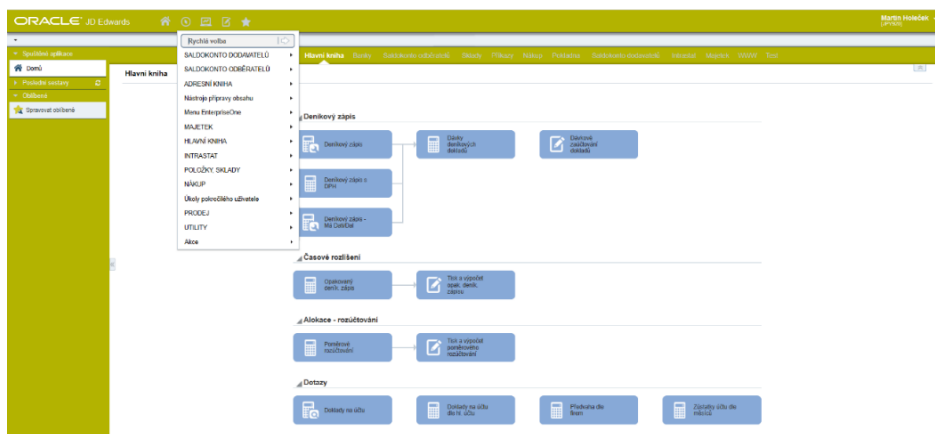
Pro podnik X by tento komplexní ERP systém zahrnoval řešení pro zmiňované procesy nákupu, prodeje a finančních služeb a zároveň je zde v budoucnu možnost integrace systému JDE s již zavedeným výrobním systémem.

Systém JDE také nabízí širokou škálu rozšíření jako např. řešení personalistiky, mezd, projektového managementu, kvality managementu, výroby, WMS (Warehouse Management System), o které by podnik X mohl mít v budoucnu zájem. Výhodou systému je také jeho jednoduchá integrace s jinými podnikovými informačními systémy značky Oracle, jako např. Oracle CRM, Oracle SCM nebo Oracle BI. Poslední zmiňovaný systém (Oracle BI) bývá u podniků využívajících ERP systémů často dalším rozšířením IT portfolia.

Díky němu získá vedení podniku lepší přehled nad veškerými daty a zároveň systém usnadní vedoucím manažerům jejich rozhodování na základě řady přehledových a reportingových nástrojů, které umožní uživatelům určit nové potenciální zdroje příjmů, trendy na trhu, identifikovat nové obchodní příležitosti a

vytvářet sestavy klíčových ukazatelů výkonu (KPI). To vše může vést k snadnému porovnání informací a plánování dalšího budoucího rozvoje podniku.

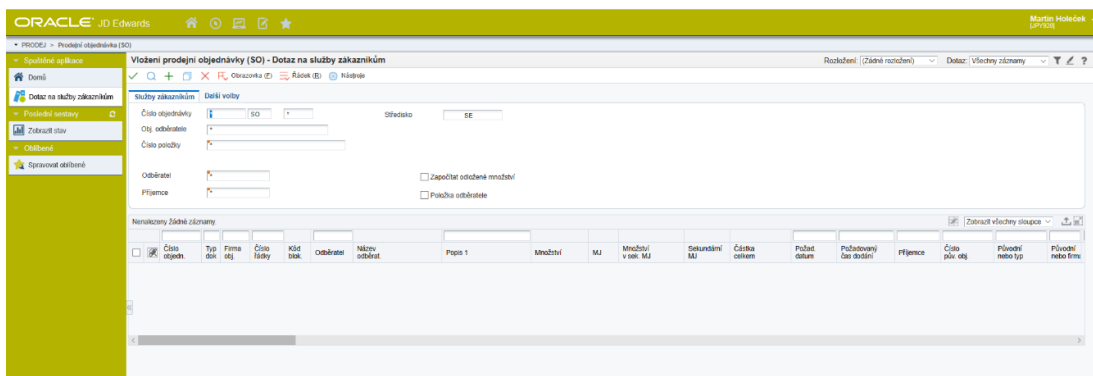
System JDE může být z počátku pro uživatele velmi složitý, ale díky jeho široké míře přizpůsobení dokáže být pro uživatele velmi přívětivý. System lze nastavit do takové míry, aby uživatel dokázal navést co přesně má v systému vykonat. System je multi-jazyčný včetně češtiny, což umožňuje uživateli snadnější orientaci v jeho ovládní. Náhled úvodní obrazovky systému JDE s již nastaveným menu pro uživatele lze vidět na obrázku č.24.



(Zdroj: interní materiály společnosti Algotech)

Obrázek 24 Úvodní obrazovka systému JDE s menu

I zadávací obrazovku systému JDE pro vytváření jednotlivých dokladů, lze upravit podle požadavků jednotlivých uživatelů, avšak snaha dodavatele je, se co nejvíce držet standardního nastavení, které by mělo být plně dostačující. Příklad zadávací obrazovky systému JDE pro tvorbu prodejní objednávky je zobrazen na obrázku č. 25.



(Zdroj: interní materiály společnosti Algotech)

Obrázek 25 Zadávací obrazovka JDE pro tvorbu prodejní objednávky

5 PŘÍNOSY NAVRŽENÝCH ZMĚN

V této poslední kapitole jsou uvedeny přínosy navržených změn ve vybraných podnikových procesech podniku X pomocí zavedení ERP systému Oracle JD Edwards. Přínosy jsou v návaznosti na teoretickou část (kapitola 4) hodnoceny podle ekonomických a neekonomických ukazatelů.

5.1 Ekonomické ukazatele

Mezi jedním z ekonomických ukazatelů byla v diplomové práci vybrána kalkulace nákladů jednotlivých středisek zapojených do analyzovaných procesů. Pomocí provozních rozpočtů středisek byly zjištěny, jak se celkové provozní náklady změnily v závislosti podle navržených změn. Dalším z ukazatelů bylo vybráno shrnutí celkových nákladů spojených se současným účetním IS a nově navrhovaným ERP systémem. Náklady na nový ERP systém byly zkalkulovány na dobu 5 let metodou TCO, kdy se jedná o průměrnou dobu životnosti tohoto ERP systému. Jako poslední ekonomický faktor, byla vybrána metoda NPV s diskontovanou dobou návratnosti, která měla za úkol zjistit efektivnosti investice do projektu nového ERP systému.

5.1.1 Kalkulace nákladů středisek

Prvním z ekonomických ukazatelů, kterým byla snaha vyjádřit přínosy zavedených změn je analýza nákladů v jednotlivých střediscích zapojených do analyzovaných procesů. Podle poskytnutých interních dat podniku X, byly sestaveny provozní rozpočty vybraných středisek při současném stavu. Jedná se o oddělení prodeje, nákupu, financí, skladu a oddělení kvality, kde byly zakalkulovány současné provozní náklady na zaměstnance, hmotné a nehmotné zdroje potřebné pro jejich provoz. Tyto provozní náklady jsou detailně uvedeny v příloze 10.

Po zavedení všech navrhovaných změn v čele s implementací ERP systému do procesů prodeje, nákupu a také nahrazením účetního systému ve finančním oddělení, dojde ke změně provozních nákladů u jednotlivých středisek. V závislosti na zrychlení a zjednodušení některých činností ve sledovaných procesech, dojde k časovým úsporám, které jsou dále detailněji popsány v kapitole 5.2.1, díky tomu má možnost management podniku X snížit počet zaměstnanců na vybraných pozicích.

Jedná o pozice nákupčího, referenta prodeje a účetní, kde u všech je možné snížit počet o jednoho člověka. Dalším personální změnou, kterou podnik může provést je zrušení pozice administrativního pracovníka ve finančním oddělení, který měl na starosti veškerou správu starého účetního IS a zároveň vypomáhal zaměstnancům s administrativní činností.

Zavedením nového ERP systému, tyto jeho úkoly zcela odpadnou a správu nového systému budou zajišťovat zaměstnanci implementujícího dodavatele. Řada zdoluhavých administrativních činností se také zkrátí nebo zruší. Administrativní pracovník ve finančním oddělení tak již nebude potřeba. Všechny tyto změny budou mít dopad na provozní rozpočty středisek, kde dojde jak ke snížení, tak ale i k navýšení některých dílčích provozních nákladů středisek. Nové plánované provozní rozpočty středisek jsou znázorněny v příloze 11.

Porovnání současných celkových ročních nákladů s plánovanými ročními náklady po zavedení všech zmíněných změn je zobrazeno v tabulce 13.

Tabulka 13 Porovnání ročních nákladů na střediska PŘED a PO

Porovnání ročních nákladů na střediska PŘED a PO			
Střediska	PŘED	PO	Rozdíl
oddělení nákupu	3 766 660 Kč	3 415 400 Kč	351 260 Kč
oddělení prodeje	3 548 600 Kč	3 219 560 Kč	329 040 Kč
finanční oddělení	2 685 720 Kč	1 282 352 Kč	1 403 368 Kč
sklad	3 125 888 Kč	3 291 888 Kč	-166 000 Kč
oddělení kvality	3 224 400 Kč	3 434 200 Kč	-209 800 Kč
Celkové úspory nákladů středisek (ročně)			1 707 868 Kč

(Zdroj: vlastní zpracování)

Ale dle tabulky 13 lze vidět, že dojde k finančním úsporám v odděleních nákupu, prodeje a nejvíce ve finančním oddělení. Naopak zavedením IS dojde k navýšení nákladů (hmotných a nehmotných) ve skladu a oddělení kvality. V konečné fázi vznikne plánovaná celková roční úspora se zavedením změn ve střediscích ve výši 1,7 mil. Kč.

5.1.2 Kalkulace nákladů na IS

Před kalkulací celkových nákladů na nový ERP systém byly nejprve zjištěny celkové náklady současného účetního informačního systému, které zahrnují jak nezbytnou investici do optimalizace systému, tak i zároveň jeho provozní náklady na

rok včetně externích služeb spojených s financemi (Intrastat, bankovníctví a reporting). Tyto celkové náklady na současný účetní informační systém a „doplňkové služby“ byly zjištěny z interních dat podniku X a poskytnutých dat dodavatele účetního IS. Zjištěné hodnoty jsou znázorněny v tabulce 14.

Tabulka 14 Současné náklady na účetní informační systém a další spojené služby

Náklady na současný účetní IS	cena v Kč
nutný upgrade systému	1 000 000
nový HW	100 000
Nutná investice celkem	1 100 000

Náklady na provoz současného řešení	cena Kč/měsíc
maintenance systému	3 000
externí Intrastat	5 000
další externí služby (bankovníctví, reporting)	8 000
provoz (energie...)	3 000
řešení chyb pomocí ext. služby	12 000
celkové měsíční náklady	31 000
Celkové roční náklady na provoz	372 000 Kč

(Zdroj: vlastní zpracování na základě podkladů podniku X)

Z tabulky 14 lze vidět, že nutná investice pro další provoz stávajícího účetního informačního systému by musela být ve výši 1,1 mil. Kč a jeho náklady na provoz se všemi stávajícími „doplňkovými službami“ by činily 372 tisíc Kč za rok.

Pro doporučení změny v podobě zavedení nového ERP systému, byla za pomoci údajů lokálního dodavatele Oracle JD Edwards (společnost Algotech), vytvořena kalkulace celkových plánovaných nákladů souvisejících s novým ERP systémem. Celkové náklady byly shrnuty pomocí metody TCO na dobu 5 let. Do těchto nákladů bylo nutné započítat jak počáteční investici v podobě licence a implementace ERP systému, tak i jeho roční provoz formou on-demand, kterou bude zajišťovat dodavatel provádějící implementaci. Díky této volbě provozu ERP, nemusí podnik X investovat do složité infrastruktury, a tak jeho počáteční, a i provozní náklady nebudou tak vysoké.

Podle zjištěných informací od dodavatele Oracle JDE Edwards, jsou celkové plánované náklady po dobu 5 let vyčísleny na téměř 7,8 mil. Kč (viz tabulka 15).

Tabulka 15 TCO nového ERP systému na 5 let

Roky	202x	202x+1	202x+2	202x+3	202x+4	CELKEM 5 let
licence ERP systému	700 000					700 000
implementace ERP	3 300 000					3 300 000
provoz (cloud)	240 000	240 000	240 000	240 000	240 000	1 200 000
support a servis	384 000	384 000	384 000	384 000	384 000	1 920 000
maintenance syst.	132 000	132 000	132 000	132 000	132 000	660 000
Celkem náklady ERP	4 756 000	756 000	756 000	756 000	756 000	7 780 000

Náklady jsou uvedeny v Kč

(Zdroj: vlastní zpracování na základě podkladů společnosti Algotech)

Nevýhodou této metody (TCO) však je, že nebere v úvahu změnu hodnoty peněz v čase, nýbrž tento rozpočet nákladů je velmi důležitý pro další výpočty ohledně efektivnosti a doby návratnosti dané investice, kde již hodnota peněz v čase v celkové výpočtu figuruje.

5.1.3 NPV a diskontovaná doba návratnosti

Pro výpočet efektivnosti investice do zvoleného ERP systému byly použity dynamické metody hodnocení investice, a to metody čisté současné hodnoty (NPV) a diskontované doby návratnosti, které berou v úvahu změnu hodnoty peněz v čase, pomocí diskontního faktoru.

Díky předešlým ekonomickým ukazatelům byly zjištěny některé již vstupní hodnoty pro výpočet NPV a diskontované doby návratnosti. Na základě teoretické části bylo nutné zjistit celkovou úsporu očištěnou o veškeré nově vzniklé náklady. Jak již bylo uvedeno v kapitole 5.1.1 díky zavedeným změnám ve střediscích byla vytvořena plánovaná celková roční úspora 1 707 889 Kč, tato úspora však ještě není očištěna o náklady na změnu starého účetního IS za nový ERP systém a náklady na jeho provoz. Započítáním těchto nákladů vznikne celková „očištěná“ roční úspora, ze které lze dále počítat CF (Cash flow) a diskontované Cash flow dané změny, což je pro výpočet NPV klíčové.

Velmi důležité je také stanovit vhodný diskontní faktor, který odpovídá danému odvětví podnikání. Pomocí webových stránek Damodaran online (Damodaran, 2019) byl stanoven průměrný diskontní faktor pro odvětví chemického průmyslu, do kterého

výroba biopaliv spadá na 11,09 %, ten je poté použit pro výpočet NPV a doby návratnosti.

Z důvodu, že ERP systém je dynamicky rozvíjející se technologie je stanovena její průměrná životnost na 5 let, tato doba byla tak určena i pro hodnocení investice. Celkový přehled výpočtu NPV a diskontované doby návratnosti je zobrazen v tabulce 16.

Tabulka 16 Přehled výpočtu NPV a diskontované doby návratnosti

Roky	202x	202x+1	202x+2	202x+3	202x+4
celková úspora (Kč)	-1 576 132	951 868	951 868	951 868	951 868
daň 21 % (Kč)	-330 988	199 892	199 892	199 892	199 892
zdaněná úspora (zisk z úspory Kč)	-1 245 144	751 976	751 976	751 976	751 976
odpisy (Kč)	0	0	0	0	0
CF (Kč)	-1 245 144	751 976	751 976	751 976	751 976
diskont	1	1,111	1,234	1,371	1,523
diskontované CF (Kč)	-1 245 144	676 901	609 322	548 490	493 731
kumulované disk CF (Kč)	-1 245 144	-568 243	41 079	589 569	1 083 300

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky 16 lze vidět, že ve zkoumaném období 5 let je hodnota NPV kladná ve výši 1 083 300 Kč, což značí, že daná investice se podniku X vyplatí. Dále z přehledu vyplývá, že její doba návratnosti je viditelná již ve třetím roce, kdy bude dosaženo kladné hodnoty 41 079 Kč.

5.2 Neekonomické ukazatelé

Mezi hlavní analyzované neekonomické ukazatele kvantitativního charakteru patří čas a zjištění vzniklých časových úspor. Ostatní neekonomické ukazatele jsou již spíše kvalitativního charakteru a jejich vyčíslení je velmi obtížné. Jedná se převážně o důležité přínosy pro management podniku X, mezi které například patří legislativní změny, systematizace práce, zabezpečení a přesnost dat a jejich zpřehlednění. Zavedení nového ERP systému zvýší renomé podniku.

5.2.1 Čas

Tento neekonomický kvantitativní ukazatel je pro management podniku X velmi klíčový a zavedením ERP systému do procesech nákupu a prodeje, zástupci

managementu očekávají snížení časové pracnosti některých činností v závislosti na zrychlení nebo dokonce odstranění některých činností.

Pro analýzu trvání jednotlivých činností v mapovaných procesech byly provedeny expertní časové odhady ze strany vybraných zástupců podniku X. Tyto časové odhady se hlavně týkaly oddělení nákupu, prodeje a finančního oddělení, kde by mělo dojít k plánovaným změnám v časové náročnosti činností u vybraných zaměstnanců. Časové úspory by měly vzniknout pomocí využívání nového ERP systému a také díky navrženým optimalizacím v analyzovaných procesech. Detailní analýza časových odhadů jednotlivých činností procesu u vybraných zaměstnanců se nachází v příloze 12.

Vzájemné porovnání celkových průměrných časových odhadů pracnosti na jeden obchodní případ před zavedením ERP systému a po jeho zavedení na jednoho vybraného zaměstnance je znázorněno v tabulce 17. Tyto celkové průměrné časové odhady berou v potaz procentuální skutečnost nastalých činností, dle jejich průběhu na vytvořených diagramech (viz příložené CD).

Tabulka 17 Celkové průměrné časové odhady a jejich rozdíl

Proces	Pozice	Celkový průměrný časový odhad na obchod. případ		
		PŘED (min)	PO (min)	Rozdíl (min)
nákup suroviny	nákupčí	41,3	19,0	22,3
	vedoucí nákupu	6,3	1,4	4,9
nákup náhr. dílu	nákupčí	45,0	21,2	23,8
	vedoucí nákupu	4,8	2,6	2,2
prodej	referent prodeje	53,0	22,0	31,0
nákup/prodej	hl. účetní	23,0	5,0	18,0
	účetní	51,3	21,0	30,3

(Zdroj: vlastní zpracování na základě podkladů o podniku X)

V tabulce 17 je vidět celkový rozdíl neboli celková plánovaná úspora času jednoho zaměstnance na zpracování obchodního případu. Jak lze z tabulky 17 dále vidět, tak největší úspory času budou u pozice nákupčího, referenta prodeje a účetní, kdy se u všech těchto pozic jedná téměř půl hodinovou úsporu na jeden obchodní

případ. Díky tomu může podnik X snížit počet zaměstnanců na těchto pozicích o jednoho člověka, což jsou dohromady 3 zaměstnanci.

Druhým časovým údajem, který byl v tomto případě sledován, byla časová odezva starého účetního IS ve finančním oddělení. Podle stížností zaměstnanců, je reakce účetního systému na jednotlivé finanční operace příliš zdlouhavá a v některých případech dochází k dlouhým časovým prodlevám. Výměnou zastaralého účetního informačního systému za nový ERP systém, dojde ke snížení časových prodlev mezi operacemi a odezva systému se na zadávané příkazy zlepší. Rozdíl v průměrných časových odezvách starého účetního IS a nového ERP systému je zobrazena v tabulce 18.

Tabulka 18 Srovnání průměrné odezvy systému

Průměrná odezva na "příkaz"	ms
starý účetní informační systém	1000
nový ERP systém	20
rozdíl v průměrné odezvě systémů	980

(Zdroj: vlastní zpracování na základě podkladů společnosti Algotech)

Jak lze z tabulky 18 vyčíst, tak průměrný rozdíl mezi jednotlivými operacemi ve starém účetním IS a novém ERP systémem je 980 ms. To v součtu hned několika provedených operací uživatele v systému může znamenat značnou časovou úsporu.

5.2.2 Ostatní kvalitativní ukazatelé

Další ukazatelé jsou již kvalitativního charakteru a je velmi náročné jejich převedení na finanční hodnotu. Jedná se hlavně o přínosy, které mohou být subjektivně hodnoceny představiteli managementu podniku X. Jejich stanovení je založeno na obecných předpokladech systému a zkušenostech dodavatele z jiných implementací.

Jedním z těchto přínosů pro management může být zvýšení renomé podniku, a to na základě výběru mezinárodně uznávaného a plně auditovaného ERP systému. Mnoho zahraničních investorů může tato informace přilákat nebo také díky tomu bude moci podnik snadněji navazovat nové obchodní vztahy se zahraničními dodavateli nebo odběrateli, kteří ocení, že podnik využívá tak světoznámý systém.

S tímto mohou být spojeny i další přínosy jako je zvýšení zabezpečení podnikových dat, splnění GDPR požadavků nebo v dnešní době často zmiňovaný fraud management. Ten se týká ochrany proti podvodům a dalším neoprávněným aktivitám. Z pohledu podniku je fraud management zaměřený na tři základní směry: podvody zákazníků, zaměstnanců a dodavatelů. ERP systém umožňuje dohledatelnost všech provedených činností v systému u konkrétního uživatele, čímž se tyto podvody eliminují a podnik tak získá větší důvěryhodnost.

Dalším přínosem používání ERP systému, je možnost ukládání veškerých dat na jedno místo (jednu databázi), což eliminuje jejich duplicitu a snižuje chybovost dat, při jejich zbytečném předávání mezi jednotlivými odděleními. Systém také umožní zaměstnancům práci s nejaktuálnějšími daty a díky tomu se tak zvýší přehled informací spojených s chodem podniku. Nový systém také poskytne uživatelům širší možnosti v oblasti reportingu, jak po finanční stránce podniku, tak i po stránce obchodní.

Posledním velmi žádaným přínosem ERP systému pro management podniku X je možnost systematizace řady pracovních činností. To může vést ke snížení problémů se zaškolením nového zaměstnance a řeší tak častý problém při vysoké fluktuaci zaměstnanců. Díky systematizaci práce a možnému vytvoření manuálů na práci s IS, lze nové zaměstnance mnohem rychleji zaškolit na požadované pozice a podnik tak není závislý na míře zkušeností a speciálních schopnostech nového zaměstnance.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce byla analýza procesů nákupu a prodeje a návrh řešení informačního systému pro podnik X. Byla posouzena organizační struktura a současný stav podniku pomocí SWOT analýzy, díky které byly zjištěny silné a slabé stránky podniku a zároveň potenciální příležitosti či hrozby budoucího rozvoje.

Proběhla podrobná analýza a zmapování vybraných „klíčových“ procesů podniku X, jako je nákup suroviny, nákup náhradních dílů a prodej, pomocí notace BPMN. Analyzované procesy nákupu a prodeje byly automaticky provázány s finančním modulem.

Proces výroby v podniku X nebyl předmětem analýzy a zmapování, jelikož se jedná o velmi cenné know-how podniku a má vyvinutý, vlastní výrobní systém. Tento systém by mohl být v budoucnu integrován s novým navrhovaným informačním systémem.

Po analýze a zmapování klíčových procesů došlo k návrhu změn původních procesů za pomoci nového informačního systému (ERP). Dále byly formou diagramů případů užití vytvořených standardem UML zmapovány interakce mezi představiteli vybraných středisek a IS. Tyto interakce byly detailněji popsány v jednotlivých scénářích případů užití, podle kterých bylo možné stanovit funkční požadavky na nový IS.

Na základě zjištěných informací o podniku, jeho procesech, navrženým změnám a na základě požadavků managementu, byl za nejvhodnější informační systém pro podnik X zvolen systém ERP ve variantě tradičního ERP řešení, formou provozu on-demand. ERP zahrnuje veškeré potřebné funkcionality, které podnik X potřebuje a vyžaduje. Protože podnik X v současné době nevyužívá žádný komplexní informační systém, který by zahrnoval proces nákupu a prodeje s propojením na finanční služby, byl finanční modul rovněž zahrnut do celkového ERP. Díky tomu bude nahrazena nevyhovující stará verze současného účetního systému.

Na trhu existuje řada lokálních i celosvětových systémů ERP. Na základě provedených analýz byly vybrány tři největší ERP systémy na trhu s IS, které nejlépe

splňují veškeré zjištěné požadavky podniku X. Systémy byly vzájemně porovnány a vyhodnoceny podle stanovených kritérií, které byly vybrány na základě kombinace funkčních požadavků a požadavků managementu podniku X.

Jako nejvhodnější ERP systémem byl vyhodnocen Oracle JD Edwards. Tento systém splňuje nejlépe všechny potřeby podniku X a poskytuje komfortní prostředí v rámci podniku i vůči konkurenci a zvyšuje renomé podniku X na trhu s biopalivy.

Hlavním přínosem zavedením tohoto ERP systému pro podnik X jsou ekonomické přínosy, ale jako vedlejší produkt jsou i přínosy neekonomické. Pro zjištění ekonomických přínosů bylo nejprve potřeba provést kalkulaci současných nákladů zapojených středisek v analyzovaných procesech a také zjistit veškeré náklady spojené s nyní využívaným účetním informačním systémem.

Dále byly pomocí metody TCO vypočteny celkové plánované náklady na navrhovaný nový ERP systém po dobu 5 let, která byla stanovena jako jeho doba životnosti.

Dalším důležitým faktorem, který souvisí se snížením finančních nákladů byly vzniklé časové úspory u jednotlivých pozic zaměstnanců. Současné průměrné doby trvání jednotlivých činností byly stanoveny na základě expertních odhadů zaměstnanců podniku X. Zavedením ERP systému dojde k zjednodušení, zrychlení a případně i k odstranění některých činností v procesech, což sníží časovou náročnost jednotlivého zaměstnance na zpracování jednoho obchodního případu. Používáním nového ERP systému vznikne dostatečná časová úspora, která umožní managementu podniku X snížit počet zaměstnanců na pozicích nákupčího, referenta prodeje a účetní, o jednoho zaměstnance tzn. celkem o 3 zaměstnance.

Zároveň dojde ke zrušení pozice administrativního zaměstnance ve finančním oddělení, který pomáhal s náročnou papírovou administrativou a údržbou starého účetního informačního systému. Tyto úkoly zavedením nového ERP systému, který bude spravován implementačním dodavatelem podniku X odpadnou. Všechny tyto personální změny a změny v hmotných a nehmotných zdrojích se projeví v nové kalkulaci plánovaných nákladů středisek. Vzájemným porovnáním současných a

plánovaných nákladů středisek je zjištěno, že dojde k roční úspoře ve výši téměř 1,7 mil. Kč.

Současně pro management podniku X bylo velmi důležité zjistit, zda investice do nového ERP systému bude efektivní, a proto všechny navržené změny byly posouzeny metodou čisté současné hodnoty (NPV), díky které bylo ověřeno, že investice se po sledovanou dobu 5 let vyplatí. Zároveň bylo zjištěno pomocí diskontované doby návratnosti, že pořízení ERP systému se vrátí již do 3 let.

Mezi další přínosy zavedením ERP systému pro podnik X lze označit zvýšení jeho renomé, díky využívání celosvětově uznávaného a auditovaného ERP systému, který zároveň sníží problémy s GDPR požadavky a se zabezpečením důležitých dat podniku. Dále nový systém zaměstnancům umožní lépe a přehledněji pracovat s interními daty a usnadní komunikaci v rámci podniku u tak i se svými dodavateli a odběrateli.

Domnívám se, že ve své diplomové práci se mi podařilo naplnit veškeré stanové cíle a splnit požadavky podniku X a navrhnout pro něj vhodné řešení, které dosáhne ekonomických i neekonomických přínosů.

Seznam použité literatury

Monografie

- [1] ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.
- [2] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [3] BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [4] ERIKSSON, Hans-Erik a Magnus PENKER. *Business modeling with UML: business patterns at work*. New York, c2000. ISBN 04-712-9551-5.
- [5] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [6] GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. Praha: Grada, 2006. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1278-4.
- [7] KUBÁLEK, Martin. *Ekonomika podnikových informačních systémů*. Ústí nad Labem, 2015. Diplomová práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Fakulta sociálně ekonomická. Katedra financí a účetnictví.
- [8] MATULA, Jan. *Informační management: normy, frameworky a nejlepší praxe v řízení služeb IT (ITSM)*. V Opavě: Slezská univerzita, Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě, Ústav bohemistiky a knihovnictví, 2017. ISBN 978-80-7510-264-5.
- [9] MAZÁNEK, Filip. *Optimalizace procesů skladu pro distribuci léčiv*. Praha: ČVUT 2018. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií, Řízení rozvojových projektů. Ing. Jiří Kaiser, Ph.D.
- [10] MOLNÁR, Zdeněk. *Podnikové informační systémy*. Vyd. 2. přeprac. Praha: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04380-6.
- [11] MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2001. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0087-5.
- [12] POPEŠKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.
- [13] PROCHÁZKA, Jaroslav a Cyril KLIMEŠ. *Provozujte IT jinak: agilní a štlhlý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 288 s. ISBN 978-80-247-4137-6.
- [14] ŘEPA, Václav. 2006. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 1. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1281-4.
- [15] ŘEPA, Václav. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: EKOPRESS, 1999. ISBN 80-86119-13-0.
- [16] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

- [17] SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Centrum pro výzkum informačních systémů, 2006. ISBN 80-251-1200-4.
- [18] ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: GRADA Publishing, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.
- [19] TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8.
- [20] VOŘÍŠEK, Jiří a kolektiv. *Principy a modely řízení podnikové informatiky*. V Praze: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1440-6.
- [21] VRANA, Ivan a Karel RICHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1103-6.
- [22] VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha: Grada, 2009. Průvodce. ISBN 978-80-247-3046-2.
- [23] ZRALÝ, Martin. *Management a ekonomika podniku: úlohy*. Praha: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04401-8.

Elektronické zdroje

- [24] Bionafta druhé generace: všude jinde, jen ne u nás - Euro.cz. *Euro.cz / Ekonomika, byznys, finance* [online]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/blogy/bionafta-druhe-generace-vsude-jinde-jen-ne-u-nas-1300323>
- [25] BLÁHOVEC, P. SaaS, Cloud, nebo on-premise? In: *BusinessIT.cz* [online]. Copyright ©2011 [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <http://www.businessit.cz/cz/saas-cloud-nebo-on-premise.php>
- [26] Cloud vs. interní řešení: Kdy je co lepší? | *Computerworld.cz. Computerworld.cz | Deník pro IT profesionály* [online]. Copyright © ra2 studio [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <https://computerworld.cz/internet-a-komunikace/cloud-vs-interni-reseni-kdy-je-co-lepsi-54791>
- [27] Co vlastně je informační systém a jak souvisí s řízením? – *Živě.cz. – O počítačích, IT a internetu* [online]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/co-vlastne-je-informacni-system-a-jak-souvisi-s-rozenim/sc-3-a-4436/default.aspx>
- [28] DAMODARAN Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. [online].2019 [cit. 25.11.2019]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- [29] Demingův cyklus (Deming Cycle, PDCA Cycle). In: *ManagementMania.com* [online]. Wilmington (DE) 2011-2019, 01.11.2016 [cit. 05.10.2019]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/deminguv-cyklus>
- [30] HANÁČEK, Tomáš. Jak na přínosy a návratnost ERP systému? In: *SystemOnLine.cz* [online] 3/2019 [cit. 10.12.2019]. Dostupné z: <https://www.erpforum.cz/erp-systemy/jak-na-prinosy-a-navratnost-erp-systemu.html>
- [31] CHADIM, Tomáš. Výpočtová pomůcka Ekonomická efektivnost investice (II). In: *TZB-info* [online]. 2005 [cit. 15.12.2019]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/2786-vypoctova-pomucka-ekonomicka-efektivnost-investic-ii>

- [32] ISO/IEC 20000-1:2011. *IT Service Management and IT Governance* [online]. 2011-01 [cit. 18.12.2019]. Dostupné z: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:20000:-1:ed-2:v1:en>
- [33] ISO/IEC 19510:2013. *Information technology – Object Management Group Business Process Model and Notat* [online]. 2013-07 [cit. 20.12.2019]. Dostupné z: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:19510:ed-1:v1:en>
- [34] Kde se vzala a k čemu všemu je vlastně SWOT analýza - BusinessVize.cz. *Informace pro vaše podnikání - BusinessVize.cz* [online]. Copyright © 2010 [cit. 13.11.2019]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/kde-se-vzala-a-k-cemu-vsemu-je-vlastne-swot-analyza>
- [35] KŘÍŽKO, Ivo. SCM: Supply Chain Management: Optimalizace dodavatelského řetězce skrývá potenciál k získání konkurenční výhody. In: *SystemOnLine.cz* [online]. [cit. 02.09.2019]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/scm-supply-chain-management.htm>
- [36] OBJECT MANAGEMENT GROUP. *Business Process Model and Notation (BPMN)* [online]. © 1997-2017 [cit. 20. 11. 2019] Dostupné z: www.omg.org/spec/BPMN/2.0
- [37] Osobní data musí zůstat v Rusku, technologičtí giganti investují do úložišť | E15.cz. *E15.cz - Byznys, politika, ekonomika, finance, události* [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.11.2019]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/magazin/osobni-data-musi-zustat-v-rusku-technologicti-giganti-investuji-do-ulozist-1223451>
- [38] PANEC, Zdeněk. Co je to Business intelligence? In: *SystemOnLine.cz* [online]. 6/2003 [cit. 22.10.2019]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/co-je-to-business-intelligence.htm>
- [39] Procesní analýza (Process analysis) - *ManagementMania.com*. [online]. Copyright © 2011 [cit. 06.11.2019]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-procesu-procesni-analyza>
- [40] Top 10 CRM Software Vendors and Market Forecast 2017-2022. *Apps Run The World – Apps Research and Buyer Insight* [online]. Copyright © Copyright 2010 [cit. 21.10.2019]. Dostupné z: <https://www.appsruntheworld.com/top-10-crm-software-vendors-and-market-forecast/>
- [41] ZLATUŠKA, J. Informační společnost. Zpravodaj ÚVT MU. ISSN 1212-0901, 1998, roč. VIII, č. 4, s. 1-6. [online] Dostupné z: <http://webserver.ics.muni.cz/bulletin/articles/122.html>
- [42] ZIKMUND, M. *Jak se vyznat v informačních systémech* [online]. Business Vize, 2010 [cit. 17.10.2019]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/informacni-systemy/jak-se-vyznat-v-informacnich-systemech-6>

Seznam obrázků

Obrázek 1 Dělení podnikových procesů.....	11
Obrázek 2 Přístupy k analýze podnikových procesů	13
Obrázek 3 Cyklický charakter rozhodovacího procesu	20
Obrázek 4 Komponenty informačních a komunikačních technologií.....	24
Obrázek 5 Rozdělení IS dle vztahu k úrovni řízení podniku	25
Obrázek 6 Dělení podnikových informačních systémů jejich vazby	26
Obrázek 7 "Value matrix" přehled a srovnání ERP systémů 2019	28
Obrázek 8 Přehled nejvyužívanějších CRM systémů 2019.....	31
Obrázek 9 Přehled a srovnání BI systémů 2019.....	32
Obrázek 10 Poskytovatelé IS variantou SaaS.....	34
Obrázek 11 Vybraná nejznámější tradičního řešení IS	35
Obrázek 12 Schéma podniku X.....	46
Obrázek 13 Organizační struktura podniku X.....	47
Obrázek 14 Zjednodušené schéma výroby.....	57
Obrázek 15 Změna při vytvoření nákupní objednávky suroviny	62
Obrázek 16 Změna ve schvalování kvality suroviny	63
Obrázek 17 Změna ve schvalování faktury a její párování s příjemkou	64
Obrázek 18 Změna ve vytvoření nákupní objednávky náhradní dílů.....	65
Obrázek 19 Změny v účetních činnostech v nákupu náhradních dílů	66
Obrázek 20 Diagram případů užití – nákup	67
Obrázek 21 Optimalizace v úvodní části prodeje	69
Obrázek 22 Souhrn změn v účetní části prodeje	70
Obrázek 23 Diagram případů užití – prodej	71
Obrázek 24 Úvodní obrazovka systému JDE s menu.....	81
Obrázek 25 Zadávací obrazovka JDE pro tvorbu prodejní objednávky	81

Seznam tabulek

Tabulka 1 Popis BPMN prvků – tokové objekty	14
Tabulka 2 Popis BPMN prvků – spojovací objekty	15
Tabulka 3 Popis BPMN prvků – plavecké dráhy	16
Tabulka 4 Popis BPMN prvků – data	16
Tabulka 5 Atributy využívané v diagramech případů užití	17
Tabulka 6 SWOT analýza	18
Tabulka 7 SWOT analýza podniku X.....	49
Tabulka 8 Scénář případu užití – Vytvořit nákupní objednávku	68
Tabulka 9 Scénář případu užití – Vytvořit prodejní objednávku.....	72
Tabulka 10 Srovnání nákladů on-premise a on-demand řešení za 10 let.....	77
Tabulka 11 Příklad bodové škály kritéria ceny	78
Tabulka 12 Rozhodovací matice ERP systémů a jejich výsledné pořadí	79
Tabulka 13 Porovnání ročních nákladu na střediska PŘED a PO.....	83
Tabulka 14 Současné náklady na účetní informační systém a další spojené služby....	84
Tabulka 15 TCO nového ERP systému na 5 let.....	85
Tabulka 16 Přehled výpočtu NPV a diskontované doby návratnosti	86
Tabulka 17 Celkové průměrné časové odhady a jejich rozdíl.....	87
Tabulka 18 Srovnání průměrné odezvy systému	88

Seznam příloh

Příloha 1 Nákup suroviny – před	CD
Příloha 2 Nákup náhradních dílů – před.....	CD
Příloha 3 Prodej – před.....	CD
Příloha 4 Nákup suroviny – po.....	CD
Příloha 5 Nákup náhradních dílů – po.....	CD
Příloha 6 Prodej – po.....	CD
Příloha 7 Scénáře případů užití – nákup	99
Příloha 8 Scénáře případů užití – prodej.....	104
Příloha 9 Detailnější kalkulace nákladů on-premise a on-demand.....	110
Příloha 10 Provozní rozpočet zapojených středisek pro současný stav	111
Příloha 11 Plánovaný provozní rozpočet zapojených středisek po změně	112
Příloha 12 Průměrné časové náročnosti činností na základě odborného odhadu	113

Přílohy

Příložené CD s přílohami procesů:

Příloha 1 Nákup suroviny – před

Příloha 2 Nákup náhradních dílů – před

Příloha 3 Prodej – před

Příloha 4 Nákup suroviny – po

Příloha 5 Nákup náhradních dílů – po

Příloha 6 Prodej – po

Další přílohy:

Příloha 7 Scénáře případů užití – nákup

PÚ: Registrace nového dodavatele (N111)
Aktéři: Nákupní oddělení Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. POKUD dodavatel v Adresní knize není, zobrazí systém chybovou hlášku.
2. Uživatel spustí volbu registrace nového dodavatele.
3. Systém zobrazí formulář k vyplnění údajů o dodavateli: jméno, adresa, IČO, DIČ, země, měna, kontaktní osoba
4. Uživatel vyplní potřebné údaje do formuláře a zvolí volbu registrace.
5. Systém uloží zadané údaje o novém dodavateli do Adresní knihy.

PÚ: Zobrazit databázi nákupních objednávek (N101)
Aktéři: Nákupní oddělení, Sklad Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel vybere „databázi nákupních objednávek“.
2. Systém zobrazí seznam vytvořených nákupních objednávek.

PÚ: Schválit nákupní objednávku (N002)
Aktéři: Nákupní oddělení (vedoucí) Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N101 (Zobrazit databázi nákupních objednávek).
2. Uživatel vybere ze seznamu nákupní objednávku se stavem čeká na schválení (stav C1).
3. Systém zobrazí detail vybrané nákupní objednávky (dodavatel, množství, cena).

4. POKUD uživatel zamítne danou nákupní objednávku:
5.1. Systém změni stav nákupní objednávky z „C1“ na „N“.
5.2. U nákupních objednávek náhr. dílů může uživatel provést přímo změnu údajů v nákup. objednávce a ručně změni stav objednávky na „Y“.
5. POKUD uživatel schválí vybranou nákupní objednávku:
5.1. Systém změni stav nákupní objednávky z „C1“ na „Y“.
6. Uživatel potvrdí změnu stavu nákupní objednávky.

PÚ: Změnit nákupní objednávek (N003)
Aktéři: Nákupní oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N101 (Zobrazit databázi nákupních objednávek).
2. Uživatel vybere ze seznamu nákupní objednávku se stavem „N“ (neschválené).
3. Systém otevře detail vybrané neschválené nákupní objednávky.
4. Uživatel provede změnu v údajích (množství, cenu) a potvrdí změnu.
5. Systém uloží změněnou nákupní objednávku a změni její status na „C1“ (čeká na schválení).

PÚ: Přiřadit potvrzení objednávky k nákupní objednávce (N004)
Aktéři: Nákupní oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N101 (Zobrazit databázi nákupních objednávek).
2. Uživatel vybere ze seznamu příslušnou nákupní objednávku se stavem „Y“ (také dle čísla objednávky).
3. Systém zobrazí detail vybrané nákupní objednávky.
4. Uživatel vloží potvrzení objednávky do přílohy nákupní objednávky a potvrdí uložení.
5. Systém uloží změněnou nákupní objednávku s přílohou a zobrazí ikonu přiloženého potvrzení.

PÚ: Vytvořit dobropis (N005)
Aktéři: Nákupní oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N101 (Zobrazit databázi nákupních objednávek).
2. Uživatel vybere ze seznamu vybranou nákupní objednávku.
3. Systém otevře detail vybrané nákupní objednávky.
4. Uživatel zvolí volbu „tisk dobropisu“.
5. Systém vybere data o nákupní objednávce a provede tisk dobropisu.
6. Uživatel změni stav objednávky na „D“ (vráceno dodavateli) a potvrdí.
7. Systém uloží objednávku s přílohou kopií dobropisu do databáze nákup. objednávek.

PÚ: Vytvořit přejímku (N006)
Aktéři: Sklad
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N101 (Zobrazit databázi nákupních objednávek).
2. Uživatel zvolí volbu „vytvořit přejímku“.
3. Systém vygeneruje přejímku a zobrazí ji uživateli.
4. Uživatel ji zkontroluje.
5. POKUD je přejímka chybná:
5.1 Uživatel ji nepotvrdí a opakuje kroky 1-4.
6. POKUD je přejímka správně vyplněna:
6.1 Uživatel ji potvrdí.
7. Systém uloží přejímku do souboru přejímek.

PÚ: Schválit kvalitu (N007) (Jedná se pouze v nákupu suroviny)
Aktéři: Manager kvality
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel zvolí soubor přejímek.
2. Systém zobrazí seznam přejímek.
3. Uživatel vybere přejímku zkontrolovaného vzorku suroviny.
4. POKUD surovina nespĺňuje kvalitu:
4.1. Uživatel u přejímky zvolí možnost zamítnutí kvality a potvrdí.
4.2. Systém uloží vloženou informaci u dané přejímky a zároveň u příslušné nákupní objednávky.
5. POKUD surovina splňuje kvalitu:
5.1 Uživatel u přejímky zvolí možnost schválení kvality a potvrdí.
5.2. Systém uloží přejímku se stavem K (schválení kvality).

PÚ: Vytvořit příjemku (N008a) (nákup suroviny)
Aktéři: Sklad
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel vybere soubor přejímek.
2. Systém zobrazí seznam přejímek.
3. Uživatele vybere přejímku se schválenou kvalitou (stav K).
4. Systém zobrazí detail přejímky (kvalita, množství, datum přejímky, cena).
5. Uživatel zvolí volbu vytvořit příjemku.
6. Systém zkopíruje data z přejímky a vytvoří z nich novou příjemku.
7. Uživatel zkontroluje vzniklé informace na příjemce (datum příjemky, množství, kvalita, cena) a potvrdí ji.
8. Systém uloží příjemku do souboru příjímek.

PÚ: Vytvořit příjemku (N008b) (nákup náhr. dílu)
Aktéři: Nákupní oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel zvolí volbu vytvoření příjemky náhr. dílu.
2. Systém zobrazí formulář na tvorbu příjemky náhr. dílu.
3. Uživatel vyplní formulář podle nákupní objednávky a potvrdí ho.
4. Systém uloží vytvořenou příjemku do souboru příjemek.

PÚ: Zaúčtovat příjemku (N009)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel zvolí soubor příjemek.
2. Systém zobrazí seznam vytvořených příjemek.
3. Uživatel vybere příjemku, kterou chce zaúčtovat (lze označit i více) a zvolí volbu přehled zaúčtování.
4. Systém zobrazí shrnutí o zaúčtování příjemek.
5. Uživatel zkontroluje shrnutí a potvrdí volbou zaúčtovat.
6. Systém zaúčtuje všechny vybrané příjemy do Hlavní knihy.

PÚ: Zobrazit knihu došlých faktur – KDF (N102)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel zvolí knihu došlých faktur.
2. Systém zobrazí seznam všech vložených dodavatelských faktur.

PÚ: Zadat fakturu do systému (N010)
Aktéři: Účetní oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N102 (Zobrazit Knihu došlých faktur – KDF).
2. Uživatel zvolí volbu přidat fakturu do KDF.
3. Systém zobrazí formulář pro zadání faktury.
4. Uživatel vyplní povinné pole formuláře (dodavatele, datum faktury, částku, DUZP, číslo objednávky, měna...) a potvrdí ji.
5. Systém provede kontrolu vyplnění údajů.
6. POKUD v některých polích chybí údaje nebo jsou špatně zadané:
6.1 Systém zahlásí chybu a fakturu neuloží.
7. POKUD jsou všechny údaje správně vyplněné:
7.1 Systém fakturu přiřadí číslo a uloží ji do KDF.

PÚ: Schválit fakturu (N011)
Aktéři: Finanční oddělení (Hl. účetní)
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N102 (Zobrazit Knihu došlých faktur – KDF).
2. Uživatel si vybere danou fakturu, kterou chce schválit.
3. Systém zobrazí detail faktury.
4. Uživatel zkontroluje údaje na faktuře a její stav „C1“ (čeká na schválení).
5. POKUD jsou údaje na faktuře správné:
5.1 Uživatel danou fakturu schválí tlačítkem „Schválit“.
5.2 Systém fakturu uloží a změní její stav z „C1“ na „S“.
6. POKUD jsou údaje na faktuře chybné:
6.1 Uživatel danou fakturu zamítne tlačítkem „Zamítne“.
6.2 Systém fakturu uloží a změní její stav z „C1“ na „Z“.
7. Uživatel potvrdí změnu stavu faktury.

PÚ: Párovat fakturu s příjemkou (N012)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N102 (Zobrazit Knihu došlých faktur – KDF).
2. Uživatel zvolí do filtru stav faktury „S“.
3. Systém vybere ze seznamu faktury ve stavu „S“ (schváleno).
4. Uživatel vybere fakturu, kterou chce párovat s příjemkou.
5. Systém otevře detail faktury.
6. POKUD uživatel vloží do pole číslo příjemky:
6.1 Systém ověří, zda daná příjemka existuje v souboru příjemek.
6.2 POKUD příjemka neexistuje:
6.2.1 Systém zobrazí chybu.
6.3 JINAK systém existující příjemku uloží k dané faktuře.
7. Uživatel danou změnu potvrdí.
8. Systém fakturu s příjemkou dohromady uloží do KDF se stavem „SP“.

PÚ: Zavést fakturu do Saldokonta dodavatelů
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout N102 (Zobrazit Knihu došlých faktur – KDF).
2. Uživatel pomocí filtru zvolí kritérium stav faktury „SP“ a potvrdí.
3. Systém mu zobrazí veškeré faktury ve stavu „SP“.
4. Uživatel vybere faktury, které chce zavést do Saldokonta dodavatelů a provede pomocí tlačítka „zavedení do SD“.
5. Systém zvolené faktury zavede do Saldokonta dodavatelů a zobrazí závěrečný přehled a hlášku o úspěšném provedení.
6. Uživatel si může po provedení přenosu vše celé zkontrolovat v závěrečném přehledu.

Příloha 8 Scénáře případů užití – prodej

PÚ: Registrace nového odběratele (P111)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. POKUD odběratel není v Adresní knize systém zobrazí chybovou hlášku.
2. Uživatel spustí volbu registrace nového odběratele.
3. Systém zobrazí formulář k vyplnění údajů o odběrateli: jméno, adresa, IČO, DIČ, měna, země a kontaktní osoba.

4. Uživatel vyplní potřebné údaje do formuláře a zvolí volbu registrace odběratele.
5. Systém uloží nového odběratele do Adresní knihy.

PÚ: Zobrazit databázi prodejních objednávek (P101)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel vybere volbu databázi prodejních objednávek.
2. Systém zobrazí seznam vytvořených prodejních objednávek.

PÚ: Kontrola dostupnosti na skladě (P002)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel spustí Kardex položek.
2. Systém zobrazí aktuální stav množství položek na skladě.

PÚ: Vytvořit požadavek na výrobu (P003)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Zahrnout P101 (Zobrazit databázi prodejních objednávek).
2. Uživatel vybere prodejní objednávku s nedostatečným množstvím produktu (informace z P002).
3. Systém zobrazí detail prodejní objednávky (číslo objednávky, odběratele, položku, množství, předpokládané datum dodání).
4. Uživatel zvolí v objednávce volbu vytvořit požadavek na výrobu.
5. Systém zobrazí formulář s předvyplněnými hodnotami o položce a množství.
6. Uživatel zkontroluje údaje a zvolí volbu odeslat.
7. Systém odešle požadavek na výrobní oddělení, kde pomocí integrace systémů pracovníci výroby získají tento požadavek do svého výrobního systému.

PÚ: Vytvořit potvrzení objednávky (P004)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Zahrnout P101 (Zobrazit databázi prodejních objednávek).
2. Uživatel vybere ze seznamu požadovanou prodejní objednávku.
3. Systém zobrazí detail prodejní objednávky s aktualizací data dodání (odběratel, položka, množství, datum dodání).
4. POKUD uživatel s některými z údajů nesouhlasí:
4.1 Upraví dané údaje (omezení: datum dodání může pouze prodloužit).
4.2 Systém provede změny v objednávce.
5. Uživatel zkontroluje zobrazené informace a zvolí volbu vytvořit potvrzení objednávky.

6. Systém provede tisk potvrzení objednávky a zároveň ho uloží k příslušné prodejní objednávce.
7. Systém změni stav prodejní objednávky na „D“.

PÚ: Vytvořit požadavek na sklad (P005)
Aktéři: Oddělení prodeje
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Zahrnout P101 (Zobrazit databázi prodejních objednávek).
2. Systém zobrazí notifikaci o vyrobeném množství.
3. Uživatel vybere prodejní objednávku dle obdržené notifikace.
4. Systém zobrazí detail prodejní objednávky.
5. Uživatel zvolí volbu vytvořit požadavek na sklad.
6. Systém zobrazí formulář s předvyplněnými údaji z prodejní objednávky (množství, položka, datum dodání).
7. POKUD jsou údaje chybné:
7.1 Uživatel provede úpravu a zvolí potvrdit.
7.2 Systém nově upravené údaje uloží.
8. Uživatel zvolí volbu odeslat požadavek na sklad.
9. Systém odešle požadavek na uživatele skladu.

PÚ: Kompletace výrobku (P006)
Aktéři: Sklad
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Uživatel spustí Kardex položek.
2. Systém zobrazí množství položek na skladě.
3. Uživatel vybere volbu přidat množství.
4. Systém zobrazí zadávací okno s polem množství.
5. Uživatel vyplní do pole obdržené množství z výroby a potvrdí.
6. Systém aktualizuje množství na skladě o přidanou hodnotu produktu.

PÚ: Vytvořit výdejku (P007)
Aktéři: Sklad
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Uživatel zvolí zobrazit přijatý požadavek na pracovní liště.
2. Systém zobrazí přijatý požadavek s odkazem na prodejní objednávku.
3. Uživatel klikne na odkaz objednávky.
4. Systém zobrazí danou objednávku z databáze prodejních objednávek a její detail.
5. Uživatel zvolí volbu vytvořit výdejku.
6. Systém vybere údaje z prodejní objednávky (č. objednávky, množství, odběratel, adresa) a vygeneruje výdejku.
7. Uživatel zvolí volbu tisku výdejky.
8. Systém vytiskne vygenerovanou výdejku a zároveň posune nákupní objednávku do databáze expedice.

PÚ: Zobrazit databázi expedice objednávek (P102)
Aktéři: Sklad, Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Uživatel vybere „databázi expedice objednávek“.
2. Systém zobrazí seznam expedovaných objednávek, který je integrovaný s databází prodejních objednávek.

PÚ: Potvrzení expedice (P008)
Aktéři: Sklad
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Zahrnout P102 (Zobrazit databázi expedice objednávek).
2. Uživatel vybere dle výdejky příslušné číslo objednávky.
3. Systém zobrazí detail objednávky s možností potvrdit expedici.
4. Uživatel zvolí volbu potvrdit expedici.
5. Systém volbu uloží do databáze expedice a změní stav objednávky na „E“ (expedováno).
6. Systém změní množství produktů v Kardexu položek.

PÚ: Tisk cestovní dokladů (P009)
Aktéři: Sklad
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Zahrnout P102 (Zobrazit databázi expedice objednávek).
2. Uživatel vybere dle výdejky příslušné číslo objednávky se stavem „E“
3. Systém zobrazí detail vybrané objednávky s možností tisku cestovních dokladů.
4. Uživatel zvolí volbu tisku cestovních dokladů
5. Systém nabídne dva typy dokladů
6. POKUD uživatel chce vytisknout pouze jeden z dokladů:
6.1 Uživatel musí vybrat požadovaný cestovní doklad.
7. Uživatel potvrdí tisk cestovních dokladů v požadované objednávce.
8. Systém vybere data z dané objednávky a vytiskne cestovní doklady.

PÚ: Vystavit odběratelskou fakturu (P010)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout P102 (Zobrazit databázi expedice objednávek).
2. Uživatel vybere vybranou potvrzenou expedici (stav E).
3. Systém zobrazí detail expedované objednávky.
4. Uživatel zvolí volbu vystavit fakturu.
5. Systém vybere data z expedované prodejní objednávky zobrazí přehled faktury.
6. POKUD některé data nesedí (celková cena, sleva...)
6.1 Uživatel data upraví, případně přidá slevu a změnu potvrdí.
6.2 Systém změny provede na faktuře a zobrazí aktualizovanou fakturu.
7. Uživatel zvolí volbu tisk faktury.
8. Systém přiřadí k faktuře číslo a provede tisk, zároveň ji uloží k dané objednávce/expedici a změní stav na „F“.

PÚ: Zavést fakturu do Saldokonta odběratelů (P011)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout P102 (Zobrazit databázi expedice objednávek).
2. Uživatel pomocí filtru zvolí kritérium expedovaných objednávek se stavem „F“ (faktura).
3. Systém mu zobrazí veškeré exp. objednávky se stavem „F“ s vytvořenými fakturami.
4. Uživatel vybere faktury, které chce zavést do Saldokonta dodavatelů a provede pomocí tlačítka „zavedení do SO“. (Saldokonto odběratelů)
5. Systém zvolené faktury zavede do Saldokonta odběratelů a zobrazí závěrečný přehled a hlášku o úspěšném zavedení.
6. Uživatel si může po provedení přenosu vše celé zkontrolovat v závěrečném přehledu.

PÚ: Zaúčtovat prodej do hlavní knihy – HK (P012)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Uživatel zvolí Saldokonto odběratelů.
2. Systém zobrazí seznam odchozích faktur.
3. Uživatel zvolí vybrané faktury, které chce zaúčtovat a potvrdí.
4. Systém zobrazí celkový přehled vybraných faktur.
5. Uživatel zkontroluje přehled faktur a zvolí volbu zaúčtovat.
6. Systém zaúčtuje všechny vybrané faktury do Hlavní knihy (HK).

PÚ: Tisk faktury (P013)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
Hlavní scénář:
1. Zahrnout P102 (Zobrazit databázi expedice objednávek).
2. Uživatel pomocí filtru zvolí kritérium expedovaných objednávek se stavem „F“ (faktura).
3. Systém mu zobrazí veškeré exp. objednávky se stavem „F“ s vytvořenými fakturami.
4. Uživatel vybere dle vhodnou exp. objednávku, ke které chce vytisknou fakturu.
5. Systém zobrazí detail objednávky s fakturou.
6. Uživatel zvolí výběr faktury.
7. Systém zobrazí přehled faktury s možností tisku.
8. POKUD je faktura nesprávná:
8.1 Uživatel otevře detail faktury a opraví vybrané detaily a uloží
8.2 Systém provede změny a zobrazí detail s možností tisku
9. Uživatel zvolí volbu tisk faktury.
10. Systém vytiskne fakturu.

PÚ: Přiřadit platbu k faktuře (P014)
Aktéři: Finanční oddělení
Omezení na stav systému před spuštěním případu užití: Uživatel je přihlášen do systému.
1. Uživatel zvolí Saldokonto odběratelů.
2. Systém zobrazí seznam odchozích faktur.
3. POKUD není platba přiřazená k faktuře:
3.1 Systém zobrazuje u faktury stav „open“
4. Uživatel vybere příslušnou fakturu (open), kde chce přiřadit přijatou platbu a zvolí vybrat.
5. Systém zobrazí vybranou fakturu s možností přiřadit platbu.
6. Uživatel zvolí volbu přiřadit platbu a potvrdí.
7. Systém volbu uloží a změní stav faktury na „close“.

Příloha 9 Detailnější kalkulace nákladů on-premise a on-demand

on-premise	
nákup hardwaru	300 000 Kč
nákup softwaru	1 700 000 Kč
implementace	2 724 000 Kč
investice na pořízení	4 724 000 Kč
úvěr na 5 let (5,75 p.a.)	722 800 Kč
upgrade řešení	900 000 Kč
obnova hardwaru	300 000 Kč
obnova softwaru (OS)	100 000 Kč
provozní investice	2 022 800 Kč

provoz	měsíční náklady	roční náklady
mzda IT/ podpora dodavatele	60 000 Kč	720 000 Kč
elektřina a chlazení	2 000 Kč	24 000 Kč
maintenance SW	28 333 Kč	339 996 Kč
maintenance HW	3 500 Kč	42 000 Kč
celkem	93 833 Kč	1 125 996 Kč
	celkem za 10 let	11 259 960 Kč

on-demand	
nákup softwaru	1 700 000 Kč
implementace	2 724 000 Kč
počáteční investice	4 424 000 Kč
upgrade řešení	900 000 Kč
provozní investice	900 000 Kč

provoz	měsíční náklady	roční náklady
Cloud	20 000 Kč	240 000 Kč
maintenance SW	28 333 Kč	339 996 Kč
podpora dodavatele	32 000 Kč	384 000 Kč
celkem	80 333 Kč	963 996 Kč
	celkem za 10 let	9 639 960 Kč

Příloha 10 Provozní rozpočet zapojených středisek pro současný stav

Entita	Pozice	Počet zam.	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Pomůcky (měsíc)	Odměny (rok)	Školení (rok)	Celkové náklady na 1 zam/rok	Celkem náklady na LZ (rok)	Náklady na hmotné zdroje (rok)	Náklady na nehmotné zdroje (rok)	Celkem náklady na entitu (rok)
oddělení nákupu	vedoucí nákupu	1	41 000	13 940	2 500	32 800	25 000	747 080	747 080	1 030 500	110 000	3 766 660
	nákupčí	3	34 500	11 730	2 000	27 600	20 000	626 360	1 879 080			
oddělení prodeje	obchodní zástupce	1	33 500	11 390	2 500	26 800	25 000	620 480	620 480	1 015 000	110 000	3 548 600
	referent prodeje	3	33 000	11 220	2 000	26 400	20 000	601 040	1 803 120			
finanční oddělení	hlavní účetní	1	38 900	13 226	2 000	31 120	25 000	705 632	705 632	992 000	385 000	2 685 720
	účetní	2	31 500	10 710	1 500	25 200	22 000	571 720	1 143 440			
	administrativní prac.	1	27 000	9 180	1 200	21 600	18 000	488 160	488 160			
sklad	manažer skladu	1	37 900	12 886	1 500	30 320	15 000	672 752	672 752	1 440 000	98 000	3 125 888
	skladník	2	25 600	8 704	1 500	17 920	10 000	457 568	915 136			
kvalita	manažer kvality	1	52 500	17 850	2 000	46 200	30 000	944 400	944 400	1 920 000	360 000	3 224 400

Hodnoty jsou uvedeny v Kč

Příloha 11 Plánovaný provozní rozpočet zapojených středisek po změně

Entita	Pozice	Počet zam.	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Pomůcky (měsíc)	Odměny (rok)	Školení (rok)	Celkové náklady na 1 zam/rok	Celkem náklady na LZ (rok)	Náklady na hmotné zdroje (rok)	Náklady na nehmotné zdroje (rok)	Celkem náklady na entitu (rok)
oddělení nákupu	vedoucí nákupu	1	41 000	13 940	2 500	32 800	28 000	750 080	750 080	1 236 600	168 000	3 415 400
	nákupčí	2	34 500	11 730	2 000	27 600	24 000	630 360	1 260 720			
oddělení prodeje	obchodní zástupce	1	33 500	11 390	2 500	26 800	26 000	621 480	621 480	1 218 000	168 000	3 219 560
	referent prodeje	2	33 000	11 220	2 000	26 400	25 000	606 040	1 212 080			
finanční oddělení	hlavní účetní	1	38 900	13 226	2 000	31 120	28 000	708 632	708 632	1 091 200	185 000	1 282 352
	účetní	1	31 500	10 710	1 500	25 200	24 000	573 720	573 720			
sklad	manažer skladu	1	37 900	12 886	1 500	30 320	19 000	676 752	676 752	1 512 000	180 000	3 291 888
	skladník	2	25 600	8 704	1 500	17 920	14 000	461 568	923 136			
kvalita	manažer kvality	1	52 500	17 850	2 000	46 200	33 000	947 400	947 400	1 996 800	490 000	3 434 200

Hodnoty jsou uvedeny v Kč

Příloha 12 Průměrné časové náročnosti činností na základě odborného odhadu

Nákup suroviny					
Nákupčí					
PŘED			PO		
zn.	činnost	prům. časová náročn (min)	zn.	činnost	prům. časová náročn (min)
A1	Vytvoření nákupního požadavku	10	A1	Vytvoření nákupní objednávky	6
A2	Předání požadavku na schválení	6	A3	Změna nákupní objednávky	0,8
A5	Změna nákupního požadavku	3,3	A4	Odeslání nákupní objednávky	1
A6	Vytvoření nákupní objednávky	7	A5	Přiřadit potvrzení k objednávce	3
A7	Odeslání nákupní objednávky	4	A8	Vytvoření dobropisu	1
A8	Předání potvrzení a informací o termínu dodání	3	A9	Zaslání dobropisu a nekvalitní sur.	3
A12	Vytvoření dobropisu	1,75	A12	Předání faktury na fin. odd.	4
A13	Zaslání dobropisu a nekvalitní suroviny	1,25	A15	Odeslání faktury dodavateli	0,2
A18	Předání faktury na fin. odd.	4			
A22	Odeslání faktury dodavateli	1			
celkem 1 případ		41,3	celkem 1 případ		19

Vedoucí nákupu					
PŘED			PO		
zn.	činnost	prům. časová náročn (min)	zn.	činnost	prům. časová náročn (min)
A3	Schválení požadavku	3	A2	Schválení objednávky	1,4
A4	Zaslání požadavku na změnu	2,25			
celkem 1 případ		6,25	celkem 1 případ		1,4

Činnosti označené oranžovou barvou nemají 100% pravděpodobnost, že budou u každého obchodního případu provedeny. Jejich procentuální pravděpodobnost provedení je uvedena v tabulce níže.

zn.	činnost	pravd.
A4	Zaslání požadavku na změnu	45 %
A5	Změna nákupního požadavku	55 %
A12	Vytvoření dobropisu	25 %
A13	Zaslání dobropisu a nekvalitní suroviny	25 %
A22	Odeslání faktury dodavateli	25 %
A2	Schválení objednávky	70 %
A3	Změna nákupní objednávky	40 %
A8	Vytvoření dobropisu	25 %
A15	Odeslání faktury dodavateli	20 %

Nákup náhrad. dílu					
Nákupčí					
PŘED			PO		
zn.	činnost	prům. časová náročn (min)	zn.	činnost	prům. časová náročn (min)
B1	Vytvoření nákupního požadavku	10	B1	Vytvoření nákupní objednávky	6
B2	Předání požadavku na schválení	5	B4	Odeslání nákupní objednávky	1
B5	Vytvoření nákupního objednávky	7	B5	Přiřadit potvrzení k objednávce	3
B6	Odeslání nákupní objednávky	3	B6	Vytvoření příjemky	3
B7	Vytvoření příjemky	7	B7	Předání náhradního dílu na technika	4
B8	Předání náhradního dílu na technika	4	B10	Předání faktury na fin. odd.	4
B10	Předání příjemky	4	B13	Odeslání faktury dodavateli	0,2
B12	Předání faktury na fin. odd.	4			
B16	Odeslání faktury dodavateli	1			
celkem 1 případ		45	celkem 1 případ		21,2

Vedoucí nákupu					
PŘED			PO		
zn.	činnost	prům. časová náročn (min)	zn.	činnost	prům. časová náročn (min)
B3	Schválení požadavku	3	B2	Schválení objednávky	2
B4	Změna požadavku	1,8	B3	Změna nákupní objednávky	0,6
celkem 1 případ		4,8	celkem 1 případ		2,6

Činnosti označené oranžovou barvou nemají 100% pravděpodobnost, že budou u každého obchodního případu provedeny. Jejich procentuální pravděpodobnost provedení je uvedena v tabulce níže.

zn.	činnost	pravd.
B4	Změna požadavku	45 %
B16	Odeslání faktury dodavateli	25 %
B3	Změna nákupní objednávky	30 %
B13	Odeslání faktury dodavateli	20 %

Prodej					
Referent prodeje					
PŘED			PO		
zn.	činnost	prům. časová náročn (min)	zn.	činnost	prům. časová náročn (min)
A1	Vytvoření prodejní objednávky	10	A1	Vytvoření prodejní objednávky	6
A2	Dotaz na dostupnost produktu	5	A2	Kontrola dostupnosti na sklad	2
A4	Vytvoření požadavku na výrobu	10	A3	Vytvoření požadavku na výrobu	4
A6	Vytvoření potvrzení objednávky	5	A5	Vytvoření potvrzení objednávky	3
A7	Odeslání potvrzení objednávky	3	A6	Odeslání potvrzení objednávky	1
A11	Vytvoření požadavku na sklad	10	A9	Vytvoření požadavku na sklad	3
A22	Odeslání faktury odběrateli	10	A20	Tisk faktury	2
			A21	Odeslání faktury odběrateli	1
celkem 1 případ		53	celkem 1 případ		22

Finanční oddělení					
Hl. účetní					
PŘED			PO		
typ	činnost	prům. časová náročn (min)	typ	činnost	prům. časová náročn (min)
nák.	Zaúčtování příjemky	8	nák.	Zaúčtování příjemky	2
nák.	Schválení faktury	5	nák.	Schválení faktury	2
prod.	Přiřazení platby k faktuře	10	prod.	Přiřazení platby k faktuře	1
Celkem 1 případ		23	Celkem 1 případ		5

Účetní					
PŘED			PO		
typ	činnost	prům. časová náročn (min)	typ	činnost	prům. časová náročn (min)
nák.	Předání faktury ke schválení	5	nák.	Zavedení faktury do systému	5
nák.	Předání neschválené faktury	1,25	nák.	Párování faktury s příjemkou	2
nák.	Párování faktury s příjemkou	10	nák.	Zavedení faktury do Saldokonta dodavatelů	3
nák.	Zavedení faktury do Saldokonta dodavatelů	6	prod.	Vystavení odběratelské faktury	5
prod.	Vystavení odběratelské faktury	10	prod.	Zavedení faktury do Saldokonta odběratelů	3
prod.	Předání faktury obchodníkovi	5	prod.	Zaúčtování prodeje	3
prod.	Zavedení faktury do Saldokonta odběratelů	6			
prod.	Zaúčtování prodeje	8			
Celkem 1 případ		51,25	Celkem 1 případ		21

Činnosti označené oranžovou barvou nemají 100% pravděpodobnost, že budou u každého obchodního případu provedeny. Jejich procentuální pravděpodobnost provedení je uvedena v tabulce níže.

typ	činnost	pravd.
nák.	Předání neschválené faktury	25 %

