

Projekt zavedení nového procesu ve firmě Metalšrot Tlumačov, a.s.

Karel Slinták

Diplomová práce
2008



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky
akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Karel SLINTÁK**
Studijní program: **N 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**

Téma práce: **Projekt zavedení nového procesu ve firmě Metalšrot
Tlumačov, a.s.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerše z oblasti reengineeringu a procesního řízení.

II. Praktická část

- Uvedte základní informace o zkoumaném podniku.
- Analyzujte podnikové procesy a zvolte oblast pro reengineering.
- Vytvořte projekt reengineeringu vybraného procesu.
- Ověřte efektivnost navrhovaného řešení.

Závěr

Rozsah práce: **cca 70 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] DRDLA, M., RAIS, K. Řízení změn ve firmě – reengineering. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 2489 s. ISBN 80-7226-411-7

[2] HAMMER, M. Agenda 21. 1. vyd. Praha: Management Press, 2002. 258 s. ISBN 80-7261-074-0

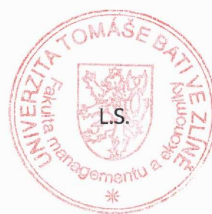
[3] HAMMER, M., CHAMPY, J. Reengineering – Radikální proměna firmy. 3. vyd. Praha: Management Press, 2000. 212 s. ISBN 80-7261-028-7

[4] TOMÁNEK, J. Reengineering a management změn. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-428-1

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Ludmila Hromková, CSc.**
Ústav podnikové ekonomiky
Datum zadání diplomové práce: **10. března 2008**
Termín odevzdání diplomové práce: **5. května 2008**

Ve Zlíně dne 18. února 2008

doc. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkan



prof. Ing. Jiří Polách, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tématem této práce je zavedení nového procesu ve firmě Metalšrot Tlumačov s cílem zlepšit výsledky hospodaření a snížit negativní vliv společnosti na ŽP.

Celé práce se skládá ze tří logicky na sebe navazujících částí. V první části této práce uvádím teoretická východiska, jejichž znalost je nezbytná k porozumění obsahu práce.

V navazující analytické části představuji společnost Metalšrot Tlumačov, a. s., - významné milníky vývoje společnosti, filozofii, dominantní trendy a jiné. Těžištěm druhé části mé diplomové práce je procesní analýza. Na základě zjištěných nedostatků a jejich příčin navrhuji zavedení nových procesů.

V poslední, projektové části, určuji předmět reengineeringu a navrhuji zavedení nového procesu. Funkčnost návrhu ověřuji novým množstevními koeficienty. Získaná data analyzuji a vyčísluji ekonomický přínos plynoucí z jejich realizace.

Závěrem konstatuji dosažení stanovených cílů a vyhodnocuji efektivnost navrhovaných opatření.

ABSTRACT

The topic of my thesis is: "The implementation of a new process in Metalšrot Tlumačov, a. s.."

My work consists of three parts that are put into a logical order. In the first part I recount the theoretical bases that are necessary to be understood for a clear comprehension of the essence of the thesis.

In the analytical part I introduce Metalšrot Tlumačov, a. s. – the important milestones of its history, philosophy company, dominant trends, critical factories of and others. Essential for second part of my thesis is analysis of processes. Based on recognition of deficiencies and their causes I suggest implementation of a new process.

In the last – project - part is the object of reengineering being determine and I suggest implementation of a new process. I certify the functionality of my proposal by new quantity coefficients. Then I analyze obtained data and calculate economic effect resulting of projekt.

Last, I state fruition project goals setting and I evaluate efficiency suggested proceeding.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych na tomto místě poděkovat všem, kteří mi byli nápomocni při zpracování mé diplomové práce, a to především přátelům a rodině, rovněž všem dobrým lidem, kteří byli mou inspirací a zdrojem energie nutné pro zvládnutí této práce.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 PROCESNÍ ŘÍZENÍ	11
1.1 PODSTATA PROCESNÍHO ŘÍZENÍ PODNIKŮ	12
1.1.1 Filozofie procesního řízení.....	12
1.1.2 Základní složky procesního řízení.....	14
1.1.3 Prvky procesního modelu.....	15
1.1.4 Realizace a přínosy procesního řízení.....	21
1.1.5 Implementace procesního řízení.....	23
1.2 ANALÝZA PODNIKOVÝCH PROCESŮ	24
1.2.1 Vymezení základních pojmů.....	25
1.2.2 Členění podnikových procesů	28
2 REENGINEERING PODNIKOVÝCH PROCESŮ	35
2.1 VÝBĚR KLÍČOVÝCH PROCESŮ PRO REENGINEERING	37
2.1.1 Optimalizace procesu	37
2.1.2 Kritéria výběru procesu pro reengineering.....	38
2.2 HODNOCENÍ PROCESŮ VYBRANÝCH PRO REENGINEERING.....	39
3 MĚŘENÍ VÝKONNOSTI PODNIKOVÝCH PROCESŮ	41
II PRAKTICKÁ ČÁST	43
4 ANALYTICKÁ ČÁST	44
4.1 HISTORIE A STRUČNÝ POPIS FIRMY	44
4.2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY METALŠROT	47
4.3 ZÁKLADNÍ POSLÁNÍ, FILOSOFIE A HLAVNÍ CÍLE FIRMY	48
4.4 DOMINANTNÍ TRENDY	49
4.5 KRITICKÉ FAKTORY ÚSPĚŠNOSTI FIRMY	51
4.6 ANALÝZA PODNIKOVÝCH PROCESŮ	52
4.6.1 Seznam výrobních a obslužných procesů.....	53
4.6.2 Vymezení klíčových procesů	54
4.6.2.1 První etapa analýzy – členění procesů do tří kategorií.....	54
4.6.2.2 Druhá etapa analýzy – hodnocení procesů pomocí KFU.....	57
4.6.2.3 Třetí etapa analýzy – analýza procesu Drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH 2400	59
4.7 SYSTÉM RECYKLACE AUTOVRAKŮ.....	65
4.7.1 Povinnosti vyplývající ze zákona	65
4.7.2 Analýza materiálových toků při zpracování autovraků.....	66
5 PROJEKTOVÁ ČÁST	70

5.1	SHRNUTÍ ZÁVĚRŮ PROCESNÍ ANALÝZY	70
5.2	CÍLE PROJEKTU	71
5.3	NÁVRHY PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ.....	72
5.3.1	Úprava, zpracování a opětovné využití pneumatik	73
5.3.1.1	Úprava pneumatik pro účely protektorování	75
5.3.1.2	Úprava pneumatik pro účely spalování.....	80
5.3.2	Úprava, zpracování a využití odvalu	83
5.3.2.1	Úprava odvalu pro účely spalování.....	87
6	OVĚŘENÍ EFEKTIVNOSTI NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ.....	92
6.1	ZHODNOCENÍ PRVNÍHO PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ.....	92
6.2	ZHODNOCENÍ DRUHÉHO PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ	95
	ZÁVĚR	100
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	101
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	104
	SEZNAM OBRÁZKŮ	105
	SEZNAM TABULEK.....	106
	SEZNAM PŘÍLOH.....	107

ÚVOD

Tato práce se zabývá manažerskou iniciativou, která se nazývá reengineering podnikových procesů, přičemž důležitou součástí této práce je rovněž procesní řízení, které se stává základním stavebním kamenem moderně fungujících podniků.

Najde se jen málo firem, kterým pojmy jako procesy, procesní řízení, procesní controlling, reengineering nic neříkají a které by připustily, že v době, kdy optimalizace procesů je jedním ze základních přístupů ke zvýšení konkurenceschopnosti, se procesy nezabývají. Ovšem samo tvrzení „samozřejmě procesy řešíme“ nevyovídá nic o tom, jak se s nimi pracuje a jaká problematika je řešena s pomocí procesního přístupu.

Stává se pravidlem, že mnohé firmy přecházejí na procesní řízení jen proto, aby získali tolik ceněné certifikáty a samotný smysl, hodnota procesního řízení je odsunuta na vedlejší kolej. Procesní řízení se stává pouhým nástrojem k dosažení požadovaných certifikátů, nikoliv konceptem celopodnikového řízení. Mnohé podniky jsou sice formálně procesně řízeny, ale ve skutečnosti převládá funkční řízení, které je v současnosti zastaralé a neodpovídá požadavkům dnešní doby. Základní problém nastává již při definování procesů a tvorby procesní mapy. Vlastníci procesů často nejsou s to porozumět a řídit se pracovním tokem znázorněným procesní mapou. Procesní řízení se pak zužuje pouze na formální stránku věci.

V této práci budeme analyzovat podnikové procesy a pokud bude potřeba, rozdělíme stávající podnikové procesy do nových kategorií, které by měli mít větší vypovídací hodnotu pro vlastníky procesů.

V pokročilém tržním hospodářství sílí nejen konkurence, ale též mezinárodní a globalizační trendy. Mění se charakter a přístup fungování jednotlivých ekonomických subjektů, což vyvolává nesmírné nároky na management. Během času obvykle firmy fungují určitou setrvačností a jejich majitelé i vedoucí pracovníci vidí mnoho věcí pouze ze svého subjektivního úhlu. Tím nejen omezují svůj potenciál a flexibilitu rozvoje, ale nechávají se nepřímou zastínit provozní slepotou, která jim nejen zabraňuje odstraňovat neefektivní fungování, ale zároveň i vnášení nových prvků změny k prosperitě. Právě z uvedených důvodů je vhodné umožnit vstup jinému externímu subjektu, který je specializovaný na reengineering.

Úkolem této práce by mělo být posouzení stavu firmy, jejich slabých (úzkých) míst a poukázání na možné rezervy. K tomu nám poslouží podrobná procesní analýza, analýza vnějších a vnitřních faktorů pomocí dominantních trendů a kritický faktorů úspěšnosti. Výsledkem analytické části bude definování klíčových procesů, posouzení jejich výkonnosti a určení, který proces je třeba podrobit reengineeringu.

Smyslem celé práce tedy bude odhalení úzkých míst v analytické části a následně navrnutí možných řešení vedoucích k odstranění zjištěných rezerv v projektové části. Projektová část, neboli jádro celé práce si klade za cíl nejen odstranit úzká místa v podnikovém pracovním toku, ale především dosáhnout vytýčených cílů, kterými jsou snížení nákladovosti v oblasti zpracování autovraků, snížení negativního vlivu této činnosti na ŽP, efektivnější úprava a zpracování autovraků, zvýšení tržeb v oblasti zpracování autovraků a naplňování zákonných požadavků při zpracování autovraků.

Vedlejší cílem této práce je dokázat, že podniky mohou dosahovat ekonomických cílů a zároveň naplňovat filozofii udržitelného rozvoje. Jinak řečeno dosahovat ekonomických výsledků i environmentálního závazku k ŽP.

I. TEORETICKÁ ČÁST

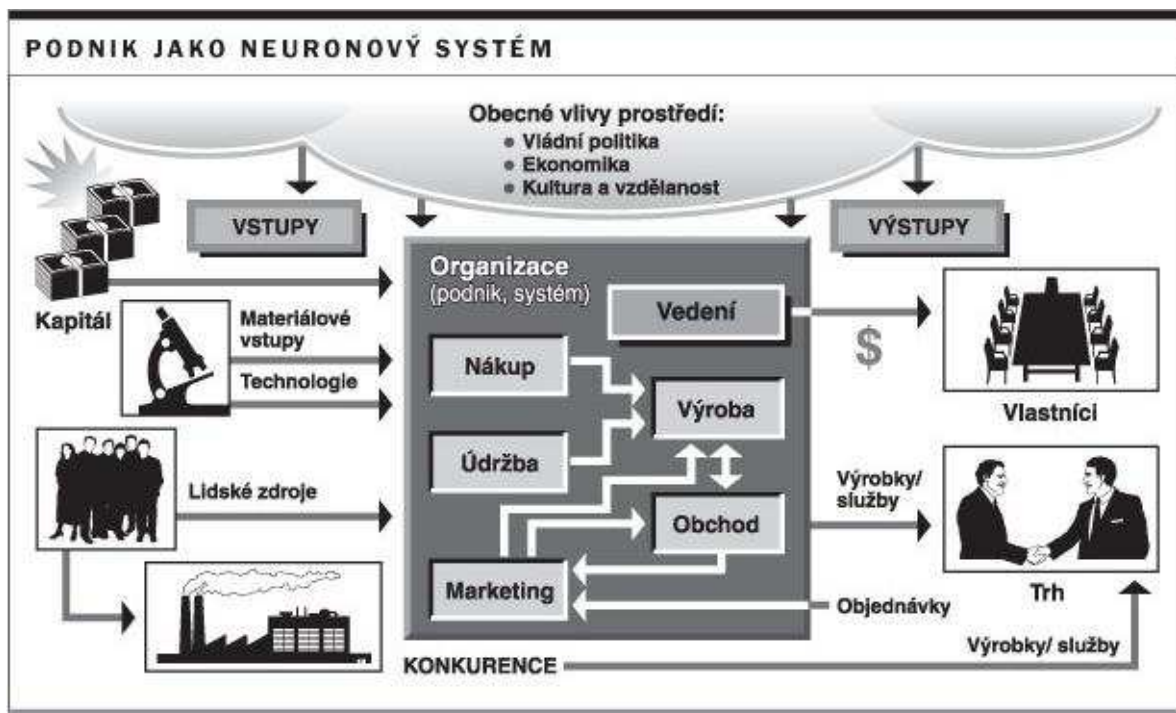
1 PROCESNÍ ŘÍZENÍ

Jestliže chceme zlepšovat výkonnost podniku, je nutné principy jeho fungování vnímat jako systém, jehož jednotlivé části spolu navzájem souvisejí.

Provádění jakýchkoliv dílčích organizačních změn bez ohledu na ostatní prvky systému zpravidla nepřináší očekávaný efekt, často právě naopak. Například změna obchodní politiky vyžaduje nejen změnu činností oddělení marketingu a obchodního oddělení, ale i činností spojených s nákupem, skladováním, výrobou, expedicí, řešením reklamací atd.

Podnik je v podstatě jako neuronový systém. Skládá se z mnoha navzájem propojených částí - procesů, které probíhají napříč organizačními útvary, reagují na podněty z vnějšího okolí (požadavky zákazníků, konkurence, legislativní požadavky...), realizují řadu transformačních operací a poskytují výstupy (výsledky své práce) vnějšímu okolí (zákazníkům, majitelům...). K provádění těchto činností (operací, procesů) potřebuje podnik řadu vstupů jako např. kapitál, informace, materiálové vstupy, technologie pro zpracování a neopomenutelné lidské zdroje. [5]

Obr. 1 Podnik jako neuronový systém [5]



1.1 Podstata procesního řízení podniků

Prozatím se v organizování vnitřních činností podniků používá především funkční řízení vyjadřované pomocí organizačního schématu. Tento způsob řízení a organizování zachycuje jenom menší část pracovníků podniku tzv. pracovníky technicko-hospodářské, kteří tvoří jen asi 10 – 25% osazenstva podniku. Vůbec v něm není uvažováno s pracovníky dělnických profesí, kteří tvoří většinu zaměstnanců.

Organizování tímto funkčním způsobem řeší především otázku dělby práce v podniku, specializaci pracovníků a jejich kompetencí. Mimo to je v organizačním schématu vyjádřen vztah podřízenosti a nadřízenosti mezi jednotlivými pracovníky a organizačními jednotkami. Vzniká mnoho komunikačních a kompetenčních bariér v důsledku ohraničených organizačních jednotek.

Základní rozdíl mezi funkčně (hierarchicky) a procesně řízenou organizací spočívá tedy v přidělení odpovědností.

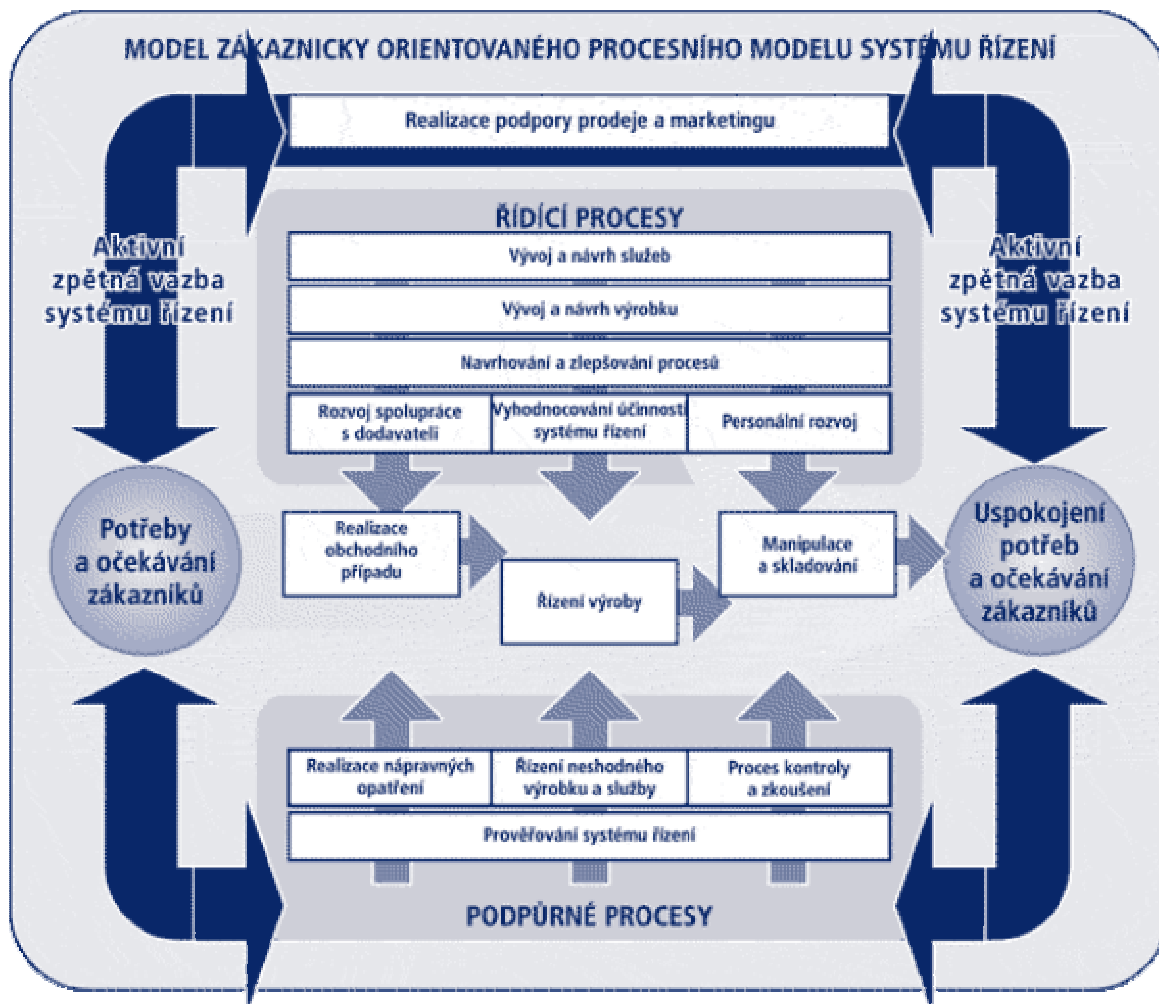
Procesní řízení (Business Process Management) ve zkratce BPM lze pak definovat jako manažerskou disciplínu opřenou o uchopení struktur firmy (její architektury) a její řízení prostřednictvím business modelu. Ten musí zachytit základní rozměry podnikání – jeho cíle, hodnototvorné procesy, jejich organizační, znalostní i IT zajištění ve všech jejich vazbách a dynamice změn. BPM navazuje na koncept reengineeringu podnikových procesů.

1.1.1 Filozofie procesního řízení

V každé organizaci již procesy existují, jen je třeba je nalézt, poznat, správně definovat a dokumentovat. Pod pojmem proces spatřujeme obecně soubor činností ať chronologicky nebo logicky uspořádaný, který přeměňuje vstupy vcházející do daného procesu na výstupy z něj vycházející. Častým problémem je skutečnost, že teorie i praxe výrobních společností se obvykle soustředí pouze na procesy technologické, které ovšem tvoří pouze část podnikových procesů. V souvislosti s podnikáním a zejména procesním systémem řízení je důležité nezapomínat na skutečnost, že proces plní v organizaci tu úlohu, že poskytuje přidanou hodnotu zákazníkům. Pokud proces neposkytuje žádnou nebo dostatečnou hodnotu zákazníkům, nabízí se otázka: Proč jej v organizaci máme?. [5]

Dnešní podnikání je především o změnách, o rychlém přizpůsobování se novým podmínkám a požadavkům zákazníků, a toho již dnes bez pružného procesního modelu s rychlou zpětnou vazbou nelze efektivně dosáhnout.

Obr. 2 Zákaznický orientovaný model procesního řízení



Zdroj: <http://www.kebek.eu/cs/garance-kvality/procesni-rizeni/>

Nový procesní směr v organizování podniků vychází ze skutečnosti, že každý produkt (výrobek nebo služba) vzniká určitým sledem činností, tedy procesem. Tomu je přizpůsoben i nový způsob zobrazování organizačních vztahů pomocí procesního (postupového) diagramu zahrnujícího všechny potřebné činnosti, vazby mezi nimi, jejich souslednost a zodpovědné pracovníky. Tento způsob organizování také zahrnuje všechny pracovníky, kteří se na procesech podílejí, tedy i dělníky. Snižuje se také potřeba řídicí práce, protože pracovníci jsou organizováni mezi sebou a řešení řady situací je vyznačeno předem. Jsou stanoveny rozhodovací činnosti a pracovníci zodpovědní za jejich řešení. [8]

1.1.2 Základní složky procesního řízení

V oblasti řízení podniku se před několika lety objevila koncepce podnikových procesů a jejich reengineering. Procesní řízení podniku však nemůže být zužováno jen na reengineering procesů, ba naopak procesní řízení spíše navazuje na reengineering podnikových procesů.

Mezi základní komponenty procesního řízení patří:

- Procesní model
- Řízení kompetencí
- Řízení jakosti
- Strategické řízení
- Trvale zlepšované procesy

Hlavním problémem procesního řízení, konstrukce procesního modelu firmy a jeho prvku – procesní struktury, je identifikace vlastních procesů. Zásadní problém limitující procesní řízení v mnoha firmách je pak spojen s odvahou navržené změny realizovat a míří až do úrovně top managementu.

Procesní řízení je organizace podniku na procesním základě. Jde o promítnutí procesního přístupu do všeho co děláme [5]:

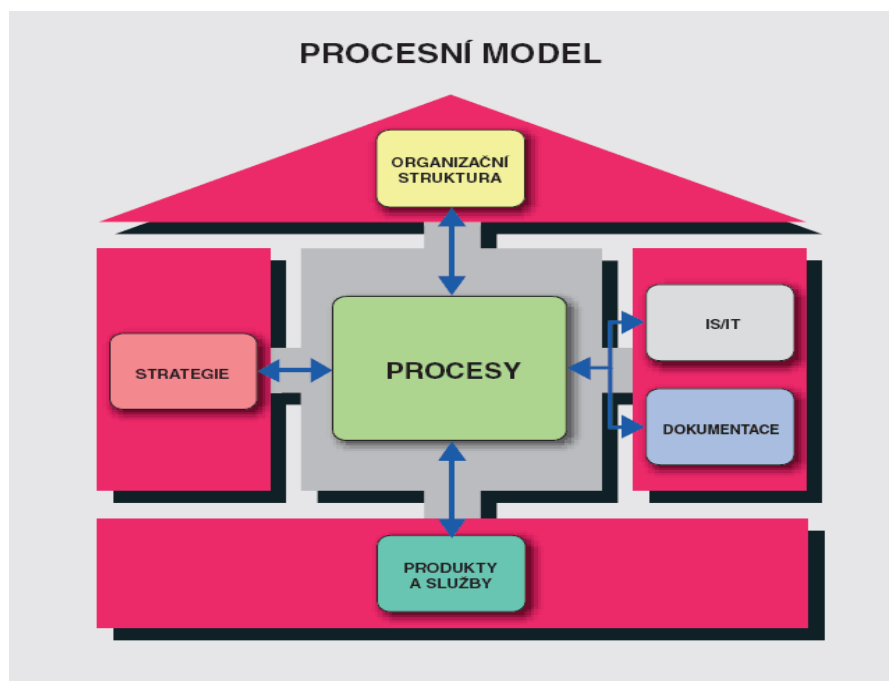
- vytvoření řídicí dokumentace včetně organizační struktury na základě procesů,
- nad procesy jsou jednotlivé cíle a měřitelné parametry pro řízení podniku,
- nad takto definovanými cíli a měřitelnými parametry je vytvářen motivační systém,
- procesy jsou vzhledem ke svým cílům trvale zdokonalovány,
- na základě požadavků procesů jsou řízeny (rozvíjeny) dovednosti pracovníků,
- filozofie procesního řízení proniká až na úroveň kultury organizace.

1.1.3 Prvky procesního modelu

Procesní model firmy musí zahrnovat všechny podstatné firemní reality a jejich vazby, jejich informační zabezpečení a organizační uspořádání. Musí být tvořen minimálně třemi strukturami (subsystémy) celostního procesního modelu firmy a to:

- Procesní strukturou
- Informační strukturou
- Organizační strukturou

Obr. 3 Procesní model firmy



Zdroj:<http://www.systemonline.cz/business-intelligence/prani-a-realita-procesniho-rizeni.htm>

Procesní struktura

Procesní struktura firmy je výsledkem trvalých změn ve firmě a permanentně prováděného procesního řízení.

Procesní strukturu firmy lze definovat jako systém účelově definovaných prvků-procesů a účelově definovaných informačních a znalostních vazeb mezi nimi s cílovým chováním, které zajistí eliminaci faktorů vlivu a umožní proaktivní řízení změn na základě strategických scénářů možného vývoje faktorů vlivu včetně trhu konkurence. [9]

Procesní struktura firmy by měla zajišťovat [6]:

- Vysokou produktivitu ve všech svých procesech
- Vysokou jakost ve všech svých procesech
- Nízké náklady ve všech svých procesech
- Vysokou pružnost svých procesů reagovat na potřeby zákazníka

Procesní struktura podniku musí být vytvořena za účelem, aby:

- Byla schopná akceptovat, realizovat a inovovat firemní vizi, filozofii, podstatu existence firmy. Musí být schopná eliminovat realizační bariéry existence firmy
- Byla schopná řešit změny na základě možného vývoje dominantních trendů vnějších a vnitřních podmínek firmy
- Byla schopná identifikovat, vyhodnotit rozvíjet kritické faktory úspěchu firmy, které představují její komparativní výhodu

Informační struktura

Za informační strukturu lze pokládat soubor softwarových nástrojů, jejichž prostřednictvím je spravován procesní model. V současnosti je informační struktura realizována pomocí informačních systémů, které se stávají nedílnou součástí podnikové infrastruktury a jsou nezbytné k přerodu stávajících podniků v moderní podniky, někdy také zvané síťově učící se organizace.

Organizační struktura

Jedná se o uspořádání procesů do organizačních jednotek, které zajišťují jejich realizaci, kontrolu, měření výkonnosti, případně jejich změnu (reengineering). Organizační struktura procesního modelu firmy úzce souvisí s jednou ze základních složek procesního řízení a to s řízením kompetencí. [6]

Faktory ovlivňující procesní strukturu

Mezi nejvýznamnější faktory, které ovlivňují procesní strukturu patří:

- Filozofie podniku

- Dominantní trendy
- Kritické faktory úspěšnosti (KFU)

Filozofie podniku

Management firmy musí pro stanovení filozofie, hledat odpovědi na následující otázky:

- Proč existujeme?
- Co je našim smyslem?
- Co děláme právě teď a co bychom měli změnit?
- Jaká je naše současná pozice ve vztahu ke konkurentům?
- Jaké jsou naše možnosti pro budoucnost?
- Jaké má náš podnik alternativy dalšího rozvoje?
- Jaké jsou naše možnosti zajištění a rozvoje finančních, materiálových a personálních zdrojů?

Způsob jakým se management dívá na podnik, dává svému okolí najevo, jaké jsou jeho představy, čím se má podnik stát.

Dominantní trendy

Dominantní trendy jsou vnějšími faktory zahrnutými ve SWOT analýze každé firmy. Jedná se o příležitosti a ohrožení.

Jestliže mají dominantní trendy pozitivní vliv na podnik, jde o příležitosti. Na druhé straně dominantní trendy mohou v budoucnu na podnik působit rovněž negativně, pak představují tyto vlivy ohrožení pro daný podnik.

Stále platnými zůstává rozdělení dominantních trendů do jednotlivých oblastí působnosti, kterými jsou:

- trh
- peníze
- výroba
- lidé
- okolí

Kritické faktory úspěšnosti – KFU

Pokud by jsme KFU zobecnily, jednalo by se o vnitřní (interní) faktory SWOT analýzy. KFU jsou faktory, které mají ve smyslu stanovené filozofie podniku a s přihlédnutím k působícím externím trendům, kritický význam pro úspěch podniku a jeho konkurenceschopnost.

John Rockhart definuje kritické faktory úspěchu (KFÚ) jako několik klíčových oblastí aktivit organizace, ve kterých je nezbytně nutné dosáhnout žádoucích výsledků pro dosažení cílů organizace a naplnění její mise. Tato myšlenka vychází z předpokladu, že každý podnik má svou misi, která popisuje důvod jeho existence a budoucího směřování a která reflektuje jeho individuální hodnoty a vizi. Aby bylo možné misi naplnit, nestačí pouze plnit cíle, stanovené pro dosažení mise, ale je také třeba, aby v klíčových oblastech fungovalo všechno správně [19].

Právě tyto oblasti představují KFÚ, které mohou mít několik původů [19]:

- odvětví, ve kterém organizace podniká (např. dodávat své služby včas),
- konkurenční postavení organizace (např. pokračovat ve snižování nákladů na jednoho zákazníka),
- širší okolí, ve kterém organizace působí (např. posilovat vztahy s odbory),
- úroveň managementu (na každé úrovni managementu budou rozdílné KFÚ).

KFÚ je také možné členit na [19]:

- interní – spadají pod kontrolu managementu (např. vzdělávání prodejců),
- externí – management je nemůže ovlivnit (např. cena benzínu),
- monitorovací – zaměřeny na současný stav firmy (např. dodržování norem),
- adaptující – zaměřeny na růst a rozvoj podniku.

Dle tohoto konceptu by organizace měla mít určeny své KFÚ a na ně soustředit svou největší pozornost tak, aby v nich byla úspěšná, neboť právě to ji usnadní plnění strategických cílů a dosažení její mise. Rozdíl mezi cíli a KFÚ organizace je ukázán na následujícím schématu. Je obvyklé, že jednomu cíli náleží více KFÚ a obráceně.

Obr. 4 Vztah mezi cíli a KFU [19]

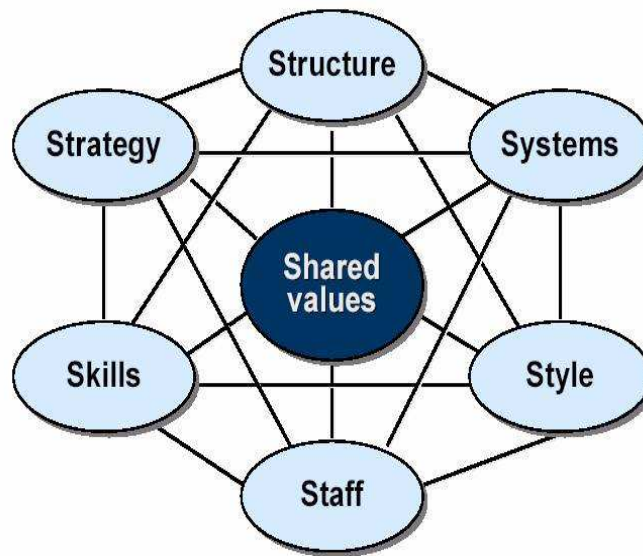


Kromě výše zmíněné koncepce existují i jiné metody, které se zabývají touto problematikou. Mezi nejvýznamnější patří **koncepce 7S**. Tato koncepce je založena na 7 základních klíčových hlediscích z pohledu podniku. Metoda 7S byla ověřena poradenskou společností McKinsey & Company, která tuto metodiku vyvinula na mnoha studiích. Podle tohoto přístupu je úspěšná firma ovlivňována sedmi vnitřními vzájemně závislými faktory manažerské činnosti, které musí být rovnoměrně rozvíjeny.

Mezi hlavní faktory úspěchu patří:

- Strategie (systematická činnost a alokace zdrojů pro dosažení cílů firmy)
- Organizační struktura firmy
- Zaměstnanci (lidé a kultura organizace)
- Systémy řízení (procedury a procesy, včetně kontrolních činností)
- Sdílené hodnoty (hodnoty sdílené členy organizace)
- Styl řízení firmy (způsob chování managementu)
- Schopnosti, dovednosti (různé schopnosti firmy)

Obr. 5 Koncepce 7S



Zdroj: http://www.valuebasedmanagement.net/methods_7S.html

Sladění tří úrovní řízení organizace

V procesně orientované společnosti rozlišujeme tři základní úrovně řízení, které je nutné sladit [5]:

Strategické vedení. Určuje zásadní směry vývoje podniku, cíle a jak těchto cílů dosáhnout. Ze strategických cílů podniku vyplývá jaké procesy je nezbytné upravit nebo vytvořit, jaké organizační změny bude nezbytné provést, kde získat know-how, finanční zdroje atd.

Řízení procesů. Tato úroveň řízení pomáhá utřídit činnosti nutné pro realizaci dlouhodobých záměrů. Hledají se odpovědi na otázky jak procesy nastavit, v jakém stavu je udržovat a jak musejí tyto procesy navzájem spolupracovat.

Operativní řízení. Na této úrovni se rozhoduje o konkrétním rozmístění zdrojů v procesu (lidských, technologických, finančních). A také o výkonu jednotlivých činností v rámci nastavených procesů (jak provést konkrétní operaci, odmítnout konkrétního zákazníka apod.). Snahou je zajistit transfer znalostí a dovedností mezi pracovníky.

Významného efektu a konkurenční výhody organizace dosáhne teprve sladěním všech tří úrovní řízení. Jde o to dosáhnout stavu, kdy procesy budou definovány a řízeny na základě strategie a operativní řízení nebude jen hašením požáru mimořádných událostí. Procesy pak budou zdokonalovány na základě poznatků přenášených z operativy. Nové

poznatky pramenící z řízení procesů se pak rychle promítnou zpět do strategie a vyvolají další zásadní změnu(y) ve vývoji podniku [5].

1.1.4 Realizace a přínosy procesního řízení

Procesní řízení je možno realizovat v několika úrovních podle míry podrobnosti [8]:

1. **úroveň organizace (podniku)** - organizace je chápána jako jeden proces, měření je prováděno na vstupu a výstupu organizace
2. **úroveň procesů** - organizace je rozdělena na jednotlivé procesy podle různých kritérií:
 - hlavní, podpůrné, vedlejší
 - řídicí, zdrojové, produkční, měřicí
 - horizontální, vertikální, cyklické

Měření a hodnocení je prováděno na vstupu a výstupu každého procesu. Zpracování na této úrovni je minimem pro splnění podmínek norem ISO řady 9000:2000

3. **úroveň činností (aktivit)** - každý proces je rozdělen na jednotlivé činnosti (aktivity), které je možno členit na:
 - výkonné (transformační)
 - kontrolní
 - rozhodovací

Měření je prováděno na vstupu a výstupu každé činnosti. Zpracování alespoň na této úrovni je potřebné pro reengineering procesů (BPR). Takto jsou také zpracovány vzorové procesní modely systémů řízení jakosti, životního prostředí a bezpečnosti v integrovaném systému řízení qARIS. Modely procesů do této úrovně nazýváme "statické".

4. **úroveň událostí** - každá činnost začíná a končí událostí. Tím je možno měřit činnost nejen jako celek, ale i její jednotlivé výskyty v reálném čase. Tady je možno realizovat řízení pracovního toku (Workflow), ve kterém se činnosti střídají s událostmi. Modely procesů na této úrovni nazýváme "dynamické".

Pro uplatnění procesního řízení jsou důležité nejenom programové a organizační nástroje, ale také práce s lidmi a přeměna jejich myšlení z funkčního řízení na řízení procesní. To znamená, přejít od stavu kdy se pracovník řídil především příkazy svého nadřízeného do stavu, kdy hlavním smyslem práce každého pracovníka obsloužit proces do kterého je zařazen.

Zavedení procesního řízení je v současné době nezbytným předpokladem pro zavádění všech dílčích systémů a pro použití progresivních metod řízení.

Procesní řízení přináší především [8]:

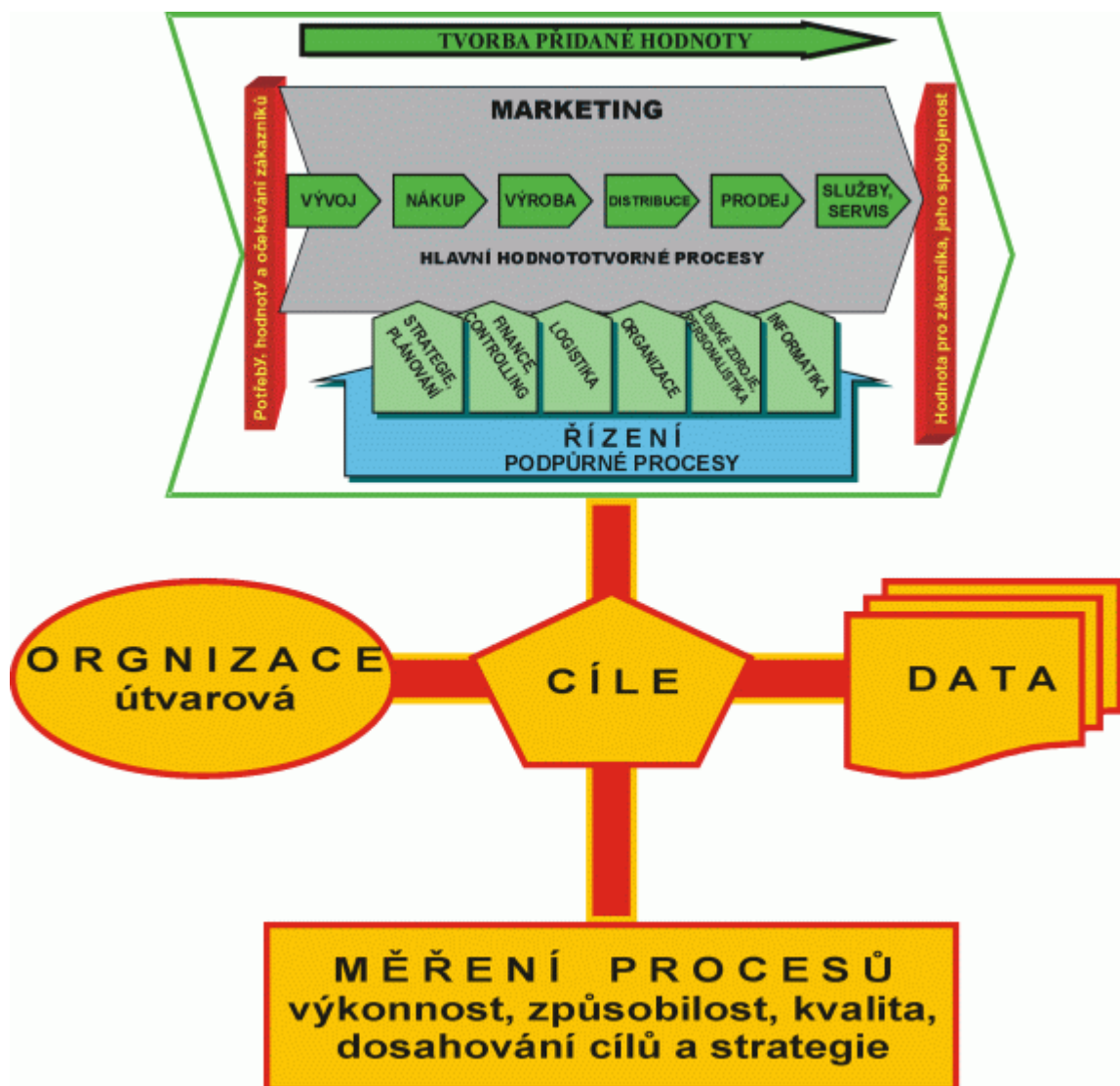
- zvýšení rychlosti řízení a zkrácení doby odezvy na požadavky zákazníka
- snížení potřeby řídicí operativní práce
- zvýšení výkonnosti podniku
- možnost analyzování procesů a jejich zlepšování
- splnění základní části požadavků norem řízení jakosti ISO řady 9000:2000
- stanovení jednoznačné pravomoci a odpovědnosti
- minimalizace strategické mezery.
- udržení a posílení (rozšíření) strategické výhody a klíčové způsobilosti.
- stanovení všech základních procesů a jejich kvalifikace.
- stanovení vedlejších procesů, případně funkcí a činností, které je možné outsourcovat.
- stanovení základních řídicích procesů.
- definice způsobu informačního zajištění řídicích procesů, včetně jejich IS/IT podpory řízení.
- zavádění principů týmového řízení.
- Zajištění splnění současných stále náročnějších ekologických požadavků.

1.1.5 Implementace procesního řízení

Procesní organizaci lze zavádět různými způsoby a postupy, ale ne všechny vedou k dosažení cíle vytvořit efektivní, dynamickou a fungující procesní organizaci. Jedním z postupů, který tento cíl můžou splnit, je implementace procesní organizace na základě modelování a optimalizace podnikových procesů (MOPP).

Pro implementaci procesní organizace se často využívá tzv. komplexní procesní model (KPM), který se vytvoří s využitím metody MOPP, na jehož základě je možné popsat současný stav organizace podniku a dále navrhnou, simulativně otestovat a vybrat vhodnou podobu budoucí procesní organizace podniku. Strukturu KPM ukazuje následující obrázek, tzv. procesní kříž.

Obr. 6 Procesní kříž [15]



Postup tvorby procesní organizace na základě MOPP s využitím KPM se skládá s následujících pěti etap [15]:

ETAPA 1: Vytvoření týmu procesní organizace a sestavení harmonogramu projektu.

ETAPA 2: Analýza stávajícího stavu organizace.

ETAPA 3: Optimalizace procesů podle definované kritériální funkce.

ETAPA 4: Definice a implementace nové procesní organizace.

ETAPA 5: Pravidelná verifikace implementované procesní organizace.

1.2 Analýza podnikových procesů

Analýza procesů je základem přeměny funkčně orientovaného řízení podniku na procesní. Účelem samotné analýzy je pak definovat podnikové procesy, které jsou nezbytné pro dosažení stanovené podnikové vize, strategie i podnikových cílů.

Procesní analýza je zaměřena především na identifikaci základních procesů, sub-procesů, činností. Cílem a výsledkem procesní analýzy je popis procesů pomocí atributů. Procesní atributy, které jsou analyzovány tvoří: vstup, výstup, popis činností (přeměňující vstup na výstup), zdroje (lidské, finanční, informační, vybavení, prostředí), vlastník a zákazník. Pro řízení procesu je třeba určit také způsob monitorování a měření procesů pro jejich zlepšování.

V praxi je výhodné členit a analyzovat procesy hlavní (realizované přímo pro vnějšího zákazníka), řídicí (strategie, plánování, monitorování) a podpůrné (zákazníkem je hlavní proces). Je možné potom sestavit síť procesů, zachycující hierarchii, současnost a návaznosti.

Pro zjištění základních procesních atributů lze v praxi použít tyto nástroje:

- Tabulky a formuláře
- Brainstroming a brainwriting pro sestavení diagramu příčin a následků
- Logickou analýzu

Výsledkem analýzy procesů se stává procesní mapa, s jejíž pomocí lze modelovat různé alternativy uspořádání podnikových činností, provádět hodnocení jejich výkonnosti, logiky uspořádání, doplňovat chybějící činnosti a rušit činnosti duplicitní nebo nepřinášejí-

cí žádnou hodnotu pro zkvalitnění procesu a maximalizaci přidané hodnoty, kterou proces přináší.

1.2.1 Vymezení základních pojmů

Podnikový proces

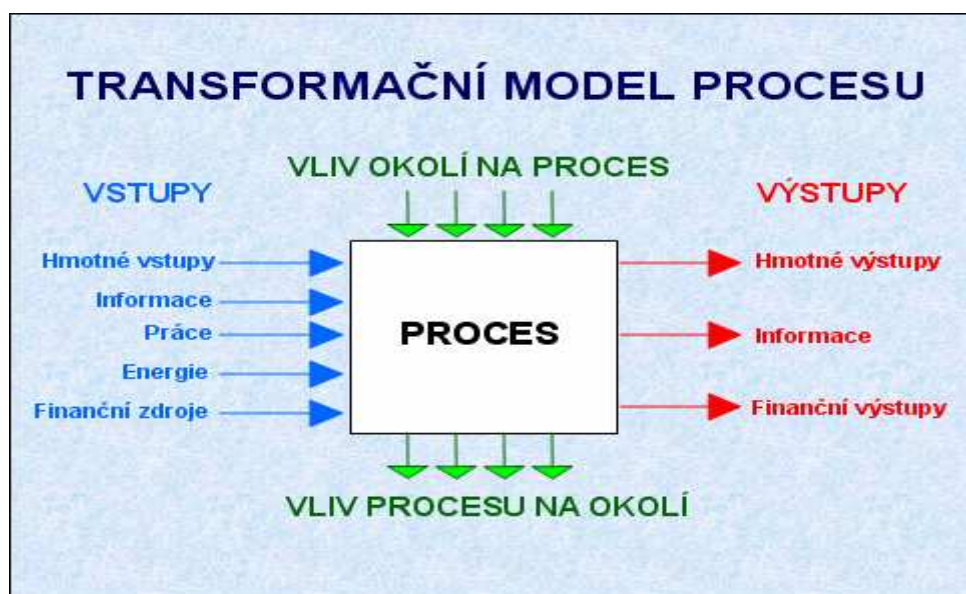
Proces lze charakterizovat jako posloupnost sekvenčních aktivit, které mají společný cíl. Proces se spouští určitým signálem na vstupu a podle definovaných procedur s využitím přidělených zdrojů organizace vytváří určitý výstup pro definovaného zákazníka, ať už externího či interního. [9]

Jednoduše řečeno, procesy jsou to, co vytváří výsledky, jež podnik dodává svým zákazníkům. Proces je technický termín s přesnou definicí: je to organizovaná skupina vzájemně propojených činností, které společně vytvářejí výsledky hodnotné pro zákazníky. [2]

Jaký je důvod pro existenci procesu? Čím se stává procesem? Zde přichází ke slovu již zmíněná orientace na zákazníka, proces pro zákazníka vytváří hodnotu, a to je jediný důvod jeho existence. V podnikové oblasti musí proces vytvářet hodnotu pro konkrétního zákazníka, jinak není důvod pro jeho existenci. [9]

Vstupním signálem je nějaká zákaznická potřeba, ta spustí onu posloupnost sekvenčních aktivit, která podle daných pravidel využije či spotřebuje určité podnikové zdroje a vytvoří produkt nebo službu, jež na výstupu uspokojí počáteční zákaznickou potřebu.

Obr. 7 Transformační model procesu [16]



Proces má tedy tyto základní charakteristiky:

- Je opakovatelný, pokud je standardizován
- Jeho výstupem je produkt nebo služba s přidanou hodnotou
- Je měřitelný parametry, jako jsou kvalita, náklady, průběžná doba
- Má svého vlastníka
- Má svého zákazníka, interního nebo externího
- Je jasně vymezen jeho začátek a konec, návaznost na další procesy
- Využívá podnikové zdroje (hmotné, nehmotné, lidské)

Obecné způsoby zlepšení produktivity procesu [14]:

- Zvětšit vstup a ještě více zvýšit výstup
- Stabilizovat vstup, ale zvýšit výstup
- Snížit vstup při menším snížení výstupu
- Snížit vstup a stabilizovat výstup
- Snížit vstup a zvýšit výstup

Zlepšování procesů [14]:

- Potenciál pro zlepšování pouze jednotlivých činností v procesu je omezený a největší úspory leží v „hluchých“ místech
- Výstupy procesů odpovídají potřebám zákazníků (interních i externích) a je možné vyhodnotit kvalitu dodávaných výstupů
- Při hledání potenciálu pro zlepšení je nutné dívat se na proces jako na celek a hledat zlepšení v týmu pracovníků podílejících se na vykonání procesu
- Výstupy procesů (produkty) jsou taženy až k externímu zákazníkovi - jednotlivé procesy jsou na sobě závislé a musí spolupracovat
- Aby bylo možné procesy řídit, musí mít přiřazené cíle a určený způsob měření dosahování cílů (metoda SMART)

Pro provádění procesů vylepšenými a důmyslnějšími způsoby je potřeba realizovat následující kroky [14]:

1. Výzva ke zlepšování
2. analýza současného stavu
 - rozložení procesu na jednotlivé elementy
 - zaznamenávání jejich posloupnosti v prostoru a čase a hodnotovém řetězci
3. Specifikace nového postupu či metody
4. zavedení nového postupu či metody

Vlastník procesu

Vlastníkem procesu je manažer odpovědný za zajišťování celého procesu od počátku do konce. Je zodpovědný za reengineering konkrétního procesu. Hlavní úlohou vlastníka procesu je řídit a dle strategického zadání také zlepšovat "svůj" proces. Slovo "svůj" zde představuje nejenom formální, ale i faktickou pravomoc ovlivňovat proces v celém jeho rozsahu.

Vlastník procesu má v rámci systému procesního řízení jednoznačně klíčovou roli. Správná funkce a motivace vlastníků procesů je proto kritickým místem pro fungování systému procesního řízení v podniku. [5]

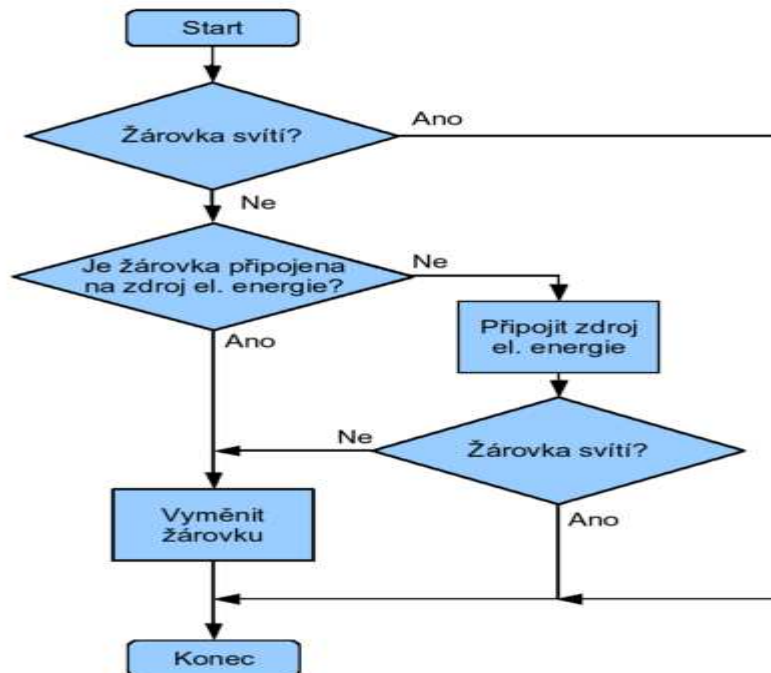
Procesní mapa

Stejně jako mají podniky svá organizační schémata, měly by mít i procesní mapy, které dávají obraz podnikového pracovního toku. Procesní mapa rovněž vytváří slovník, který lidem pomáhá při diskuzích o reengineeringu.

Vývojový diagram

Vývojový diagram je grafické znázornění nějakého algoritmu nebo podnikového procesu. Vývojové diagramy byly a dosud jsou nejpoužívanější metodou při projektování MIS. Vyjadřují hlavní kroky, ze kterých se proces skládá, obtížně však vyjadřují složitost a obsažnost procesů, které se prolínají mnoha různými útvary. Jsou vizuálním zobrazením kroků tvořících proces a užívá se jich převážně na té úrovni podrobnosti, která obsahuje jednotlivé konkrétní úkony, opatření a rozhodnutí. [6]

Obr. 8 Ukázka vývojového diagramu



Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vyvojovy_diagram_zarovka.png

1.2.2 Členění podnikových procesů

Hlavním problémem procesního řízení, konstrukce procesního modelu firmy a jeho prvku procesní struktury, je identifikace vlastních procesů. Každý podnik se skládá z velkého počtu procesů a také existuje množství přístupů k jejich členění. Všechny přístupy mají jedno společné – snahu o lepší poznání procesů, jejich souvislosti a možnosti jejich zlepšení – reengineering.

Z mnoha těchto přístupů jsou uvedeny následující:

- A. Earlovo rozdělení podnikových procesů
- B. Procesní trojúhelník Edwardse a Pepparda
- C. Porterův model hodnotového řetězce
- D. Scheerův Y model
- E. Hodnotový řetězec jako východisko pro definování procesní mapy (BSC)
- F. Řídící, hlavní a podpůrné procesy

A. Earlovo rozdělení podnikových procesů

Earl popisuje čtyři typy podnikových procesů, které se v současnosti objevují [6]:

- **Klíčové procesy** (procesy, které jsou kritické pro fungování podniku a přímo se vztahují k externím zákazníkům. Jsou to obvykle primární aktivity hodnotového řetězce. Mají dopad na konkurenceschopnost a umístění v konkurenčním prostředí. Příkladem klíčového procesu je příjem a zpracování objednávek.)
- **Podpůrné procesy** (procesy, které mají interní zákazníky, mají podporovat klíčové procesy a zajišťovat pro ně podmínky. Mají vliv spíše na interní efektivitu podniku. Příkladem podpůrného procesu může být řízení lidských zdrojů.)
- **Procesy obchodní sítě** (mnohem složitější a hůře popsatelné procesy, které překračují hranice podniku a projeví se přímo na konkurenceschopnosti podniku. Dotýkají se dodavatelů, zákazníků a obchodních partnerů.)
- **Manažerské procesy** (procesy, jejichž pomocí firma plánuje, organizuje, kontroluje a řídí zdroje. Mají dopad na vnitřní efektivitu, jsou však značně složité)

B. Procesní trojúhelník Edwardse a Pepparda

Edwards a Pepparda rozeznávají čtyři kritické druhy podnikových procesů, které se odvozují z produktově a tržně zaměřených složek podnikové strategie a z její kompetenční složky. Těmito čtyřmi druhy procesů jsou: konkurenční, infrastruktury, klíčové a podpůrné.

Základní procesy dle Edwardse a Pepparda:

- **Konkurenční procesy** (vztahují se k současnému základu konkurence. Pokud se například podnik soustředí na rychlé uvedení nových produktů na trh, konkurenční procesy odpovídají tomuto zaměření. Z ekonomického hlediska to znamená, že zajistí podniku zisky.)
- **Procesy infrastruktury** (vytvářejí předpoklady budoucího efektivního podnikání v daném oboru. Tyto procesy rozvíjejí předpoklady (lidské zdroje, postupy a technologie), které budou rozhodovat o konkurenční strategii příštích dní.)

- **Klíčové procesy** (jsou procesy, které jsou oceňovány zainteresovanými osobami¹. Jsou nezbytné, aby se podnik neocitl oproti ostatním subjektům trhu v nevýhodě.
- **Opěrné procesy** (jsou procesy, které jsou prováděny, ale krátkodobě nejsou zainteresovanými osobami uznávány ani oceňovány. Příkladem může být administrativa, která je zapotřebí pro hladký běh konkurenčních, infrastrukturních a klíčových procesů.)

C. Porterův model hodnotového řetězce

Další z modelů procesní struktury podniku používaný při studiu konkurenčních výhod podniku je Porterův model hodnotového řetězce (obr. 9). Porter rozděluje procesy v podniku na primární a podpůrné.

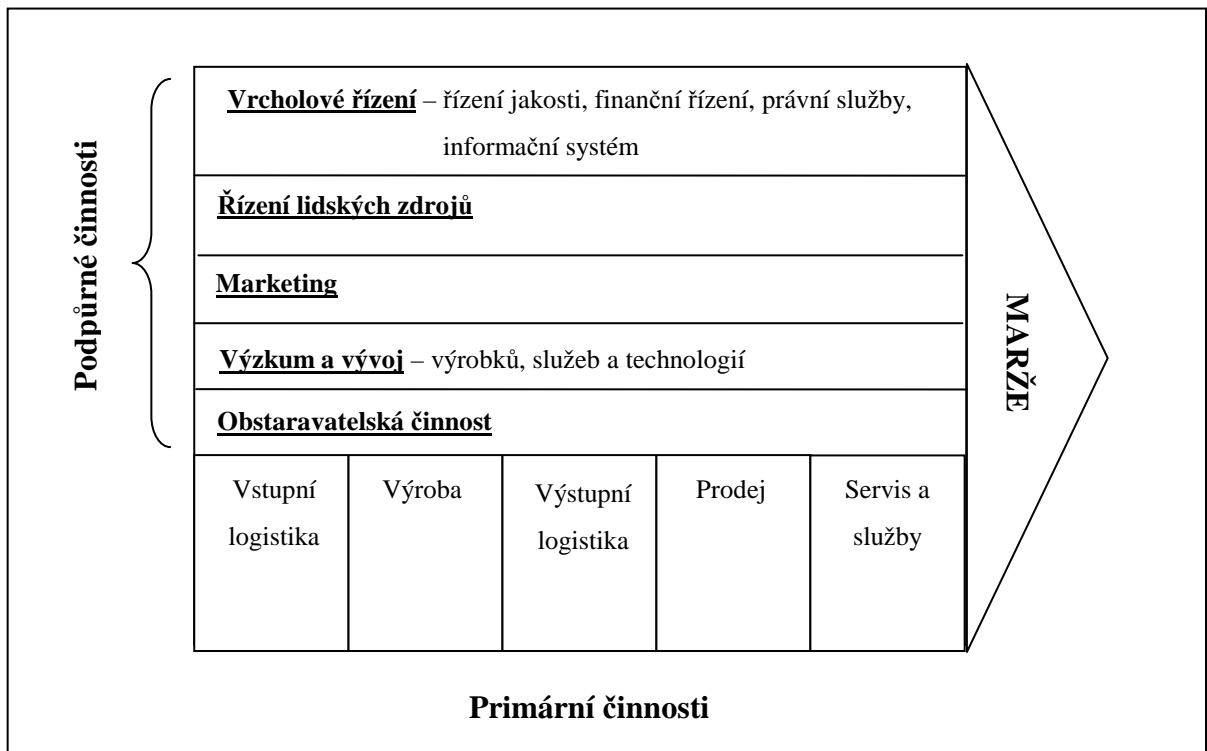
Primární procesy jsou stěžejní procesy v podniku, jsou to provozní procesy, jejichž výsledkem je produkce výstupů požadovaných zákazníkem. Porter mezi primární procesy zařazuje vstupní logistiku, výrobu, výstupní logistiku, prodej, servis a služby.

Podpůrné procesy umožňují existenci primárních procesů. Mezi podpůrné činnosti patří vrcholové řízení lidských zdrojů, marketing, výzkum a vývoj, obstaravatelská činnost.

Problémem tohoto modelu je, že soustřeďuje pozornost manažerů na primární procesy a z nich zejména na provozní procesy, tedy výrobní a logistiku, což vede ke značnému zúžení možnosti reagovat na požadavky zákazníků. V modelu dále není do měření a sledování zahrnut inovační proces, který přímo vyplývá z požadavků zákazníků. [6]

¹ Edward a Peppard používají raději pojem zainteresovaná osoba než zákazník, protože sem spadají zákazníci, dodavatelé, zaměstnanci i akcionáři, tedy všichni ti, kteří mají na společnosti nějaký „zájem“.

Obr. 9 Porterův model hodnotového řetězce [6]



D. Scheerův Y model

Identifikace hlavního procesního řetězce se ve výrobních firmách nejnázne provádí podle dnes již klasického Y modelu profesora Scheera, který znázorňuje spojení vlastní logistiky, včetně výroby, s prodejem výrobků a ukazuje spojitost operativního a dlouhodobého řízení. [9]

Oba řetězce: obchod i logistika mají ve své horní části charakter znalostních procesů. Mluví se o nich proto jako o tzv. existenčních procesech, v dolní části pak datových. Velikost rozevření existenčního trojúhelníku přitom definuje otevřenost firmy příležitostem, tzn. schopnost zachytit budoucí potenciál jak na straně trhu, tak vlastní inovační schopnost z hlediska využití skrytých aktiv. Současně vyplnění tohoto trojúhelníku informačními a znalostními vazbami definuje budoucí prosperitu podniku. [9]

Vyhodnocení dosavadních modelů

Dle výzkumů některých autorů, např. prof. Trnky se výše uvedené způsoby klasifikace procesů, které tyto modely navrhují, ukázaly jako nevhodné pro praktickou aplikaci v malých a středních firmách. Předcházející modely totiž roztrhávají činnosti současných od-

borně vymezených útvarů od činností řídicích, především kompetenčních a neumožňuje tak stanovení jedné ze základních komponent procesního řízení a to řízení kompetencí. Autoři se i na základě dosud provedených analýz přiklánějí stále více k názoru, definovat pro segment malých a středních firem procesní strukturu na základě hodnotového řetězce interních podnikových procesů. [6] [9]

E. Hodnotový řetězec jako východisko pro definování procesní mapy (BSC)

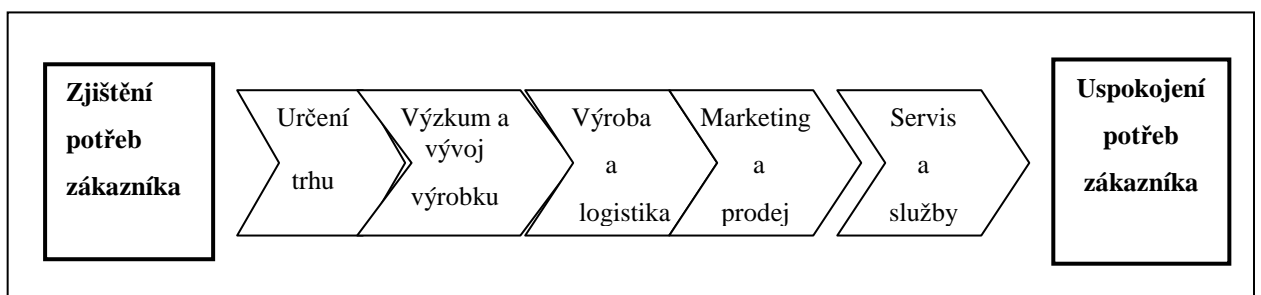
Procesní model – hodnotový řetězec je od tvůrců BSC (Balance Scorecard).

Jiný přístup k definování procesů volí tvůrci BSC. Ti manažerům doporučují, aby definovali úplný hodnotový řetězec, který začíná inovačním procesem – odhalením současných a budoucích potřeb zákazníků a vývojem nových způsobů řešení těchto potřeb - pokračuje provozním procesem – dodávkou existujících výrobků a služeb existujícím zákazníkům a končí poprodejním servisem – nabídkou služeb po uskutečnění prodeje, který přidávají nakoupeným výrobkům a službám další hodnotu.

Hodnotový řetězec zahrnuje tři základní procesy:

- Inovační proces
- Provozní proces
- Poprodejní servis

Obr. 10 Hodnotový řetězec dle BSC [6]



F. Řídící, hlavní a podpůrné procesy

Rozdělení procesů do tří základních skupin se provádí dle několika hledisek uvedených v tab. 1.

Tab. 1 Základní typy procesů

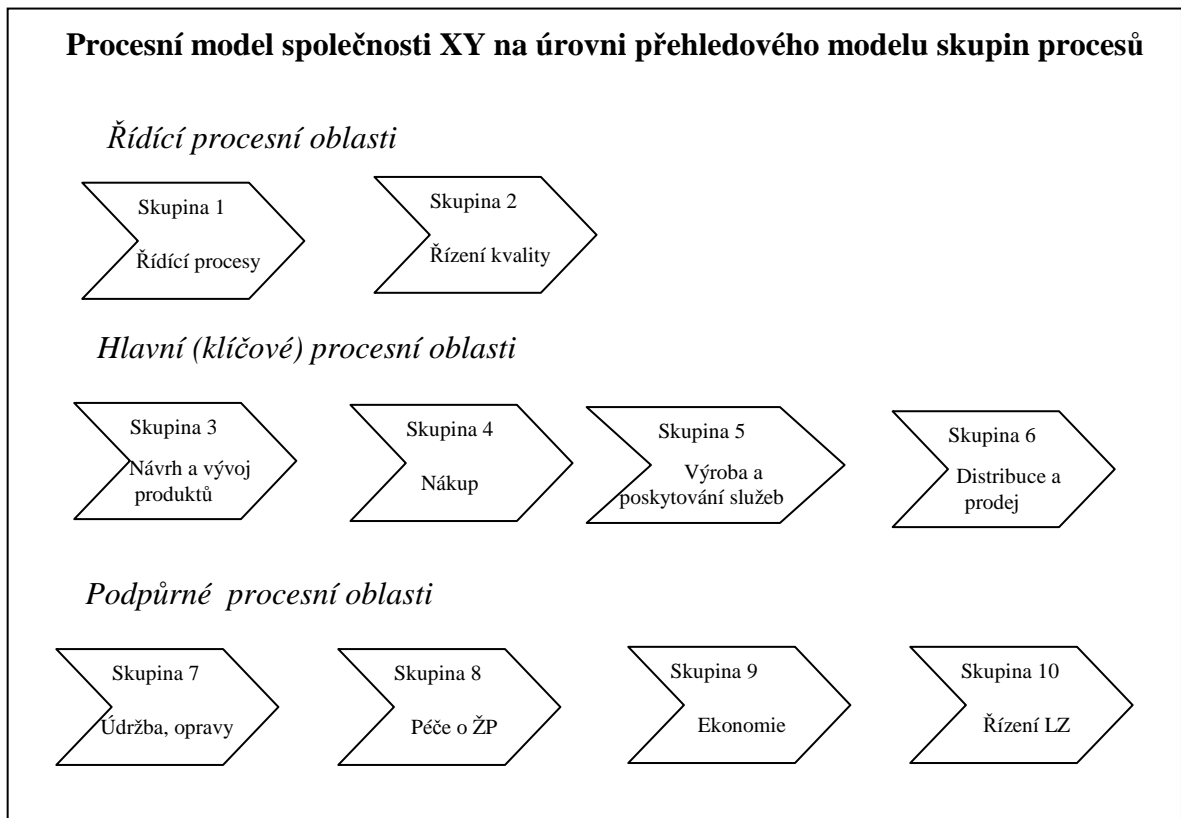
Kritérium identifikace procesu	Hlavní (klíčové) procesy	Řídící procesy	Podpůrné procesy
Přidává proces hodnotu?	ano	ne	ano
Prochází proces napříč společností	ano	ano	ne
Produkuje proces tržby?	ano	ne	ne
Má proces externí zákazníky?	ano	ne	ne

Zdroj: [9]

Přítom procesy:

- **Hlavní (klíčové, core processes)** – jsou hodnototvorné procesy zajišťující splnění poslání společnosti, ve kterých přímo vzniká hodnota k uspokojení externího zákazníka, jsou tvořeny řetězcem přidané hodnoty, který představuje klíčovou oblast podnikání společnosti. Patří sem např. výroba, prodej, distribuce
- **Řídící (kontrol processes)** – jsou průřezové procesy pro zajištění říditelnosti a stabilizace společnosti, určují a zabezpečují rozvoj a řízení výkonu společnosti a vytváří podmínky pro fungování ostatních procesů tím, že zajišťují řízení a integritu firmy. Patří sem např. strategické plánování nebo řízení kvality
- **Podpůrné (supply processes)** – jsou procesy zajišťující produkt (výrobek či službu) internímu zákazníkovi nebo hlavnímu procesu, který je ale možné zajistit i externě bez ohrožení poslání společnosti. Tyto procesy pokud jsou vykonávány interně, jsou realizovány důvodu ekonomické výhodnosti či minimalizace konkrétních rizik. Podpůrné procesy pouze zajišťují podmínky pro fungování ostatních procesů tím, že jim dodávají produkty (hmotné i nehmotné), ale přitom nejsou součástí hlavních procesů. Často se do této skupiny zařazují: ekonomické řízení, řízení lidských zdrojů, IT služby, ekologie, údržba zařízení a další.

Obr. 11 Příklad procesního modelu společnosti XY – přehled procesů [9]



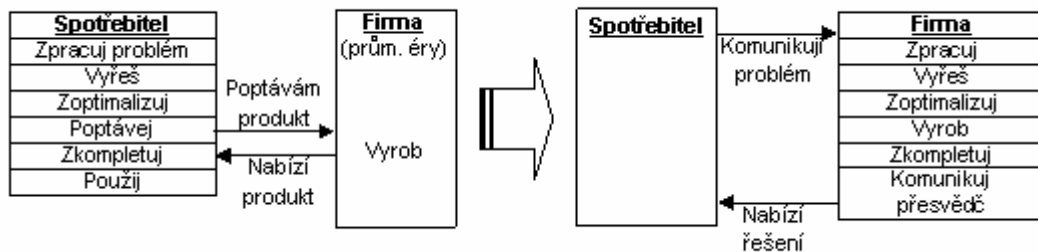
Vytvoření struktury hlavních procesů organizace a definování jejich optimalizačních cílů není vhodné provádět bez potřebného kontextu na strategickou úroveň řízení organizace, která bývá mnohdy realizována např. s využitím přístupu Balanced Scorecard. Výhoda této metody je zejména v tom, že přechod ze strategické do procesní úrovně, tedy z BSC do procesního modelu je prostřednictvím procesní perspektivy velice přímočarý. [9]

2 REENGINEERING PODNIKOVÝCH PROCESŮ

Reengineering je manažerská technika, o které se první zmiňují Davenport s Shortem a Hamer. Všichni shodně v létě 1990. Reengineering se objevuje hlavně jako reakce a snaha čelit neustále se měnícímu světu, který přináší jak nové příležitosti, tak i nové hrozby. [6]

Reengineering v podstatě znamená obrácení průmyslové revoluce, odmítá předpoklady zahrnuté v průmyslovém paradigmatu Adama Smithe jako jsou dělba práce, úspory plynoucí z rozsahu výroby, hierarchické řízení a všechny ostatní pojmy vztahující se k ranému období vývoje ekonomiky. Reengineering je hledáním nových modelů organizace práce. Tradice ztratila svůj význam. Reengineering je nový začátek. Skutečným problémem je změna vnějšího prostředí, v němž dnešní podniky pracují. Podniky se často v dnešní turbulentní době nedokážou přizpůsobit novým vnější podmínkám a těžko se vyrovnávají se změnami, které „nová doba“ přináší.

Obr. 12 Přesun činností od spotřebitele k výrobcí [13]



Vymezení pojmu reengineering

Původní definice reengineeringu je vyjádřena pouhými dvěma slovy: „začít znovu“. Reengineering (BPR– Business Process Reengineering) bývá často definován jako „nový začátek“. Nejde o vylepšování toho, co již existuje, nebo provádění dílčích změn, které ponechávají základní struktury netknuté. Provést BPR znamená odhodit staré systémy a začít znovu. Jeho součástí je návrat k počátku a nalezení lepších způsobů práce. [1]

Reengineering v podstatě představuje zásadní přehodnocení a radikální rekonstrukci (redesign) podnikových procesů tak, aby bylo dosaženo dramatického zdokonalení z hlediska kritických měřítek výkonnosti, jako jsou náklady, kvalita, služby a rychlost. [1]

Nahrazení neefektivních procesů novými je podstatou reengineeringu. Za slovo neefektivní si můžeme dosadit mnohá přídavná jména: pomalý, drahý, neekonomický, složitý atd. Náplní firemního reengineeringu je analýza stávajících procesů, a to nejen těch, které podnik sám identifikoval jako nevyhovující, ale pokud možno všech hlavních procesů, které mají vliv na rentabilitu a ziskovost podniku, a návrh nových procesů, které by ve svém důsledku měly znamenat efektivnější provoz firmy, vyšší stupeň flexibility, vyšší spokojenost zákazníků a tím pádem i vyšší výnosy a zisk.

Tři „C“

Dnes jsou podniky zatlačovány třemi odděleně i společně působícími silami hlouběji a hlouběji na území, které je pro jejich vedoucí pracovníky a manažery něčím neznámým a obávaným. Tyto síly se nazývají třemi „C“: jde o Customers (zákazníci), competition (konkurence) a change (změna). Nejsou to prvky nové, ale od minulosti se pozoruhodně liší. [1]

Customers – zákazníci rozhodují

Zákazníci rozhodují o tom co chtějí, kdy a kolik jsou ochotny zaplatit. Neexistuje již univerzální zákazník, ale vždy jen konkrétní zákazník. Hromadný trh se rozpadl na dílčí trhy. Zákazníci vyžadují individuální přístup. Na trh již není pohlíženo jako na trh výrobce, nýbrž trh spotřebitele.

Competition – konkurence se zvyšuje

Dnes je konkurence oproti minulosti nejen větší, intenzivnější, ale existuje rovněž mnoho jejích druhů. Podobné zboží se prodává na různých trzích na jiných konkurenčních základech: na jednom trhu na základě ceny, na druhém na základě širokého výběru, jinde na základě kvality nebo poskytování služeb před prodejem, u prodeji a také po prodeji. Dnes již na trhu prakticky neexistují volná místa. Konkurenti vyplnili téměř všechny tržní mezery.

Change – změna se stala obvyklou

Změna se stala neustálou, obvyklou. Tempo změn se čím dál více zrychluje. S globalizací ekonomiky musí firmy čelit stále většímu počtu konkurentů a každý z nich může zavést na trh inovované výrobky a služby. Rychlost technických změn také podporuje inovace. Zkracuje se čas, jenž mají firmy na vývoj a tržní uvedení nových produktů

k dispozici. Podniky musí dnes postupovat velmi rychle nebo nebudou mít možnost vůbec žádného postupu.

2.1 Výběr klíčových procesů pro reengineering

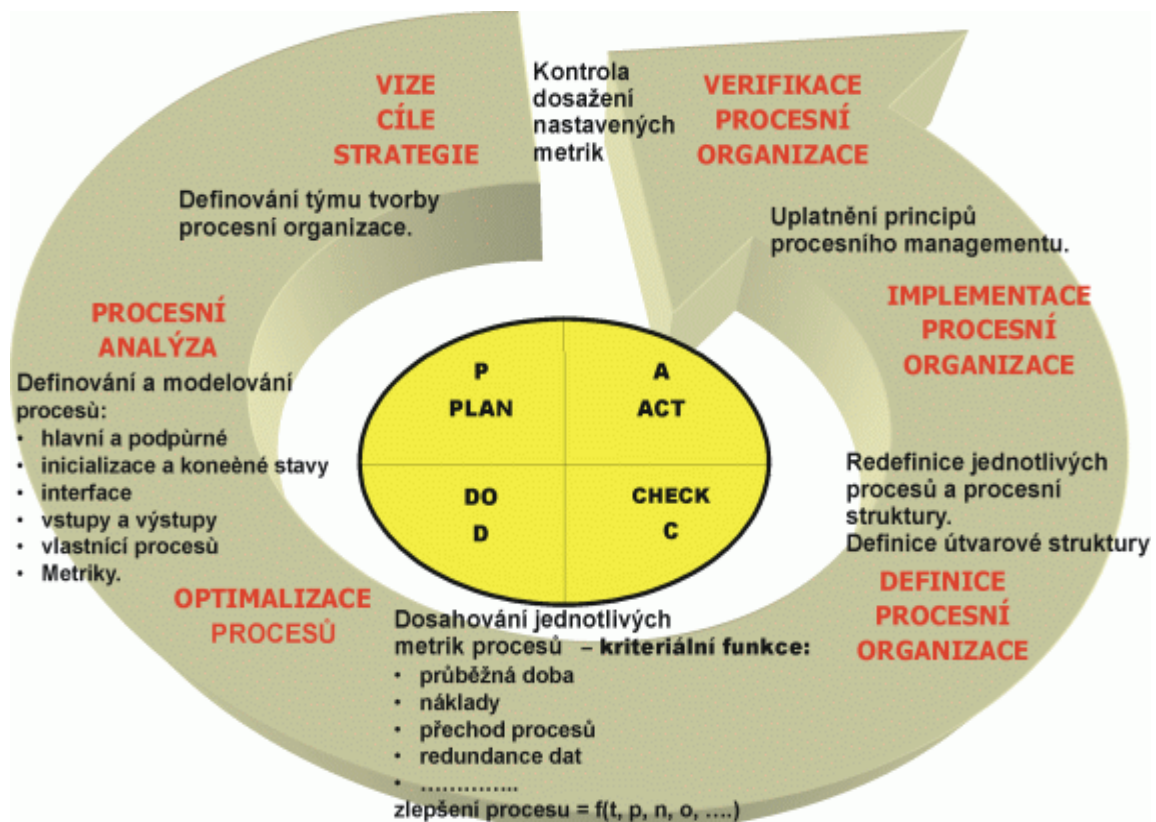
Pro vlastní reengineering procesů je podstatný výběr procesů s největší prioritou podle stupňů jejich požadovaného rozvoje [6]:

- Úplná restrukturalizace procesu
- Optimalizace procesu
- Drobné úpravy procesu podle jejich vlivu na realizaci klíčových faktorů úspěšnosti firmy (KFU)

2.1.1 Optimalizace procesu

Optimalizace podnikových procesů vychází a navazuje na tvorbu procesní organizace. Základní optimalizace procesů tzv. průběhová optimalizace se provádí v rámci analýzy a popisu stávajícího stavu organizace podniku.

Obr. 13 Proces tvorby procesní organizace [17]



V rámci optimalizace procesů podniku se definují varianty cílových procesů. Výchozí bázi definování variant cílových procesů tvoří SWOT analýza a v rámci této analýzy stanovená kritéria pro hodnocení výkonnosti a efektivity dosavadních procesů podniku. Na základě váhového porovnání hodnot kritérií, které přinášejí jednotlivé navržené varianty nových procesů, se provádí výběr nejvhodnější varianty [17].

Přesnému vymezení činností je tedy nutno věnovat, při reengineeringu procesu, mimořádnou pozornost. Pro každou činnost se musí jednoznačně stanovit, tak jako u procesu:

- Cíl a základní poslání činnosti
- Pravomoc a zodpovědnost za činnost
- Informační vstupy do činnosti
- Informační výstupy z činnosti
- Nezbytnou předcházející činnost
- Nezbytnou navazující činnost
- Ekonomickou efektivnost činnosti pro účely odměňování pracovníků

2.1.2 Kritéria výběru procesu pro reengineering

Otcové reengineeringu Hamer a Champy, doporučují tři kritéria výběru procesu pro reengineering [1]:

- Nefunkční procesy
- Největší vliv na zákazníky
- Zvládnutelnost procesu

Nefunkční procesy

Hledáme-li nefunkčnost, nejspíše se budeme muset zaměřit na ty procesy, o nichž vedoucí pracovníci firmy již vědí, že tonou v potížích. Zaměstnanci zpravidla mají jasno v tom, které procesy v jejich podniku reengineering potřebují. Příznaky jsou patrné všude a není možné je přehlédnout.

Významné procesy

Význam pro externí zákazníky je druhým kritériem, které zvažujeme, když se rozhodujeme, u kterých podnikových procesů je vhodné provést reengineering a v jaké posloupnosti. Dokonce i procesy, jejichž výstupy jsou určeny pro interní zákazníky, mohou mít pro externí zákazníky značný význam a velkou hodnotu.

Zvládnutelné procesy

Třetí kritérium, zvládnutelnost, zahrnuje posouzení souboru faktorů, které určují pravděpodobnost, že konkrétní reengineeringový projekt uspěje. Jedním z těchto faktorů je rozsah. Obecně platí, že čím větší je proces (čím více organizačních jednotek zahrnuje), tím má širší rozsah. Když je proveden reengineering procesu s větším rozsahem, pak je možná větší návratnost, ale pravděpodobnost úspěchu bude nižší.

2.2 Hodnocení procesů vybraných pro reengineering

Cílem hodnocení procesů je hledání míst pro jejich optimalizaci a neustálé zlepšování. Konkrétně se může v rámci řízení jednotlivých procesů jednat o zvýšení kvality sledovaných procesů, snížení nákladů na procesy a snížení doby trvání procesů, například minimalizací prostojů a hledáním úzkých míst v celém řízeném systému. K tomu se v praxi používají sofistikované nástroje a metody například statistické nástroje pro SPC (Statistic Process Control), metody pro měření výkonnosti například Balanced Scorecard [18].

Hodnocení procesů je v dnešní době někdy označováno jako procesní controlling a obsahuje celou řadu úloh.

Procesní controlling může mít tyto fáze:

- definování základních ukazatelů (klíčových indikátorů procesů) v návaznosti na definované cíle procesu,
- tvorba a zavedení systému měření a monitorování procesů,
- definice procesu pro vyhodnocení naměřených dat.

Hodnocení procesů je prováděno na základě získaných dat. Tato data se získávají měřeními a monitorováním jednotlivých procesů a jejich atributů. K tomu lze využít různé nástroje pro sběr dat. Nejjednodušší způsob představují tabulky nebo záznamy vytvářené manuálně. Nevýhodou může být neúplnost nebo nesprávnost uváděných záznamů.

Odstranění tohoto problému představuje zavedení automatizace celé fáze sběru dat i samotného procesu hodnocení. Automatizace tohoto řešení předpokládá implementaci vhodného informačního systému, který má pro tyto úlohy vhodnou aplikační vrstvu v architektuře informačního systému. Příkladem možného řešení je nástroj ARIS Process Performance Manager. [18]

Velkou roli při rozhodování o způsobu hodnocení procesu vždy hraje nejen použitá technologie, ale i rozsah hodnocení a náklady na měření procesů, typy hodnocených procesů, ale i další faktory např. opakovatelnost a variabilita procesu. To je potom například rozhodující při použití statistických nástrojů pro hodnocení jednotlivých procesů.

Závěrem můžeme říci, že každý proces, logiku postupových kroků, vzájemnou provázanost procesů, součinnost spolupracujících útvarů, jakož i úroveň a potřebnost vstupujících informací je třeba:

- Konceptně posoudit
- Odsouhlasit

3 MĚŘENÍ VÝKONNOSTI PODNIKOVÝCH PROCESŮ

Hlavním předpokladem měření výkonnosti procesů je **orientace na procesy**. Tuto kapitolu snad nelze zahájit jinak než úslovím, které se vyskytuje téměř v každé manažerské literatuře a které zní následovně: „**Co nelze měřit, nelze ani řídit.**“

Tradičně silně finančně orientované koncepty řízení pracující převážně na základě čísel orientovaných na rozvahu a výkaznictví jsou stále více podrobovány velké kritice vědy a praxe.

Proto se objevuje celá řada nových manažerských iniciativ, snažící se o efektivnější řízení a měření výkonnosti. Tyhle nové koncepty bývají souhrně označovány anglickými slovy „Performance measurement“ (měření výkonnosti).

Performance measurement obecně označuje metody k měření a ocenění výkonu, které díky nasazení vícedimenzionálních měřítek pomáhají posoudit efektivitu a účinnost výkonu a a výkonnostních potenciálů různých objektů v podniku. [9]

V souvislosti s rozsáhlými změnami v podnikatelské prostředí a nevyhovující úrovni konceptů orientovaných pouze na finanční cíle, se rozšířila celá řada různých metod zaměřených buď přímo na měření a hodnocení výkonnosti podniku a jeho procesů, nebo různé metody doplňkové, které se v podstatě snaží řešit nedostatky stávajících systémů měření výkonnosti.

Mezi nejnovější koncepty spadající do kategorie performance measurement patří:

- Metoda Activity Based Costing (ABC)
- Balanced Scorecard (BSC)
- Benchmarking
- European Foundation for Quality Management (EFQM)
- Performance Pyramid
- Six Sigma
- Systém Du Pont
- Value Based Management (VBM)

Cílové hodnoty

Cílové hodnoty představují cíle, jejichž dosažení se hodnotí jako úspěch organizace. Cílové hodnoty jsou obvykle definovány v rámci strategických cílů (ve sdílené vizi organizace), ale mohou být také vyjádřeny na nižší úrovni (tj. procesů a podprocesů).

Ukazatele výkonnosti (Key performance indicators = KPIs)

Ukazatelé výkonnosti jsou ukazatele, které měří pokrok směrem k cílovým hodnotám, buď přímo nebo nepřímo. Ukazatele jsou definovány v následujících kategoriích:

1. Čas: Jak dlouho to trvá?
2. Náklady: Používáme naše zdroje efektivně?
3. Kvalita: Odpovídá výsledek požadavkům?
4. Služba zákazníkům: Plníme a překonáváme očekávání našich zákazníků?
5. Růst: Zvyšuje se naše tempo růstu nebo náš podíl na trhu?
6. Finance: Rostou naše tržby i zisk?

Při definování ukazatelů je důležité, aby v nich byla vyjádřena rovnováha jak finančních ukazatelů, které dokládají výsledky již provedených činností, tak operativních ukazatelů, jejichž splnění ovlivní budoucí finanční výkonnost.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 ANALYTICKÁ ČÁST

4.1 Historie a stručný popis firmy

A.s. Metalšrot Tlumačov byla založena v květnu 1992 v první vlně kupónové privatizace. Základní kapitál společnosti má hodnotu 174.056 tis. Kč.

A.s. patří mezi jedny z největších a nejlépe vybavených firem, zabývajících se výkupem železného šrotu a barevných kovů, jeho zpracováním a následným prodejem upraveného železného šrotu a vyříděných a upravených barevných kovů. Kapacitní možnosti společnosti jsou cca 200.000 tun upraveného vsázky schopného železného šrotu a barevných kovů za rok.

V roce 2007 bylo ve firmě Metalšrot zpracováno 64 316 tun materiálu při celkových výkonech 308 mil. Kč.

Kromě hlavního výrobního závodu v Tlumačově má společnost dalších 11 provozů a sběrů ve Zlínském a Olomouckém kraji. Ve Zlínském kraji to jsou provozy a sběry ve Starém Městě, Brumově, Napajedlích, Uherském Brodě a v Magnetonu Kroměříž a.s.. V Olomouckém kraji jsou to pak provozy a sběry v Prostějově, Šumperku, Dřevnovicích, Přerově, Kojetíně a nově otevřený provoz v Hranicích. Současný počet zaměstnanců je 106.

Společnost vlastní kromě běžných strojů a zařízení, užívaných v jiných šrotařských firmách, jako jsou nůžky, lis, lamač kolejnic i speciální zařízení na drcení a separaci lehkého kovového odpadu - především autovraků, bílé kuchyňské techniky, elektro- spotřebičů apod. Dále akciová společnost disponuje zařízením na drcení a separaci měděných a hliníkových kabelů.

Již několik let se společnost zabývá otázkou ekologické likvidace autovraků. Jako jedna z prvních společností obdržela z Krajského úřadu Zlínského a Olomouckého kraje souhlas s provozem zařízení ke sběru, výkupu, využití odpadů a odstraňování autovraků kategorie nebezpečný odpad pro své provozy v Tlumačově, Starém Městě u Uherského Hradiště a Prostějově.

V oblasti zabezpečování služeb pro zákazníka společnost využívá nakládací a přepravní techniku. Pro potřeby dodavatelů je k dispozici více jak 350 ks kontejnerových zá-

sobníků různých velikostí. Společnost je vybavena vlastní železniční vlečkou s připojením na hlavní trať Přerov – Břeclav. Ve vlastnictví Metalšrotu jsou rovněž dvě lokomotivy.

V rámci uspokojování potřeb zákazníka společnost získala v roce 1998 certifikát systému jakosti dle EN ISO 9002 o zavedení a používání systému zaručující kvalitu v oboru: nákup, zpracování a prodej kovových odpadů. V roce 2003 proběhla úspěšně recertifikace dle ISO 9001:2000.

Akciová společnost věnuje velkou pozornost oblasti ekologie. Jsou zpracovány všechny legislativní podklady dle platných zákonů a tyto jsou zavedeny do běžné činnosti společnosti. O tom, že se oblasti ekologie věnuje velká pozornost svědčí i fakt, že společnost obdržela v roce 2002 certifikát dle EN ISO 14 001, kterým se potvrzuje zavedení a používání systému environmentálního managementu v oboru nákup, zpracování a prodej kovových odpadů. V roce 2005 byla úspěšně provedena recertifikace dle ISO 14 001:2004.

V oblasti nákupu materiálu spolupracuje společnost s řadou významných firem jak v rámci regionu, tak v rámci celé republiky. Jsou to např. Škoda auto Mladá Boleslav, ALIACHEM a.s. divize Napajedla, Česká zbrojovka a.s. Uherský Brod apod.. Významná spolupráce je rozvinuta se státní organizací České dráhy, kde prostřednictvím obchodních firem zabezpečuje Metalšrot fyzickou likvidaci železničních hnacích vozidel a všech druhů vagónů včetně osobních. Za poslední tři roky bylo zpracováno více jak 1470 kusů.

Upravený železný šrot je prodáván jednak do severomoravských hutních firem (Třinecké železářny a.s., Mittal a.s., Vítkovice a.s.) a dále např. do a.s. Žďas Žďár nad Sázavou a dalších metalurgických závodů v ČR. Barevné kovy, kterých Metalšrot produkuje cca 170 tun měsíčně, jsou dodávány do Kovohutí Čelákovice a.s. a Kovohutí Mníšek pod Brdy a.s.

Mimo výše uvedené hlavní činnosti je společnost Metalšrot schopna provádět následující služby:

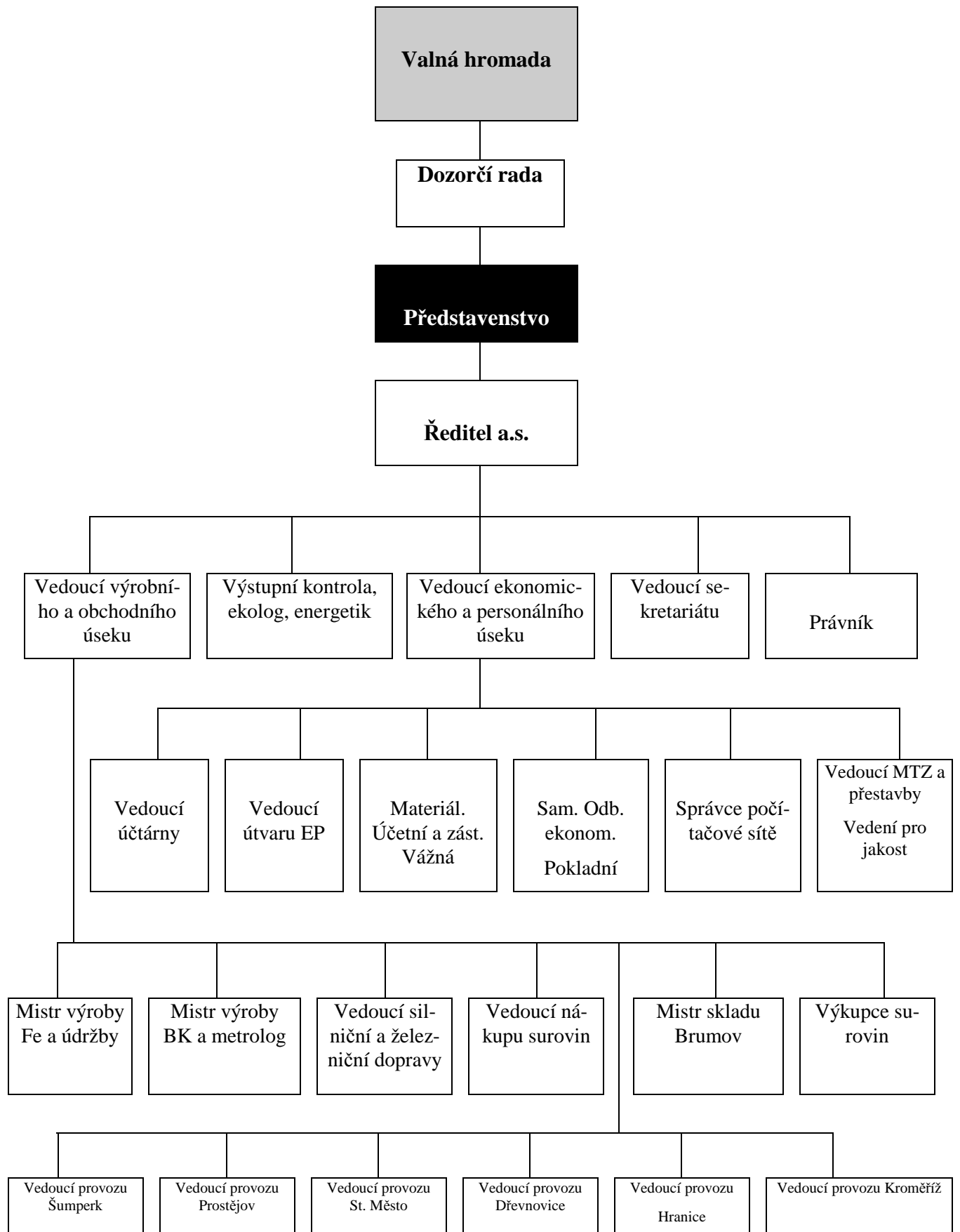
- likvidace ocelových konstrukcí, těžkých strojů a vyřazené zemědělské techniky
- nákladní dopravu včetně nakládací techniky; práce autojeřábu do hmotnosti 28 tun; přepravu těžkých nákladů na podvalníku

- možnost nákupu užitkového materiálu v prostorách společnosti pro výrobní podniky, řemeslníky a pro domácnost.

V rámci snižování ekologické zátěže Metalšrot technicky zabezpečuje jednorázové sběrové akce v rámci podniků, měst a obcí i u jednotlivých obyvatel.

Hlavním cílem v obchodní politice akciové společnosti je uspokojení potřeb zákazníka. S tím je spojena snaha o to, aby u obchodních partnerů byla s akciovou společností Metalšrot Tlumačov vždy spojována solidnost a solventnost a takto byla uchována v podvědomí zákazníka.

4.2 Organizační struktura firmy metalšrot



4.3 Základní poslání, filosofie a hlavní cíle firmy

Metalšrot Tlumačov a.s. využívá dlouhodobých zkušeností a umu svých zaměstnanců a moderních technologií ve shodě s cílem neustále zlepšovat environmentální profil společnosti v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 14001.

Základní poslání a filosofie podniku:

- Vyhovět zákonným požadavkům na ochranu životního prostředí, pracovního prostředí a spolupracovat při zpracovávání kovového odpadu s orgány státní správy
- Zvýšenou preventivní činností snížit možnosti vzniku havárií v procesu zpracování kovového odpadu
- Zlepšení pracovního prostředí a zvýšení bezpečnosti práce
- Efektivně využívat přírodní zdroje, suroviny, materiály, paliva a energie s cílem snižovat jejich spotřebu
- Trvale zvyšovat povědomí spoluodpovědnosti zaměstnanců jejich pravidelným vzděláváním a výcvikem

To tedy znamená, že společnost bude naplňovat požadavky normy ČSN ISO 14001.

Zákazy:

Společnost se zavazuje, že nebude nakládat s kovovým odpadem takovým způsobem, při kterém by docházelo k nehospodárnému využívání těchto odpadů a tedy k porušení limitů stanovených v Zákoně č. 185/2001 Sb.

Hlavní cíle podniku

Hlavním cílem v obchodní politice akciové společnosti je uspokojení potřeb zákazníka. S tím je spojena snaha o to, aby u obchodních partnerů byla s akciovou společností Metalšrot Tlumačov vždy spojována solidnost a solventnost a takto byla uchována v podvědomí zákazníka.

V oblasti zabezpečování služeb pro zákazníka společnost využívá nakládací a přepravní techniku. V rámci snižování ekologické zátěže a. s. dále technicky zabezpečuje jednorázové sběrové akce v rámci podniků, měst a obcí i u jednotlivých obyvatel.

4.4 Dominantní trendy

TRH:

- Makro-trendy - výhodný kurz koruny (při nákupu ze zahraničí)
 - nízká úroková míra
 - nová zákonná opatření týkající se ŽP
- Zvýšený počet autovraků
- Zvýšený počet elektrospotřebičů
- Vývoj ekonomické situace u hlavních odběratelů
- Vývoj ekonomiky na odběratelských trzích
- Růst konkurence v oblasti zpracování autovraků

PENÍZE:

- Ekonomika podniku - výrazný růst cen surovin a energií
 - růst mezd
- Financování - dostupnost úvěrů
 - využívání leasingu
 - vývoj inflace
 - dotace za sběr, zpracování a odstraňování autovraků
- Administrativa a podniková informatika – připojení k internetu (růst významu tohoto média)

VÝROBA:

- Zákonné požadavky – požadavky na ŽP, kterými jsou:
 - Demontovat stanovené části autovraků před jejich dalším zpracováním tak, aby se omezily negativní dopady na ŽP
 - Vyjmout a oddělit z autovraků materiály obsahující olovo, rtuť, kadmium a šestimocný chrom
 - Rozebírat autovraky tak, aby bylo možno části opětovně použít
- Možnost zpracování nekovových odpadů a to především pryžového charakteru
- Nákup nových technologií

- Zastarávání a obnova výrobního zařízení
- Automatizace (přesun práce od člověka ke strojům)

LIDÉ:

- Externí vlivy – úloha státních orgánů (spolupráce se státní správou v oblasti zpracování autovraků, především zajištění opuštěných autovraků a jejich odvoz na příslušná shromaždiště)
- Zákonná opatření – nové zákony v oblasti:
 - Životní prostředí (s rostoucím tlakem na ochranu ŽP hrozí, že se objeví přísnější legislativní požadavky týkající se nakládání se železným odpadem)
- Internacionalizace – mezinárodní formy spolupráce (ekologický profil společnosti zvýší image firmy a umožní navázání spolupráce s nadnárodními firmami)
- Trh pracovních sil - růst úrovně kvalifikace
 - vývoj nezaměstnanosti
 - růst poptávky na trhu práce (demografické vlivy)

OKOLÍ:

- Vývoj společnosti – trendy v oblasti :
 - Životní prostředí (možnost nových postupů v oblasti zpracování železného šrotu, ale také nekovového odpadu)
 - Energie (neustálý růst, tlak na efektivní využívání)
- Dotace za sběr, zpracování a odstraňování autovraků
- Internacionalizace - Přísnější požadavky na zpracování odpadů ze strany EU
 - Přísnější požadavky na ochranu ŽP ze strany EU (limity na vypouštění CO₂)
- Stabilita politické situace
- Komunální volby
- Vliv globalizace

4.5 Kritické faktory úspěšnosti firmy

Neustálé snižování nákladů

Akciová společnost se zabývá sběrem, zpracováním a prodejem kovového šrotu, jak již bylo dříve zmíněno. Tahle oblast je kapitálově velmi náročná. Spotřeba energie, provozních látek a náhradních dílů, ale také mzdy pracovníků a investice tvoří nákladové zatížení firmy, které ovlivňuje celkové hospodaření společnosti. Na základě nástrojů podnikového managementu (controlling, reengineering a další) je nutné sledovat vývoj výnosů a nákladů s cílem snižovat nákladovou oblast.

Certifikace ISO 14 001:2004

Akciová společnost věnuje velkou pozornost oblasti ekologie. Jsou zpracovány všechny legislativní podklady dle platných zákonů a tyto jsou zavedeny do běžné činnosti společnosti. Certifikát EN ISO 14 001 potvrzuje zavedení a používání systému environmentálního managementu v oboru nákup, zpracování a prodej kovových odpadů.

Moderní technologie

Společnost má uzavřen cyklus likvidace autovraků a to od převzetí vozidla na shromažďovacím místě přes odstranění nebezpečných látek z autovraků až po konečnou likvidaci na drtícím a separačním zařízení. Cyklus likvidace autovraků byl dokončen v roce 2003, kdy ve zpracovatelském závodě v Tlumačově bylo nově vybudováno pracoviště na odstraňování všech nebezpečných látek z autovraků. Kapacita tohoto zařízení je 10 000 autovraků za rok. Technologicky je firma Metalšrot nejlépe vybaveným kovošrotem v celé ČR.

Kvalifikovaní zaměstnanci

Společnost si plně uvědomuje klíčovou roli svých zaměstnanců ve všech podnikových procesech a proto dbá na pravidelných vzdělávacích a školicích kurzech u všech pracovníků tak, aby bylo dosaženo jednoho z podnikových posláních.

Certifikát jakosti ISO 9002

V rámci uspokojování potřeb zákazníka společnost získala v roce 1998 certifikát systému jakosti dle EN ISO 9002 o zavedení a používání systému zaručující kvalitu v oboru: nákup, zpracování a prodej kovových odpadů.

Dostupnost finančních zdrojů

Akciová společnost je bonitní, což ji umožňuje snadnější čerpání úvěrů od bankovních ústavů. Pro neustálý růst potřebuje firma Metalšrot Tlumačov nemalé finanční prostředky k investování do výstavby a obnovy dlouhodobého majetku. Vlastní zdroje nejsou s to pokrýt všechny investiční záměry a proto je nezbytné využívat cizích zdrojů formou bankovních úvěrů.

Dostatek vlastních výrobních prostor

Společnost disponuje dostatečnými výrobními kapacitami. Od pozemků, po stroje a zařízení až po budovy a haly. Veškerou činnost provozuje ve vlastních prostorech. Společnost je rovněž kapacitně připravena uspokojit zvyšující se požadavky (neustálý růst autovraků v ČR) dané vývojem trhu. Výhledově je společnost schopna kapacitně pojmout a zpracovat 30 tis. autovraků ročně.

4.6 Analýza podnikových procesů

Postup při definování procesů ve firmě Metalšrot probíhal následovně. Podnikové procesy byly rozděleny do dvou základních skupin a to na **procesy výrobní** a **procesy obslužné**. Podkladem a základním zdrojem informací pro definování podnikových procesů se stala příručka jakosti (včetně politiky a cílů jakosti).

Z předcházejícího textu vyplývá, že základní metodou pro definování podnikových procesů se mohl stát **Porterův model hodnotového řetězce** s tím, že se pouze změnila terminologie v pojmenování dříve zmíněných procesů (u Portera používáme termínů primární a podpůrné činnosti, zatímco ve firmě Metalšrot se používá termínů výrobní a obslužné procesy).

Výrobní procesy jsou nejvýznamnějšími procesy v podniku vedoucí k produkci výstupů požadovaných zákazníkem. Obslužné procesy zabezpečují bezporuchový chod podniku a tedy umožňují existenci primárních procesů.

V následujícím odstavci je stručný soupis všech výrobních a obslužných procesů ve firmě Metalšrot.

4.6.1 Seznam výrobních a obslužných procesů

1. Seznam výrobních procesů

- a) stříhání na nůžkách CNS 800
- b) stříhání na nůžkách CNS 1200
- c) lisování na lisu CPA 630
- d) lisování na lisu CPA 100
- e) drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH 2400
- f) drcení a třídění el.kabelů – REDOMA
- g) indukativní třídění
- h) třídění třísek na bubnu
- i) ruční třídění materiálu na jednoúčelové lince
- j) řezání plamenem
- k) páření kabelové izolace

2. Seznam obslužných procesů.

- a) silniční doprava + servis
- b) železniční doprava
- c) dodávky TP
- d) údržba strojní a elektro
- e) řízení norem a OZPP
- f) evidence a účetnictví
- g) ověřování měřidel
- h) vybavení pracovníků OOPP
- i) školení z dokumentace SJ
- j) školení pro výkon funkce (řidiči, řidiči MV, řidiči TSS, jeřábníci, vazači, svářeči-paliči, apod.)
- k) školení OZPP (OBZ, BOZP, PO, hygiena práce, životní prostředí, účetnictví apod.)
- l) dodávky PHM (nafta, oleje)
- m) dodávka energií
- n) voda

4.6.2 Vymezení klíčových procesů

Pro reengineering podnikových procesů s cílem optimalizovat stávající procesy, popř. navrhnout zcela nové procesy je třeba, abychom vymezili klíčovou oblast, činnost, procesy firmy Metalsrot Tlumačov.

V následujících kapitolách se budu snažit odhalit slabé místa jednotlivých procesů a následně určit klíčovou oblast a proces, u kterého bude třeba provést reengineering.

Zdrojem informací pro vyhodnocení a analýzu jednotlivých procesů se staly osobní pohovory a dotazníky adresované vlastníkům jednotlivých procesů.

Samotné vymezení bude probíhat pomocí několikastupňové analýzy, jejímž výsledkem by mělo být určení klíčového procesu a návrhu na jeho optimalizaci, příp. návrhu nového procesu. V první etapě budeme analyzovat všechny procesy, tedy výrobní i obslužné. Ve druhé etapě provedu rozbor jen klíčových procesů. Třetí etapa analýzy se zaměří na detailní rozbor klíčového procesu (analýza legislativy a materiálových toků), který vzejde z první a druhé etapy analýzy.

4.6.2.1 První etapa analýzy – členění procesů do tří kategorií

V první fázi analýzy podnikových procesů mě zajímalo, do které skupiny patří jednotlivé procesy vymezené v příručce jakosti (rozdělující procesy na výrobní a obslužné) dle typologie členění na hlavní, řídicí a podpůrné procesy.

Stávající členění podnikových procesů na procesy výrobní a obslužné není dostačující k tomu, abych mohl provést důkladnou analýzu podnikových procesů s jasným cílem provést reengineering. Proto jsem přistoupil k novému členění (na základě dotazování příslušných zaměstnanců), které umožní větší transparentnost procesního řízení a všech činností s tím souvisejících ve zkoumané akciové společnosti.

Rozdělení procesů do tří oblastí mně pomohlo lépe se zorientovat v celopodnikovém pracovním toku a umožnilo zaměřit reengineering na místa, která jsou pro firmu klíčová.

První fáze analýzy se zaměřuje na všechny procesy (výrobní i obslužné) s cílem určit klíčové procesy.

Zásadními otázkami pro rozdělení procesů do tří dříve zmíněných kategorií byly:

- Přidává proces hodnotu?
- Prochází proces napříč společnostmi?
- Produkuje proces tržby?
- Má proces externí zákazníky?

Na základě získaných informací a po konzultacích s vlastníky procesů jsem rozdělil procesy následujícím způsobem (viz. tab. 2) :

Tab. 2 Třídění skupin procesů uváděné jako: řídicí, klíčové a podpůrné

Řídicí procesy	Klíčové (hlavní) procesy	Podpůrné procesy
2e) Řízení norem a OZPP	1a) Stříhání na nůžkách CNS 800	1g) Induktivní třídění
2f) Evidence a účetnictví	1b) Stříhání na nůžkách CNS 1200	1h) Třídění třísek na bubnu
	1c) Lisování na lisu CPA 630	1i) Ruční třídění materiálu na jednoúčelové lince
	1d) Lisování na lisu CPA 100	1j) Řezání plamenem
	1e) Drcení a třídění auto- vraků a lehkého kov. od- padu – PWH 2400	1k) Párání kabelové izolace
	1f) Drcení a třídění el.kabelů – REDOMA	2a) Silniční doprava + servis
		2b) Železniční doprava
		2c) Dodávky TP
		2d) Údržba strojní a elektro
		2g) Ověřování měřidel
		2h) Vybavení pracovníků OOPP

Řídící procesy	Klíčové (hlavní) procesy	Podpůrné procesy
		2i) Školení z dokumentace SJ
		2j) Školení pro výkon funkce
		2k) Školení OZPP
		2l) Dodávky PHM
		2m) Dodávky energií
		2n) Voda

Zdroj: vlastní

Klíčové procesy

Z předcházející tabulky je patrné, které podnikové procesy mají povahu řídicích, klíčových a procesů podpůrných.

Klíčovými procesy jsou na základě této analýzy:

- a) Stříhání na nůžkách CNS 800
- b) Stříhání na nůžkách CNS 1200
- c) Lisování na lisu CPA 630
- d) Lisování na lisu CPA 100
- e) Drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH 2400
- f) Drcení a třídění el.kabelů – REDOMA

Všechny výše zmíněné procesy splňují podmínky nutné pro zařazení mezi klíčové procesy. Ostatní procesy jsou až na výjimky (řízení norem a evidence, účetnictví) v kategorii podpůrných procesů. Všechny klíčové procesy zjištěné pomocí této analýzy patří do kategorie výrobních procesů dle původního členění. Jelikož je firma Metalšrot Tlumačov výrobním podnikem, nejsou dosažené výsledky nikterak překvapující.

Klíčové oblasti

Na základě klíčových procesů lze určit stěžejní oblasti působnosti firmy Metalšrot Tlumačov. Firma se zaměřuje a tedy působí v oblasti zpracování:

- Lehkého kovového odpadu (autovraky)
 - Proces: e) Drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH

Jedná se o nejvýznamnější podnikovou oblast s roční produkcí více než 40ti tisíc tun železného šrotu s kovatostí 99,9 %.

- Těžkého kovového odpadu (ocel, litinový odpad)
 - Proces: a) Stříhání na nůžkách CNS 800
 - Proces: b) Stříhání na nůžkách CNS 1200
 - Proces: c) Lisování na lisu CPA 630
 - Proces: d) Lisování na lisu CPA 100
- Barevných kovů
 - Proces: f) Drcení a třídění el.kabelů – REDOMA

4.6.2.2 Druhá etapa analýzy – hodnocení procesů pomocí KFU

Ve druhé etapě analýzy podnikových procesů využijí metody PQM založené na přiřazování KFU k jednotlivým procesům.

Předmětem této analýzy se stanou **klíčové procesy** získané v první etapě analýzy, přičemž cílem tohoto rozboru je určit, který klíčový proces nejvíce ovlivňuje KFU a přitom dosahuje nejnižší výkonnost.

Pomocí KFU tedy budu hodnotit klíčové (hlavní) procesy firmy Metalšrot Tlumačov. Seznam procesů a KFU jsem uspořádal do matice, ve které jsem definoval vzájemný vztah mezi jednotlivými procesy a každého KFU jednotlivě a to na základě této otázky:

- Které procesy ovlivňují KFU firmy a mají vliv na jejich dosahování?

Tab. 3 Matice vzájemných vazeb procesů a KFU

Klíčové procesy	KFU	Neustálé snižování nákladů	Certifikát EMA ISO 14 001	Certifikát jakosti ISO 9002	Moderní technologie	Kvalifikování zaměstnanci	Dostupnost finančních zdrojů	Dostatek vlastních výrobních kapacit
a) Stříhání na nůžkách CNS 800			X	X		X	X	
b) Stříhání na nůžkách CNS 1200			X	X		X	X	
c) Lisování na lisu CPA 630			X	X		X	X	
d) Lisování na lisu CPA 100			X	X		X	X	
e) PWH 2400	X	X	X	X	X	X	X	X
f) Drcení a třídění el.kabelů – REDOMA			X	X	X	X	X	

Zdroj: vlastní

Z předcházející tabulky je patrné, jaký vliv mají jednotlivé klíčové procesy na dosahování KFU. Proces, který ovlivňuje příslušný KFU je označen křížkem. Samotný rozbor a přiřazování jednotlivých KFU se prováděl na základě osobních konzultací s vlastníky procesů.

V níže uvedené tabulce provedu shrnutí výsledků dosažených v druhé etapě analýzy. K tomu mi poslouží jednoduchá tabulka vyjadřující souhrnný počet KFU dosažených u jednotlivých procesů včetně jejich výkonnosti.

Tab. 4 Vyhodnocení vzájemných vazeb procesů a KFU

	Počet KFU	Výkonnost
a) Stříhání na nůžkách CNS 800	4	B
b) Stříhání na nůžkách CNS 1200	4	B
c) Lisování na lisu CPA 630	4	B
d) Lisování na lisu CPA 100	4	B
e) PWH 2400	7	C
f) Drcení a třídění el.kabelů – REDOMA	5	A

Zdroj: vlastní

Z tabulky 4 je zřejmé, které procesy hrají důležitou roli při naplňování KFU firmy. Nejvýznamnějším procesem z pohledu vlivu na KFU je drcení a třídění autovraků a lehkého kovového odpadu na drtící a separační lince PWH 2400. Tento proces má vliv na všechny KFU.

Z pohledu výkonnosti jednotlivých procesů pak bohužel právě nejvýznamnější – klíčový proces pokulhává ve výkonnosti, neboť byl vyhodnocený jen jako ucházející. Z tohoto důvodu navrhuji postupovat v dalších částech této práce takovým způsobem, aby se důkladně analyzoval právě proces **drcení a třídění autovraků** s cílem zvýšit výkonnost v oblasti zpracování lehkého kovového odpadu.

4.6.2.3 Třetí etapa analýzy – analýza procesu Drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH 2400

V následující kapitole rozeberu proces drcení a třídění autovraků a lehkého kovového odpadu – PWH 2400 (dále proces zpracování autovraků) a to od převzetí až po samotnou úpravu tohoto nebezpečného odpadu.

Smyslem této analýzy je odhalit slabá (úzká) místa a v následné projektové části navrhnout případná vylepšení, odstranění úzkých míst pro zefektivnění činnosti akciové společnosti v oblasti zpracování lehkého kovového odpadu.

Proces zpracování autovraků (viz obr. 14)

Proces zpracování autovraků začíná přijmutím vozidla od občana (nebo obce) a vystavením potvrzení o převzetí autovraku podle přílohy č.17 k Vyhlášce 383/2001 Sb., O podrobnostech nakládání s odpady ve znění platných předpisů.

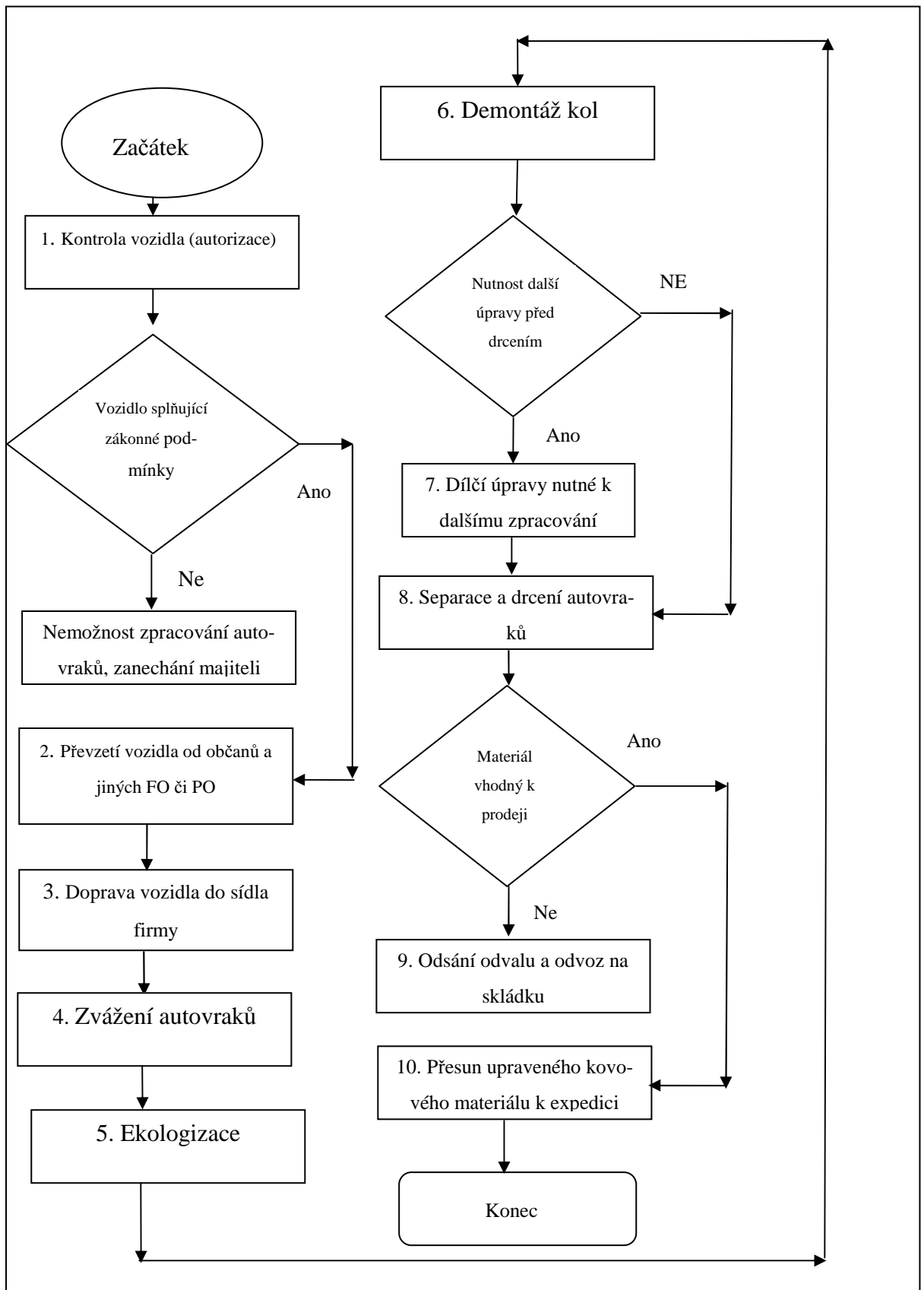
Poté, co je vozidlo zkontrolováno, převzato a pomocí obslužného procesu (vlastní dopravy) dovezeno do sídla firmy, následují dílčí činnosti vedoucí k postupnému zpracování autovraků ve firmě Metalšrot.

Proces zpracování autovraků probíhá následovně:

- 1. Kontrola (autorizace vozidla)
- 2. Převzetí vozidla
- 3. Odvoz vozidla do sídla firmy
- 4. Zvážení autovraku (zjištění jeho skutečné hmotnosti)
- 5. Ekologizace
 - Vyjmutí akumulátoru
 - Odstranění nebezpečných látek
 - Odstranění plastů
- 6. Demontáž kol
- 7. Dílčí úpravy nutné k dalšímu zpracování
- 8. Separace a drcení autovraků (upravené vozidlo je odvezeno do haly k dalšímu zpracování)
 - Zpracování se provádí pomocí drtící a separační linky PWH 2400
- 9. Odsání odvalu a odvoz na skládku
- 10. Přesun upraveného materiálu k expedici

Pro představu a snadnější pochopení všech dílčích činností vedoucí k realizaci procesu zpracování autovraků je níže uveden vývojový diagram znázorňující všechny operace procesu zpracování autovraků.

Obr. 15 Vývojový diagram procesu zpracování autovraků



Zdroj: vlastní

Rozbor průběhu procesu zpracování autovraků

1. Kontrola vozidla

Každý zpracovatel autovraků je povinen dle z. 185/2001 Sb. bezúplatně převzít vozidlo splňující definici autovraků za předpokladů, že obsahují nutné části vozidla, zejména hnací a převodové agregáty, karosérii, katalyzátor dle homologace, nárazníky a pokud neobsahují části neschválené výrobcem a odpad nemající původ ve vybraném vozidle.

Z toho vyplývá, že zaměstnanci firmy Metalšrot Tlumačov musí nejprve zkontrolovat, zda-li daný autovrak obsahuje požadované komponenty. Jestliže jsou podmínky splněny, následuje převzetí vozidla.

2. Převzetí vozidla od občanů

Poté, co je vozidlo zkontrolováno a za předpokladu, že splňuje zákonem stanovené podmínky pro jeho bezplatné převzetí, následuje samotné převzetí autovraku akciovou společností, která musí bezplatně vystavit potvrzení o převzetí, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis.

3. Doprava vozidla do sídla firmy

Třetí fáze procesu spočívá v odvozu všech autovraků ze sběrných míst do sídla firmy (Tlumačov). Doprava je prováděna ve vlastní režii, tedy nákladními vozidly, kterými disponuje akciovou společnost.

4. Zvážení autovraků

Smyslem činnosti zvážení autovraků je zjištění skutečné hmotnosti dovezených autovraků. Takto získané informace pak slouží k analyzování materiálových toků vztahujících se k oblasti zpracování autovraků ve firmě a vyhodnocování efektivnosti samotného procesu na základě množství opětovně získaného materiálu a odpadů vzniklých při realizaci procesu zpracování autovraků.

5. Ekologizace

Nejnáročnější činností procesu zpracování autovraků je ekologizace. Jedná se o dílčí operaci, která je předepsána příslušnou legislativou a každý zpracovatel autovraků je povinen se jí řídit.

Vyjmutí akumulátoru a odstranění nebezpečných látek

Vlastní demontáž je zahájena vyjmutím akumulátoru s odpojením od elektrické instalace, který je uložen v dvoj plášťovém kontejneru ve skladu akumulátorů.

Obr. 16 Vyjmutí akumulátoru

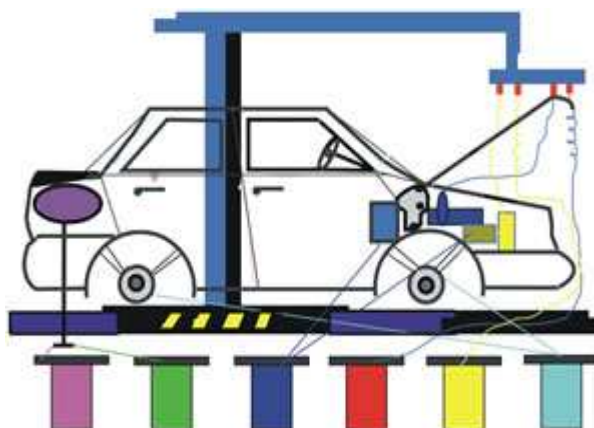


Zdroj: <http://www.ruml-autovraky.cz/ZpracovaniAutovraku.php>

Základní a pro ekologické nakládání s autovraky je nezbytnou operací odstranění nebezpečných složek autovraku. Jedná se převážně o provozní kapaliny a dále pak o některé další kompaktní celky jako jsou baterie, olejové filtry, katalyzátory. Samostatnou složkou jsou ještě airbagy, které mají odlišné nebezpečné vlastnosti (výbušnost).

Kapaliny obsažené v autovraku jsou různé třídy nebezpečnosti a hořlavosti. Jejich míchání je nepřípustné, což často znamená větší problémy při recyklaci těchto látek.

Obr. 17 Odstranění nebezpečných látek z autovraků



Zdroj: <http://www.ruml-autovraky.cz/ZpracovaniAutovraku.php>

Dále následuje vypouštění všech provozních kapalin. Dle povahy a provedení technologických zařízení vozidel jsou provozní kapaliny buď odsávány nebo vypouštěny do přenosných nádob označených vždy pouze pro jednu kapalinu, skladování se provádí v

kanystrech a sudech umístěných v samostatném prostoru skladu. Zde se jedná o vypouštění zbytků pohonných hmot (benzín, nafta), olej z motorů a převodovek, olej z hydraulických součástí - posilovačů řízení případně hydraulických systémů tlumičů. Dále se jedná o kapaliny chladicího systému, brzdovou kapalinu, kapalinu do ostřikovačů. Všechny kapaliny obsažené v autovracích jsou následně zpracovány speciálním zařízením a opětovně využity.

6. Demontáž kol

V této fázi procesu zpracování autovraků dochází k odmontování všech čtyř kol z autovraků, přičemž následně se odmontované kola přesunou na pracoviště „Stříhání na nůžkách CNS 800“. Na nůžkách CNS 800 se poté oddělí kostra pneumatik od kovových disků. Kovové disky se zpracovávají na drtící a separační lince a jsou výstupním materiálem vhodným k prodeji. Pryžový materiál (kostra pneumatik) je odvážena na skládku.

7. Dílčí úpravy nutné k dalšímu zpracování

Některé autovraky je třeba před dalším zpracováním – separací a drcením upravit, aby nedošlo k nežádoucím situacím. Nejčastější dílčí úpravou je proražení nádrže autovraků, což vede k zamezení rizika spojeného se samovznícením v důsledku vysokých teplot při samotném drcení.

8. Separace a drcení autovraků

Další fáze ve zpracování vozidel se nazývá separace a drcení autovraků. Upravené vozidlo je odvezeno do výrobní haly, kde je vrak uložen do násypky. Poté jeřáb umístí vrak do drtící komory, dochází ke stlačení vraků do tlačící komory a následné odstranění barvy a koroze. Vzniká upravený kovový šrot s kovnatostí 99,9 %.

9. Odsání odvalu a odvoz na skládku

Předposlední fází je odsání odvalu (materiálově nevyužitelného odpadu), který je následně odvezen na skládku. Odvoz je prováděn vlastní dopravou.

10. Přesun kovového materiálu k expedici

Poslední fází v procesu zpracování autovraků je přesun upraveného a opětovně využitelného materiálu (kovový šrot s kovnatostí 99,9 %) do expedičního skladu. Odvoz je prováděn vnitropodnikovou dopravou a následný přesun materiálu k externímu zákazníkovi je opět realizován vlastní dopravou.

4.7 Systém recyklace autovraků

4.7.1 Povinnosti vyplývající ze zákona

V této kapitole uvedu povinnosti pro zpracovatele autovraků vyplývajících z příslušných zákonů. Zákony do značné míry ovlivňují tuhle oblast podnikání a proto bylo důležité seznámit se s platnou legislativou.

Neboť se tahle práce zaměřuje v projektové části na oblast zpracování autovraků, je nutné vycházet ze zákona o odpadech (zákon č.185/2001 Sb.), který ovlivňuje všechny dílčí činnosti a operace vedoucí k ekologické recyklaci autovraků a dalších kovových odpadů.

Od 1. května 2004 je v případě trvalého vyřazení vozidla na vlastní žádost vlastníka vozidla stanovena povinnost předložit doklad o likvidaci vozidla vydaný tuzemským nebo zahraničním subjektem pověřeným sběrem a zpracováním autovraků (viz § 13 odst. 2 a odst. 5 zákona č. 56/2001 Sb.).

Odstavec 7, § 37 zákona č.185/01 Sb. stanovuje povinnosti osob oprávněných ke sběru, výkupu, zpracování, využívání a odstraňování autovraků. Tyto povinnosti se vztahují pouze na vybrané autovraky, tj. kategorie vozidel M1² nebo N1³.

Cíle pro zpracovatelské firmy stanovené zákonem

- 1) zavést systém sběru vybraných autovraků a jejich součástí s přiměřenou hustotou sběrných míst, což se netýká tříkolových motorových vozidel a vozidel zvláštního určení.
- 2) nakládat s vybranými autovraky a jejich součástmi tak, aby bylo dosaženo cílů zobrazených v tabulce 5.

² vozidla, která mají nejvýše 8 míst k přepravě osob, kromě místa pro řidiče, nebo víceúčelová vozidla

³ vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3 500 kg

Tab. 5 Zákonem stanovené limity pro zpracování autovraků [z. 185/2002]

Vybraná vozidla	Termín	opětovně použity a využity ⁴	opětovně použity a materiálově využity
vyrobená po 1.1.1980	nejpozději od 1. 1. 2006	85 %	80 %
vyrobená před 1.1.1980	nejpozději od 1. 1. 2006	75 %	70 %
pro všechna vybraná vozidla	nejpozději do 1. 1. 2015	95 %	85 %

Společnost Metalšrot splňuje zákonem stanovené limity pro rok 2006 a roky následující (viz tab. 6). Problém může nastat v budoucnu, jelikož požadavky na všechny zpracovatele autovraků jsou takové, že od roku 2015 může být maximální míra odpadů ve výši 5 %. V další části práce ukážu slabé místa v procesní struktuře firmy a budu se snažit vytvořit procesy, které zvýší efektivnost firmy v oblasti zpracování autovraků

4.7.2 Analýza materiálových toků při zpracování autovraků

Společnost má uzavřen cyklus likvidace autovraků a to od převzetí vozidla na shromažďovacím místě přes odstranění nebezpečných látek z autovraků až po konečnou likvidaci na drtícím a separačním zařízení. Cyklus likvidace autovraků byl dokončen v roce 2003, kdy ve zpracovatelském závodě v Tlumačově bylo nově vybudováno pracoviště na odstraňování všech nebezpečných látek z autovraků. Kapacita tohoto zařízení je 10 000 autovraků za rok.

⁴ % údaje se vztahují k průměrné hmotnosti všech vybraných vozidel převzatých za kalendářní rok

Pro lepší pochopení výrobního procesu a kapacity v dalších letech, musím uvést několik důležitých informací. Firma počítá do budoucna s růstem výroby v oblasti zpracování autovraků až na 30 000 vozidel za rok. Z tohoto pohledu se může zdát, že akciová společnost v budoucnu překročí výrobní kapacitu u pracoviště odstraňující všechny nebezpečné látky (kapacita 10 000 autovraků/rok), ale není tomu tak. Přes 90 % vozidel určených ke zpracování je prostřednictvím subdodavatelů upravená takovým způsobem, že neobsahují nebezpečné látky a proto bude stávající kapacita dostačující i po zvýšení počtu zpracovávaných vozidel v budoucích letech.

Ke konečnému zpracování autovraků slouží drtící a separační zařízení PWH 2400, jehož roční kapacita je 60-70 tis. autovraků. Výsledkem procesu drcení a separace je upravený vsázky schopný kovový šrot s kovnatostí 99,9 %.

V roce 2007 firma Metalšrot Tlumačov zpracovala ve svých specializovaných pracovištích 11 000 autovraků za rok. Průměrný rok výroby všech zpracovaných vozidel kategorie M1 je rok 1979. Z toho vyplývá, že firma musí většinu vozidel (vyrobených do roku 1980) opětovně využít v míře 75 %. V následujících letech firma předpokládá nárůst zpracování vozidel vyrobených po roce 1980, u nichž je zákonem stanovená míra opětovného použití 85 %. Metalšrot má následující množstevní koeficienty odpadů získaných z odstranění autovraků v % - kategorie M1 (viz tab. 6).

Tab. 6 Množstevní koeficienty odpadů

Číslo odpadu	Odpad	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
140601	Náplň klimatizace	0 %
160103	Pneumatiky	2,9 %
160107	Filtry	0 %
160113	Brzdové kapaliny	0,03 %
191004	Frakce z drcení - odval	12 %
Celkem odpadu		14,93 %

Zdroj: vlastní

Celková hmotnost odpadů ze zpracování autovraků činí 1313,84 tun za rok. Odpad je odvážen na skládku a cena 1 tuny skládkového materiálu je 830 Kč. Jednoduchým výpočtem se dostávám k nákladům za ukládání odpadů, které za rok obnášejí částku **1 090 487 Kč**. Metalšrot Tlumačov musí platit za ukládání odpadů provozovateli skládky sídlící v Otrokovicích. V následující tabulce jsou zobrazeny suroviny a zboží vytěžené z autovraků. Metalšrot Tlumačov má následující množstevní koeficienty surovin a zboží získaných z odstranění autovraků v % - kategorie M1 (viz tab.7).

Tab. 7 Množstevní koeficienty surovin a zboží

Číslo surovin	Suroviny	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
130113	Hydraulické oleje	0,001 %
130208	Motor. a převod. oleje	0,145 %
160215	Náplň ostřikovače	0,15%
160601	Akumulátory	1,42 %
160801	Katalyzátory	0 %
191006	Jiné frakce – Cu, Al, sklo	9 %
191001	Železo – ocel, „76“ dle ČSN 42 00 30	76 %
Celkem vytěžitelné suroviny		86,7 %
Číslo zboží	Zboží	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
130701	Nafta	0 %
130702	Benzín	0 %
160114	Nemrznoucí chlad. kap.	0,2 %
Celkové opětovné využití zboží a surovin		86,9 %

Zdroj: vlastní

U všech vozidel, které prochází procesem zpracování autovraků jsou zákonem stanovené limity pro zpracování tohoto odpadu splněny. Zákonem stanovená míra opětovného využití ve výši 75 % je pro rok 2006 a roky následující ve firmě Metalšrot Tlumačov dosažena v podobě 86,9 % opětovného využití.

Pro zefektivnění činnosti firmy v oblasti nakládání s autovraky se zaměřím především na úpravu klíčového procesu nazvaného „**drčení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH**“.

Řešením stávajícího problému (neefektivní proces) může být možnost zpracování některého z odpadů (návrh nového procesu). Za současných podmínek je nejvýhodnější zpracování a využití pneumatik. Vzhledem k technologické i energetické náročnosti výroby a relativně krátké době životnosti je nasnadě otázka, jak využít opotřebenou pneumatiku znovu, popřípadě jak efektivně využít již neupotřebitelný pryžový odpad tak, aby nedocházelo k nadměrné zátěži životního prostředí a nevznikaly ztráty z neefektivní výroby.

Další možností je úprava a zpracování odvalu, který má vysokou energetickou hodnotu. Technologicky je zpracování tohoto odpadu sice stále velmi náročné, přesto v projektové části zkusím navrhnout možnosti ve využívání i tohoto pro firmu nezanedbatelného odpadu.

5 PROJEKTOVÁ ČÁST

5.1 Shrnutí závěrů procesní analýzy

V úvodu procesní analýzy jsem vymezil **výrobní a obslužné procesy** ve firmě Metalšrot Tlumačov s ohledem na příručku jakosti a politiku jakosti této firmy.

Následovala první etapa analýzy s cílem přerozdělit stávající procesy do tří kategorií a to na **procesy hlavní (klíčové), řídicí, podpůrné**. Smyslem úvodní analýzy bylo rozčlenit procesy takovým způsobem, abychom měli větší přehled o podstatě jednotlivých procesů. Prvotní analýza nám umožnila určit klíčové procesy, které se staly základem pro následující analýzu.

Klíčovými procesy se staly:

- 1a) Stříhání na nůžkách CNS 800
- 1b) Stříhání na nůžkách CNS 1200
- 1c) Lisování na lisu CPA 630
- 1d) Lisování na lisu CPA 100
- 1e) Drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH 2400
- 1f) Drcení a třídění el.kabelů – REDOMA

Výstupem této analýzy tedy bylo rozčlenění procesů do tří dříve zmíněných kategorií a určení klíčových procesů a následně klíčových oblastí působnosti akciové společnosti.

Druhá etapa analýzy měla za úkol provést rozbor klíčových procesů a to pomocí matice vazeb těchto procesů ke KFU. Cílem bylo určit, který klíčový proces je nejvýznamnější (ovlivňuje nejvíce KFU) a zároveň vykazuje nejnižší výkonnost. Výstupem této analýzy bylo zjištění, že nejvýznamnějším procesem je proces **drcení a třídění autovraků a lehkého kovového odpadu – PWH 2400**. Tento proces zároveň na základě použité metody vykazuje nejnižší výkonnost ze všech klíčových procesů.

Třetí etapa analýzy se zaměřila na legislativní rozbor a analýzu materiálových toků klíčového procesu s nejnižší výkonností (drcení a třídění autovraků a lehkého kovového odpadu – PWH 2400). Výsledkem třetí analýzy bylo zjištění, že legislativní požadavky firma v současnosti splňuje, ale musí se neustále zlepšovat v oblasti zpracování autovraků

s ohledem na legislativní cíl stanovený na rok 2015 (množství odpadů při recyklaci musí dosahovat od roku 2015 max. 5 % z každého autovraku). Analýza materiálový toků nám pak přinesla přehled o množstevních koeficientech při zpracování autovraků v přímé návaznosti na legislativní požadavky.

Důležitými údaji této analýzy jsou:

- **množství odpadů z autovraků 14,93 %**
- **množství opětovně využitelného materiálu 86,9 %**

Samotná analýza vedla k tvorbě jádra této práce a to projektové části. Procesní analýza jasně ukázala, které podnikové oblasti jsou pro firmu klíčové, kriticky jsem poukázal na nižší výkonnost u stěžejních procesech akciové společnosti a v následujících kapitolách se tedy pokusím navrhnout změny vedoucí k odstranění nedostatků, na které poukázala analytická část této práce.

5.2 Cíle projektu

Cílem projektu by mělo být zefektivnění činnosti v oblasti zpracování autovraků a lehkého kovového odpadu. Nástrojem pro zlepšení a tedy zvýšení výkonnosti v této oblasti bude reengineering podnikových procesů. Výstupem projektu bude navržení nových procesů, který by měl vést k dosažení vytýčených cílů.

Cíle projektu:

- Snížit nákladovost v oblasti zpracování autovraků
- Snížit negativní vliv této činnosti na ŽP
- Efektivnější úprava a zpracování autovraků
 - Efektivnější využívání vstupů
 - Zvýšení výstupů (opětovně využitelného materiálu)
 - Snížení nevýrobních výstupů (odpadů) vzniklých při odstraňování autovraků
- Zvýšení tržeb v oblasti zpracování autovraků

- Naplňování zákonných požadavků při zpracování autovraků (množstevní limity) s ohledem na roky následující

5.3 Návrhy projektového řešení

Výchozí informace pro stanovení jednotlivých variant řešení se stanou množstevní koeficienty odpadů.

Máme dva podstatné druhy odpadů ze zpracování autovraků a to:

- Pneumatiky (2,9 % z hmotnosti autovraků)
- Odval (12 % z hmotnosti autovraků)

Položil jsem si základní otázku:

Jak lze odstranit stávající odpady (nevýrobní výstupy) pomocí reengineeringu a za současných technologických možností?

V současnosti již lze technologicky upravit a opětovně využít pneumatiky. Pro naše řešení tedy postačí pouze doplnit stávající procesní mapu o nový proces, který nám umožní problém nezpracovatelných a opětovně nevyužitelných pneumatik odstranit. U druhého, podstatnějšího odpadu je technologické řešení daleko složitější. Odval se skládá z celé řady dílčích materiálů a jako jediné v současnosti možné řešení se jeví energetické využití tohoto různorodého materiálu.

V projektové části se tedy budu zabývat těmito variantami projektového řešení:

- **Úprava, zpracování a opětovné využití pneumatik**
 - Úprava pneu pro účely protektorování
 - Úprava pneu pro účely spalování
- **Úprava, zpracování a využití odvalu**
 - Úprava odvalu pro účely spalování

V následujících kapitolách se podrobně zaměřím na obě varianty řešení vedoucí k dosažení vytýčených cílů.

5.3.1 Úprava, zpracování a opětovné využití pneumatik

Na českém trhu existuje v současné chvíli jen několik firem, které se zabývají využitím použitých pneumatik a pryžového odpadu. Tyto firmy můžeme rozdělit do dvou základních kategorií. Firmy, zabývající se obnovou pneumatik (protektorováním) a firmy, které se zabývají jiným zpracováním pryžového odpadu (destruktivním zhodnocením).

Nabízí se tedy dvě možnosti řešení k dosažení stanovených projektových cílů:

1. úprava pneumatik pro účely protektorování (obnovování pneumatik)
2. úprava pneumatik pro účely spalování (destruktivní zhodnocení pneumatik)

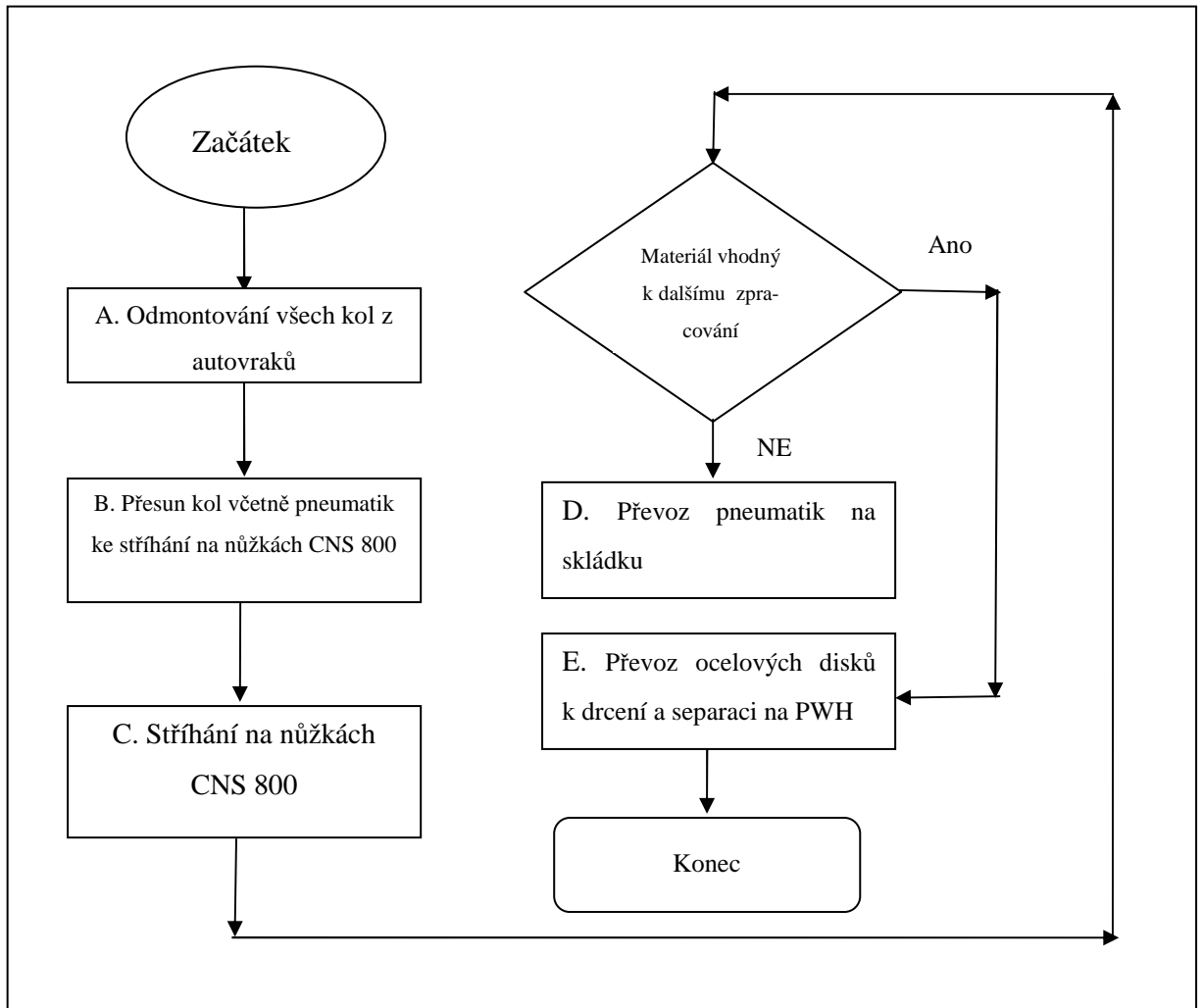
V projektové části se zaměřím na obě varianty, neboť pneumatiky mají 2/3 využitelnost pro účely protektorování. Zbylá část se pak použije jako alternativní palivo.

Současný postup při zpracování pneumatik (viz obr. 18)

V současnosti firma Metalšrot Tlumačov postupuje při zpracování a úpravě pneumatik následovně:

- A. Odmontování všech kol z autovraků
- B. Přesun kol včetně pneumatik ke stříhání na nůžkách CNS 800
- C. Stříhání na nůžkách s cílem oddělit kostru pneumatik od ocelových disků
- D. Přesun pneumatik na místo určené pro odvoz na skládku
- E. Převezení ocelových disků k drcení na PWH

Obr. 18 Vývojový diagram popisující současnou úpravu pneumatik



Zdroj: vlastní

Nákladová náročnost související se současnou úpravou pneumatik

Pneumatiky jsou odpadem. Ve výrobním procesu drčení a třídění autovraků a lehkého kovového odpadu - PWH firmy Metalšrot Tlumačov se pneumatiky po zpracování autovraků stávají odpadním materiálem, za jejichž úpravu firma musí platit. Náklady související se zpracováním pneumatik můžeme určit následujícím způsobem. Metalšrot Tlumačov musí platit poplatky a marži za materiál, který nedokáže zpracovat. Jsou to náklady za ukládání pneumatik na skládku. Tyhle náklady jde určit velmi snadno, což dokazuje níže uvedený výpočet.

Náklady na ukládání pneumatik na skládku:

$$11\,000 \text{ autovraků} \times 24 \text{ kg} = 264\,000 \text{ kg k odvozu na skládku}$$

$$264 \text{ t odpadů} \times 835 \text{ Kč} = \mathbf{220\,440 \text{ Kč}^5}$$

Z předcházejících výpočtů lze vyčíst současnou nákladovou náročnost pneumatik v procesu zpracování vozidel kategorie M1. Společnost musí ročně zaplatit za ukládání tohoto materiálu 220 440 Kč. ;

5.3.1.1 Úprava pneumatik pro účely protektorování (viz obr. 19)

Protektorování vykazuje nejvyšší úroveň využití surovin a energie. Při protektorování se nemění konstrukce ani rozměr pneumatiky, dojde pouze k obnovení užitečných vlastností ztracených opotřebením. Dalším předpokladem protektorovatelnosti je dobrý stav kostry pneumatiky umožňující její další používání.

Z tohoto důvodu firma může pro účely protektorování využít pouze 2/3 pneumatik z celkového počtu 44 000 pneumatik za rok. Největšími producenty protektorů vyráběných touto technologií a možnými odběrateli upravených pneumatik jsou v České republice firmy Protektory Praha spol. s r.o. a Obnova Brno a.s.. Zpracovanou pneumatiku lze následně prodat za 30 Kč výše zmíněným firmám, které provádějí protektorování pneumatik za tepla v lisu (z ekonomického hlediska je nejvýhodnější podnik Obnova Brno, a.s.).

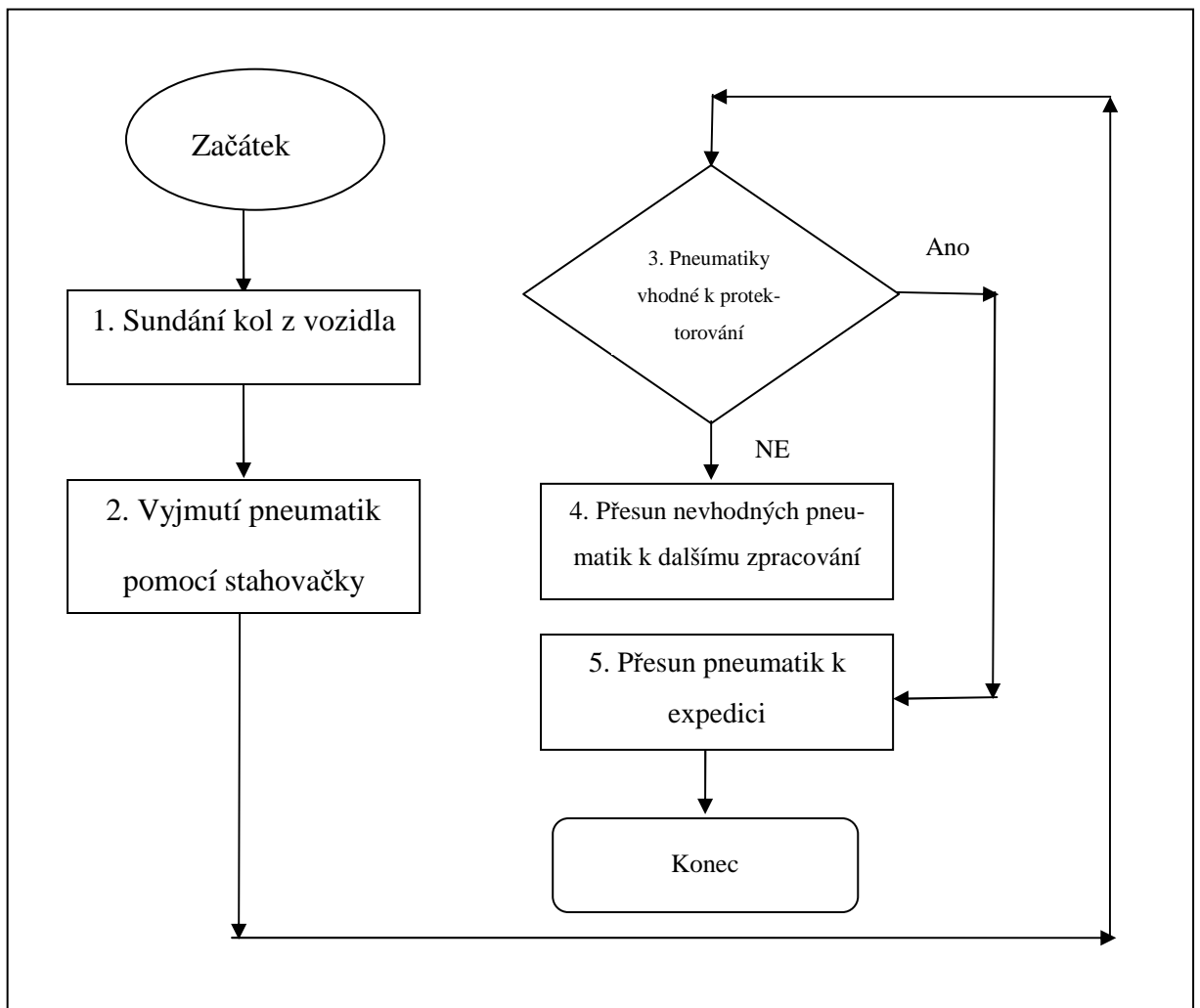
Možnost úpravy pneumatik pro účely protektorování si vyžádá investiční náklad v podobě nákupu zařízení na sundávání pneumatik z ocelových disků. Toto zařízení se nazývá stahovačka. Na stahovačce je možné sundat jednu pneumatiku z ráfku za 1 minutu. S přípravným časem se předpokládá, že 1 pneumatika bude zpracována za 2 minuty, což znamená možnost přípravy 30 pneumatik za 1 hodinu. Při jednosměnném provozu (1 pracovní den je 7,5 hodiny) může firma připravit 225 pneumatik za den a 50 625 pneu za rok, což je asi 12 656 vozidel za rok.

⁵ jsou náklady na ukládání drcených pneumatik na skládku

Navrhovaný postup při úpravě pneumatik pro účely protektorování:

- 1. Sundání kol z vozidla
- 2. Vyjmutí pneumatik pomocí stahovačky
- 3. Rozdělení pneumatik vhodných a nevhodných pro účely protektorování
- 4. Přesun vhodných pneumatik k expedici
- 5. Přesun nevhodných pneumatik k dalšímu zpracování (2. varianta řešení)

Obr. 19 Vývojový diagram popisující úpravu pneumatik pro účely protektorování



Zdroj: vlastní

Úspora nákladů

Výpočet: $6 \text{ kg}/1000 \times 835 \text{ Kč} = 5 \text{ Kč/pneu}$

$44\,000 \text{ pneu} \times 2/3 = 29\,333 \text{ pneu}$ pro protektorování

$29\,333 \text{ pneu} \times 5 \text{ Kč} = \mathbf{146\,665 \text{ Kč/rok}}$

Z výpočtů vyplývá, že firma při využití protektorování uspoří na 1 pneumatice 5 Kč a z ročního hlediska 146 665 Kč.

Výnos z prodeje pneumatik pro účely protektorování

Výpočet: $29\,333 \text{ pneu} \times 30 \text{ Kč/pneu} = \mathbf{879\,990 \text{ Kč}}$

Upravené pneumatiky lze prodávat, přičemž prodejní cena 1 kostry (ojeté pneumatiky) činí 30 Kč. Za rok firma dosáhne výnosů z prodeje pneumatik ve výši 879 990 Kč.

Náklady vzniklé úpravou a zpracováním pneumatik (1 varianta - protektorování)**Investiční náklady**

Pořizovací cena zánovní stahovačky se pohybuje kolem 58 000 korun. Stahovačka je zařazena v první odpisové skupině, tzn. odepisuje se čtyři roky a pro výpočet ročního odpisu jsem použil zrychleného odpisování (koeficient 4, v dalších letech 5). Výše odpisů, oprávek a zůstatková cena v dalších letech je znázorněna v tabulce 8.

Tab. 8 Odpisový plán zakoupené stahovačky

Rok	Roční odpis v Kč	Oprávký v Kč	Zůstatková cena v Kč
2009	14 500	14 500	43 500
2010	21 750	36 250	21 750
2011	14 500	50 750	7 250
2012	7 250	58 000	0

Zdroj: vlastní

Mzdové náklady

Zakoupením stahovačky vzniknou mzdové náklady u jednoho zaměstnance obsluhujícího toto zařízení. Výpočet mzdového nákladu je zobrazen v tabulce 9.

Tab. 9 Mzdové náklady zaměstnance

Zaměstnanec obsluhující stahovačku	Hodinová pracovní sazba	59,40 Kč/hod.
	Prémie (20,5 %)	12,18 Kč/hod.
	Celkem	71,58 Kč/hod.
	Soc. a zdr. pojištění (35%)	25,05 Kč/hod.
	Příspěvek na oběd ⁶	3,6 Kč/hod.
Mzdové a osobní náklady 1 zaměstnance		100,23 ≈ 100 Kč/hod
Roční mzdové a osobní náklady⁷		≈ 198 000 Kč

Zdroj: vlastní

Náklady na přepravu pneumatik

Jeden nákladní automobil přepraví 448 pneumatik. Za jeden pracovní den je možné připravit 225 pneumatik a z těchto pneumatik lze použít pro účely protektorování a následný prodej 150 pneu za 1 den. Za rok je možné připravit na prodej pro účely protektorování kolem 33 750 pneumatik. V současnosti lze opětovně využít pro účely protektorování maximálně 29 333 pneumatik za rok.

Výpočet: $29\,333 \text{ pneu} \div 448 = 66 \text{ cest do Brna}$

⁶ příspěvek na oběd je ve firmě METALŠROT 27 Kč/den

⁷ výpočet: $100 \times 165 \text{ hod/měs.} = 16\,500 \times 12 \text{ měsíců} = 198\,000 \text{ Kč}$

$$100 \text{ km} \times 42 \text{ l}/100 \text{ km} \times 30 \text{ Kč}/\text{l} \times 66 \text{ jízd} = \mathbf{83\ 160 \text{ Kč}}$$

Roční náklady na přepravu zpracovaných pneumatik odběrateli Obnova Brno, a.s. jsou 83 160 Kč za rok. Mzdové náklady nevzniknou, protože řidič nákladního vozidla bude zpětně odvážen ze sesterské firmy sídlící v Brně materiál pro zpracování do mateřské firmy v Tlumačově. Vznikne tedy úspora nákladů na přepravu ve výši 83 160 Kč.

Celkové provozní náklady

Pro získání přehledu o celkové nákladové náročnosti 1. varianty související s úpravou pneumatik (protektorování pneumatik), musím sečíst všechny provozní náklady (viz tab. 10).

Tab. 10 Celkové provozní náklady na úpravu pneumatik pro protektorování

Provozní náklady	Výše nákladů
Odpisy stahovačky	14 500 Kč
Mzdové náklady	198 000 Kč
Náklady na přepravu	83 160 Kč
Celkové provozní náklady	295 660 Kč

Zdroj: vlastní

Rentabilita a přínos 1. varianty zaměřující se na protektorování pneumatik

Rozdílem výnosů a nákladů jsem zjistil, že navrhovaný projekt by byl ziskový a to ve výši 584 330 Kč.

$$\text{Celkové výnosy} - \text{celkové náklady} = \text{zisk/ztráta}$$

$$879\ 990 \text{ Kč} - 295\ 660 = \mathbf{584\ 330 \text{ Kč/rok}}$$

Uplatnění prvního projektového řešení za účelem dalšího zpracování pneumatik a následný prodej pro účely protektorování má za následek zlepšení efektivity klíčového procesu ve firmě Metalšrot Tlumačov a současně snížení vlivu na životní prostředí. Potvrzuje se skutečnost, že podnik se může chovat environmentálně (naplňovat svou filozofii), tzn. snižovat negativní vliv na životní prostředí a zároveň zlepšovat výsledky hospodaření.

5.3.1.2 Úprava pneumatik pro účely spalování (viz obr. 20)

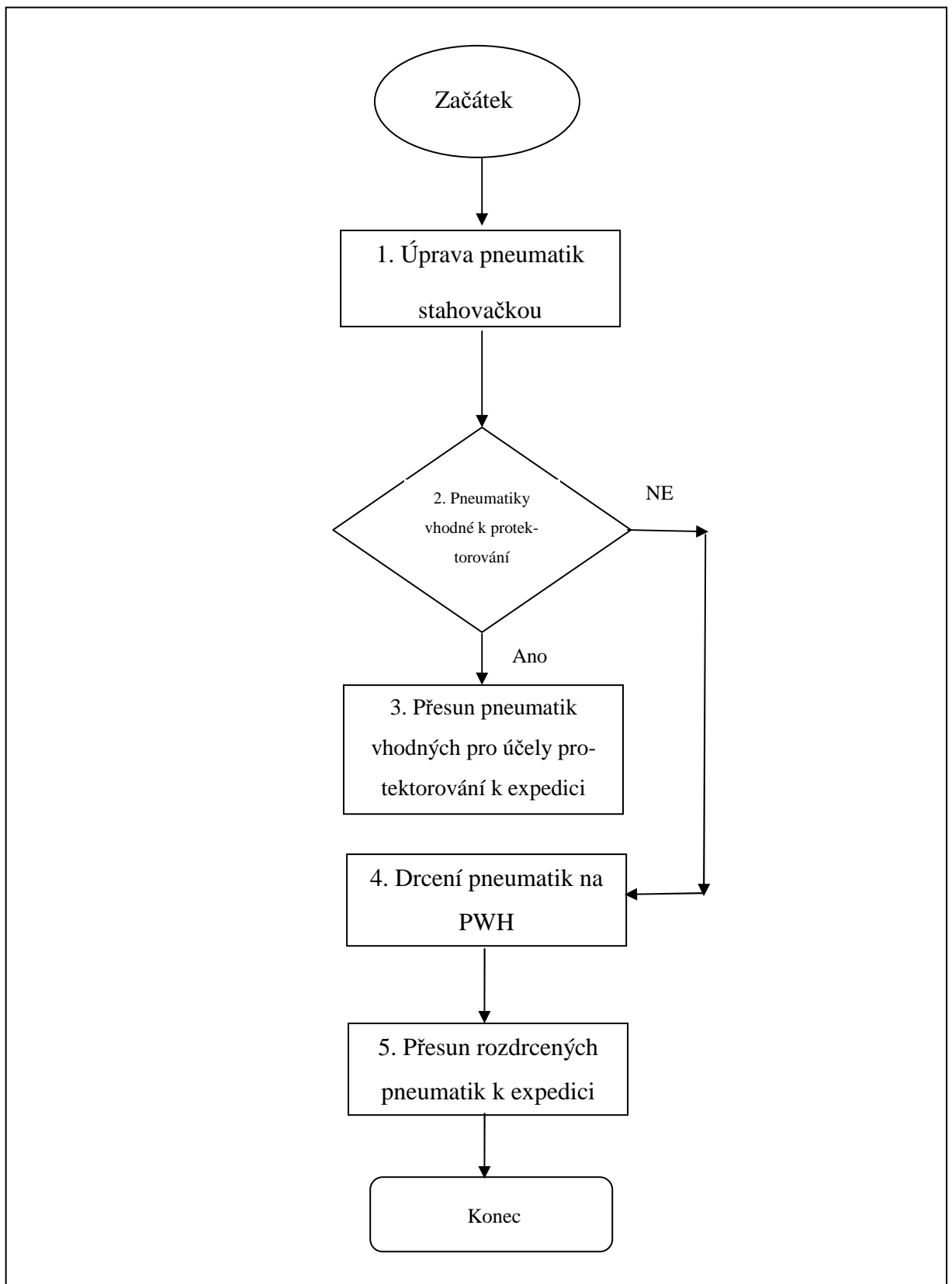
Spalování pneumatik v pecích je zároveň energetickou a materiálovou recyklací. Pneumatika vstupuje do technologického procesu nejen jako palivo, ale i jako zdroj cenných surovin. Navíc se spálením jedné tuny pneumatik (pryžového odpadu) ušetří až 750 m³ zemního plynu [20].

K použití pneumatik pro účely spalování je nutné upravit stávající procesy, aby bylo možné upravené pneumatiky prodat specializovaným firmám. Výsledkem by měla být úspora nákladů a snížení negativních dopadů na životní prostředí. Z předcházejícího textu je patrné, že 1/3 pneumatik nelze použít k prodeji pro účely protektorování. Nabízí se tedy možnost zpracování a následný prodej pneumatik cementárnám (zpracované pneumatiky lze prodávat ke spalování v cementářských pecích), které je použijí jako alternativní palivo a částečný zdroj surovin. Z ekonomického pohledu (relativně blízká vzdálenost a možnost zpětného vytížení nákladního vozidla) je nejvýhodnější prodávat upravený materiál cementárně sídlící v Hranicích na Moravě (Cement Hranice, a.s.).

Navrhovaný postup u pneumatik využitelných jako alternativní palivo (pro účely spalování) je následující:

- 1. zpracování pneumatik zakoupenou stahovačkou (sundání pneumatik z ocelových disků)
- 2. rozdělení pneumatik na protektorovatelné a neprotektorovatelné
- 3. Přesun pneumatik vhodných pro účely protektorování k expedici
- 4. Neprotektorovatelné pneumatiky nechat samostatně rozdrtit na PWH
- 5. Přesun materiálu k expedici

Obr. 20 Vývojový diagram popisující úpravu pneumatik pro účely spalování



Zdroj: vlastní

Rozdrcené pneumatiky budou připravené k prodeji pro energetické a materiálové využití. Podnik disponuje zařízením, které je schopno rozdrtit pneumatiky (PWH 2400). Akciové společnosti nevzniknou u tohoto řešení investiční a mzdové náklady, ale objeví se náklady na přepravu zpracovaných pneumatik. Cena 1 tuny pomletého materiálu se pohybuje kolem 150 Kč.

Úspora nákladů

U tohoto řešení se počítá s úpravou a prodejem 1/3 pneumatik. V současnosti se kalkuluje s pomletím 14 667 pneumatikami.

Výpočet: $14\,667 \text{ pneumatik} \times 5 \text{ Kč} = \mathbf{73\,335 \text{ Kč}}$

Při realizaci tohoto řešení firma uspoří 73 335 Kč za rok. I v případě energetického zhodnocení pneumatik tedy společnost Metalšrot Tlumačov sníží svůj vliv na ŽP a zároveň uspoří náklady.

Výnos z prodeje pomletých pneumatik

Výpočet: $14\,667 \text{ pneu} \times 6 \text{ kg} = 88\,002 \text{ kg}$

$88\,002/1000 \times 150 \text{ Kč/t} = 13\,200,3 \text{ Kč} \approx \mathbf{13\,200 \text{ Kč}}$

Celkový roční výnos z prodeje pomletých pneumatik je 13 200 Kč. I když se jedná o relativně malou částku, bez úpravy procesu drcení a separace lehkého kovového odpadu a autovraků by podnik musel za tento odpad pouze platit a stále by zatěžoval životní prostředí.

Náklady na úpravu a zpracování pneumatik pro energetické využití

Druhý návrh počítá pouze s náklady na přepravu pneumatik. Společnost je schopna pro účely pomletí a následný prodej cementárnám připravit 75 pneu za 1 den. Za rok je možné připravit pro účely spalování přibližně 16 875 pneumatik. V současnosti se zpracovává 11 000 vozidel a pomlet lze tedy maximálně 14 667 pneumatik za rok, což představuje zhruba 88 tun materiálu k převezení k odběrateli. Jeden kontejner může pojmout maximálně 6 tun pomletých pneumatik.

Výpočet: $14\,667 \text{ pneu} \times 6 \text{ kg} = 88\,002 \text{ kg}$

$$80\ 002/1000 \div 6\ t = 14\ \text{jízd do Hranic}$$

$$55\ \text{km} \times 42\ \text{l}/100\ \text{km} \times 30\ \text{Kč}/\text{l} \times 14\ \text{jízd} \approx \mathbf{9\ 702\ \text{Kč}}$$

Náklady na přepravu pneumatik pro spalování budou 9 702 Kč. Do nákladů se nezapočítá cesta zpět z Hranic do Tlumačova, protože firma počítá se zpětným využitím vozidla pro odvoz materiálů z provozu Hranice do mateřské firmy v Tlumačově. Vznikne tedy úspora nákladů na přepravu ve výši 9 702 Kč. Do nákladů se také nezapočítají mzdové náklady řidiče nákladního vozidla, neboť jsou započítány do režijních nákladů celého podniku. Jinak řečeno tyto náklady by vznikly i bez tohoto navrhovaného řešení.

Rentabilita a přínos 2. varianty zaměřující se na spalování pneumatik

Rozdílem výnosů a nákladů jsem zjistil, že navrhovaný projekt by byl ziskový a to ve výši 3 498 Kč. I když se nejedná o příliš velký zisk, musíme přihlídnout k úsporám nákladů, které firmě vzniknou úpravou stávajícího procesu zpracování autovraků a pak zjistíme, že podnik uspoří 66 801,67 Kč a k tomu dosáhne ještě malého zisku. Proto se domnívám, že i druhá možnost týkající se úpravy pneumatik pro účely spalování je pro podnik ekonomicky výhodná.

I když je úprava pneumatik pro účely spalování z ekonomického hlediska méně výhodná než první řešení, také snižuje negativní vliv podniku na životní prostředí (pláště shoří v těchto pecích bezezbytku. Ocelové kordy a patní lana se při teplotách nad 1200 °C taví a převádějí na oxidy železa, které vstupují do výroby cementu jako surovina [20]) a přináší firmě jak ekonomický účinek – úsporu nákladů, tak i environmentální efekt – snížení odpadů a negativního dopadů na ŽP.

5.3.2 Úprava, zpracování a využití odvalu

Odval je nejvýznamnějším odpadem při zpracování autovraků a lehkého kovového odpadu v akciové společnosti Metetalšrot Tlumačov. Po realizaci procesu zpracování autovraků činí odpad ve formě odvalu (vícesložkový materiál) 12 % z průměrné hmotnosti autovraků. Jako takový je tudíž nákladově významný a ovlivňuje efektivitu celého procesu drcení a separace lehkého kovového odpadu a autovraků.

V této kapitole se budu snažit navrhnout řešení, které umožní lépe nakládat s tímto materiálem s cílem snížit nákladovou a ekologickou náročnost tohoto nevýrobního výstupu.

Zpracování lehkého kovového odpadu (autovraků) ve firmě Metalšrot Tlumačov probíhá tímto způsobem. Suroviny, materiál a ostatní složky z autovraků opětovně využitelné jsou zpracovány a následně prodány externím zákazníkům. Zbylý materiál je ve formě odvalu odvezen na skládku komunálního odpadu.

V průběhu procesu drcení a separace lehkého kovového odpadu a autovraků vznikají tedy vedle opětovně využitelného materiálu rovněž vedlejší (nežádoucí) účinky zpracování, kterými jsou neopětovně využitelné suroviny a materiál.

Výstupem tohoto procesu se stává:

- Opětovně využitelný materiál
 - Železné kovy (Fe – ocel)
 - Neželezné kovy (Cu, Al)
 - Ostatní materiály (sklo)
- Odpad (odval)

Při analýze struktury odvalu, jsem zjistil, že se skládá z surovin, které mají vysokou materiálovou a především energetickou hodnotu.

Odval tvoří:

- Sklo
- Dřevo
- Plast
- Čalounění
- Pryž
- Neželezné kovy (měď, hliník, zinek, olovo, nikl, chrom)
- Železné kovy (Fe)

Tento odpad nelze za současných technologických možností opětovně využít. Základním problémem je oddělit jednotlivé materiálové složky. Nabízí se tedy možnost využít odval jako energetický zdroj pro spalovny poté, co budou odděleny nevyužitelné složky materiálu nebo složky opětovně využitelné.

Nabízí se tato varianta řešení k dosažení stanovených projektových cílů:

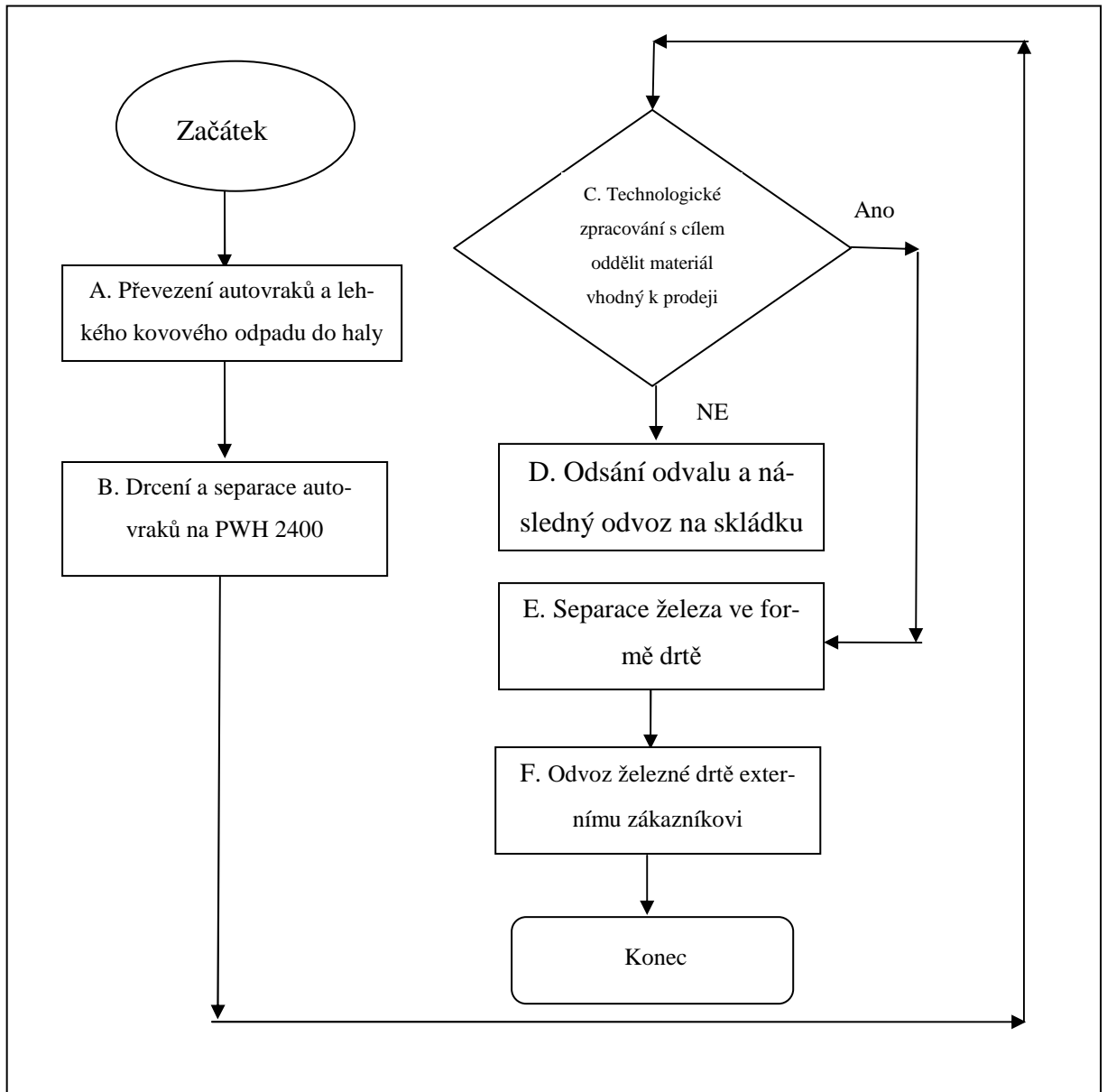
- Úprava odvalu pro účely spalování

Současné nakládání s odvalem (viz obr. 21)

Současný postup při zpracování (nakládání) s odvalem je ve firmě Metalšrot Tlu-
mačov následující:

- A. Převezení autovraků a lehkého kovového odpadu do haly ke zpracování na PWH 2400
- B. Drcení a separace autovraků a lehkého kovového odpadu na PWH 2400
- C. Technologické oddělení materiálu vhodného k prodeji a materiálu dále nepoužitelného
- D. Odsání odvalu a následný odvoz na skládku
- E. Separace železa ve formě drtě
- F. Odvoz železné drtě externímu zákazníkovi

Obr. 21 Vývojový diagram popisující současné zpracování (nakládání) s odvalem



Zdroj: vlastní

Z obr. 21 je patrné, že vzniklý odpad (odval) není dále zpracován a je odvážen na skládku komunálního odpadu. Důraz při zpracování autovraků je kladen jen na oddělení (separaci) železných kovů a následné zpracování tohoto materiálu pro externího zákazníka. Tímto postupem vznikají nejen náklady související s ukládáním odvalu, ale rovněž zatěžování ŽP v důsledku neefektivního zpracování autovraků.

Nákladová náročnost související se současnou úpravou odvalu

Odval se stává nevýrobním výstupem při zpracování autovraků - odpadem. Při procesu drcení a separaci lehkého kovového odpadu a autovraků se odval po zpracování autovraků stává odpadním materiálem, za jehož skladování (ukládání) firma musí platit. Metalšrot Tlumačov musí platit poplatky a marži za materiál, který nedokáže zpracovat. Jsou to náklady za ukládání odvalu na skládku. Tyhle náklady lze určit jednoduchým výpočtem.

Náklady za ukládání odvalu na skládku:

$$11\,000 \text{ autovraků} \times 96,4 \text{ kg (12,03 \%)} = 1\,058\,640 \text{ kg k odvozu na skládku}$$

$$1\,058,640 \text{ t odpadů} \times 835 \text{ Kč} = \mathbf{883\,964 \text{ Kč}^8}$$

Z předcházejících výpočtů je patrná současná nákladová náročnost odvalu v procesu zpracování vozidel kategorie M1. Společnost musí ročně zaplatit za ukládání tohoto materiálu 883 964 Kč provozovateli skládky komunálního odpadu.

5.3.2.1 Úprava odvalu pro účely spalování (viz obr. 22)

Po zvážení všech možných alternativ týkajících se zpracování odvalu, jsem se rozhodl pro úpravu odvalu (pomocí filtrace a třídění magnetických a nemagnetických odpadů) za účelem získání materiálu vhodného k využití jako alternativní palivo ve spalovnách.

Při spalování se využívá energie obsažená v odvalu (dřevo, pryž, čalounění), a to tepelná, popř. i elektrická. Teplota spalování musí být vysoká, protože při nižších teplotách se z plastů uvolňují dioxiny, fosgen a další jedovaté plyny. Popel často tvoří pouhou třetinu z původního objemu a je ukládán na skládku.

Navrhovaný postup úpravy (zpracování) odvalu pro účely spalování je následující:

1. Převezení autovraků a lehkého kovového odpadu do haly ke zpracování na PWH 2400
2. Zpracování lehkého kovového odpadu a autovraků na PWH 2400

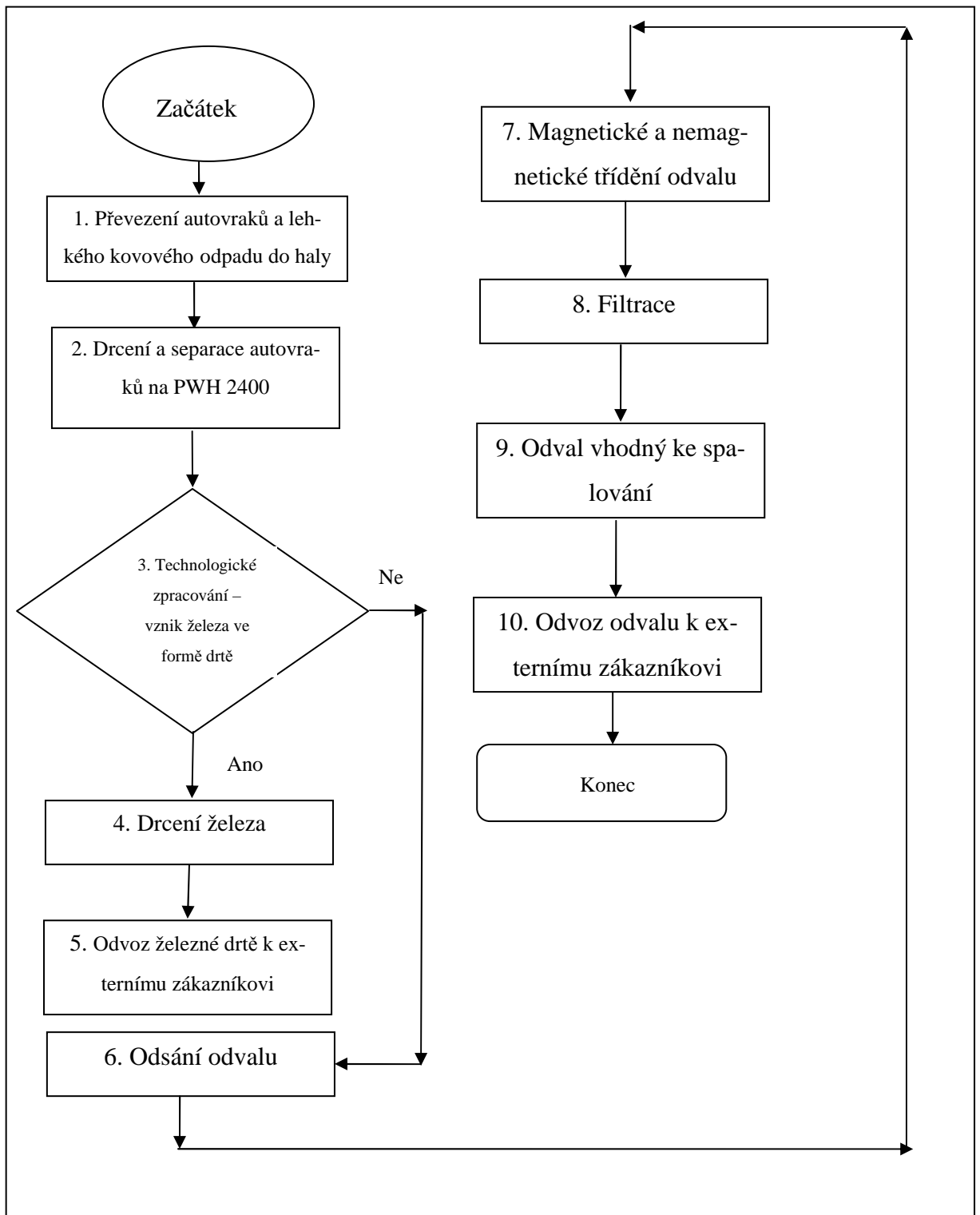
⁸ jsou náklady na ukládání odvalu na skládku komunálního odpadu

- a. Výstup 1 - Železná drť
 - b. Výstup 2 – Odval
3. Technologické zpracování – vznik železa ve formě drtě (ANO/NE)
 4. Oddělení železa ve formě drtě
 5. Odvoz železné drtě k externímu zákazníkovi
 6. Odsání odvalu
 7. Magnetické a nemagnetické třídění odvalu (oddělení železného a neželezného odpadu)
 8. Filtrace – oddělení skel, Cu, Al, Zn, Pb, Ni, Cr
 9. Získání odvalu očištěného o železné a neželezné kovy a skla
 10. Odvoz odvalu k dalšímu využití ve spalovnách

Pro snadnější pochopení navrhovaných opatření v oblasti zpracování a nakládání s odvalem jsem vypracoval vývojový diagram (obr. 22) skládající se z dílčích operací vedoucích k efektivnější úpravě tohoto vícesložkového materiálu.

Cílem navrhovaných opatření je oddělit z odvalu složky opětovně využitelné (především železné a neželezné kovy, sklo) a následný materiál pak využít jako alternativní palivo. Jádrem procesu je lineární rotor (magnetické a nemagnetické třídění) sloužící k oddělování jednotlivých složek železných a neželezných kovů při zpracování lehkého kovového odpadu a autovraků. Filtrací se pak oddělí barevné kovy a sklo od zbylých složek obsažených v odvalu. Výsledný materiál je poté vhodný ke spalování.

Obr. 22 Vývojový diagram popisující úpravu odvalu pro účely spalování



Zdroj: vlastní

Takto upravený a získaný odval je možné odprodat pro energetické a materiálové využití. Akciové společnosti nevzniknou u tohoto řešení investiční a mzdové náklady, ale objeví se náklady na přepravu zpracovaných pneumatik a náklady za odprodej a další zpracování tohoto materiálu. Cena za odprodej 1 tuny odvalu se odhaduje na 150 Kč.

Z každého zpracovaného autovraku vzniká asi 96,4 kg odpadů ve formě odvalu. Po úpravě odvalu (oddělení veškerých železných a neželezných kovů a skel) získáváme asi 80 kg čistého odvalu vhodného ke spalování. Z toho vyplývá, že firma při zpracování 11 000 autovraků za rok vyprodukuje přibližně 880 t čistého odvalu vhodného k prodeji.

Úspora nákladů

Při zjišťování úspory jsem vycházel z celkového objemu odvalu za celý rok. Průměrná hmotnost odvalu z jednoho autovraku činí 96,4 kg, což představuje roční úhrn ve výši 1060,4 tun odpadního materiálu ve formě odvalu. Poplatek za ukládání odpadů na skládku komunálního odpadu činí 835 Kč/t.

Výpočet: $1060,4 \text{ t} \times 835 \text{ Kč} = 885\,434 \text{ Kč}$

Při realizaci navrhovaného projektového řešení firma uspoří 885 434 Kč za rok. V případě energetického zhodnocení odvalu tedy společnost Metalšrot Tlumačov sníží svůj vliv na ŽP a zároveň uspoří náklady.

Náklady na úpravu odvalu pro účely spalování

Náklady za odprodej odvalu spalovnám

Výpočet: $880 \text{ t} \times 150 \text{ Kč/t} = 132\,000 \text{ Kč}$

Celkový roční náklad z prodeje odvalu bude 130 000 Kč. I když se jedná o nákladovou položku, je nutné poznamenat, že bez úpravy odvalu za účelem efektivnějšího využívání tohoto odpadu a v konečném důsledku zhodnocení odvalu jakožto energetického zdroje, by podnik musel za tento odpad platit stále vyšší částku a přitom by významněji zatěžoval životní prostředí.

Náklady na přepravu odvalu pro účely spalování

Druhé projektové řešení zaměřující se na úpravu odvalu pro účely spalování předpokládá vznik nákladů na přepravu odvalu. Možným externím zákazníkem a tedy odběra-

telem upraveného a energeticky využitelného odvalu se může stát firma SAKO Brno, a.s.. Počítá se s přepravou tohoto materiálu přímo do sídla výše zmíněné firmy. Jeden kontejner může pojmout maximálně 6 tun odvalu.

Výpočet: $880\,000/1000 \div 6\text{ t} = 147$ jízd do Brna

$$100\text{ km} \times 42\text{ l}/100\text{ km} \times 30\text{ Kč/l} \times 147\text{ jízd} = \mathbf{185\,220\text{ Kč}}$$

Náklady na přepravu odvalu využitého ke spalování budou 370 440 Kč. V tomto případě nedojde ke zpětnému využití vozidla a proto se musí počítat s dvojnásobkem částky 185 220 Kč.

Rentabilita a přínos 2. projektového řešení – úprava odvalu pro účely spalování

Navrhovaný projekt by byl z pohledu předpokládaných výnosů a nákladů ztrátový a to ve výši 502 440 Kč. Nicméně vezmu-li v úvahu současnou nákladovou náročnost při nakládání s odvaly (náklady za ukládání odvalu na skládku komunálního odpadu), přičteme úspory vzniklé navrhovaným opatřením, dojdeme k závěru, že celkový ekonomický efekt z tohoto projektového řešení bude pozitivní.

Ekonomické zhodnocení navrhovaného projektového řešení:

- Celková úspora nákladů: 885 434 Kč
- Celkové náklady: 502 440 Kč
- **Celkový ekonomický efekt projektu:**

Celková úspora nákladů – ztráta

$$885\,434\text{ Kč} - 502\,440\text{ Kč} = \mathbf{\underline{\underline{382\,994\text{ Kč}}}}$$

Z předcházejícího výpočtu je zřejmé, že celkový ekonomický efekt bude ve formě uspořené náklady a to v celkové částce 382 994 korun. Důležitým rysem navrhovaného opatření je rovněž snížení negativního vlivu na ŽP, neboť firma materiál dříve klasifikovaný jako odpad přemění na energetický zdroj.

6 OVĚŘENÍ EFEKTIVNOSTI NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

6.1 Zhodnocení prvního projektového řešení

Po aplikování prvního projektového řešení (úprava pneumatik) se bude situace ve firmě Metalšrot v oblasti zpracování autovraků vyvíjet následovně. Pneumatiky jako druhý největší odpad vzniklý při zpracování autovraků se přesunou do surovin (viz tab.13). Firmě vznikne nemalá úspora nákladů snížením míry odpadů ze 14,93 % na 12,03 % (viz tab. 11) a zisk v důsledku úpravy procesu zpracování autovraků. Akciová společnost také zvýší limity opětovně využitelného materiálu z autovraků a mírně se přiblíží zákonem stanovené míře opětovného použití (95 %) pro rok 2015 (viz tab.13) a to znamená snížení negativního vlivu podniku na ŽP.

Metalšrot bude mít po aplikaci prvního projektového řešení následující množstevní koeficienty odpadů získaných z odstranění autovraků v % kategorie M1(viz tab.11).

Tab. 11 Množství odpadů získaných z odstranění autovraků

Číslo odpadu	Odpad	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
140601	Náplň klimatizace	0 %
160107	Filtry	0 %
160113	Brzdové kapaliny	0,03 %
191004	Frakce z drcení - odval	12 %
Celkové množství odpadů		12,03 %

Zdroj: vlastní

Před realizací projektu měla firma množství odpadů ze zpracování autovraků ve výši 14,93 % z průměrné hmotnosti vozidla. Po aplikaci navrhovaných opatření míra odpadů klesne o více než 2 % na úroveň 12,03 % odpadů z průměrné hmotnosti vozidla. Z účetního hlediska to znamená, že původní náklady na skladování odpadů by poklesly

z 1 097 056 Kč na 883 964 Kč. Po sečtení úspor z 1 a 2 varianty dojdeme k celkové úspoře nákladů ve výši 213 092 Kč.

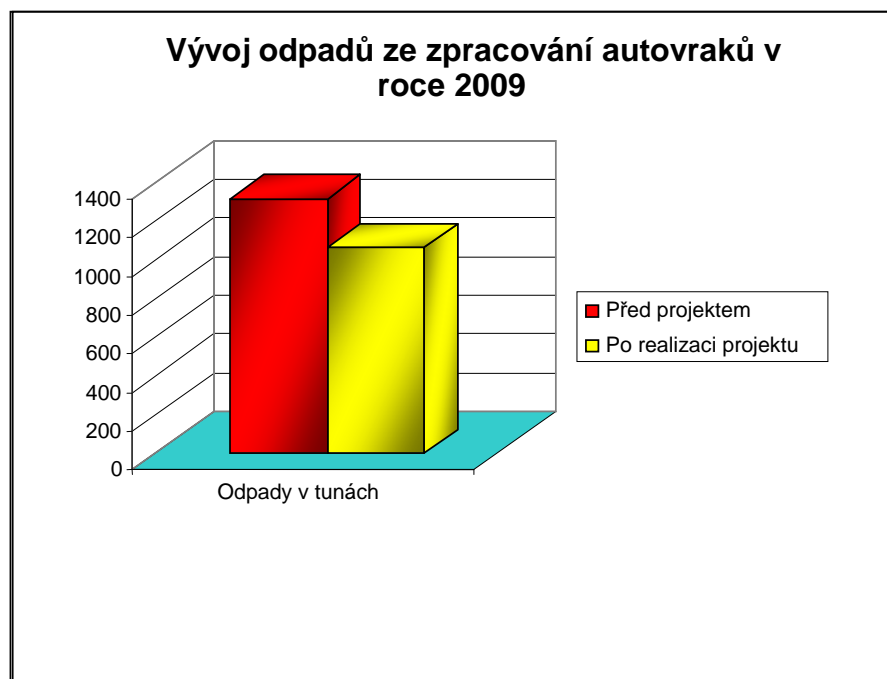
Pro názornost jsem zpracoval tabulku s grafy popisujícími vývoj odpadů a nákladů na skladování odpadů po realizaci prvního projektového řešení (viz tab.12).

Tab. 12 Vývoj nákladů za ukládání odpadů v roce 2009

Období (rok 2009)	Odpady v t	Náklady za uložení odpadů na skládce v Kč
Před projektem	1313,84	1 097 056
Po realizaci projektu	↓ 1058,64	↓ 883 964

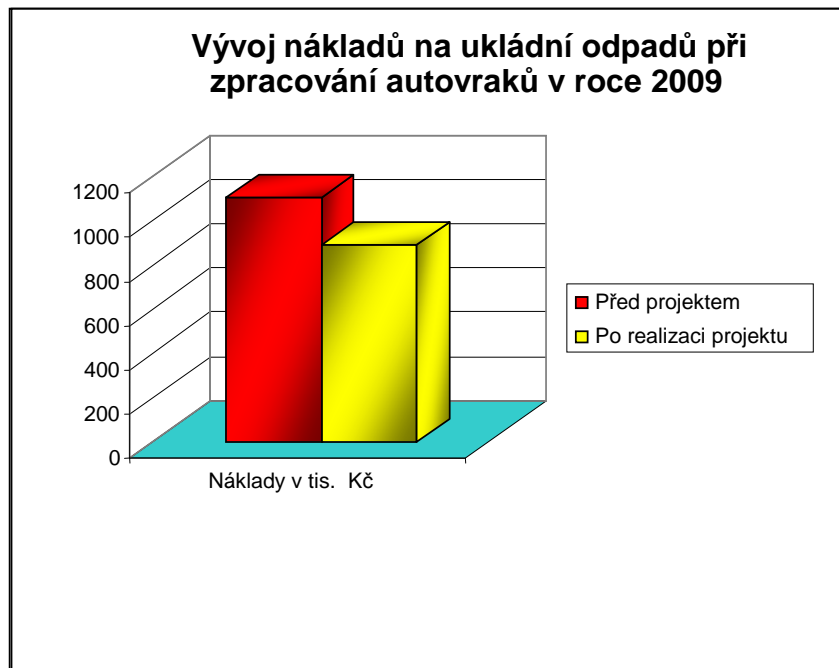
Zdroj: vlastní

Obr. 23 Vývoj odpadů v roce 2009



Zdroj: vlastní

Obr. 24 Vývoj nákladů na ukládání odpadů v roce 2009



Zdroj: vlastní

Metalsrot Tlumačov může mít po aplikaci projektu následující množstevní koeficienty surovin a zboží získaných z odstranění autovraků kategorie M1 (viz tab.13).

Tab. 13 Množství surovin a zboží vytěžených z autovraků

Číslo surovin	Suroviny	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
130113	Hydraulické oleje	0,001 %
130208	Motor. a převod. oleje	0,145 %
160215	Náplň ostříkovače	0,15 %
160601	Akumulátory	1,42 %
160103	Pneumatiky	2,9 %
160801	Katalyzátory	0 %
191006	Jiné frakce – Cu, Al, sklo	9 %
191001	Železo – ocel, 76	76 %
Celkem vytěžitelné suroviny		89,616 %

Číslo zboží	Zboží	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
130701	Nafta	0 %
130702	Benzín	0 %
160114	Nemrznoucí chlad. kap.	0,2 %
Celkové opětovné využití zboží a surovin		89,82 %

Zdroj: vlastní

Akciová společnost po aplikaci navrhovaného projektového řešení vytěží téměř 90 % surovin a jiného materiálu z autovraků. Po přesunu pneumatik z odpadů do surovin firma nejenom, že uspoří, ale také získá výnosy z prodeje upravených pneumatik. Zatímco v současnosti firma musí za pneumatiky pouze platit, po realizaci projektu může na tomto materiálu uspořit část nákladů a k tomu ještě vytvořit výnosy z prodeje pneumatik. Na první variantě může firma získat výnosy ve výši 879 990 Kč a po odečtení všech nákladů spojených s touto investicí společnost vykáže zisk 584 330 Kč za rok. Druhá varianta přináší výnosy ve výši 13 200 Kč a zisk 3 498 Kč s celkovou úsporou nákladů ve výši 66 801,67 Kč. Z toho vyplývá, že firma dosáhne celkového zisku 587 828 Kč. Z ekonomického pohledu je tedy navrhovaný projekt rentabilní.

6.2 Zhodnocení druhého projektového řešení

Po realizaci druhého projektového řešení (úprava odvalu) se bude situace ve společnosti Metalšrot Tlumačov v oblasti zpracování autovraků vyvíjet následovně.

Odval jako nejvýznamnější odpad vzniklý při zpracování autovraků se navrhovanými dílčími činnostmi přemění na:

- opětovně využitelný materiál (2,05 %)
 - Fe (1,05 %)
 - Ostatní frakce - Cu, Al, sklo (1 %)

➤ Odpad - energeticky využitelný zdroj (97,95 %)

Efektivnější nakládání s odpadem (odvalem) je zachyceno v tabulce 16, kde dochází ke zvýšení množstevního koeficientu opětovně využitelných surovin z 89,82 % na 91,87 %. Akciová společnost se zvýšením limitů opětovně využitelného materiálu z autovraků přiblíží zákonem stanovené míře opětovného použití (95 %) pro rok 2015 (viz tab.16).

Rovněž dojde ke snížení odpadů vzniklých při zpracování autovraků, což ukazuje tabulka 14. Firmě vznikne nemalá úspora nákladů snížením míry odpadů ze 12,03 % na 9,98 % (viz tab. 14). Dříve zmíněná opatření tedy povedou ke snížení negativního vlivu podniku na ŽP a zároveň k ekonomickému efektu (úspoře nákladů).

Metalšrot Tlumačov bude mít po aplikaci druhého projektového řešení následující množstevní koeficienty odpadů získaných z odstranění autovraků v % kategorie M1 (viz tab.14).

Tab. 14 Množství odpadů získaných z odstranění autovraků

Číslo odpadu	Odpad	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
140601	Náplň klimatizace	0 %
160107	Filtry	0 %
160113	Brzdové kapaliny	0,03 %
191004	Frakce z drcení - odval	↓ 9,95 %
Celkové množství odpadů		9,98 %

Zdroj: vlastní

Po aplikaci navrhovaných opatření míra odpadů klesne obdobně jako u prvního projektového řešení o více než 2 % na úroveň 9,98 % odpadů z průměrné hmotnosti vozidla. Z účetního hlediska to znamená, že původní náklady na skladování odpadů by poklesly z 883 964 Kč na 720 104 Kč. Celková úspora nákladů bude ve výši 163 860 Kč.

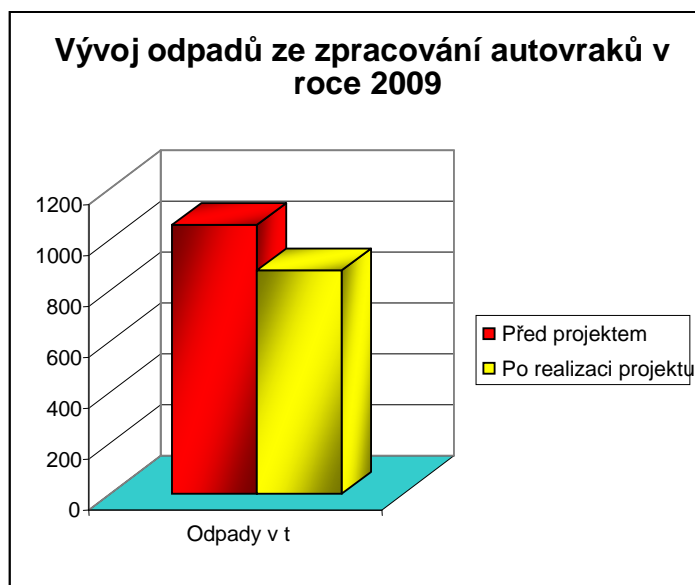
Následující tabulka doplněná dvěma grafy popisuje vývoj odpadů a nákladů na skladování odpadů po realizaci druhého projektového řešení (viz tab.15).

Tab. 15 Vývoj nákladů za ukládání odpadů v roce 2009

Období (rok 2009)	Odpady v t	Náklady za uložení odpadů v Kč
Před projektem	1058,64	883 964
Po realizaci projektu	↓ 878,24	↓ 720 104

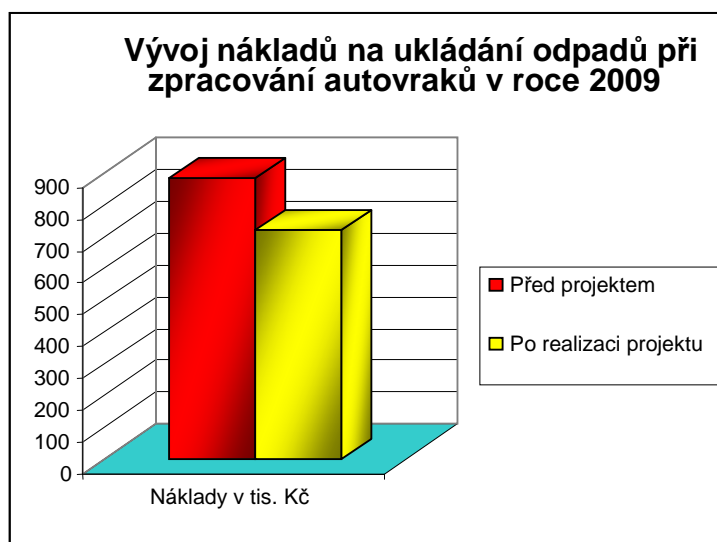
Zdroj: vlastní

Obr. 25 Vývoj odpadů v roce 2009



Zdroj: vlastní

Obr. 26 Vývoj nákladů v roce 2009



Zdroj: vlastní

Výše uvedené grafy ukazují efekt druhého navrhovaného projektového řešení (úprava a zpracování odvalu) v oblasti vývoje nákladů a odpadů. Oba grafy se vyvíjejí pozitivně, neboť zobrazují snížení nákladů i odpadů, což potvrzuje efektivitu navrhovaného opatření. Metalšrot může mít po aplikaci projektu následující množstevní koeficienty surovin a zboží získaných z odstranění autovraků kategorie M1 (viz tab.16).

Tab. 16 Množství surovin a zboží vytěžených z autovraků

Číslo surovin	Suroviny	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
130113	Hydraulické oleje	0,001 %
130208	Motor. a převod. oleje	0,145 %
160215	Náplň ostříkovače	0,15 %
160601	Akumulátory	1,42 %
160103	Pneumatiky	2,9 %
160801	Katalyzátory	0 %
191006	Jiné frakce – Cu, Al, sklo	10 %
191001	Železo – ocel, 76	77,05 %
Celkem vytěžitelné suroviny		91,67 %
Číslo zboží	Zboží	Průměrná hmotnost 800 kg/1 auto
130701	Nafta	0 %
130702	Benzín	0 %
160114	Nemrznoucí chlad. kap.	0,2 %
Celkové opětovné využití zboží a surovin		91,87 %

Zdroj: vlastní

Akciová společnost po aplikaci druhého projektového řešení upravující proces zpracování autovraků se zaměřením na úpravu odvalu vytěží 91,87 % surovin a jiného materiálu z autovraků. Zatímco v současnosti firma musí za odval platit nemalé finanční prostředky, po realizaci projektu může akciová společnost uspořit náklady a k tomu ještě snížit negativní vliv na ŽP. Celková úspora nákladů činí u druhého projektového řešení částku ve výši 382 994 korun.

ZÁVĚR

Projekt zavedení nového procesu ve firmě Metalšrot Tlumačov měl za cíl odhalit úzká místa v pracovním toku zkoumané společnosti a navrhnout možnosti (opatření), jak tyto podnikové „rezervy“ odstranit.

V průběhu práce jsem zjistil, že „úzké místo“ z pohledu výkonnosti jednotlivých procesů vykazuje nejvýznamnější podnikový proces nazvaný drcení a separace lehkého kovového odpadu a autovraků - PWH a proto jsem projektovou část této práce věnoval právě tomuto procesu a návrhu změn vedoucích k odstranění zjištěných nedostatků.

Navrhnul jsem dvě možná řešení k dosažení vytýčených cílů a tedy k naplnění projektu. První návrh spočíval v zavedení nového subprocesu nazvaného úprava, zpracování a opětovné využití pneumatik s cílem přeměnit stávající odpad na opětovně využitelný materiál. Druhé řešení vedlo k optimalizaci stávajícího podnikového řešení a to ve smyslu efektivnějšího zpracování odvalu a následného využití tohoto materiálu pro účely spalování.

Navržené projektové řešení mělo vést k dosažení vyšší efektivnosti a výsledků hospodaření (snížení nákladovosti a zvýšení tržeb) u procesu drcení a separace lehkého kovového odpadu a autovraků. Dále pak ke snížení negativního vlivu této činnosti na ŽP a naplňování zákonných požadavků při zpracování autovraků s ohledem na legislativní cíle stanovené pro rok 2015.

Nový subproces nazvaný úprava, zpracování a opětovné využití pneumatik povede nejen k dosažení ekonomické hodnoty (vytváří nové tržby, snižuje nákladovost), ale rovněž snižuje negativní vliv společnosti na ŽP (úspora nákladů, snížení nevýrobního výstupu – odpadů opouštějící podnik). Druhý návrh týkající se úpravy a zpracování odvalu povede k efektivnějšímu využití tohoto vícesložkového materiálu (opětovné využití Fe, skla a barevných kovů) a současně sníží množství odpadů opouštějící podnik (odpad bude spalován a v důsledku toho vznikne menší zatížení ŽP ve formě odpadu odvázejícího na skladku komunálního odpadu). Z dříve zmíněného vyplývá, že podnik dosahuje dvojího užítku a to ekonomického a environmentálního.

Závěrem můžu konstatovat, že navržená opatření skutečně povedou k dosažení vytýčených cílů a tedy k ekonomickému, environmentálnímu i legislativnímu naplnění.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] HAMMER, M., CHAMPY, J., *Reengineering – Radikální proměna firmy*. 3. vydání. Praha: Management Press, 2000. 212 s. ISBN 80-7261-028-7.
- [2] HAMMER, M., *Agenda 21*. 1. vydání. Praha: Management Press, 2002. 258 s. ISBN 80-7261-074-0.
- [3] DRDLA, M., RAIS, K., *Řízení změn ve firmě - reengineering*. 1. vydání. Praha: Computer Press, 2001. 2489 s. ISBN 80-7226-411-7.
- [4] TOMÁNEK, J., *Reengineering a management změn*. 1. vydání. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-428-1.
- [5] *Procesní řízení v organizaci* [online]. [cit. 2008-03-03]. Dostupné z www: <http://managerweb.ihned.cz/c3-22611310-T00000_d-procesni-rizeni-v-organizaci>.
- [6] HROMKOVÁ, L., HOLOČIOVÁ, Z., *Teorie průmyslových podnikatelských systémů I*. 2. vydání. Zlín: UTB ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-270-X
- [7] *Základní pojmy teorie systému*[online]. [cit. 2008-03-03]. Dostupné z www: <http://www.kip.zcu.cz/kursy/svt/svt_www/5_soubory/5_2.html>.
- [8] *Procesní řízení* [online]. [cit. 2008-03-03]. Dostupné z www: <<http://www.qaris.cz/isrpro1.htm>>.
- [9] TUČEK, D., ZÁMEČNÍK, R., *Řízení a hodnocení výkonnosti podnikových procesů v praxi*. 1. vydání. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2007. ISBN 978-80-228-1796-7
- [10] KAPLAN, R., S., NORTON, D., P., *Balanced Scorecard: strategický systém měření výkonnosti podniku*. 4. vydání. Praha: Management Press, 2004. 267 s. ISBN 80-7261-032-5
- [11] HEJDUK, J., *Smrtelné hříchy procesního řízení*. Business World. 2003, roč. IV, č. 5, s. 8-12. ISSN 1213-1709

- [12] *Reengineering podnikových procesů* [online].[cit. 2008-03-06].
Dostupné z www:
< http://www.abandersson.com/hs_rpp.php>.
- [13] *Reengineering a procesní přístup k podniku - antropologie* [online].[cit. 2008-03-08].
Dostupné z www:
< <http://www.pavelbartos.net/s9y/index.php?/archives/2-guid.html>>.
- [14] TUČEK, D., *Výrobní systémy*. 2. vydání. Zlín: Vydavatelství UTB ve Zlíně, 2006. ISBN 80-7318-381-1.
- [15] *Zavedení procesní organizace* [online].[cit. 2008-03-19].
Dostupné z www:
< http://www.ipm-plzen.cz/index.php?t=zav_proces_org>.
- [16] *Podnikové procesy a jejich spolehlivost* [online].[cit. 2008-03-20].
Dostupné z www:
< www.statspol.cz/request/request2006/prezentace/flegl.pps>.
- [17] *Optimalizace procesů* [online].[cit. 2008-03-20].
Dostupné z www:
< http://www.ipm-plzen.cz/index.php?t=opti_podnik_proc>.
- [18] *Analýza a hodnocení diagnostických procesů* [online].[cit. 2008-03-20].
Dostupné z www:
< <http://ketsrv.fel.zcu.cz/diagnostika/konference/Sbornik/Sekce4/77.pdf>>.
- [19] *Kritické faktory úspěchu* [online].[cit. 2008-04-02].
Dostupné z www:
< <http://www.kvic.cz/showFile.asp?ID=2242>>.
- [20] DORŇÁK, D.: *Pneumatiky a životní prostředí* [online]. [cit. 2008-04-12].

Dostupné z www:

<http://envi.upce.cz/pisprace/ks_pce/Dornak.zip>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
OZPP	Obecně závazné právní předpisy
PHM	Pohonné hmoty
PO	Samostatný odborný ekonom, pokladní
SJ	System jakosti dle ČSN EN ISO 9002
ŽP	Životní prostředí

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Podnik jako neuronový systém	11
Obr. 2 Zákaznický orientovaný model procesního řízení	13
Obr. 3 Procesní model firmy	15
Obr. 4 Vztah mezi cíli a KFU	19
Obr. 5 Koncepce 7S	20
Obr. 6 Procesní kříž	23
Obr. 7 Transformační model procesu	25
Obr. 8 Ukázka vývojového diagramu	28
Obr. 9 Porterův model hodnotového řetězce	31
Obr. 10 Hodnotový řetězec dle BSC.....	32
Obr. 11 Příklad procesního modelu společnosti XY – přehled procesů.....	34
Obr. 12 Přesun činností od spotřebitele k výrobcí	35
Obr. 13 Proces tvorby procesní organizace.....	37
Obr. 15 Vývojový diagram procesu zpracování autovraků.....	61
Obr. 16 Vyjmutí akumulátoru.....	63
Obr. 17 Odstranění nebezpečných látek z autovraků.....	63
Obr. 18 Vývojový diagram popisující současnou úpravu pneumatik.....	74
Obr. 19 Vývojový diagram popisující úpravu pneumatik pro účely protektorování	76
Obr. 20 Vývojový diagram popisující úpravu pneumatik pro účely spalování.....	81
Obr. 21 Vývojový diagram popisující současné zpracování (nakládání) s odvalem	86
Obr. 22 Vývojový diagram popisující úpravu odvalu pro účely spalování.....	89
Obr. 23 Vývoj odpadů v roce 2009.....	93
Obr. 24 Vývoj nákladů na ukládání odpadů v roce 2009.....	94
Obr. 25 Vývoj odpadů v roce 2009.....	97
Obr. 26 Vývoj nákladů v roce 2009.....	97

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Základní typy procesů.....	33
Tab. 2 Třídění skupin procesů uváděné jako: řídicí, klíčové a podpůrné.....	55
Tab. 3 Matice vzájemných vazeb procesů a KFU.....	58
Tab. 4 Vyhodnocení vzájemných vazeb procesů a KFU	59
Tab. 5 Zákonem stanovené limity pro zpracování autovraků.....	66
Tab. 6 Množstevní koeficienty odpadů.....	67
Tab. 7 Množstevní koeficienty surovin a zboží.....	68
Tab. 8 Odpisový plán zakoupené stahovačky.....	77
Tab. 9 Mzdové náklady zaměstnance	78
Tab. 10 Celkové provozní náklady na úpravu pneumatik pro protektorování.....	79
Tab. 11 Množství odpadů získaných z odstranění autovraků.....	92
Tab. 12 Vývoj nákladů za ukládání odpadů v roce 2009.....	93
Tab. 13 Množství surovin a zboží vytěžených z autovraků.....	94
Tab. 14 Množství odpadů získaných z odstranění autovraků.....	96
Tab. 15 Vývoj nákladů za ukládání odpadů v roce 2009.....	97
Tab. 16 Množství surovin a zboží vytěžených z autovraků.....	98

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK K PROCESŮM

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK K PROCESŮM

Analýza procesů – dotazník k procesům

Předmětem této analýzy jsou následující procesy:

- a) stříhání na nůžkách CNS 800
- b) stříhání na nůžkách CNS 1200
- c) lisování na lisu CPA 630
- d) lisování na lisu CPA 100
- e) drcení a třídění autovraků a lehkého kov. odpadu – PWH
- f) drcení a třídění el.kabelů – REDOMA
- g) indukční třídění
- h) třídění třísek na bubnu
- i) ruční třídění materiálu na jednoúčelové lince
- j) řezání plamenem
- k) páření kabelové izolace

.....

.....

Název procesu

vlastník procesu

=Vybranou odpověď prosím zakroužkujte=

1. Provádíte váš proces efektivně?

Ano/ne

Jestliže NE: kde vidíte největší rezervy?

2. Jaké jsou vstupy ve vašem procesu?

3. Jaké jsou výstupy ve vašem procesu?

4. Jaké je množství nevýrobního výstupu (odpadů - zpětně nevyužitelného materiálu) u vašeho procesu?

5. Jaké zdroje schází vašemu procesu (hmotné,nehmotné, lidské, informační)?

6. Je váš proces klíčovým procesem firmy? Ano/ne

7. Co stojí váš proces (finanční náročnost, časová pracnost procesu)?

8. Co přináší váš proces (smysl procesu)?

9. Jste schopni provádět proces dobře vlastními silami (ve firemní režii)? Ano/ne

10. Přidává váš proces hodnotu? Ano/ne

11. Prochází váš proces napříč společnostmi? Ano/ne

12. Produkuje váš proces tržby? Ano/ne

13. Má váš proces externího zákazníka? Ano/ne

14. Kolik zaměstnanců se podílí na vašem procesu?

15. Má váš proces vliv na dosahování KFU? Ano/ne

16. Jakou výkonnost má váš proces:

A = vynikající výkonnost

B = dobrá výkonnost

C = ucházející výkonnost

D = neodpovídající výkonnost

E = špatná výkonnost

17. Které z uvedených KFU váš proces ovlivňuje (zakroužkujte)

KFU (kritické faktory úspěšnosti) jsou:

- Neustálé snižování nákladů
- Certifikace ISO 14 001:2004
- Certifikát jakosti ISO 9002
- Moderní technologie
- Kvalifikovaní zaměstnanci
- Dostupnost finančních zdrojů
- Dostatek vlastních výrobních kapacit