

**Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Firmy v kontextu ISO

Kateřina Janečková

**Bakalářská práce
2011**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Janečková**
Osobní číslo: **E09159**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a provoz podniku**
Název tématu: **Firmy v kontextu ISO**
Zadávací katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je návrh postupu firmy (se zaměřením na firemní cíle v kontextu ISO), která chce dlouhodobě udržovat systém ISO a jako podporu k tomu může využít existující podniková data. Zpracování je orientováno na malé a střední firmy, které nemají vlastní funkční tým pro management kvality. Navržený postup bude ověřen na vybrané konkrétní firmě.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

cca 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce:

tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

NENADÁL, J., a kol. *Systém řízení s využitím jednoduchých nástrojů pro malé organizace*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2005. 140 s. ISBN 80-02-01767-6.

PLÁŠKOVÁ, A. *Jednoduché nástroje řízení jakosti II*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004. 70 s. ISBN 80-02-01690-4.

European Commission. *Eurostat - Statistics* [online]. Dostupné z <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.

Evropská komise. *Evropa 2020* [online]. Dostupné z http://ec.europa.eu/europe2020/index_cs.htm.

Norma ČSN EN ISO 9001.

Norma ČSN EN ISO 14001.

Vedoucí bakalářské práce:


Ing. Stanislava Šimonová, Ph.D.


Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce:

3. října 2011

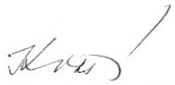
Termín odevzdání bakalářské práce:

30. dubna 2012


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.


doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. října 2011

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako Školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 4. 2012

Kateřina Janečková

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce Ing. Stanislavě Šimonové, PhD., za její odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Dále patří mé poděkování Ing. Jaroslavu Hruškovi, výkonnému řediteli firmy PRIMA spol. s r.o., který se mnou spolupracoval na praktické části této práce a Ing. Tomášovi Turke, poradci v oblasti ISO, jednatelem firmy TURKE CZ, s.r.o., který mi poskytl cennou pracovní praxi v této oblasti a tím i podklady pro napsání mé bakalářské práce.

ANOTACE

Tato práce může sloužit studentům i manažerům pro pochopení základních principů systémů managementu kvality, zejména jejich složce řízení podnikových procesů. Je v ní názorně demonstrováno, jak se systémem kvality souvisí například workflow a modelovací techniky a nástroje IT (EPC diagramy, flowchart, MS Visio, ARIS Express), teorie manažerského rozhodování a určování podnikových cílů.

KLÍČOVÁ SLOVA

ISO, systém managementu kvality, procesní řízení, modelace, manažerské rozhodování

TITLE

Companies within the framework of the ISO standards

ANNOTATION

This work may serve students and managers to understand the basic principles of quality management systems, in particular their component - business process management. There is a clear demonstration how the system of quality is related to workflow, modeling techniques and IT tools (EPC diagrams, flowchart, MS Visio, ARIS Express), the theory of managerial decision making and determination of business targets.

KEYWORDS

ISO, quality management system, process management, modeling, managerial decision

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 11 |
| 1 Normy ISO | 12 |
| 1.1 Všeobecně..... | 12 |
| 1.2 Integrovaný systém řízení | 12 |
| 1.3 Systém managementu kvality | 12 |
| 1.3.1 Historie | 12 |
| 1.3.2 Přehled norem řady ISO 9000 | 13 |
| 1.3.3 Koncepce a principy systémů managementu kvality | 13 |
| 1.3.4 Dokumentace | 15 |
| 1.3.5 Cíle | 15 |
| 2 Procesní řízení | 16 |
| 2.1 Proces..... | 16 |
| 2.1.1 Definice | 16 |
| 2.1.2 Popis procesu..... | 17 |
| 2.1.3 Dělení procesů | 18 |
| 2.2 Procesní přístup..... | 19 |
| 3 Analýza procesů a modelovací techniky | 19 |
| 3.1 Organizační struktura..... | 19 |
| 3.2 Workflow | 20 |
| 3.3 Modelování procesů..... | 20 |
| 3.3.1 Vývojový diagram (flowchart) | 21 |
| 3.3.2 Event-driven process chain (EPC)..... | 21 |
| 3.4 Software pro modelování..... | 23 |
| 3.4.1 MS VISIO | 23 |
| 3.4.2 ARIS | 24 |
| 4 Manažerské rozhodování | 24 |
| 4.1 Základní pojmy | 24 |
| 4.1.1 Rozhodovací proces..... | 25 |
| 4.1.2 Prvky rozhodovacího procesu | 25 |
| 4.2 Typy rozhodovacích problémů a procesů | 26 |
| 4.3 Výběr kritérií, tvorba variant | 26 |
| 4.4 Vícekritériální rozhodování – aditivní metoda | 27 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.4.1 | Metody stanovení vah kritérií..... | 27 |
| 4.4.2 | Určení parciálního a výsledného užitku | 28 |
| 5 | Návrh na postup zpracování | 31 |
| 6 | Sběr informací | 33 |
| 7 | Analýza dostupných firemních dokumentů | 33 |
| 8 | Výběr metod a nástrojů..... | 34 |
| 9 | Návrh postupu firmy na využití podnikových dat k udržování systému ISO | 34 |
| 9.1 | Analýza struktury dokumentů ve firmě | 34 |
| 9.2 | Analýza procesů..... | 35 |
| 9.3 | Revize struktury dokumentů | 38 |
| 9.4 | Přiřazení dokumentů procesům a návaznost na podnikové cíle | 42 |
| 10 | Ověření postupu | 42 |
| 10.1 | Výběr procesu | 42 |
| 10.2 | Analýza procesu – hodnocení dodavatelů..... | 42 |
| 10.3 | Revize dokumentů | 46 |
| 10.3.1 | Stanovení chyb, návrh opatření | 46 |
| 10.3.2 | Vzorový výběr dodavatele | 46 |
| 10.4 | Přiřazení dokumentů procesům a návaznost na cíle | 48 |
| | Závěr | 50 |
| | Použitá literatura | 51 |

Seznam tabulek a obrázků

| | |
|--|----|
| Tabulka 1: Principy systémů managementu kvality (QMS) | 14 |
| Obrázek 1 - Model procesně orientovaného systému managementu kvality | 15 |
| Obrázek 2 – Základní model procesu | 17 |
| Tabulka 2 - Značky částí vývojového diagramu | 22 |
| Obrázek 3 - Značky částí EPC diagramu | 23 |
| Obrázek 4 - Přehled metod pro stanovení vah kritérií | 28 |
| Tabulka 3 - Tabulka hodnot pro aditivní metodu vícekritériálního hodnocení variant | 30 |
| Obrázek 5 - Postup BP | 32 |
| Obrázek 6 - Postup pro vytvoření předpokladů | 35 |
| Tabulka 4 - Struktura a návaznosti dokumentů | 36 |
| Obrázek 7 - Model analýzy procesů ve firmě | 37 |
| Obrázek 8 - Základní rozdělení procesů | 37 |
| Obrázek 9 - Model klasifikace procesů ve firmě | 38 |
| Obrázek 10 - Model návaznosti struktury a revize dokumentů | 40 |
| Tabulka 5 - Realizační proces podniku PRIMA spol. s r.o. | 41 |
| Obrázek 11 - Proces hodnocení dodavatelů v Prima spol. s r.o. | 44 |
| Tabulka 7 - Registr dodavatelů Prima spol. s r.o. | 45 |
| Tabulka 8 - Jednotky měření kritérií | 46 |
| Tabulka 9 - Rozhodovací proces hodnocení dodavatelů | 48 |
| Tabulka 10 - Podnikový cíl - původní | 48 |
| Tabulka 11 - Podnikový cíl - nový | 49 |

Seznam zkratek

| | |
|--------|--|
| BOZP | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| BP | Bakalářská práce |
| ČR | Česká republika |
| ČSN EN | Česká technická norma, Evropská norma |
| DFD | Data flow diagram |
| EFQM | Model excellence |
| EMS | Environmental management system |
| EPC | Event-driven process chain |
| FES | Fakulta ekonomicko-správní |
| ISO | International Standard Organisation |
| ISŘ | Integrovaný systém řízení |
| IT | Informační technologie |
| KBPR | Knowledge-based project reengineering |
| KZP | Kontrolně zkušební plán |
| MS | Microsoft |
| NBÚ | Národní bezpečnostní úřad |
| OHSAS | Occupational Health and Safety Advisory Services |
| OOPP | Osobní ochranné pracovní pomůcky |
| OS | Organizační směrnice |
| PDCA | Plan-Do-Check-Act |
| PHM | Pohonné hmoty |
| PISŘ | Příručka integrovaného systému řízení |
| PO | Požární ochrana |
| PP | Pracovní postup |
| QMS | Quality management system |
| REA | Registr environmentálních aspektů |
| ŘS | Ředitel společnosti |
| SOD | Smlouva o dílo |
| SW | Software |
| THN | Technicko-hospodářská norma |
| TP | Technologický postup |
| TQM | Total quality management |
| VŘ | Výkonný ředitel |

Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma „ISO“, které se na počátku 21. století, po překonání celosvětové ekonomické krize, v době politické nestability, nepřehlednosti trhu a čím dál nekompromisnějšímu konkurenčnímu boji, jeví jako kontroverzní ukazatel kvality a společenské odpovědnosti firem. Mnoho lidí certifikaci dle norem ISO kritizuje, mnoho naopak podporuje, někteří na ní zakládají své podnikání.

V České republice je vlastnění certifikátu ISO podmínkou pro účast ve veřejných zakázkách, mnoho firem tedy zavádí systémy kvality a systémy integrovaného řízení pouze z tohoto důvodu. Zavedení a údržbě systému následně vedení ani zaměstnanci firem nejsou ochotni věnovat příliš mnoho času, jsou najímáni externí poradci, kteří za úplatu tyto systémy spravují. Důsledkem tohoto trendu je znehodnocování systémů ISO, vytrácejí se zásady a principy, které by pro podniky mohly být přínosné, a klesá důvěra v certifikaci ISO.

Cílem mé práce je návrh postupu firmy, která chce dlouhodobě udržovat systém ISO. Zpracování je orientováno na malé a střední firmy, které nemají vlastní funkční tým pro management kvality a integrované systémy řízení. Práce se snaží zpřístupnit tuto problematiku vedení podniků, využít přínosných poznatků z více oborů a spojit je v komplexní využitelný celek, který bude srozumitelný i neprofesionálním, běžným uživatelům systémů ISO.

V teoretické části jsou vymezeny všechny využití oblasti pro můj postup, nevěnuji se zde jednotlivým problematikám příliš „do hloubky“, jelikož smyslem není dokonalá odbornost, ale naopak využití poznatků a jejich srozumitelné přenesení do praxe.

1 Normy ISO

1.1 Všeobecně

Zkratka ISO znamená International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci), která sídlí v Ženevě, a zabývá se tvorbou norem, koordinací jejich uspořádání a publikováním. V České republice jsou tyto normy známy pod zkratkami ČSN EN ISO a jejich překlad a interpretaci do českého jazyka zajišťuje Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, národní zástupce organizace ISO v ČR. [20]

Existuje celá řada takovýchto norem, na konci roku 2011 jejich počet přesáhl již 19 000 a každým rokem přibývá přibližně 1 000 dalších. Každá skupina nese vlastní číselné označení, ke kterému je připojen rok vydání nebo aktualizace této normy. Jedná se o definování požadavků z různých oborů (výrobních, průmyslových, stavebnických, zdravotnických, apod.) a dále o skupiny norem pro systémy řízení organizací. [8]

Jako příklad uvádím pouze některé skupiny norem:

- ISO 9000 – Systém managementu kvality
- ISO 14000 – Systém environmentálního managementu
- ISO 20000 – Management služeb informačních technologií
- ISO 22000 – Systém managementu bezpečnosti potravin
- ISO 27000 – Systém managementu bezpečnosti informací

1.2 Integrovaný systém řízení

Integrovaný systém řízení není samostatnou normou řady ISO, ale jedná se o spojení více norem. Jedná se většinou o kombinaci norem řady ISO 9000 a 14000, ke kterým se připojuje norma jiné řady OHSAS 18001 – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Tyto normy jsou v podnicích zaváděny a udržovány současně, jelikož spolu velice úzce souvisí a navazují na sebe. [19]

1.3 Systém managementu kvality

1.3.1 Historie

První pokusy o systémové řízení kvality se objevily již ve 20. letech 20. století jako důsledek rozšiřování sériové výroby. Po 2. světové válce se začaly základní zásady systémů dokumentovat a v 80. letech 20. století vznikly ve Velké Británii první normy ISO,

které se odtud šířily do Evropy. [7]

Normy se v průběhu své existence měnily, aktualizovaly a přejmenovávaly. Do roku 2008 se používal termín management jakosti, řízení jakosti apod., od roku 2008 nahradila slovo *jakost kvalita*. Jak sama norma 9001:2008 uvádí [4]: „Český text normy byl přepracován s cílem zvýšit jeho srozumitelnost. Nový překlad některých termínů a slov nesmí být důvodem pro vystavení neshody v rámci certifikačního auditu.“ I v České republice je již známý a hojně používaný termín QMS (Quality management system). [4]

1.3.2 Přehled norem řady ISO 9000

- ISO 9000:2005 – zavedena v ČSN EN ISO 9000:2006 Systém managementu kvality – Základní principy a slovník
- ISO 9001:2008 – ČSN EN ISO 9001:2008 Systém managementu kvality – Požadavky
- ISO 9004:2009 – ČSN EN ISO 9004:2009 Systémy managementu jakosti - směrnice pro zvyšování výkonnosti
- ISO 19011:2011 – ČSN EN ISO/DIS 19011 Směrnice pro auditování systému managementu jakosti a/nebo systému environmentálního managementu

1.3.3 Koncepce a principy systémů managementu kvality

V této práci zmiňovaná koncepce ISO, založená na aplikaci požadavků definovaných v souboru norem ISO 9000, není na světě jediná. Vedle ní se v několika posledních desetiletích vyvíjely i další pohledy na danou problematiku. Nejznámější je např. tzv. koncepce TQM (Total Quality Management), která je spíše jakousi filozofií managementu realizovanou pomocí různých modelů (v Evropě hlavně EFQM Model Excellence). [13]

Základní principy těchto dvou základních koncepcí se příliš neliší – viz tabulka 1. Všeobecné požadavky lze nalézt definované i přímo v normě ISO 9001. Dle [4] organizace musí

- a) určovat procesy potřebné pro systém managementu kvality a dále stanovit, jak jsou tyto procesy v rámci celé organizace aplikovány,
- b) určovat posloupnost a vzájemné působení těchto procesů,
- c) určovat kritéria a metody potřebné pro zajištění efektivního fungování a řízení těchto procesů,
- d) zajišťovat dostupnost zdrojů a informací nezbytných pro podporu fungování

těchto procesů a pro jejich monitorování,

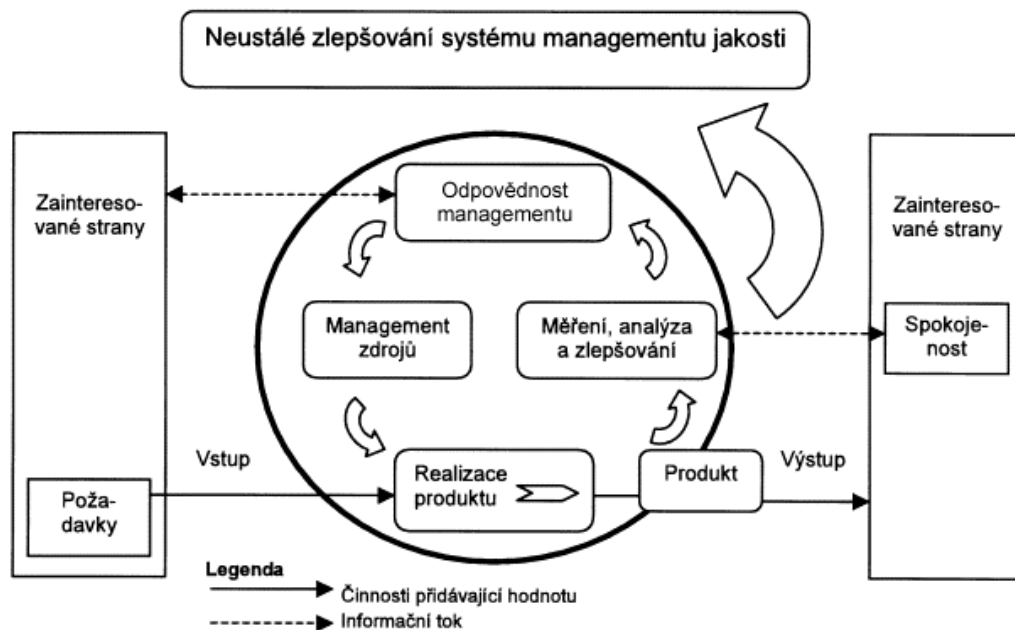
- e) monitorovat, tam, kde je to možné měřit a analyzovat tyto procesy a
- f) uplatňovat opatření nezbytná pro dosažení plánovaných výsledků a pro neustálé zlepšování těchto procesů.

Procesní přístup, orientace na zákazníka a monitorování a měření jsou zdůrazňovány nejvíce. Je to patrné i z Modelu procesně orientovaného systému managementu kvality na obrázku 1 – v této dostupné verzi obrázku je ještě místo termínu „kvalita“ použit starší termín „jakost“, význam obrázku tento nedostatek však nemění. Obrázek 1 navazuje i na starší metodu „Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej“ (PDCA). [4]

Tabulka 1: Principy systémů managementu kvality (QMS)

| Principy QMS podle ISO 9000 a 9004 | Principy TQM podle EFQM Modelu Excellence |
|---|--|
| 1. Orientace na zákazníka | 1. Orientace na zákazníka |
| 2. Vůdčovství | 2. Vedení lidí a týmová práce |
| 3. Zapojení lidí | 3. Rozvoj a zapojení lidí |
| 4. Procesní přístup | 4. Orientace na procesy |
| 5. Systémový přístup k managementu | 5. Odpovědnost vůči okolí |
| 6. Neustálé zlepšování | 6. Neustálé zlepšování |
| 7. Orientace na fakty při rozhodování | 7. Měřitelnost výsledků |
| 8. Vzájemná prospěšnost vztahů s dodavateli | 8. Partnerství s dodavateli |

Zdroj: upraveno podle [13]



Obrázek 1 - Model procesně orientovaného systému managementu kvality

Zdroj: [4]

1.3.4 Dokumentace

Norma určí obecné požadavky na dokumentaci, řízení dokumentů a řízení záznamů.

Dokumentace systému managementu kvality musí dle [4] zahrnovat

- a) dokumentovaná prohlášení o politice kvality a cílech kvality,
- b) příručku kvality,
- c) dokumentované postupy a záznamy požadované touto mezinárodní normou a
- d) dokumenty, včetně záznamů, určené organizací jako potřebné k zajištění efektivního plánování, fungování a řízení svých procesů.

Konkrétní podobu a rozsah dokumentace musí určit každý podnik individuálně na základě množství a složitosti procesů.

1.3.5 Cíle

Každý podnik, i ten, který nemá zaveden systém managementu kvality, by měl mít definované své základní cíle. Cílem každého podnikání bývá přirozeně zisk a prosperita. Je ale důležité stanovit, jak právě zisku dosáhnout. Z toho vyplývá, že cíle mohou mít několik úrovní, dle normy ISO 9001 musí být měřitelné a musí být v souladu s politikou kvality. Politika kvality je vyhlášována podnikem při zavedení systému managementu kvality a zpravidla se mění v průběhu fungování podniku jen minimálně nebo vůbec, cíle

jsou stanovovány pravidelně, minimálně 1x ročně. [10]

Svou povahou by se cíle stanovené systémem managementu kvality neměly odlišovat od dalších podnikových cílů, naopak, systém by měl přispívat k jejich jednoznačné formulaci, návaznosti, plnění, měření a kontrole.

Podnikové cíle mohou být dle [9] tříděny podle různých kritérií:

- pořadí jejich významu
- velikosti
- časového hlediska
- vztahu mezi nimi
- obsahu

Požadavky na cíle dle [9] názorně shrnuje pravidlo SMART:

- Specific – specifický
- Measurable – měřitelný
- Agreed – akceptovatelný
- Realistic – reálný, dosažitelný
- Trackable – sledovatelný

2 Procesní řízení

2.1 Proces

2.1.1 Definice

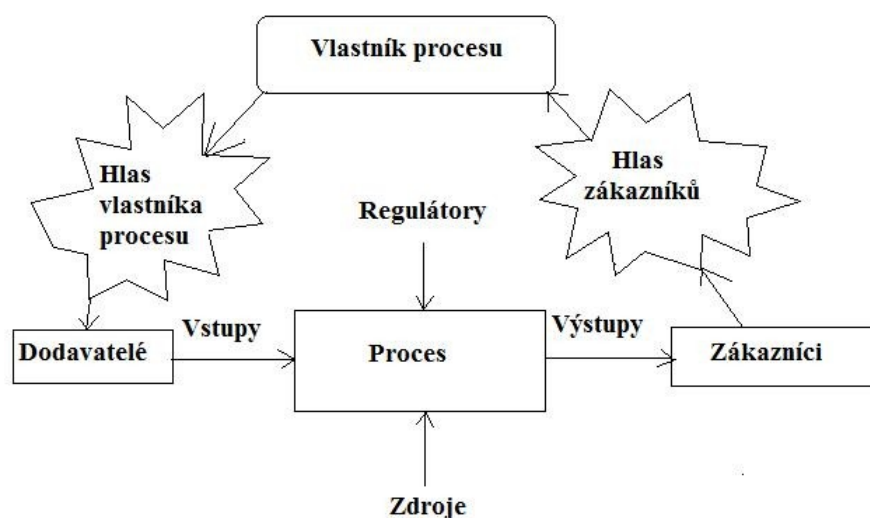
V odborné literatuře i v praxi je možné se setkat s mnoha definicemi procesu. Pro příklad uvádím některé z nich.

„Činnost nebo soubor činností, které využívají zdroje a jsou řízeny za účelem přeměny vstupů na výstupy, lze považovat za proces. Výstup z jednoho procesu často přímo tvoří vstup pro další proces.“ [4]

„Proces je série logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím – jsou-li postupně vykonávány - má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků.“ [18]

„Podnikový proces (business process) je množina jedné nebo více propojených činností, společně přispívajících k dosažení podnikového cíle, obvykle ve vazbě na organizační strukturu, která definuje funkční role a vztahy.“ [3]

„Za proces je možno považovat soubor dílčích činností měnících vstupy na výstupy za spotřeby určitých zdrojů v regulovaných podmínkách.“ [13] Tuto definici ilustrují na obrázku 2.



Obrázek 2 – Základní model procesu

Zdroj: upraveno podle [13]

2.1.2 Popis procesu

Pro popis procesu slouží většinou jeho charakteristiky. Definice procesu může využít dostupných charakteristik různého počtu a na různých úrovních.

Základní charakteristiky procesu dle [6]:

1. cíl – každý podnikový proces musí mít stanovený svůj cíl, jinak by proces neměl ani existovat.
2. měřitelné ukazatele výkonnosti – metriky, záznamy
3. vlastník procesu – osoba odpovědná za proces (plánování, fungování, monitorování, dosahování cílů, zlepšování)
4. zákazník procesu - účastník (interní nebo externí, jemuž je určen výstup procesu)
5. vstup procesu – je procesem s pomocí zdrojů přeměňován na výstup
6. výstup procesu – výsledek procesu
7. riziko procesu – možnost nenadálé nepříznivé situace, která má vliv na ostatní charakteristiky procesu
8. regulátory řízení – platná pravidla pro proces, omezení, normy, zákony apod.
9. zdroje - prostředky potřebné k přeměně vstupů na výstupy

Metoda nazývaná Knowledge Based Project Reengineering (KBPR) nahlíží na charakteristiky procesu ve čtyřech úrovních, přičemž pro každý typ provozu může být použita jiná úroveň. Dle [2]:

1. Nejméně podrobná

- cíle
- události – aktivují daný proces
- role – vlastník procesu
- zákazník procesu
- kvalitativní a kvantitativní metriky
- omezující podmínky

2. Navazuje na první a přidává výstup procesu

3. Navíc definovány

- činnosti – zatím bez návaznosti
- seznam rolí podílejících se na procesu – zatím bez přiřazení k činnostem
- seznam všech externích vstupů – bez přiřazení k činnostem
- seznam vhodných informačních nástrojů pro podporu procesu

4. Navíc definovány

- vstupy a výstupy každé činnosti
- návod každé činnosti
- návaznosti činností
- přiřazení rolí k činnostem
- doba trvání činnosti
- náklady

2.1.3 Dělení procesů

Dělení procesů dle normy ISO 9001:2000

- procesy řídicí
- procesy přípravy zdrojů
- procesy realizace produktu
- procesy dalšího rozvoje

V novém vydání normy ČSN EN ISO 9001:2008 není toto rozdělení striktně nařízeno, jednotlivé kapitoly však tomuto dělení dále odpovídají. Dále toto znění hovoří o nutnosti řídit samostatně proces outsourcingu, pokud ho podnik v jakékoli formě využívá.

Existují různá kritéria členění procesů, dle [6] např.:

- **Tvorba přidané hodnoty (důležitost)**
 - a) hlavní procesy - jsou hlavním důvodem existence organizace, předmětem podnikání – tvoří hodnotu, výstup pro externího zákazníka
 - b) řídicí procesy - manažerské procesy zajišťující fungování podniku a hlavních a podpůrných procesů
 - c) podpůrné procesy – slouží zejména pro zajištění zdrojů pro hlavní procesy
- **Struktura (datové a znalostní procesy)**
- **Doba existence (trvalé, dočasné a jednorázové procesy)**

2.2 Procesní přístup

„Aby organizace fungovala efektivně, musí stanovit a řídit mnoho vzájemně propojených činností (procesů). Využití systému procesů v rámci organizace spolu s identifikací těchto procesů, jejich vzájemným působením a jejich managementem tak, aby vytvářely zamýšlený výstup, lze nazývat procesní přístup.“ [4]

Procesní přístup je tedy řízení procesů na všech úrovních. Z hlediska podniku se jedná zejména o definování těchto procesů, definování charakteristik na dostatečné úrovni, korigování a řízení procesních toků (s využitím pracovních postupů, norem, nástrojů řízení), hodnocení výkonnosti procesů (zde je důležité zvolit metody a nástroje tohoto hodnocení) a v neposlední řadě identifikace oblastí pro zlepšení a implementace změn. [18]

3 Analýza procesů a modelovací techniky

3.1 Organizační struktura

Výchozím bodem pro stanovení efektivního řízení procesů je sestavení nebo revize organizační struktury. Organizační struktura je nástroj řízení, který vymezuje manažerovo pole působnosti a mapuje vztahy různých částí organizace. Je tvořena jak lidmi, tak i ostatními složkami (vztahy, informační toky, zdroje, čas, apod.). Její tvorba není zdaleka tak jednoduchá, jak se v odborné společnosti traduje (v praxi se uplatňuje především sloučení podobných aktivit nebo funkcí do jednoho útvaru; útvary jsou následně dle míry pravomocí hierarchicky řazeny, jak vertikálně, tak horizontálně). Pro úplnost je nutné kombinovat a harmonizovat formulaci cílů, procesů a pracovníků do jednoho komplexního řešení. Základní aspekty modelace podnikové struktury mohou podle [3] být následující:

- Jádrem organizace jsou lidé neboli disponibilní lidské zdroje.
- Organizace se musí přizpůsobit informačním tokům, jelikož pro fungování a řízení procesů je nezbytné mít správné informace a umět je správně využívat.
- Hlavním hlediskem je efektivnost, které je dosahováno prostřednictvím plánovacích a řídicích systémů.
- Nezbytnou částí přístupu je úkol, který má být vykonáván.
- Výsledkem je snaha propojit vnější podmínky, informace, technologii a disponibilní zdroje.

3.2 Workflow

Jednou z možností optimalizace a automatizace organizační struktury a procesů je tzv. workflow. Tento pojem se používá v mnoha významech, od vlastního procesu až po počítačové systémy, které zajišťují jeho automatizaci.

Implementace systému workflow slouží po dobrém zvládnutí veškerým uživatelům (zaměstnancům) podniku. Přispívá k zlepšení organizace a kvality práce, evidenci pracovních postupů, optimálnímu vyřizování konkrétních případů a řízení změn, hodnocení pracovníků apod. [17]

„Workflow znamená automatizaci celého nebo části podnikového procesu, během kterého jsou dokumenty, informace nebo úkoly předávány od jednoho účastníka procesu k druhému podle sady procedurálních pravidel tak, aby se dosáhlo nebo přispělo k plnění celkových/globálních podnikových cílů.“ [3]

3.3 Modelování procesů

Pro tvorbu organizačních struktur, systémů i workflow se využívají zejména modely procesů. Model je určitým zobrazením reality; umožňuje proces lépe pochopit. Zobrazuje ty aspekty, které jsou pro proces důležité, ostatní prvky pomíjí.

Dle [11] existují tři základní přístupy k modelování procesů:

- Funkční přístup - zaměřený především na funkce, jejich strukturování, vstupy a výstupy.
- Přístup specifikací chování - zaměřen na řídicí aspekt vykonávání procesu (stanovení událostí a podmínek).
- Strukturální přístup - zaměřen na statický aspekt procesu. Cílem je postihnout entity a zdroje včetně jejich atributů, činností a vzájemných vazeb.

V následujícím textu budou zmíněny nejzákladnější a nejvyužívanější metody modelování procesů.

3.3.1 Vývojový diagram (flowchart)

Jedná se o nejjednodušší formu modelu procesu. Je vhodné jej využít při počátečním modelování k základnímu pochopení činností v procesu. Nezobrazuje datové toky a detailní informace o procesu. V tabulce 2 uvádím základní značky pro jednotlivé části vývojového diagramu.



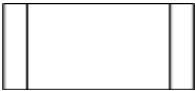


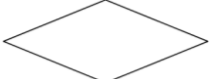

3.3.2 Event-driven process chain (EPC)

Jedná se o nejrozšířenější metodu modelování procesů, zejména pro zachování jednoduchosti a srozumitelnosti. Využívá popis procesu z hlediska návaznosti jednotlivých aktivit.

Základními prvky jsou:

1. Aktivity – co má být v rámci procesu vykonáno; mají právě jeden vstup a jeden výstup
2. Události – situace před/po vykonání aktivity
3. Logické spojky – AND/OR/XOR – spojují situace a aktivity (rozdělování nebo slučování toku aktivit)

Tabulka 2 - Značky částí vývojového diagramu

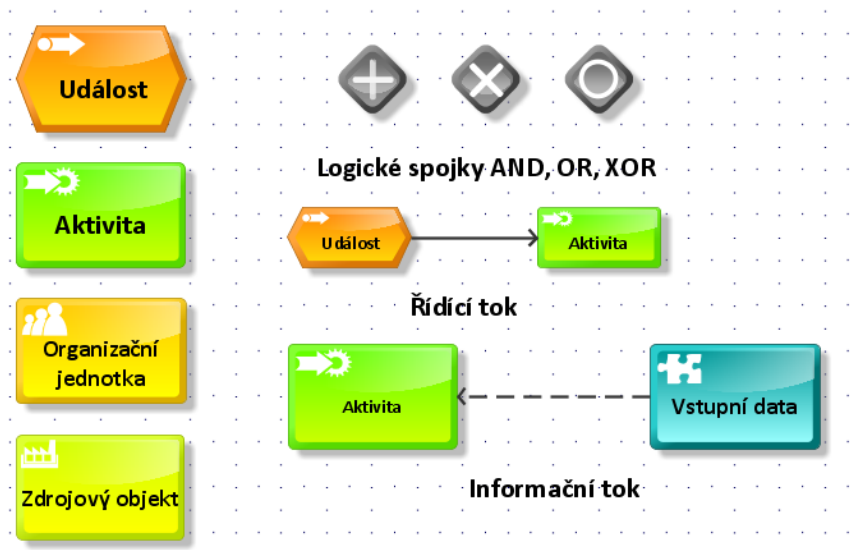
| | |
|---|---|
|  | Začátek/konec procesu |
|  | Proces (krok v procesu) |
|  | Podproces (sada kroků definovaných na jiném místě) |
|  | Dokument (krok, jehož výsledkem je dokument) |
|  | Data (vstup/výstup dat zvenčí, možno použít i pro materiál) |
|  | Rozhodování (větvení řetězce) |
|  | Spojnice (představuje tok dat) |

Zdroj: upraveno podle [15]

K těmto základním částem EPC diagramu jsou přiřazovány doplňující a zpřesňující informace; dle [22] a [11] se jedná o:

- organizační jednotku – odpovědnost za danou aktivitu
- zdrojové objekty – informace, materiál, požadavky atp.
- řídicí tok – spojuje události s aktivitami a logickými spojkami tak, aby vznikala chronologická posloupnost mezi nimi
- informační tok – spojení aktivit s vstupními a výstupními daty
- přidělení organizační jednotky – spojení aktivity a organizační jednotky

Grafické vyjádření pomocí softwaru ARIS Express 2.3 uvádím na obrázku 3.



Obrázek 3 - Značky částí EPC diagramu

Zdroj: upraveno podle [11] a [22]

3.4 Software pro modelování

3.4.1 MS VISIO

Software pojmenovaný VISIO (aktuálně Visio 2010) od společnosti Microsoft nabízí uživatelům možnost modelování podnikových procesů a modelaci diagramů pro následné počítačové programování v dalších softwarových produktech. Visio bohužel není volně dostupné ke stažení zdarma, jako většina produktů firmy Microsoft vyžaduje uživatelskou licenci. Uživatelské rozhraní je pro začátečníka poměrně složité, je nutné se nejprve zorientovat v množství předdefinovaných šablon. Záložky v základním okně aplikace nejsou řazeny přehledně, grafický výstup v podobě diagramů nemusí být pro konečného uživatele srozumitelný, je nutná přesná interpretace (to vše i přes značné zjednodušení Visio 2010 oproti dřívějším verzím).

Pro pokročilého uživatele modelovacího softwaru však tento produkt nabízí výběr z mnoha variant modelovacích technik (flowchart, EPC, DFD atd.). Dle oficiálních internetových stránek společnosti Microsoft [12] jsou hlavními důvody pro práci s MS Visio 2010 následující stručné body (opět je ocení spíše zkušený uživatel):

- Rychlé vytváření diagramů díky šablonám
- Rychlý přístup k potřebným nástrojům
- Rychlejší kreslení diagramů díky vylepšeným automatickým funkcím
- Zjednodušení rozsáhlých a komplexních diagramů

- Profesionální a působivý vzhled diagramů v několika sekundách
- Oživení diagramů a posílení jejich užitečnosti díky datům v reálném čase
- Sdílení diagramů s dalšími uživateli na webu
- Zajištění konzistence a přesnosti díky ověření diagramů
- Modelování a sledování pracovních postupů služby SharePoint
- Vytváření vizuálních aplikací mash-up pomocí služeb Visio Services

3.4.2 ARIS

ARIS Express je produkt softwarové společnosti IDS Sheer, který slouží k modelování procesů. Jeho hlavní výhodou v porovnání s podobnými programy je jeho snadná použitelnost, intuitivní ovládání a přehledné a atraktivní výstupy v podobě barevných schémat a diagramů. Od jara roku 2009 se stalo rozšíření a široké zpřístupnění ARISu všem potenciálním uživatelům jedním z hlavních cílů společnosti IDS Scheer. Program je od 9. září 2009 zdarma – po registraci - ke stažení na stránkách ARIS Community (www.ariscommunity.com). ARIS Express by měl umožnit modelování podnikových procesů úplným nováčkům, studentům, menším firmám apod. Tento produkt slouží zároveň jako jakýsi „odrazový můstek“ k profesionálním programům od IDS Scheer, jako např. ARIS Business Architect nebo ARIS Business Designer (ty nabízejí mj. užívání více uživateli, podporu uložení, analytické a simulační postupy apod.). [1]

Aktuální verze ARIS Express 2.3, v provedení dostupném pro studenty, nabízí modelaci zejména pomocí EPC diagramů, základních procesních a organizačních map. Výstupy z tohoto programu jsou využity zejména v praktické části této práce.

4 Manažerské rozhodování

4.1 Základní pojmy

Rozhodování je jednou z nejdůležitějších funkcí vedení podniku, je nepostradatelné ve všech procesech a činnostech, nejvíce však v plánování. Podstatou rozhodovacího procesu je volba mezi dvěma či více možnostmi (variantami). Jsou využívány odborné a přesné výpočtové metody v kombinaci s osobní intuicí odpovědné osoby (míra intuice závisí na druhu, typu, složitosti a důležitosti daného procesu a konkrétního rozhodovacího problému).

4.1.1 Rozhodovací proces

Základními atributy jsou **proces volby** a **výběr rozhodnutí**. Rozhodování je ovlivňováno řadou faktorů, mezi které patří mj. charakter a závažnost rozhodovacího problému, podmínky pro rozhodování (čas, míra rizika a nejistoty atp.) a osobnost rozhodovatele.

Struktura rozhodovacích procesů má dle [5] 4 fáze:

1. **analýza okolí** – zjišťování podmínek, identifikace rozhodovacích problémů a jejich příčin
2. **návrh řešení** – hledání a tvorba možných variant řešení
3. **volba řešení** – hodnocení variant, které vyústí do volby varianty, příp. k určení pořadí vhodnosti variant
4. **kontrola výsledků** – hodnocení skutečně dosažených výsledků zvolené varianty po její realizaci

4.1.2 Prvky rozhodovacího procesu

Základní prvky procesu dle [5]:

Cíl rozhodování

Jedná se o stav firmy, kterého se má řešením rozhodovacího problému dosáhnout. Mohou být vyjádřeny číselně nebo pomocí slovních popisů.

Kritéria hodnocení

Představují hlediska zvolená rozhodovatelem, která slouží k posouzení výhodnosti variant, často se odvozují od cílů řešení. Ve vztahu k cílům se může jednat o maximalizaci (zvýšení daného kritéria), minimalizaci nebo dosažení určitých hodnot kritéria.

Subjekt rozhodování

Označuje osobu, která rozhoduje, může se jednat o jednotlivce nebo skupinu lidí.

Objekt rozhodování

Zpravidla chápán jako oblast organizační jednotky (např. marketingové zaměření, výběr dodavatelů apod.), ve které byl formulován rozhodovací problém a stanoven cíl jeho řešení. S objektem úzce souvisí varianta řešení problému a následně důsledky variant na objekt rozhodování.

Stavy světa

Neboli scénáře, rizikové situace, vyjadřují budoucí vzájemně se vylučující situace po realizaci varianty.

4.2 Typy rozhodovacích problémů a procesů

Dobře a špatně strukturované rozhodovací problémy

Dobře strukturované problémy (jednoduché) se řeší opakovaně na nejnižších úrovních řízení. Jejich proměnné se dají snadno a přesně kvantifikovat a mívají zpravidla je jedno kritérium hodnocení.

Špatně strukturované problémy jsou řešeny na vyšších úrovních řízení, existuje více faktorů, které ovlivňují výsledek, je obtížné interpretovat využitelné informace a podklady pro řešení atd. [5]

Rozhodování za jistoty, rizika a nejistoty

Pokud rozhodovatel s jistotou ví, který stav světa nastane a jaké budou důsledky variant, hovoří se o rozhodování za jistoty. Převažuje na operativní úrovni řízení.

Pokud rozhodovatel zná možné budoucí situace, důsledky variant a zároveň jejich pravděpodobnosti, jde o rozhodování za rizika.

Jsou-li rozhodovateli známy budoucí situace bez jejich pravděpodobností, se kterými mohou nastat, jedná se o rozhodování za nejistoty. [5]

4.3 Výběr kritérií, tvorba variant

Základním vodítkem pro stanovení kritérií jsou především cíle rozhodovacího procesu a charakter rozhodovacího procesu v souvislosti s objektem rozhodování. Dalším faktorem jsou také subjekty, které se na rozhodování podílejí. Soubor zvolených kritérií by měl být úplný a dostatečný pro hodnocení přímých důsledků všech variant rozhodovacího procesu, zároveň by neměl být příliš velký, aby neznemožňoval realizaci výběru varianty.

Kritéria mohou být kvalitativní a kvantitativní; pro hodnocení kvantitativního kritéria využíváme přesných číselných hodnot, pro hodnocení kvalitativního kritéria je nutné zvolit stupnici (škálu) měření. [5]

Stupnice k měření kritérií lze dle [5] rozdělit:

- nominální – zařazení variant do určitých tříd, ve kterých se považují za rovnocenné

(např. barva automobilu – bílá, černá, zelená atd.)

- ordinální – hodnocení variant od nejvýhodnější po nejméně výhodnou (pořadí variant bez možnosti srovnání, o kolik (resp. kolikrát) je jedna lepší než druhá
- kardinální – může mít podobu stupnice intervalové nebo poměrové, kdy intervalová dokáže měřit „vzdálenost“ mezi dvěma variantami a poměrová vyjadřuje, kolikrát je daná varianta větší či menší než jiná

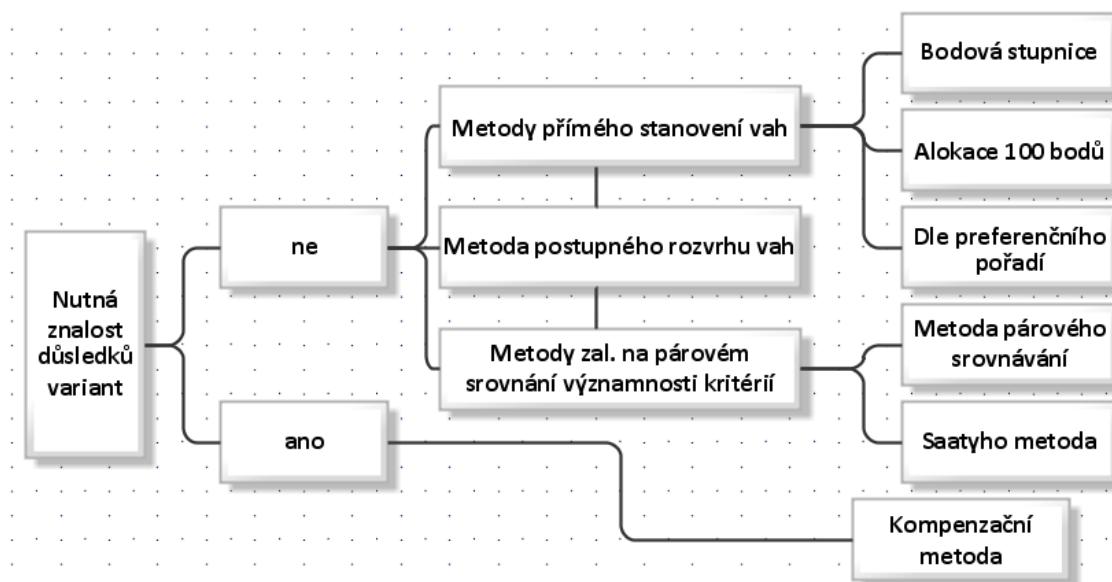
Pro tvorbu variant existuje celá řada intuitivních a systematicko-analytických metod, kterými se ovšem v této práci nebudu zabývat, pouze pro úplnost vyjmenovávám některé z nich: brainstorming, brainwriting, diskuse, Gordonova metoda, rozhodovací stromy, morfologická analýza atd. [5]

4.4 Vícekriteriální rozhodování – aditivní metoda

Tato metoda vícekriteriálního rozhodování je jednou z nejpoužívanějších, zejména pro svou jednoduchost a transparentnost výsledků. Pro aplikaci této metody je nutné mít definovaná kritéria a způsoby jejich měření pro hodnocení, váhy těchto kritérií a veškeré varianty. Postup spočívá v homogenizaci kritériálních hodnot na jeden rozměr a stanovení parciálních užiteků jednotlivých kritérií. [16]

4.4.1 Metody stanovení vah kritérií

Váhy kritérií (neboli koeficienty významnosti) jsou číselně vyjádřeným odrazem významnosti těchto kritérií. Čím je kritérium důležitější, tím je jeho váha vyšší. Váhy se zpravidla normují tak, aby jejich součet byl roven jedné. Jednotlivé metody stanovení těchto vah se liší ve srozumitelnosti pro uživatele a v náročnosti na typ informací, které je nutné získat. Na obrázku 4 je uveden přehled těchto metod, pro potřeby této práce se budu zabývat pouze přímým stanovením vah, konkrétně pomocí bodové stupnice.



Obrázek 4 - Přehled metod pro stanovení vah kritérií

Zdroj: [5]

Metoda bodové stupnice

Tento postup spočívá v přiřazení určitého počtu bodu ze zvolené stupnice každému kritériu - dle posouzení rozhodovatele (jednotlivce nebo průměrem ze skupiny lidí) – stupnice např. pětibodová nebo devítibodová. Čím je kritérium považováno za významnější, tím větší bude mít počet bodů. Následně je nutné tyto váhy vyjádřené body normovat. To lze provést dle vzorce (1). [5] a [16]

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}, \quad (1)$$

kde v_i normovaná váha i-tého kritéria

f_i počet bodů i-tého kritéria

n počet kritérií

4.4.2 Určení parciálního a výsledného užítku

Závislost hodnot kritérií x a užítku U volíme podle smyslu příslušných kritérií, nejjednodušeji využitím lineární závislosti dle vzorce 2. [16]

$$U = \frac{x-D}{H-D}, \quad (2)$$

kde x je hodnota kritéria

D je dolní mez hodnot daného kritéria, kdy užitek je nulový

H je horní mez hodnot kritéria, kdy užitek je maximální

Hodnoty D a H můžeme volit jako mezní hodnoty z disponibilní množiny všech dostupných hodnot kritérií, nebo jako námi zvolené (požadované, teoretické, vypočítané) hodnoty. [16]

Výsledný užitek agregace pro variantu i se vypočítá jako (3).

$$U_i = \sum_{j=1}^m U_{ij} * v_j, \quad (3)$$

kde U_i je užitek i -té varianty

U_{ij} je parciální užitek j -tého kritéria i -té varianty

v_j je váha j -tého kritéria

m je počet kritérií

Výpočet je možné provést pomocí přehledné tabulky – např. viz tabulka 3.

Cena může být uváděna zvlášť vedle jednotlivých kritérií a může přispívat k rozhodnutí mezi variantami s blízkými hodnotami užitku (použito v tabulce 3), nebo může být vyjádřena jako jedno z kritérií. Výsledné pořadí se sestavuje od varianty s nejvyšším užitekem po nejnižší. Pro konečné rozhodnutí nemusí být toto pořadí definitivní, v konečné fázi je nutné využít i osobní intuici. Tato metoda však pomáhá v orientaci a vyčíslení vhodnosti variant i při méně přehledných rozhodovacích problémech, kde by pouhá intuice jako jediný prostředek rozhodování nebyla vhodná a dostačující.

Tabulka 3 - Tabulka hodnot pro aditivní metodu vícekritériálního hodnocení variant

| | Kritérium | 1 | 2 | 3 | 4 | cena | Užitek U | Pořadí |
|-------------------|------------------|---|---|---|---|------|----------|--------|
| | Body | | | | | x | | |
| | Váhy | | | | | x | | |
| Var A | Hodnoty kritérií | | | | | | | |
| Var B | | | | | | | | |
| Var C | | | | | | | | |
| Var D | | | | | | | | |
| Horní hranice - H | | | | | | x | | |
| Dolní hranice - D | | | | | | x | | |

Zdroj: upraveno podle [16]

5 Návrh na postup zpracování

Východním bodem této práce je firma, kde je zaveden systém kvality, environmentu a bezpečnosti práce externí poradenskou firmou. Jedná se hlavně o vytvořenou dokumentaci dle normy ČSN EN ISO 9001:2008, ČSN EN ISO 14001:2004 a normy OHSAS 18001:2007 a průběžnou správu této dokumentace. Všechny tyto normy jsou v podniku sjednoceny do jednoho systému, tzv. integrovaného systému řízení. Nejznámější a nejvyužívanější je mezi českými firmami právě tzv. ISO 9001 – systém kvality, který pro potřeby této práce během postupu částečně vydělím ze systému a budu s ním pracovat. Analýzu a pojmenování dokumentů ponechám původní, tzn. pro ISŘ.

Pomocí jednoduchých modelovacích nástrojů vytvořím přehledný a pochopitelný model postupu zavedení a udržování systému kvality, který by mohl být využitelný pro menší podniky a zároveň i pro samotné poradenské firmy ve smyslu zkvalitnění a zpřehlednění jejich služeb.

Celý postup bude ověřen na konkrétním podniku. Jedná se o soukromou stavební firmu PRIMA spol. s r.o., Hradec Králové, založenou 1990, se zaměřením na podnikání v oblasti stavebnictví. Firma se řadí mezi malé až střední podniky, dnes se svými cca 70ti zaměstnanci spíše mezi střední.

- Společnost je držitelem certifikátu ČSN EN ISO.
- Společnost je držitelem OSVĚDČENÍ NBÚ.
- Společnost je zaregistrována v seznamu odborných firem v programu ZELENÁ ÚSPORÁM.

Hlavní předmět podnikání podle Obchodního rejstříku a dle [14]

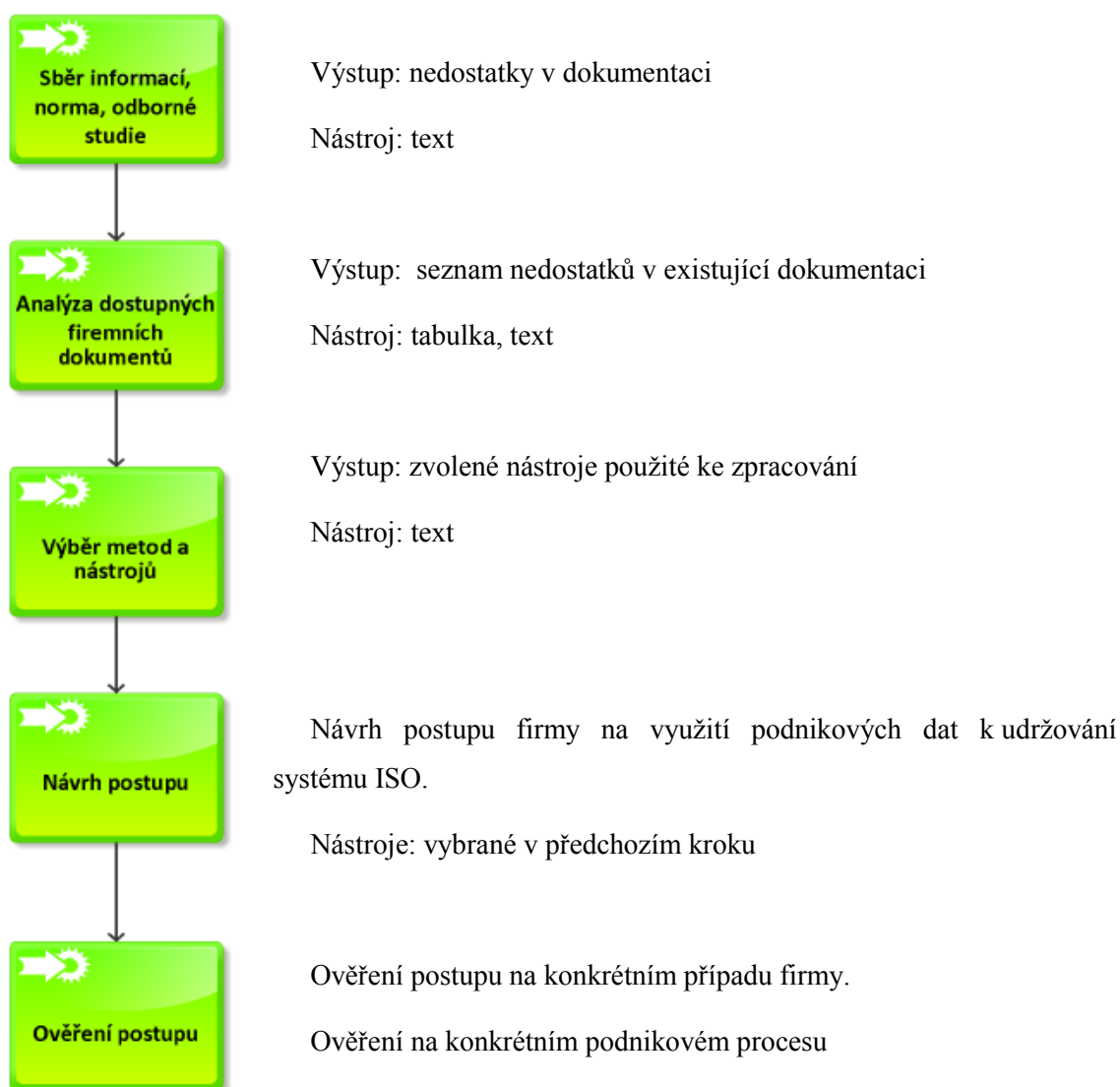
- Projektová činnost v investiční výstavbě
- Provádění bytových a občanských staveb
- Provádění průmyslových staveb
- Koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej
- Silniční motorová doprava
- Leasing

Certifikáty ISO

Integrovaný systém řízení je ve společnosti vybudován podle norem ČSN EN ISO 9001, 14001 a ČSN OHSAS 18001. Integrovaný systém řízení je ve společnosti vybudován pro:

- Provádění staveb, jejich změn a odstraňování

Znázornění mého postupu je na obrázku 5. Jednotlivým činnostem dle obrázku 1 budou věnovány samostatné kapitoly v této práci.



Obrázek 5 - Postup BP

*Zdroj: vlastní
zpracování*

6 Sběr informací

Jako základní zdroj informací pro praktickou část BP jsem použila normu ČSN EN ISO 9001:2008, dále odborné studie auditorů a poradců zabývajících se problematikou managementu kvality, dokumentaci konkrétní firmy, v neposlední řadě i vlastní zkušenosti a znalosti nabyté během studia na vysoké škole a během své osobní dvouleté praxe v poradenské firmě TURKE CZ, s.r.o..

Postup práce a jednotlivé dílčí kroky jsem stanovovala po konzultacích s výkonným ředitelem firmy PRIMA spol. s r.o., panem Ing. Jaroslavem Hruškou a panem Ing. Tomášem Turke, externím poradcem v oblasti ISO z firmy TURKE CZ, s.r.o..

7 Analýza dostupných firemních dokumentů

Základním dokumentem integrovaného systému řízení je Příručka ISŘ. Struktura dokumentace dle příručky ISŘ doplněná o podpůrné dokumenty využívané v podniku:

* úroveň A: příručka ISŘ (kvalita, EMS, BOZP) – je základním dokumentem systémů ve společnosti a popisuje systém managementu kvality, systém životního prostředí společnosti a systém managementu BOZP. Slouží v podniku namísto organizačního řádu, tzn., že obsahuje poslání a působnost podniku, působnost vrcholového vedení podniku, základní pravidla činností a chování (strukturu organizace, odpovědnosti) apod.

* úroveň B: organizační směrnice, příkazy ředitele

* úroveň C:

C1: technicko-operační postupy, pracovní postupy

C2: katalogy, plány, pracovní náplně, ceník,
propagační materiály

* externí dokumenty – právní normy, nabídky dodavatelů, výsledky výběrových řízení, katalogy a ceníky dodavatelů, výroční zprávy konkurence, republikové statistiky, veřejné portály o státních zakázkách, informační služby o zakázkách

8 Výběr metod a nástrojů

Metodou k postupu pro vytvoření předpokladů je na prvním místě dialog v konkrétní firmě a porovnávání výsledků dialogu s normou ISO. Ve velké míře budou použity poznatky z teorie procesního řízení. Jako nástroje pro znázornění této metody budou sloužit tabulky z MS Excel 2007 a diagramy z Aris Express 2.3 se slovním komentářem.

Tyto nástroje jsem volila proto, že programy jsou pro každého snadno dostupné, práce s nimi poměrně jednoduchá a výsledky dostatečně průkazné a srozumitelné. Při svých úvahách jsem vycházela ze základních zásad řízení procesů pomocí teorie workflow. Využila jsem zde základní myšlenky a principy zavádění workflow, vynechala jsem zde systémovou IT komponentu a pokusila jsem se tyto zásady přiblížit běžnému prostředí malého až středního podniku.

V další fázi pak bude nutné přistoupit ke konkrétním nástrojům dle modelovaných procesů. Zde budou využity metody manažerského rozhodování.

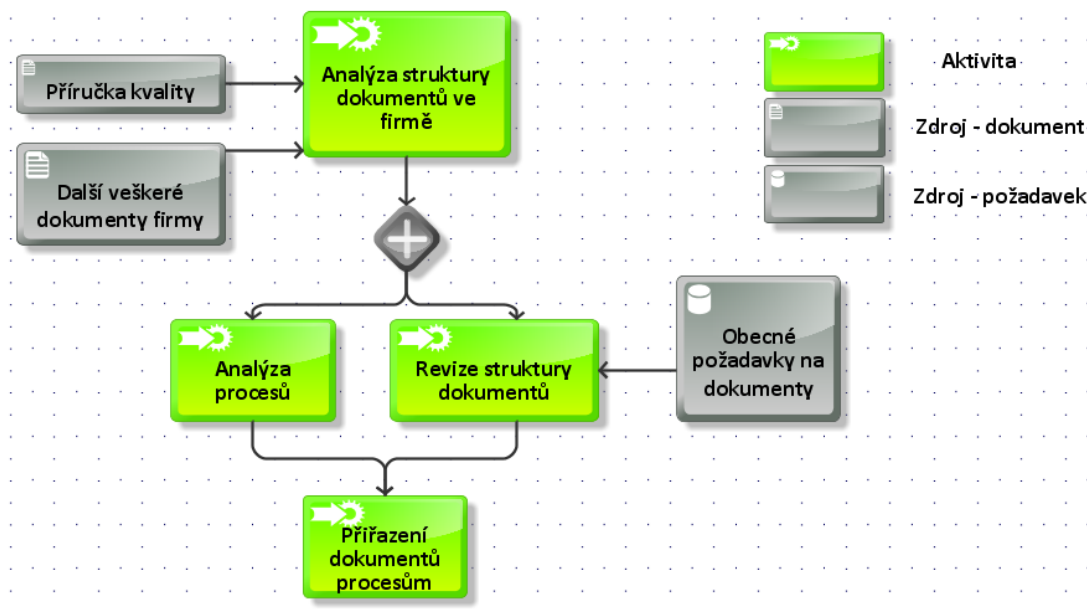
Existuje mnoho různých metod a přístupů k jednotlivým oblastem realizace systému managementu kvality. Přílišná složitost, odbornost, využívání složitých vzorců a postupů však často podnik od jejich použití odradí a vedení se o jiné možnosti nezajímá. Vhodná volba jednodušších metod, a mnohdy i možnost vytvářet vlastní metody může být cestou ke zlepšování systému managementu kvality.

9 Návrh postupu firmy na využití podnikových dat k udržování systému ISO

Aby bylo možné správně stanovovat cíle a hlavně jejich ukazatele, je nutné udržovat kvalitní strukturu procesů a dokumentů ve firmě. Toto považuji za základní předpoklad pro udržování systému ISO. Na obrázku 6 je znázorněn postup pro vytvoření takového předpokladu.

9.1 Analýza struktury dokumentů ve firmě

Po již provedené analýze dostupných firemních dokumentů bylo nutné vytvořit i jejich strukturu a názorně ji pro snadné pochopení interpretovat. Z obecné struktury uvedené v příručce a analyzované v kapitole 3 této práce není zcela zřejmé, které konkrétní dokumenty firma pro systém ISO využije. Vytvořila jsem proto tabulku struktury a návazností konkrétních dokumentů – viz tabulka 4.



Obrázek 6 - Postup pro vytvoření předpokladů

Zdroj: vlastní zpracování

9.2 Analýza procesů

Pro efektivní úpravu dokumentace systému kvality je nutné mít jednoduše, ale přesně, zmapované firemní procesy.

Rozdělení procesů je pro systém kvality doporučen normou, toto rozdělení je však hlavně orientační, firma by si měla navrhnout rozdělení především tak, aby bylo pravdivé a srozumitelné, vyhovující daným podmínkám.

Model pro analýzu a dělení procesů je na obrázku č. 7.

Úplně může stačit základní rozdělení procesů dle obrázku č. 8.

Pro jednotlivé procesy je nutné zvolit i jejich charakteristiky, které mohou být shrnuty např. v tabulce a následně přiřazeny přímo v modelu procesu.

Jako příklad dalšího rozdělení jsem navrhla model na obrázku 9.

Tabulka 4 - Struktura a návaznosti dokumentů

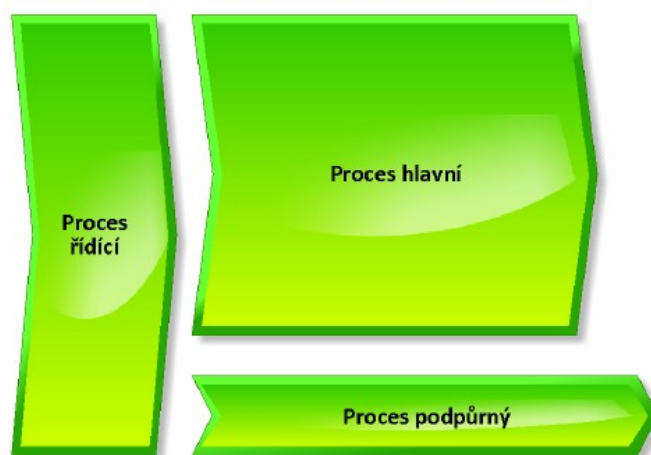
| Úroveň | Dokument | Popis | Podpůrné dokumenty |
|--------|---|---|--|
| B | Politika kvality, cíle | Prohlášení příkazem výkonného ředitele | |
| A | Příručka ISŘ | Hlavní OS – Organizační norma statutární | veškeré dokumenty nižších úrovní včetně externích |
| B | Stavební výroba | Dílčí OS – Organizační norma procesní | PP, TP, KZP, dodací listy, technické normy |
| | Životní prostředí | Dílčí OS – Organizační norma procesní | REA, evidence spotřeby energií, vody a tepla, evidence chemických látek, evidence odpadů |
| | BOZP a PO | Dílčí OS – Organizační norma procesní | evidence OOPP, evidence úrazů, evakuační plán, požární poplachové směrnice, zařazení požárních hlídek, osnova školení, evidence rizik, traumatologický plán, revize elektrických zařízení, evidence regálů, žebříků a vázacích prostředků, kategorizace prací, registr právních požadavků, návody na obsluhu zařízení a strojů |
| | Organizační, pracovní a spisový řád | Dílčí OS – Organizační norma statutární | popis funkce, popis řízení dokumentace |
| | Personalistika | Dílčí OS – Organizační norma procesní | smlouvy, dotazníky, lékařské prohlídky |
| | Nakupování, hodnocení zákazníkem a hodnocení dodavatelů | Dílčí OS - Organizační norma procesní | registr dodavatelů, kritéria hodnocení, evidence reklamací, dotazníky |
| | Organizace práce pro dopravu a mechanizaci | Dílčí OS - Organizační norma procesní | technické, revize, evidence strojů a automobilů |
| C | Ekonomické a finanční dokumenty | Rozvaha, výsledovka, platové výměry, tabulky ocenění prací, rozpočty, kalkulace nákladů | THN, evidence nabídek dodavatelů, externí katalogy a ceníky |
| | PP, TP, KZP | 20 hlavních stavebních činností | technické normy, dodací listy |
| | REA | | projekt, harmonogram prací |

Zdroj: vlastní zpracování



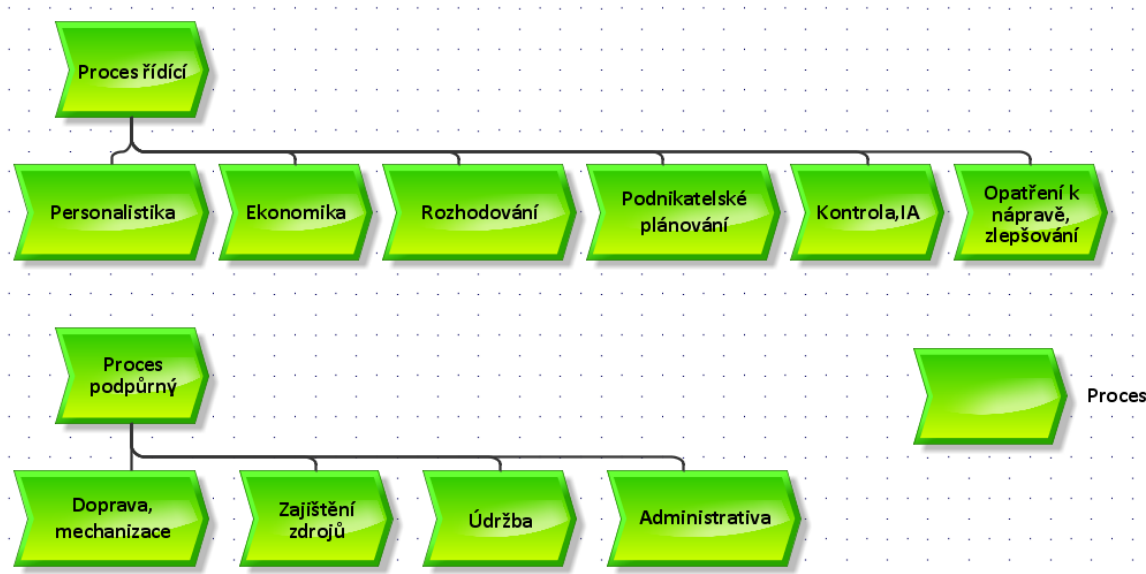
Obrázek 7 - Model analýzy procesů ve firmě

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 8 - Základní rozdělení procesů

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 9 - Model klasifikace procesů ve firmě

Zdroj: vlastní zpracování

9.3 Revize struktury dokumentů

Pro revizi struktury dokumentů je nutné nejdříve stanovit základní požadavky na dokumentaci. Pro určení požadavků jsem použila požadavky jmenované normou ISO a dále požadavky, tak, jak jsem se s nimi seznámila v průběhu studia na FES:

- čitelnost
- identifikovatelnost
- snadná vyhledatelnost
- evidence
- jasnost
- stručnost
- pochopitelnost
- jednoznačnost
- adresnost
- popis jedné činnosti nebo procesu na jednom místě

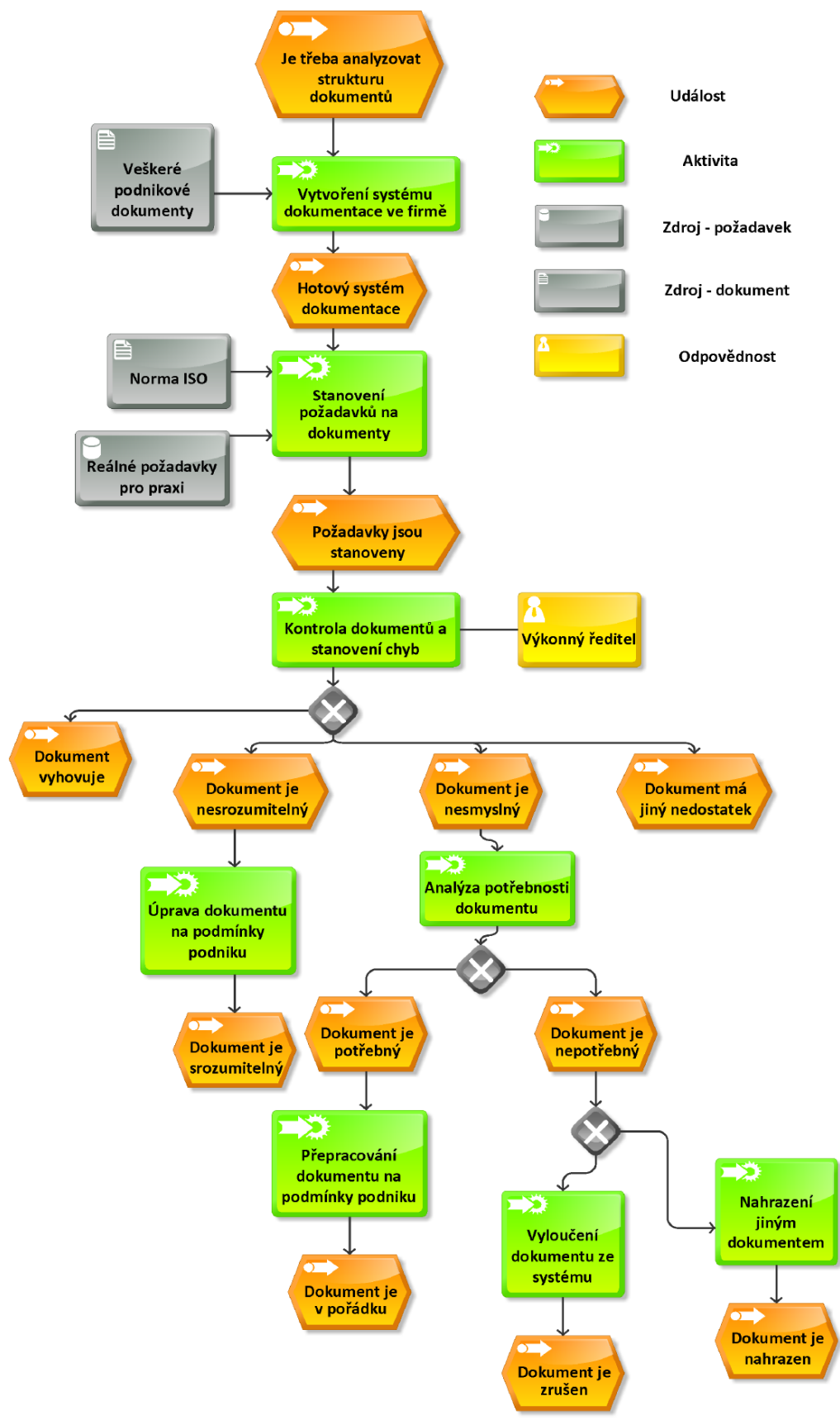
Základní chyby při tvorbě dokumentace dle [21] říkají, na co by se při revizi firma měla zaměřit:

1. výběr autora
2. forma dokumentu dle zvyklostí, např. externí poradenské firmy bez ohledu na potřeby zadavatele
3. učebnicová forma – dokument obsáhle popisuje problematiku s využitím neznámých termínů, místo, aby srozumitelně popisoval využití v samotných procesech, řešení konkrétních situací a problémů
4. opisování částí zákonů a paragrafů
5. obecné schéma možné návaznosti procesů v organizaci
6. obecná politika kvality, líbivé nic neříkající fráze
7. cíle nenavazují na politiku kvality, jsou neměřitelné, nesplnitelné
8. přeceňování role dokumentace a opomíjení kontroly využití v praxi

Na obrázku 10 uvádím možný postup revize struktury dokumentů, kterým se také řídím v průběhu této práce.

Jako příklad pro revizi bude sloužit příloha PISŘ – rozdělení procesů. Část přílohy PISŘ je uvedena v tabulce 5. Příručku ISŘ jsem již dříve zařadila přesně do struktury dokumentů (viz tabulka 4) a byly stanoveny požadavky na dokumentaci. Nyní provedu kontrolu těchto požadavků.

Na tabulce 5 - rozdělení procesů - je vidět hned několik nedostatků – chybí jasnost, pochopitelnost a jednoznačnost termínů (zvýrazněno červenou barvou písma). Dalšími rysy jsou základní chyby dokumentace – tzn., že forma je dle zvyklostí externí firmy, schéma procesů je obecné, není zde návaznost na potřeby daného podniku, procesy nejsou vhodně zařazeny.



Obrázek 10 - Model návaznosti struktury a revize dokumentů

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5 - Realizační proces podniku PRIMA spol. s r.o.

| Název procesu | | Realizační – odpovědnost výrobní ředitel | Dokumentace |
|---|-------------|--|--|
| Řídící prvky procesu | 1 2 3 | Provádění zakázky Příprava a zakázka, nakupování Doprava a mechanizace | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Podpůrné prvky | 1 2 3 | Provozní porady Zajištění zdrojů Obchodní činnost, marketing | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Vstupy | 1 2 3 | Podepsaná SOD Podmínky soutěže, projektová dokumentace PHM, náhradní díly | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Zdroje | 1 2 3 | Personální (zajištění pracovníků) Informační – výkaz, výměr Ekonomický | OS 00/2010 PISŘ OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Činnosti | 1 2 3 | Příprava stavby Poptání dodavatelů, zpracování nabídky, odevzdání nabídky Technické zajištění stavby | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Kritéria | 1 2 3 | Plnění termínů, kvalita a přesnost stavby, ekonomika stavby % vyhraných zakázek k počtu vypracovaných nabídek Včasná dodávka funkčních strojů, materiálu a prací | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Monitorování a měření procesu | 1 2 3 | KZP, měření konečného produktu Časové zpracování nabídky Ujeté kilometry, spotřebu PHM, opravy techniky | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Vyhodnocení | 1 2 3 | Předání stavby (bez vad, s vadami) Úspěšnost nabídek Počet ujetých kilometrů a spotřebu PHM, náklady na opravy | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Výstup | 1 2 3 | Předání stavby zákazníkovi SOD Náklady na dopravu a mechanizaci | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Odpovědnost | 1 2 3 | Pověřený stavbyvedoucí Obchodní ředitel Výrobní ředitel | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Záznamy | 1 2 3 | Předávací protokol, konečná faktura Podklady pro nabídku, návrh SOD, nabídka Záznam o provozu automobilů a strojů | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |
| Sledování vad z realizace (nebo z přejímky vad) | 1 2 3 | Předávací protokol Hodnocení zákazníkem Doprava materiálu, provedené práce (zemní, jeřábnické apod.) | OS 01/2009 OS 01/2009 OS 01/2009 |

Zdroj: vnitropodniková dokumentace

9.4 Přiřazení dokumentů procesům a návaznost na podnikové cíle

Na základě analýzy procesů a revize dokumentů by již společnost měla mít možnost přesně přiřadit záznamy a dokumenty k určitým procesům a lépe tak pochopit celý procesní systém. Díky tomu budou manažeři firmy schopni dále měřit procesy a monitorovat plnění podnikových cílů díky stanovení měřených hodnot. Konkrétněji se touto problematikou zabývám dále v kapitole 10.2 a 10.4.

10 Ověření postupu

10.1 Výběr procesu

V této práci jsem se zaměřila na proces řídicí a podpůrný, jelikož hlavnímu procesu je v podnicích věnován dostatek pozornosti, je specifický v každém podniku. Pro systém ISO jsou důležité právě řídicí a podpůrné procesy, které jsou často opomíjeny, anebo jsou nesprávně nastavené a ovlivňují negativně hlavní proces.

V praxi by měl být analyzován každý proces, pro příklad zavádění postupu jsem vybrala přímo podproces – proces hodnocení dodavatelů. Důvodem je dostupnost dokumentů ve firmě a jasná názornost a transparentní volba využití metod a nástrojů.

10.2 Analýza procesu – hodnocení dodavatelů

Hodnocení dodavatelů musí dle normy ISO provádět každá certifikovaná společnost, forma je ovšem již ponechána na samotné společnosti. Hodnocení musí být dokumentované a musí být stanovena kritéria.

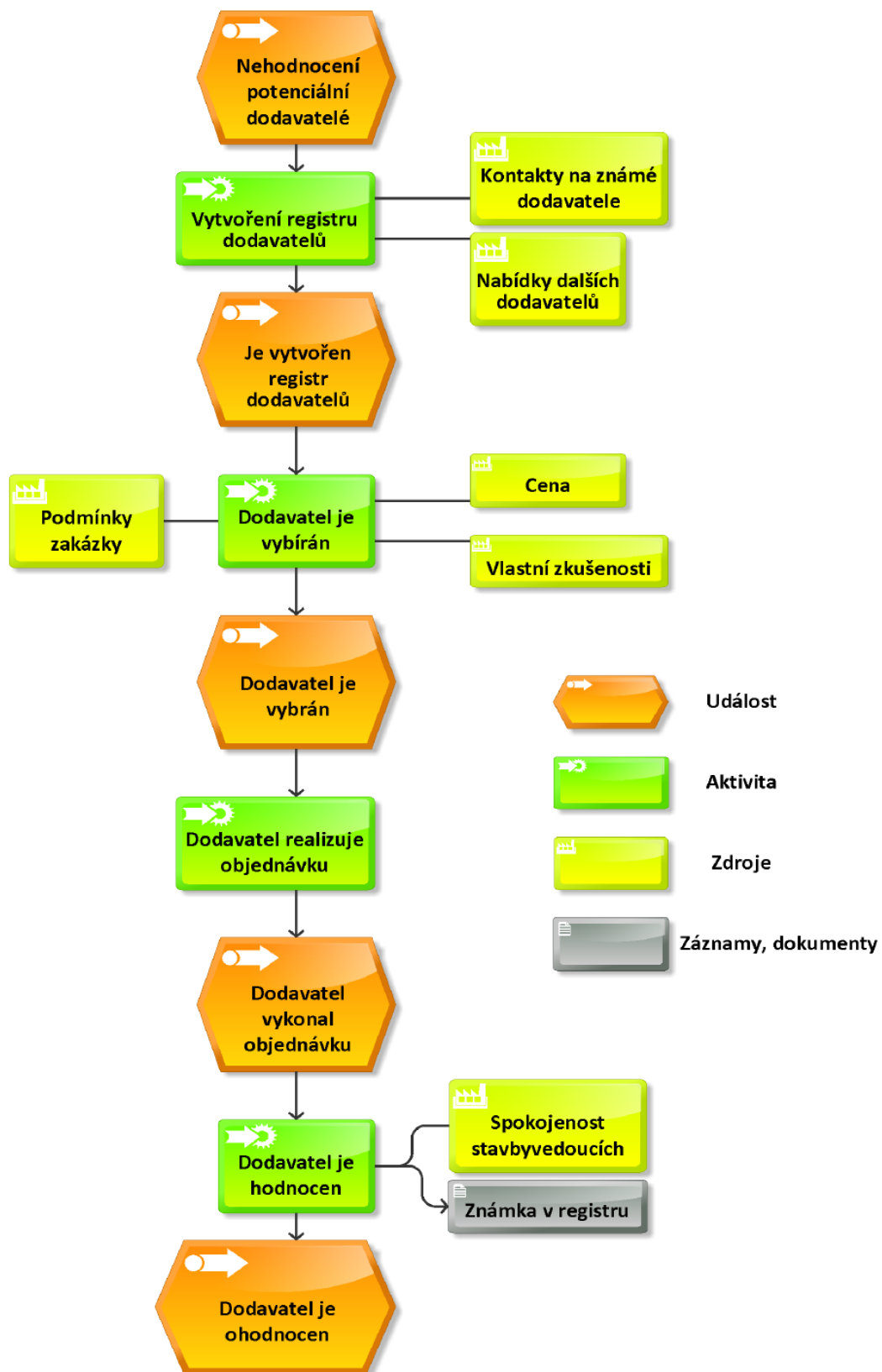
Diagram na obrázku 11 vyjadřuje proces hodnocení dodavatelů tak, jak skutečně ve zkoumané firmě probíhá. Pokusila jsem se stanovit i charakteristiky procesu uvedené v tabulce 6. Pokud bych použila charakteristik dle tabulky 5, nebylo by vůbec možné proces namodelovat, což opět poukazuje na nesmyslnost údajů v dokumentaci, konkrétně v PISŘ.

Monitorování a měření je prováděno subjektivně, kdy jednotliví stavbyvedoucí vyjadřují svůj názor na daného dodavatele (stupnice dle školního známkování 1 až 5). Výsledky hodnocení jsou evidovány v tabulce (SW MS Excel) – ukázka v tabulce 7. V tabulce 7 jsou zaznamenána hodnocení od 10 stavbyvedoucích.

Tabulka 6 - Charakteristiky procesu hodnocení dodavatelů

| | |
|-----------------------|--|
| Zdroje | Kontakty, nabídky, podmínky zakázky, projektová dokumentace |
| Vstupy | Registr dodavatelů - dodavatelé |
| Činnosti | Poptání dodavatelů, výběr dodavatelů, hodnocení dodavatelů |
| Výstupy | Vybraný dodavatel, provedená zakázka, známka dodavatele v registru |
| Odpovědnost | Výrobní ředitel |
| Monitorování a měření | Subjektivní hodnocení |
| Dokumenty (záznamy) | Podklady zakázky, nabídky dodavatelů, SOD, známky v registru |
| Cíl | Spolupráce s nejlepším dodavatelem |

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 11 - Proces hodnocení dodavatelů v Prima spol. s r.o.

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 7 - Registr dodavatelů Prima spol. s r.o.

| p.č. | specifikace | název firmy | Drábek Milan | Dvořák Richard | Janeba Petr | Kudláček Václav | Langer Jaroslav | Matějček Zdeněk | Slavík Josef | Rubič Tomáš | Zmítko Václav | Peiker Lukáš | | |
|------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-----------|---------|
| 1 | Elektro silnoproud | Miloslav Tluchoř | 2 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1,375 | |
| | | GAMET elektro, s.r.o. | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | |
| | | GE PACK, spol. s r.o. | | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| | | CESA, a.s., Pardubice | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | Elektro slaboproud | CESA, a.s., Pardubice | 1 | | | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 1,5714286 | |
| | | Miloslav Tluchoř | 1 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | | 1,5 | |
| | | GAMET elektro, s.r.o. | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| 3 | Hliníkové výplně | KOBLA spol. s r.o. | | | | | | | | | | | #DIV/0! | |
| | | Alufront, s.r.o. | | | | | | | | | | | | #DIV/0! |
| | | ALLMO PROFIL s.r.o. | 2 | | | | 2 | | 2 | | | | | 2 |
| 4 | Klempířské konstrukce | RESMONT spol. s r.o. | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| | | SOLID FRAME s.r.o. | 3 | | 2 | | | | | | | | | 2,5 |
| | | PARIO s.r.o. | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| | | SELECTA, s.r.o. | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |

Zdroj: vnitropodniková dokumentace

10.3 Revize dokumentů

10.3.1 Stanovení chyb, návrh opatření

Již při prvním pohledu na obrázek 7 a tabulku 4 je vidět základní chyba – výběr a hodnocení nejsou oficiálně prováděny na základě žádných kritérií kromě ceny a individuální spokojenosti stavbyvedoucích. Výsledné známkování nemá velkou vypovídací hodnotu a neslouží pro budoucí využití.

Jak již bylo výše zmíněno, norma říká, že by měla být stanovena kritéria pro hodnocení. Vedení podniku intuitivně tato kritéria zná, pouze je nedovedlo specifikovat a jako rozhodující bere v potaz pouze cenu a spokojenost stavbyvedoucích.

Nejdříve je nutné tato kritéria přesně formulovat. Pro některé procesy, které se v podniku opakují za stále stejných podmínek je vhodné kritéria rozhodování volit předem, vždy stejně; pro tento konkrétní proces výběr a hodnocení dodavatelů by bylo neoptimálnější stanovovat je na odborné schůzi při přípravě zakázky tak, aby bylo možno zohlednit konkrétní přání zákazníka. Například takto:

- reference dodavatele
- rychlost dodávky
- kvalita dodávky
- cena

Nyní musí být stanovena metoda výběru a hodnocení dodavatelů.

10.3.2 Vzorový výběr dodavatele

V této fázi výběru a hodnocení jsou již stanovena kritéria. Jelikož je jich více, budu jako metodu výběru volit vícekritériální součtovou matici užitku za jistoty.

Jednotlivým kritériím přiřadím jednotky, ve kterých budou měřena – viz tabulka č. 8.

Tabulka 8 - Jednotky měření kritérií

| | |
|----------------------|--|
| Reference dodavatele | Bodová stupnice 1-10 |
| Rychlost dodávky | Dny |
| Kvalita dodávky | Bodová stupnice 1-10 (u nákupu materiálu je možné volit číselné charakteristiky materiálu) |
| Cena | Kč |

Zdroj: vlastní zpracování

Stanovení vah je možné v tomto případě pro zjednodušení řešit dotazníkovou formou tak, že nejdříve budou určeni lidé způsobilí k hodnocení (např. výkonný a výrobní ředitel, stavbyvedoucí, technolog apod.). Ti kritéria obodují např. na stupnici 1-9 (1 pro nejméně a 9 pro nejvíce významné kritérium), konečný počet bodů lze stanovit např. aritmetickým průměrem jednotlivých hodnocení. Pomocí vzorce (1) se vypočtou normované váhy kritérií.

S využitím vzorců (2) a (3) a tabulky 3 již lze sestavit podklad, nebo jakýsi výpočtový formulář pro hodnocení dodavatelů. Po dosazení bude tabulka 3 vypadat následujícím způsobem – viz tabulka 9. K lepšímu pochopení výpočtu pro hodnocení uvádím simulaci tohoto výpočtu pomocí smyšlených bodů, vah a hodnot kritérií dosazených do tabulky 9. Body byly přiděleny odpovědnými osobami dle důležitosti, v tabulce jsou uvedeny jejich aritmetické průměry. Váhy byly vypočteny dosazením do vzorce (1) následovně (pro kritérium reference):

$$v_j = \frac{4}{4+3+6+8} = 0,19$$

Obdobně se postupuje u každého kritéria.

V tabulce 9 jsou doplněny smyšlené hodnoty kritérií, horní a dolní hranice je zvolena u reference a kvality dle rozpětí možného bodování, u rychlosti a ceny dle extrémních hodnot kritérií s uvědoměním si maximalizace či minimalizace kritéria. Užitek byl vypočten dle vzorců (2) a (3). Následujícím způsobem pro dodavatele 1:

$$U_{i1} = \frac{2-0}{10-0} = 0,2$$

$$U_{i2} = \frac{30-46}{15-46} = 0,52$$

$$U_{i3} = \frac{7-0}{10-0} = 0,7$$

$$U_{i4} = \frac{100000-120000}{50000-120000} = 0,29$$

$$U_i = 0,2 * 0,19 + 0,52 * 0,14 + 0,7 * 0,29 + 0,29 * 0,38 = 0,424$$

Obdobně se vypočítají i užitky ostatních dodavatelů, doplněné v tabulce 9. Seřadíme dodavatele od nejvyššího užitku po nejnižší a nejvýhodnější vyjde dodavatel č. 2.

Tabulka 9 - Rozhodovací proces hodnocení dodavatelů

| | Kritérium | Reference | Rychlost | Kvalita | Cena | Užitek U | Pořadí |
|-------------------|------------------|-----------|----------|---------|--------|----------|--------|
| | Body | 4 | 3 | 6 | 8 | | |
| | Váhy | 0,19 | 0,14 | 0,29 | 0,38 | | |
| Dodavatel 1 | Hodnoty kritérií | 2 | 30 | 7 | 100000 | 0,424 | 4 |
| Dodavatel 2 | | 8 | 15 | 3 | 50000 | 0,759 | 1 |
| Dodavatel 3 | | 6 | 46 | 9 | 90000 | 0,538 | 2 |
| Dodavatel 4 | | 10 | 29 | 6 | 120000 | 0,441 | 3 |
| Horní hranice - H | | 10 | 15 | 10 | 50000 | | |
| Dolní hranice - D | | 0 | 46 | 0 | 120000 | | |

Zdroj: vlastní zpracování

10.4 Přiřazení dokumentů procesům a návaznost na cíle

Po provedených analýzách a revizi dokumentů je nyní možné přiřadit tabulku 6 k registru dodavatelů a následně k procesu hodnocení dodavatelů. V tabulce 10 je uveden roční podnikový cíl – kvalitně vybírat dodavatele. Dílčí úkoly jsou sice částečně specifikovány, sledovaný ukazatel ovšem není nijak měřitelný. Na základě nově navržených postupů a zjištěných skutečností je vhodné tento cíl dodefinovat – viz tabulka 11.

Tabulka 10 - Podnikový cíl - původní

| | |
|--------------------------------|---|
| Cíl č. 1: | Výběr kvalitních dodavatelů |
| Úkol: | 1. Poptat dodavatele 2. Vybrat nejlepšího dodavatele 3. Po provedení prací dodavatele ohodnotit |
| Sledovaný ukazatel: | Kvalitně provedená zakázka |
| Odpovědnost, termín: | VŘ, 31.12.2011 |
| Náklady: | 10 000 Kč |
| Kontrola a vyhodnocení: | ŘS, 31.12.2011 |
| Vyhodnocení: | |

Zdroj: vnitropodniková dokumentace

Tabulka 11 - Podnikový cíl - nový

| | |
|--------------------------------|---|
| Cíl č. 1: | Výběr kvalitních dodavatelů |
| Úkol: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Poptat dodavatele 2. Stanovit kritéria výběru dle konkrétní zakázky 3. Zajistit dostatečné informace o dodavatelích 4. Přidělit váhy kritérií dle zakázky 5. Pomocí propočtu z hodnot kritérií každého dodavatele určit nejvhodnějšího dodavatele 6. Zkontrolovat faktické dodržení předpokládaných hodnot po dokončení zakázky |
| Sledovaný ukazatel: | Užitek dodavatelů (U) |
| Odpovědnost, termín: | VŘ, 31.12.2011 |
| Náklady: | 10 000 Kč |
| Kontrola a vyhodnocení: | ŘS, 31.12.2011 |
| Vyhodnocení: | |

Zdroj: vlastní zpracování

Závěr

Ve své práci jsem po základním sběru informací, po porovnání teoretických poznatků a praktické implementace, odhalila důležité chyby v systému managementu kvality u konkrétní společnosti. Jedná se zejména o vedení dokumentace, které vedení firmy není schopné zcela porozumět.

Vymezila jsem proto základní teoretické poznatky z oblasti norem ISO, procesního řízení, modelování a manažerského rozhodování. Z těchto informací a dostupných metod jsem se postupně některé pokusila zavést do návrhu změny „fungujícího“ systému. Po ověření a výběru několika metod a nástrojů jsem je aplikovala na konkrétní podnikový proces.

Cíl navrhnout komplexní řešení, realizovatelné v malém či středním podniku, byl splněn, poznatky mé práce podnik již využil ke zdokonalení svého systému a úpravě dokumentace pro management kvality.

Některé oblasti, kterými jsem se zde zabývala, by se daly pro potřeby ISO ještě rozšířit. Zlepšování procesů a jejich modelace by měla vést k hledání stále nových a lepších nástrojů, přesnějších metod a následně k dalšímu zlepšování procesů. Tento postup by se měl opakovat neustále znovu a znovu v průběhu celého fungování podniku.

Použitá literatura

- [1] ARIS Express: Cesta k modelování procesů. *Software AG: IDS Sheer* [online]. 2010 [cit. 2012-04-29]. Dostupné z: http://www.ids-scheer.com/cz/Hirek/ARIS_Express_Cesta_k_modelovn_proces__od_9_9_zda_rma_pro_vechny/158356.html?referer=43138&
- [2] BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [3] CARDA, Antonín a Renáta KUNSTOVÁ. *Workflow: nástroj manažera pro řízení podnikových procesů*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 155 s. ISBN 80-247-0666-0.
- [4] ČSN EN ISO 9001:2008. *Systém managementu kvality - Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [5] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [6] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a Roman HORÁK. *Procesní řízení ve veřejném sektoru: teoretická východiska a praktické příklady*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 266 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-251-1987-7.
- [7] ISO.CZ [online]. 2012 [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/>
- [8] ISO: International Organization for Standardization [online]. 2011 [cit. 2012-04-7]. Dostupné z: <http://www.iso.org/iso/home.htm>
- [9] JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing: [strategie a trendy]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 269 s. ISBN 978-80-247-2690-8.
- [10] KAVAN, Michal. *Výrobní a provozní management*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, 424 s. ISBN 80-247-0199-5.
- [11] KOMÁRKOVÁ, J., H. KOPÁČKOVÁ, R. MÁCHOVÁ a R. BÍLKOVÁ. *Úvod do informačních systémů*. Pardubice, 2006. Přednáškové texty. Univerzita Pardubice.
- [12] Microsoft Visio 2010. *Microsoft* [online]. 2011 [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/cze/visio2010/default.aspx>
- [13] NENADÁL, Jaroslav. *Měření v systémech managementu jakosti*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2001, 310 s. ISBN 80-726-1054-6.

- [14] *PRIMA spol. s r.o.* [online]. 2010 [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://www.primahk.cz/>
- [15] *Programujte.com* [online]. 2012 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://programujte.com/>
- [16] ROUDNÝ, Radim a Ondřej VÍŠEK. *Základy manažerského rozhodování*. Pardubice, 2009. Distanční opora. Univerzita Pardubice.
- [17] ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007, 281 s. ISBN 978-80-247-2252-8.
- [18] SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 223 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.
- [19] Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *KCM: consulting* [online]. 2008 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.kcm.cz/kategorie/system-managementu-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci.aspx>
- [20] Systémy ISO. *MBK Consulting, s.r.o.* [online]. 2008 [cit. 2012-04-29]. Dostupné z: <http://www.mbk.cz/iso>
- [21] VALOŠEK, Petr. Firemní dokumentace. *KROK* [online]. 2006 [cit. 2012-08-03]. Dostupné z: <http://www.vkrok.com/firemni-dokumentace.php>
- [22] VONDRÁK, Ivo. *Metody byznys modelování*. Ostrava, 2004. Přednáškové texty. VŠB - Technická univerzita Ostrava.