

Návrh koncepce informační podpory výrobních procesů s využitím Balanced Scorecard ve vybrané společnosti

Bc. Jakub Hadač

Diplomová práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jakub Hadač**
Osobní číslo: **M17088**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Návrh koncepce informační podpory výrobních procesů s využitím Balanced Scorecard ve vybrané společnosti**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte kritickou literární rešerši v oblasti Balanced Scorecard a informační podpory.

II. Praktická část

- Analyzujte současný stav informačního systému ve vybrané společnosti.
- Vypracujte návrh zavedení Balanced Scorecard a jeho informační podpory ve vybrané společnosti.
- Proveďte zhodnocení dosažených výsledků a definujte přínosy navrhovaného řešení.

Závěr

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

Seznam odborné literatury:

BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. Praha: Grada, 2012, 357 s. ISBN 978-80-247-4153-6.
KAPLAN, Robert S a David P NORTON. Efektivní systém řízení strategie: nový nástroj zvyšování výkonnosti a vytváření konkurenční výhody. Praha: Management Press, 2010, 325 s. ISBN 978-80-7261-203-1.
KEYES, Jessica. Implementing the project management Balanced Scorecard. Boca Raton: CRC Press/Taylor and Francis, 2011, 421 s. ISBN 978-1-4398-2718-5.
TURBAN, Efraim. Decision support and business intelligence systems. 9th edition. Boston: Prentice Hall, 2011, 696 s. ISBN 978-0-13-610729-3.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Rastislav Rajnoha, PhD.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: **14. prosince 2018**
Termín odevzdání diplomové práce: **16. dubna 2019**

Ve Zlíně dne 14. prosince 2018

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně 10.4.2019

Jméno a příjmení: JAKUB HADAC

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je navržení koncepce informačního systému typu Business Intelligence založeného na metodickém konceptu Balanced Scorecard se specifickým zaměřením na výrobní procesy ve vybrané společnosti. Diplomová práce obsahuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části je proveden kritický rozbor odborných literárních pramenů sloužící jako podklad pro zpracování následné praktické části. Analytická část se zabývá analýzou interních procesů a prostředím společnosti. Jsou identifikovány požadavky a možnosti řešení informačního systému typu Business Intelligence. Projektová část je zaměřena na konkrétní návrh informační podpory typu Business Intelligence na bázi Balanced Scorecard s využitím alternativního technologického řešení v prostředí MS Excel včetně doporučení odpovídajících opatření v oblasti řízení podpůrných procesů a reportování klíčových ukazatelů výrobních procesů. Cíle projektu byly splněny a v závěru byly rovněž navrženy kroky budoucí implementace informačního systému v praxi vybrané společnosti.

Klíčová slova: Balanced Scorecard, informační systém, Business Intelligence, výrobní procesy, reporting.

ABSTRACT

The aim of this master's thesis is to design a Business Intelligence information system conception based on a Balanced Scorecard methodical concept with a particular focus on production processes in a selected company. The master's thesis incorporates a theoretical part and a practical part. There is a critical literature review in the theoretical part as the basis for processing the subsequent practical part. The analytical part is comprised of an internal process analysis and company's environment examination. Individual Business Intelligence requirements and alternatives are identified. A specific Balanced Scorecard based Business Intelligence information support proposal using an alternative technological solution in the environment of MS Excel, including particular recommendations for consequent measures in support processes, and reporting of production key indicators, are executed in the project part. The fulfillment of the thesis goal is affirmed and lastly, a future information system implementation procedure was proposed within the company.

Keywords: Balanced Scorecard, Information System, Business Intelligence, Production Processes, Reporting.

Velice rád bych tímto poděkoval vedoucímu své diplomové práce, doc. Ing. Rastislavu Rajnohovi, PhD. za poskytnuté rady, připomínky i motivaci.

Dále děkuji vedení i zaměstnancům vybrané společnosti za vstřícný přístup a ochotnou spolupráci.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ	13
1.1 VYPRACOVÁNÍ STRATEGIE	13
1.2 KLÍČOVÉ UKAZATELE VÝKONNOSTI VÝROBNÍCH PROCESŮ.....	16
1.2.1 Základní prvky pro implementaci podnikové informační strategie	18
1.3 PŘÍČINY NEÚSPĚCHU PŘI REALIZACI CELOPODNIKOVÉ STRATEGIE.....	19
2 BALANCED SCORECARD JAKO KONCEPT STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ PODNIKU	20
2.1 CHARAKTERISTIKA A PERSPEKTIVY KONCEPTU	20
2.2 PROCES IMPLEMENTACE BSC	22
2.2.1 Analýza vybraných vědeckých studií doma a v zahraničí	23
2.3 BSC A MODEL PROCESNÍHO ŘÍZENÍ	24
2.4 PŘÍNOSY A NEDOSTATKY METODIKY BSC.....	25
2.4.1 Přínosy BSC	25
2.4.2 Nedostatky BSC	26
2.5 BSC Z POHLEDU BUDOUCÍHO VÝVOJE	27
3 INFORMAČNÍ SYSTÉM PODNIKU	28
3.1 INFORMAČNÍ MANAGEMENT A PROCESNÍ ŘÍZENÍ.....	28
3.1.1 Podniková informační pyramida	29
3.1.2 Lean Information Management.....	30
3.2 PROCES ZAVÁDĚNÍ IS V PODNIKU	32
3.2.1 Analýza systému	32
3.2.2 Formulace potřeby	33
3.3 PLÁN ŘÍZENÍ PROJEKTU	33
3.4 RIZIKA PROJEKTU IMPLEMENTACE IS	34
4 INFORMAČNÍ SYSTÉM TYPU BUSINESS INTELLIGENCE	37
4.1 MANAŽERSKÉ SYSTÉMY PRO PODPORU ROZHODOVÁNÍ	37
4.1.1 Význam BI	38
4.1.2 BI a současnost.....	39
4.1.3 BI v malých a středně velkých podnicích	39
4.2 TECHNOLOGICKÁ ŘEŠENÍ MANAŽERSKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU TYPU BI	40
4.2.1 Informační technologie OLAP	40
4.2.2 MS Excel a jeho doplňky	40
4.2.3 Cloud computing.....	41
4.3 FORMULACE STRATEGICKÝCH ZÁMĚRŮ BI.....	41
4.4 POSKYTOVATELÉ BUSINESS INTELLIGENCE	42
5 SHRUTÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK PRO PRAKTICKOU ČÁST	43

II PRAKTICKÁ ČÁST	45
6 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....	46
6.1 KLÍČOVÉ PROCESY	46
6.1.1 Recyklace plastů.....	47
6.1.2 Lisování.....	47
7 ANALÝZA VNĚJŠÍHO A VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ PODNIKU	48
7.1 PORTEROVA ANALÝZA PĚTI SIL	48
7.2 SWOT ANALÝZA	50
7.3 SOUČASNÁ STRATEGIE SPOLEČNOSTI	52
8 ANALÝZA PROCESŮ A SOUČASNÉHO STAVU IS.....	53
8.1 POPIS VÝROBNÍCH PROCESŮ	53
8.1.1 Recyklace plastů.....	53
8.1.2 Lisování.....	57
8.2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ KONCEPCE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	57
8.2.1 Informační systém Pohoda.....	57
8.2.2 Požadavky na informační systém.....	58
8.2.3 Sledování metrik výrobních procesů.....	59
8.3 ANALÝZA MOŽNOSTÍ VOLBY ŘEŠENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU BI	60
8.3.1 Power Pivot	61
8.3.2 Power View	63
8.3.3 Power Query.....	64
8.3.4 Power BI.....	65
8.3.5 Ostatní řešení.....	66
8.3.6 Shrnutí navrhovaných řešení	67
9 VYMEZENÍ PROJEKTU	68
9.1 DEFINICE A ÚČEL PROJEKTU	68
9.2 KLÍČOVÉ AKTIVITY	69
9.3 RIZIKOVÁ ANALÝZA (RIPRAN).....	71
9.4 HARMONOGRAM PROJEKTU.....	72
10 IMPLEMENTACE METODIKY BALANCED SCORECARD	73
10.1 PLÁNOVÁNÍ STRATEGIE	73
10.1.1 Finanční perspektiva	73
10.1.2 Zákaznická perspektiva.....	74
10.1.3 Perspektiva interních procesů	75
10.1.4 Perspektiva učení se a růstu	76
10.2 STRATEGICKÁ MAPA	77
10.3 NÁVRH BALANCED SCORECARD	78
10.4 DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP IMPLEMENTACE A KONTROLY	80
11 IMPLEMENTACE MANAŽERSKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	81
11.1 NÁSTROJE BI.....	81
11.2 PARCIÁLNÍ PRODUKTIVITA PERSONÁLU.....	82
11.2.1 Evidence docházky.....	83
11.2.2 Evidence vykázané práce	86

11.2.3	Propojení systému sledování produktivity a docházky.....	86
11.3	REPORTING.....	88
11.3.1	Datový model.....	90
11.3.2	Report v Power Pivotu a Power View.....	91
11.3.3	Popis operací uživatele reportu.....	95
11.4	BUDOUCÍ IMPLEMENTACE DALŠÍCH VYBRANÝCH KPI.....	95
12	ZHODNOCENÍ PROJEKTU	97
12.1	NÁKLADY PROJEKTU	97
12.2	PŘÍNOSY REALIZACE PROJEKTU	98
	ZÁVĚR	100
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	101
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	110
	SEZNAM OBRÁZKŮ	111
	SEZNAM TABULEK.....	114
	SEZNAM GRAFŮ	115
	SEZNAM PŘÍLOH.....	116

ÚVOD

Je to již více než dvě dekády, co se v odborné literatuře poprvé objevila zmínka o metodě strategického řízení podniku Balanced Scorecard (BSC). Dnes se jedná o stále více užívaný koncept v českých i zahraničních podnicích ve všech velikostech a typech organizací. Existuje mnoho důvodů, proč podniky aplikují BSC, jmenovitě například zvýšení výkonnosti společnosti, konsolidace cílů a dlouhodobé zaměření, motivování všech subjektů v organizaci, transparentní řízení investic a dlouhodobé alokace zdrojů.

Neopomenutelnou částí v dnešní době je podpora informačních technologií při implementování dlouhodobých cílů, jejich dalšího členění a sledování ve všech obdobích. Zavedení takového postupu je komplexní proces vyžadující sofistikovaný přechod k procesnímu řízení a integrovaný přístup napříč všemi jednotkami společnosti.

Co se týče řízení výrobních procesů vybrané společnosti, jež se zabývá recyklací plastů a zpracováním dalších odpadových materiálů, je v dnešním, rychle se měnícím prostředí každodenní výzvou, být schopen reagovat na okolnosti a problémy s řízením spjatými. V návalu pravidelných i anomálních operativních úkolů je důležitost strategického zaměření opomíjena či podceňována. Taktéž společnost plně nevyužívá potenciál technologií, jež má k dispozici. Některé z nich jsou rovněž předmětem řešení projektu.

Diplomovou práci lze rozdělit na dva hlavní body. Prvním je využití metodiky Balanced Scorecard jakožto nástroje strategického řízení podniku a druhým je návrh informační koncepce jako podpory této metodiky. V diplomové práci jsou analyzována teoretická východiska, jejichž poznatky slouží k vypracování praktické části. Je představena společnost a provedena analýza jak interních procesů, tak okolí z hlediska konkurence, dodavatelů a zákazníků. Zkoumány jsou také silné a slabé stránky podniku. Tyto druhy analýz slouží k ujasnění pozice podniku na trhu a jsou podkladem pro tvorbu reálné podoby metody Balanced Scorecard.

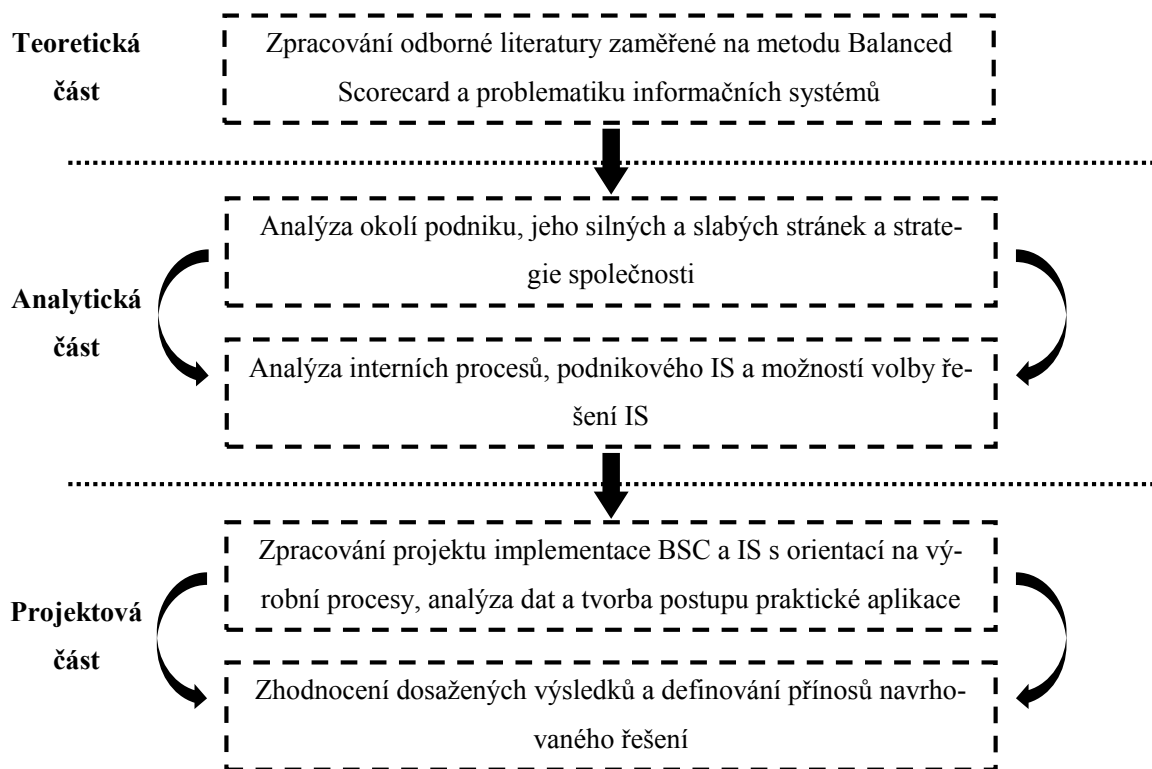
V práci je vypracován projekt aplikace BSC s návrhem jeho podpory informačními technologiemi. Jsou navrženy a rozpracovány ukazatele výkonnosti procesů pro naplnění potřeb společnosti. Za účelem sledování těchto ukazatelů je zvolena manažerská vrstva informačního systému pro podporu rozhodování. Je vypracován proces implementace, analýza rizik a součástí je také zhodnocení přínosů projektu pro společnost.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je pomocí teoretických východisek a poznatků navrhnout koncept informačního systému pro podporu řízení výrobních procesů s využitím metody Balanced Scorecard jako strategického nástroje řízení podniku a základního metodického konceptu pro budování IS typu Business Intelligence v současné podnikové praxi.

Ke splnění hlavního cíle jsou nezbytné dílčí cíle, mezi něž patří provedení rešerše literárních zdrojů odborné literatury, jež vymezují podstatu a základní principy strategických úkolů konceptu Balanced Scorecard a využití informačních technologií pro reportování a podporu rozhodování v řízení společnosti. Dalším dílčím cílem práce je redukce ruční tvorby přehledů informací z oblasti výroby a administrativní práce s nimi spjatými. Následujícím předpokladem splnění práce je analýza okolí podniku a návrh klíčových ukazatelů. Závěrem práce je uskutečněno konečné zhodnocení jak po stránce přínosů projektu pro společnost, tak z nákladového hlediska.

Pro splnění výše uvedeného hlavního cíle diplomové práce byl aplikován následující metodický postup spočívající v několika dílčích krocích. Celý metodický postup se sestává ze tří hlavních částí – teoretická, analytická a projektová (viz obrázek 1). Nejdříve bylo provedeno zpracování odborných literárních pramenů z dané oblasti řešení, následně byly analyzovány



Obrázek 1 Metodický postup diplomové práce (vlastní zpracování)

relevantní aspekty společnosti a zkoumáno její externí okolí. Dále jsou analyzovány výrobní procesy, jejich propojení s administrativními činnostmi a možnosti návrhu nového informačního systému typu Business Intelligence. Ve třetí, poslední, části práce je vyhotoven projekt implementace BSC s informačním systémem. Jsou zhodnoceny jednotlivé elementy projektové části a stanoveny přínosy podniku.

V rámci praktické části je pro analýzu podnikového okolí využita Porterova analýza pěti sil. Okolí podniku je zkoumáno z několika perspektiv; přesněji se jedná o konkurenty, dodavatele, zákazníky a potenciální substituty. Metodou SWOT jsou analyzovány silné a slabé stránky firmy včetně možných hrozeb a příležitostí. Obě metody jsou předpokladem pro tvorbu strategie, návržení metody Balanced Scorecard a její uplatnění zejména na výrobní procesy.

Dále jsou ke sběru dat užity metody empirického zkoumání. Je využito strukturovaných i nestandardizovaných rozhovorů s vedením podniku i se zaměstnanci pro zkoumání potřeb společnosti vzhledem k řízení podniku a ujasnění nedostatků v systému strategického a operativního řízení. Další metodou je pozorování nejen v oblasti výroby, ale také administrativní činnosti. Podstatnou součástí práce je analýza možností tvorby koncepce informačního systému typu Business Intelligence v prostředí technologického řešení MS Excel za pomoci nástrojů Power Pivot, Power View s Power Query a zkoumání jejich přínosů a nedostatků. Ke konkrétním nástrojům MS Excel užitých v diplomové práci patří také kontingenční tabulky, kontingenční grafy, makra, export dat do MS Excel a další. Z dat posbíraných ve výrobě je pomocí syntézy vytvořen datový model a následně uplatněna jeho praktická aplikace.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ

V žádné organizaci, která dosáhla úspěchu se systémem řízení strategie, nestál v čele pasivní či nezúčastněný vůdce. (Kaplan a Norton, 2008, s. 34)

Dle Welche (2006, s. 179) je pro stanovení strategie důležitý přesný popis tržního okolí a zařazení podniku na trhu, správná charakteristika produktu, délka jeho cyklu, silné a slabé stránky každého konkurenta s popisem jejich produktů, prodejní síla a identifikace zákazníků. V dalším kroku se autor zabývá úspěchy konkurentů v posledním období, jestli zavedli nějaké nové produkty nebo technologie a přílivem nové konkurence. V další fázi je třeba se zeptat, co jsme my udělali v minulém roce na konkurenčním poli, jestli jsme zavedli nový produkt, rozšířili společnost nebo získali nové licence. V neposlední řadě jsou to ztracené konkurenční výhody a události, z nichž máme největší obavy ze strany konkurentů.



Obrázek 2 Pyramida BSC (vlastní zpracování dle Analyzuj a proved', 2010)

Pro společnost hraje dle Sena, Bingola a Vayvay (2017, s. 2) strategické řízení roli při řešení dlouhodobých otázek mezi společnostmi a zainteresovanými stranami. Strategické řízení má dle studií pozitivní efekty na konkurenceschopnost a výkonnost. Význam ve společnosti má také leadership v oblasti inovací a způsob, jakým podporuje schopnost firmy se adaptovat okolí i zvýšit výkonnost. Pyramidu řízení strategie dle Analyzuj a proved' (2010) zobrazuje obrázek 2.

1.1 Vypracování strategie

Jedním ze základních východisek strategického řízení je stanovení mise a vize společnosti. Agwu (2016, s. 3) v tabulce 1 uvádí charakteristiky obou z nich.

Tabulka 1 Rozdíly mezi misí a vizí (Agwu, 2016, s. 3)

	Mise	Vize
Co je to	Popisuje, jak se dostat tam, kde chceme být, jaký je cíl a hlavní účel organizace související se zákaznickovými potřebami	Poskytuje shrnutí, kde chceme být
Odpověď	Odpovídá na otázku "Co děláme? Čím se odlišujeme?"	Odpovídá na otázku "Kam míříme?"
Čas	Popisuje směr současnosti do budoucnosti	Popisuje budoucnost
Funkce	Popisuje cíle v širším pojetí pro vedení organizace	Naznačuje, kde se organizace vidí za několik let od teď; motivuje firmu k lepšímu výkonu
Změna	Může se měnit, ale musí být stále vázána na kořenové hodnoty a zákaznickovy potřeby	To, jak se společnost vyvíjí, nás může nutit změnit vizi; nicméně vize popisuje opodstatnění organizace, tudíž by se měla měnit pouze minimálně
Formulace	Co dnes děláme? Pro koho? Jaké z toho plynou benefity? Proč to děláme?	Kam směřujeme? Kdy se do toho stádia dostaneme? Jak to provedeme?

Dle Keřkovského (2015, s. 5) mohou být strategické cíle vyjádřeny pomocí metody SMART, kde jednotlivá písmena akronymu vyjadřují v pojetí autora vlastnosti cílů;

- S (stimulating) – cíle musí stimulovat k dosažení co nejlepších výsledků,
- M (measurable) – dosažení či nedosažení cíle by mělo být měřitelné,
- A (acceptable) – cíle by měly být akceptovatelné pro všechny důležité stakeholdery, tj. pro činitele mající něco společného s firmou; patří sem především vlastníci, zaměstnanci, odbory, nátlakové skupiny, zákazníci, dodavatelé, konkurenti, orgány státní a místy správy,
- R (realistic) – reálné, dosažitelné,
- T (timed) – určené v čase.

Sengeho pohled na základní prvky úspěšné informační podpory ve společnosti popisuje Sodomka a Klčová (2010, s. 62) v tabulce 2.

Tabulka 2 Sengeho podmínky, podpora jejich plnění a rozvoj informačního systému
(Sodomka a Klčová, 2010, s. 62)

Sengeho podmínky pro udržení dlouhodobé konkurenceschopnosti učících se organizací	Vlastnosti podnikového informačního systému napomáhající plnění Sengeho podmínek	Podmínky determinující úspěšné nasazení a provoz podnikového informačního systému
Potřeba aplikace systémového myšlení v organizaci.	Podnikový informační systém by měl poskytovat celostní pohled na fungování společnosti.	Podnikový informační systém by měl být budován na základě celostního přístupu.
Je třeba si vytyčit podnikové vize členů managementu.	Hledání objektivní reality se neobejde bez aplikace moderních ICT v rámci podnikového informačního systému.	Osobní zainteresovanost členů managementu je základní podmínkou pro úspěšnou realizaci IT projektů.
Je třeba vytvářet takové vize, které by mohlo vedení sdílet se zaměstnanci, jež by je akceptovali.	Podnikový informační systém plní integrační funkci a podporuje vytváření dlouhodobé znalostní báze.	Sdílení vizi managementem a zaměstnanci je nezbytnou podmínkou pro úspěšnou realizaci IT projektů.
Je třeba dosáhnout změn v zaběhnutých modelech myšlení lidí.	Podnikový informační systém plní standardizační funkci a podsouvá lidem postupy řešení problémů.	Management musí mít jasnou představu o informačním systému, kterou musí prosadit napříč společnostmi.
Je důležitá týmová spolupráce a dialog mezi členy.	Je potřeba respektovat, že schopnosti lidí nejsou v principu nahraditelné aplikací moderních informačních systémů.	Klíčová je motivace lidí, která je závislá na způsobu odměňování.

Pro snadnější pochopení strategického významu podnikového IS je dle Basla a Blažička (2008, s. 186) možné použít upravený Porterův model (viz obrázek 3).



Obrázek 3 Porterův model aplikovaný na IS (vlastní zpracování dle Basla a Blažička, 2008, s. 187)

1.2 Klíčové ukazatele výkonnosti výrobních procesů

Průmysl obsahuje nesčetné množství procesů a zařízení, které jsou výzvami pro řízení a udržení, aby byl dosažen co největší výkon. Klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) jsou dle Lindberga a kol. (2015, s. 2) základem pro měření výkonů a jeho vývoje. KPI mohou poskytovat informace o měření výkonnosti v různých oblastech jako např. energie, zpracování průmyslu, řízení, údržba, plánování, atd. Mnoho organizací stále postrádá metodiku pro adekvátní měření a zlepšování výkonnosti. Autor rozděluje KPI do několika skupin s jednotlivými příklady:

1. Energetické KPI
 - Výstup energie / Vstup energie
 - Vstup energie / Výstup produkce
2. KPI surovin
 - Vstup surovin / Produkovaný výstup
 - Produkce odpadu / Výstup produkce

3. Provozní KPI

- OEE
- Procento produktů v 100% kvalitě
- Procento plánovaného výrobního času za období

4. KPI údržby

- Náklady na údržbu / Výstup produkce
- Čas údržby / Výstup produkce
- Počet poruch

5. KPI plánování

- Suma pouze pozitivních hodnot z: plánovaná produkce – skutečná produkce

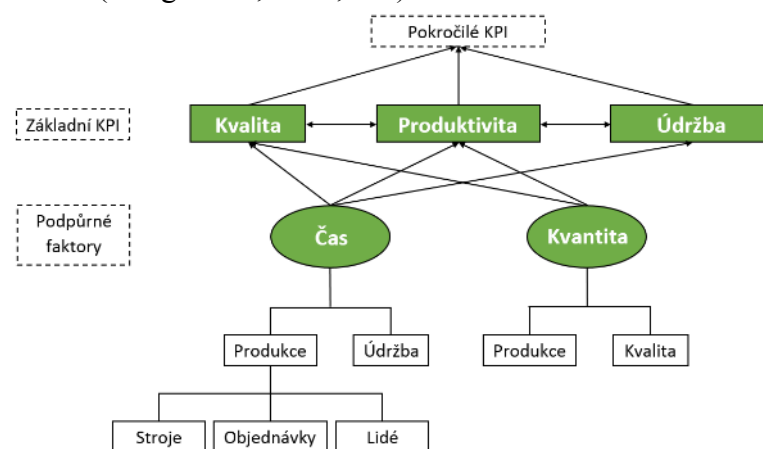
6. KPI zásob

- Průtok / Průměrná zásoba

7. KPI zařízení

- Naměřený výkon – očekávaný výkon

Ve výrobních systémech je měřena a shromažďována spousta surových dat jako např. využití zařízení nebo objem výroby. Na základě těchto elementů mohou být odvozena důležitá KPI pro management – jedná se např. o kvalitu nebo efektivitu. Tudiž přímo monitorovaná data se stávají podpůrnými metrikami pro KPI. Tyto KPI většinou odhalují nějaký aspekt výkonu systému, proto je kategorizujeme jako základní KPI. Pro reprezentaci celého výkonu mohou být získána pokročilá KPI. Za zmínku stojí například průtok, který závisí na všech zařízeních, skladech, jejich vzájemných pozicích a interakcích. Na obrázku 4 lze vidět hierarchické členění. (Kang a kol., 2016, s. 4)



Obrázek 4 Členění KPI (vlastní zpracování dle Kanga a kol., 2016, s. 4)

Cortes a kol. (2016, s. 4) uvádí kroky pro integraci strategického řízení do provozních činností:

1. definování vize a mise managementu společnosti,
2. definování potřeb managementu, které by měly reprezentovat cíle společnosti,
3. definování KPI a jejich mapování,
4. definování způsobu, jakým jsou sbírána data o produktu, procesech a zdrojích,
5. výběr ukazatelů,
6. definování kalkulace ukazatelů a jejich vzájemných závislostí.

1.2.1 Základní prvky pro implementaci podnikové informační strategie

Parmenter (2008, s. 19-22) uvádí čtyři základní prvky pro konečný úspěch strategie:

- partnerství se zainteresovanými stranami – a to zejména partnerství mezi vedením a zaměstnanci,
- přesun moci do přední linie – tím je myšleno dávání pravomocí do rukou zaměstnanců za předpokladu efektivního fungování komunikace,
- integrace měření, vykazování výsledků a zlepšování výkonnosti – vytvoření struktury, na základě které by organizace mohla vytvářet výkazy o událostech denně/týdně/měsíčně, a to v závislosti na jejich důležitosti,
- propojení měřítek výkonnosti se strategií.

Dle Oliva a kol. (2018, s. 8) má důležitou roli při implementování informační strategie:

- správně a konkrétně definovat strategii podniku,
- dostatečná kolaborace subjektů, sdílení informací a znalostí,
- mít potřebné znalosti k podpoře implementace, monitorování a komunikace procesů spojených s IT strategií,
- fungující komunikace napříč společností,
- vyjasnění zodpovědností ve správě informačního systému.

Jednou z možností implementace je využití rámce SPIDER, který pokrývá výše uvedené aspekty při tvorbě architektury technických komponent a organizačního procesu učení se. Metoda se skládá z definování cílů, účelu, časového rozsahu a způsobu provedení v oblastech jakými je plánování, implementace a kontrola strategie.

1.3 Příčiny neúspěchu při realizaci celopodnikové strategie

Na otázku příčin neúspěchu při realizaci strategie a jejího promítání do řízení podniku odpovídají Janaki a kol. (2015, s. 3). Autoři uvádí, že formování strategie bez implementace není nic jiného než plýtvání zdroji. Mezi hlavní bariéry patří:

- neefektivní manažerský tým,
- konflikt v organizační kultuře a vzdor vůči implementaci,
- nedostatečný konsensus mezi leadery organizace,
- příliš liberální přístup k vedení ve stylu shora dolů,
- nedostatečné zkušenosti středního managementu,
- manažeři postrádají důvěru při dlouhodobém plánování a výkonu strategických cílů.

Jako další bariéry autoři uvádějí:

1. nejednotnost vedení při výkonu strategie,
2. odpor vůči změně,
3. pomalá implementace strategie,
4. nedostatečná dobrovolná participace při realizaci,
5. nedostatek příslušného vzdělání.

(původní zdroj: Oke a Oke, 2010)

Fotr a kol. (2017, s. 51) zase popisuje bariéry implementace strategie dle odborných studií:

1. omezenost zdrojů – finanční prostředky, lidské a materiální zdroje,
2. neúspěšnost – známost neúspěšnosti organizace při realizaci strategických rozhodnutí,
3. špatná komunikace – transfer informací a znalostí v různých jednotkách organizace je špatný,
4. konfliktní cíle a priority,
5. nejistota okolí – při implementaci se vyskytly neočekávané problémy,
6. koordinace – koordinace exekutivních aktivit je neúčinná,
7. nekompetentní lidské zdroje,
8. neúčinné operativní plánování,
9. neangažovanost rozhodovatelů.

2 BALANCED SCORECARD JAKO KONCEPT STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ PODNIKU

Balanced Scorecard pochází původem z USA z konce 80. let 20. století. Byl vyvinut Robertem Kaplanem a Davidem Nortonem v roce 1992. Nástroj měl poskytnout srozumitelnější měření v organizaci. Jeho úkolem je vytvořit takový model metrik při měření výkonnosti, aby překonával slabé stránky tradičních finančních ukazatelů. BSC to není pouze pro rekapitulaci existujícího výkonu, ale také pro nalezení informací spojených s budoucími realizacemi. (Sorooshian a kol., 2017, s. 4)

2.1 Charakteristika a perspektivy konceptu

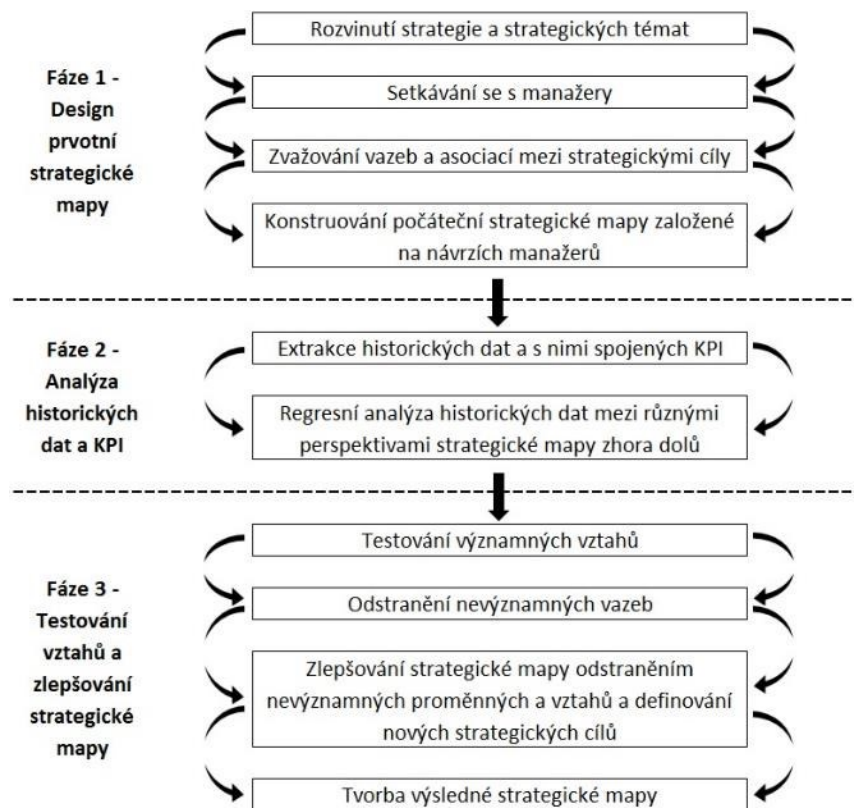
Balanced Scorecard je dle Kaplana a Nortona (2007, s. 19) metoda strategického plánování, doplňující finanční měřítka minulé výkonnosti o měřítka nová, jež představují budoucí záměry. Ty vycházejí z vize a strategie podniku a sledují jeho výkonnost ze čtyř perspektiv: finanční, zákaznické, interních procesů a učení se a růstu (viz obrázek 5). Podnik tak může měřit, jak pro své zákazníky nyní vytváří hodnotu a jak se musí zlepšit kvalita systému i v jednotlivých procesech.



Obrázek 5 Balanced Scorecard perspektivy (vlastní zpracování dle Kaplana a Nortona, 2007, s. 9)

Dle Dudína a Frolové (2015, s. 2) mělo zavedeno počátkem 21. století asi 44 % firem v Severní Americe Balanced Scorecard pro strategické plánování a management. V roce 2005 už užívalo 35 % největších firem tento koncept v Evropě a Asii. Společnosti začaly více propojovat kontrolu nad kapitálem a investicemi pro získání ekonomických výhod se sociálními aspekty. Z tohoto důvodu se strategické řízení kapitálově intenzivních firem postupně přesouvá z tradičních nástrojů managementu založených na individuálních ukazatelích k Balanced Scorecard a ustanovení KPI ve vztahu k procesnímu řízení.

Farokhi, Roghanian a Samimi (2018, s. 7) navrhují následující metodiku tvorby Balanced Scorecard platnou pro širokou škálu organizací s jednotlivými kroky (viz obrázek 6).



Obrázek 6 Tvorba BSC (vlastní zpracování dle Farokhiho, Roghaniana a Samimiho, 2018, s. 7)

Při tvorbě bylo 10 % organizací s užíváním BSC schopných vykonat a implementovat tento model s použitím vědeckého přístupu. Mezi těmi, co při tvorbě BSC neuspěly, bylo zásadním důvodem špatné pochopení vize a cílů a nedostatek důslednosti a logické propojnosti mezi cíli a strategiemi.

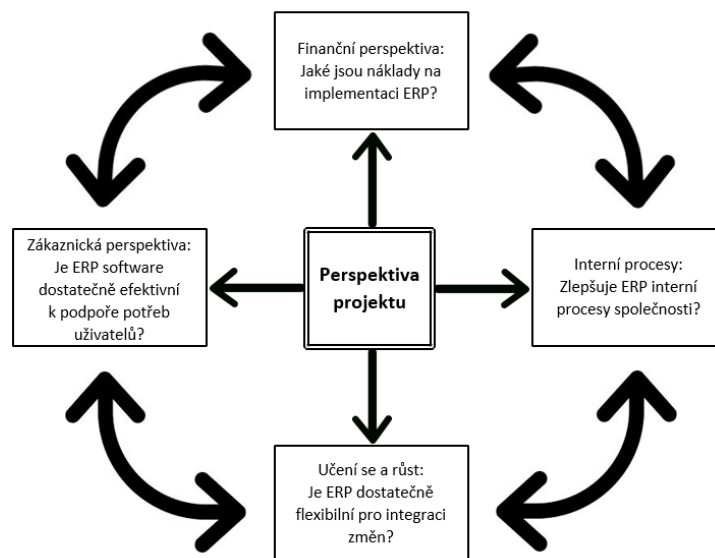
Basuony (2014, s. 3) doporučuje implementaci BSC i v malých a středně velkých podnicích a zdůrazňuje důležitost základních ukazatelů, jakými jsou zákaznická spokojenost a kvalita pro překonání podnikatelského selhání v těchto podnicích. BSC také podporuje jejich růst na trhu a neustálé zlepšování.

BSC rovněž přispívá k lepšímu zaměření svých aktivit v malých podnicích, a to pomocí revize strategie a jejího tlumočení, jež se stane pro podnik přirozený a permanentní proces. Metoda je zásadním nástrojem pro vývoj v dlouhodobém rozsahu a tvorbě hodnoty.

2.2 Proces implementace BSC

Keyes (2010, s. 23) uvádí, že nejlepší „scorecards“ mají rozsah okolo jedné stránky skládající se z deseti až dvaceti metrik popsanych v netechnickém jazyce (viz obrázek 7). Upřesnění závisí na jednotlivých společnostech. BSC by měl být pevně propojen s procesem strategického plánování a měl by sledovat vývoj vůči klíčovým cílům. Metriky by měli být ustanoveny nejlépe na základě konsenzu. Autorka navrhuje následující postup:

1. Počáteční proškolení zaměstnanců.
2. Neustálé mapování strategie, výběr metrik; seznam by měl obsahovat analýzu silných a slabých stránek těchto metrik.
3. Definice metrik; definuje se metoda měření a také proces sběru dat.
4. Přidělení jednotlivých vlastníků k metrikám. Tito lidé budou zodpovědní za zhotovení tabulky.
5. Sběr dat a zajištění kvality, frekvence sběru dat závisí na nákladech.
6. Management zreviduje BSC každý 6 měsíců.



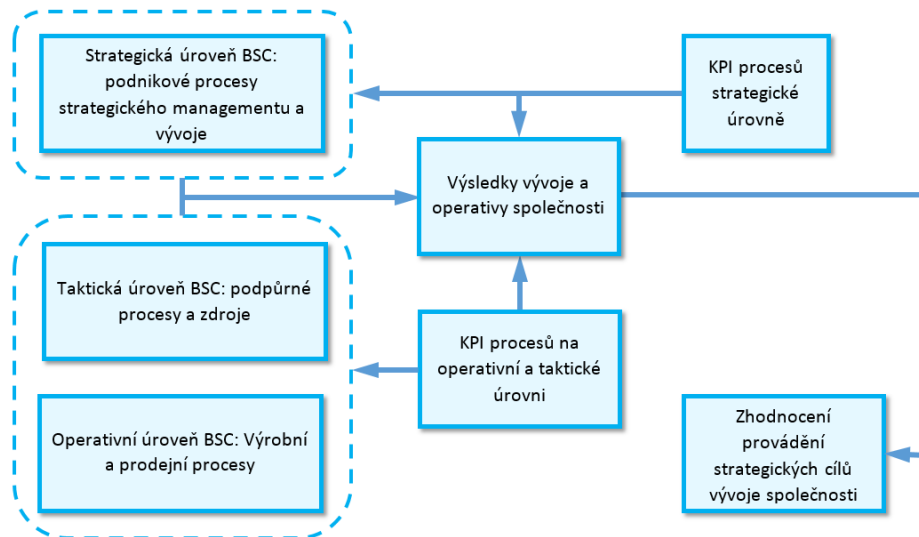
Obrázek 7 Implementace a ERP (vlastní zpracování dle Keyese, 2011, s. 36)

Dle Dudina a Frolové (2015, s. 2) musí Balanced Scorecard s definovanými KPI splňovat následující požadavky:

1. Scorecard musí odrážet strategické a funkční charakteristiky efektivity řízení a vývoje společnosti.
2. Scorecard musí ukazovat stav a dynamiku změn všech (hlavních) subsystémů managementu společnosti.

- Scorecard musí být schopen aktualizace při změně požadavku vedení a transformace řízení společnosti.

Na obrázku 8 je schematicky znázorněn integrovaný přístup formalizace BSC dle autorů.



Obrázek 8 Integrovaný přístup formalizace BSC (vlastní zpracování dle Dudina a Frolové, 2015, s. 4)

2.2.1 Analýza vybraných vědeckých studií doma a v zahraničí

Knápková, Homolka a Pavelková (2014, s. 11) uvádí v šetření provedeném na 350 českých firmách, že BSC má zavedeno okolo 13 % podniků. Byl zkoumán rozdíl ve velikosti rentability vlastního kapitálu podniků s implementovaným BSC s těmi, kteří BSC nevyužívají. V závěru byla hodnota tohoto ukazatele vyšší u společností využívající koncept BSC, avšak rozdíly na základě provedených testů nelze dle autorů považovat za významné.

Kopecká (2015, s. 8) zdůrazňuje potřebu jasné komunikace, monitoringu a řízení při formulování strategie. Každá úroveň řízení napříč společností musí rozumět svým cílům. Při převedení dlouhodobých cílů do operativy je potřeba mnohem více specifitějších pokynů tak, aby krátkodobé cíle, které jsou formulovány na rok či méně, mohly projít schválením rozpočtu. V závěru je uvedeno, že během svého vývoje se BSC odchýlil v mnoha případech od původního konceptu a také existují nejasnosti při postupu jeho zavádění, v čemž spočívá hlavní výzva při jeho implementaci.

Dle Malagueña (2018, s. 20) a jeho výzkumu ve španělských malých a středně velkých podnicích bylo zjištěno, že z Balanced Scorecard benefitují také malé podniky, co se týče zvý-

šení finanční výkonnosti a rentabilnější využití inovační politiky. Nicméně, výsledky ukazují, že nehledě na to, v jaké části vývoje menší podnik je, využití BSC není samo o sobě dostačující k vyvolání podpory vývoje, experimentů a zvládání rizikových situací.

Cäker a Siverba (2018, s. 7) uvádí, že nekonzistentnost měření výkonnosti organizace má negativní vliv na srozumitelnost práce zaměstnanců a jejich duševní pohodu. Pakliže máme ne-konzistentní systém měření výkonnosti, situaci poté nezlepší ani stav, kdy nadřazení nechávají manažerům volný prostor pro seberealizaci. Jedna z možností zlepšení tohoto stavu je využít model Balanced Scorecard.

Dle Kasie (2013, s. 13) je jednou z nejvýznamnějších částí tvorby návrhu rámce měření výkonnosti stanovení KPI. Tento rámec musí být navržen v souladu se všemi kritickými zainteresovanými stranami, kterými jsou zákazníci, akcionáři, životní prostředí, zaměstnanci a dodavatelé. Strategické cíle by měly být vyznačeny právě s využitím potřeb těchto důležitých stakeholderů. Mnoho společností také k identifikaci KPI využívá metodu SMART či AHP (analytický hierarchický proces). Obě tyto metody mohou být použity současně.

V rámci strategického řízení dle Chenga, Humphreys a Zhanga (2018, s. 11) musí manažeři také vyhodnocovat strategická rizika. Tato rizika je možné integrovat do rámce Balanced Scorecard. Zajistí se tak komplexnější přehled strategie.

Pokud dojde k integrování rizik do BSC, poté nastává situace, kdy se manažeři věnují rozšiřování svých strategií, a to spíše v případě pokud jsou strategická rizika spojena zejména s finálními výsledky výkonnosti, nežli se samotným každodenním procesem vedoucím k naplnění KPI. Pro správný strategický úsudek manažera je důležité mít integrovaný přístup.

2.3 BSC a model procesního řízení

Inovace lze dle Zizlavského (2017, s. 6 - 9) vnímat jako kritický interní proces. Nejvíce nákladů je totiž možno uspořít během výzkumu a vývoje, a to až 70 - 80 %. Během inovací se hojně využívá strategické řízení, např. v oblasti marketingu při získávání informací o zákaznických potřebách.

Na základě výzkumů v českých společnostech lze říct, že společnosti neprovádějí benchmarking nepřetržitě a hlubší poznání konkurentů na trhu chybí. Vize bývají vágní a strategické cíle se týkají zejména pouze kvality. Strategie nebývá komunikována napříč společnostmi a pracovníci postrádají motivaci ji plnit.

Dle Rajnohy a kol. (2016, s. 13 - 17) lze tvrdit, že metodologický koncept Balanced Scorecard jako nástroj procesního řízení je spíše užíván společnostmi s vyšší výkonností, což vyplývá z poznatků výzkumu vedeného ve slovenských podnicích. Totéž lze říci o informačních systémech typu BI. V kontextu strategického řízení však musí být BSC podporován znalostním informačním systémem BI. V grafu 1 jsou uvedeny další nástroje aplikované pro strategické řízení.



Graf 1 Metody strategického řízení (vlastní zpracování dle Rajnohy a kol., 2016)

2.4 Přínosy a nedostatky metodiky BSC

V této podkapitole jsou uvedeny přínosy a nedostatky koncepce Balance Scorecard dle několika autorů.

2.4.1 Přínosy BSC

Dle Madsena a Stenheima (2014, s. 3) je jednoznačným benefitem zvýšení výkonnosti podniku, tedy za předpokladu, že je BSC v souladu s organizační strategií. Autoři nicméně naznačují, že některé vědecké studie jednoznačnou souvislost mezi růstem výkonu a zavedení této koncepce nepotvrzují. Na základě výzkumu byly zjištěny tyto přínosy:

- Manažerské zaměření – pomáhá manažerům se soustředit na důležité oblasti z dlouhodobého hlediska.
- Vnímání rovnováhy – vyrovnaný a holistický pohled na výkon organizace.

- Komunikace a vizualizace – lidé si jednoduše spojí a akceptují důležité body své práce.
- Uspořádání cílů – zvyšuje povědomí o dlouhodobých cílech organizace.
- Motivační nástroj – mění to, jak organizace „myslí“.
- Katalyzátor změn – užití BSC jako užitečného prostředku k dosažení cílů a provedení nezbytných organizačních změn.

Quesado, Guzmán a Rodrigues (2017, s. 3) uvádějí výhody BSC jako kompaktního modelu, u něhož správná implementace dovolí:

- poskytnutí řízení strategických dimenzí,
- komunikace jasných individuálních přínosů pro každého zaměstnance,
- vývoj a investice do kompetencí podniku,
- systematické učení se,
- orientace a aktualizování strategie,
- přeložení mise a strategie organizace do konkrétních akcí,
- zlepšení využití zdrojů,
- pomáhá k sestavení ročních rozpočtů pro tvorbu dlouhodobých, střednědobých i krátkodobých cílů.

2.4.2 Nedostatky BSC

Dle Antonsena (2014, s. 10) můžeme mezi nedostatky BSC zařadit jeho silný důraz na formální kontrolu, s čímž je spojeno snížení prostoru pro přínos nových nápadů ze strany zaměstnanců. Formální kontrola posiluje zejména adaptivní učení se ve formě informačního toku z managementu na pracovníky, ale chybí zde zpětná vazba v reakci na názor zaměstnanců, což může být v rozporu s výše uvedenými autory.

Balanced Scorecard se podle Dudina a Frolové (2015, s. 2) však příliš málo užívá v menších podnicích, a to zejména z důvodů:

- Malé podniky mají nedostatečné zdroje pro nákup sofistikovaného softwaru pro monitorování KPI.
- Tyto firmy nedokáží plně formalizovat koncept své business strategie.
- Malé podniky se sice dokáží rychleji adaptovat náhlým změnám v externích aspektech na rozdíl od velkých firem, ale na druhou stranu mají horší schopnost uchovat udržitelný rozvoj a ekonomický růst v dlouhém období.

Madsen a Stenheim (2014, s. 3) uvádí další možná vybraná rizika spojená s implementací. Autoři naznačují, že společnost může během implementace procházet obtížemi, a to z koncepční stránky, jež zahrnuje věcné pochopení a interpretování konceptu, nebo technické stránky a to ve vývinu technické infrastruktury na podporu BSC. Ten může rovněž způsobit negativní odpovědi v podobě chování jedinců a skupin v organizaci.

2.5 BSC z pohledu budoucího vývoje

Dle Coeho a Letzy (2014, s. 9) se bude BSC ubírat směrem integrace prvků jako odměňování, uznání zaměstnanců, monitorování a ohodnocování aktivit za neustálého propojení



Obrázek 9 Směr BSC

(vlastní zpracování dle Coeho a Letza, 2014, s. 12)

strategie a operativy. Oblasti z obrázku 9 obsahují svá měřítka a výstupy, nicméně se liší v provedení. To povede ke zvýšení specializace každého z nich v průběhu let.

3 INFORMAČNÍ SYSTÉM PODNIKU

Voříšek a Pour (2012, s. 43) tvrdí, že existují rozdíly v informačních technologiích i mezi podniky stejného sektoru. Záleží na podnikové strategii, jak ji podnik realizuje, jaký je jeho business model a jaké má mít funkce. Závisí také na zapojení do dodavatelského řetězce. Čím lépe má rozpracované firma tyto elementy, tím větší důraz na informační technologie klade. Mezi základní úlohy řízení podnikové informatiky dle autorů patří:

- všechny úlohy strategického řízení,
- návrh a realizace služeb podnikové informatiky,
- řízení IT architektury,
- řízení portfolia projektů,
- řízení výnosů a efektů podnikové informatiky,
- řízení investic podnikové informatiky.

3.1 Informační management a procesní řízení

Dle Eroshkina a kol. (2016, s. 2) jsou moderními koncepty, metody a přístupy informačního managementu následující:

- a) Business Process Management,
- b) Business Process Modeling,
- c) Total Quality Management,
- d) Business Process Reengineering,
- e) Continuous Process Improvement,
- f) Balanced Scorecard.

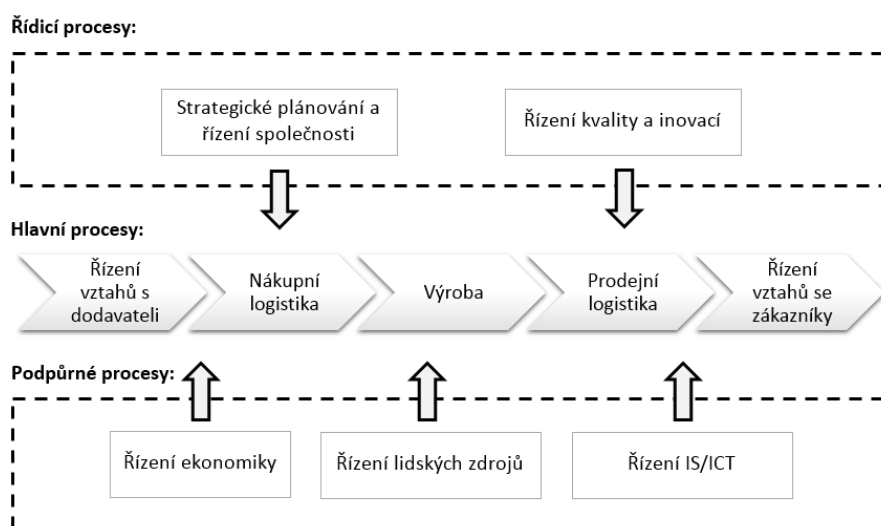
Tyto metody a koncepty mohou být dle autorů implementovány pomocí:

1. BI – Business Intelligence jako systém pro podporu rozhodování,
2. BPMS – Business Process Management System – je systém pro zajištění implementace Business Process Managementu a Total Quality Managementu,
3. PPM – Project Portfolio Management je systém pro projektové řízení a tvorbu portfolia,
4. KM – Knowledge Management je znalostní systém potřebný k úspěšné implementaci podnikové strategie.

Další systémy, a to zejména pro operativní a taktické řízení, jsou dle Zhanga (2017, s. 2) následující:

- ERP – Enterprise Resource Planning je používán k plánování, alokaci zdrojů, koordinaci, nákupnímu managementu, řízení zásob, prodeje, řízení kvality, ekonomiky a lidských zdrojů.
- SCM – Supply Chain Management je systém pro řízení dodavatelského řetězce, má funkce pro podporu řízení logistiky, objednávek a skladového řízení.
- CRM – Customer Relationship Management je základem pro řízení vztahů se zákazníkem, zahrnuje také řízení prodejního týmu, obchodní aktivity a řízení služeb.
- AMIS – Accounting Management Information System je pokročilý systém pro integrování informací z financí a obchodu.
- KCMS – Knowledge and Collaborative Management System zajišťuje sdílení informací a kolaborativní práci mezi podniky, jeho základní funkce je řízení dokumentace.

Sodomka a Klčová (2010, s. 43) uvádí následující schéma členění procesů včetně informační podpory:



Obrázek 10 Hodnototvorný řetězec (vlastní zpracování dle Sodomky a Klčové, 2010, s. 43)

3.1.1 Podniková informační pyramida

Podniková informační pyramida člení procesy řízení podniku z časového hlediska. Mezi jednotlivé vrstvy dle Rajnohy (2018) řadíme:

- Executive Information System,
- Management Information System,
- Transaction Processing System.

Jednotlivé vrstvy pyramidy a jejich subkategorie blíže jsou:

EIS (Executive Information System)

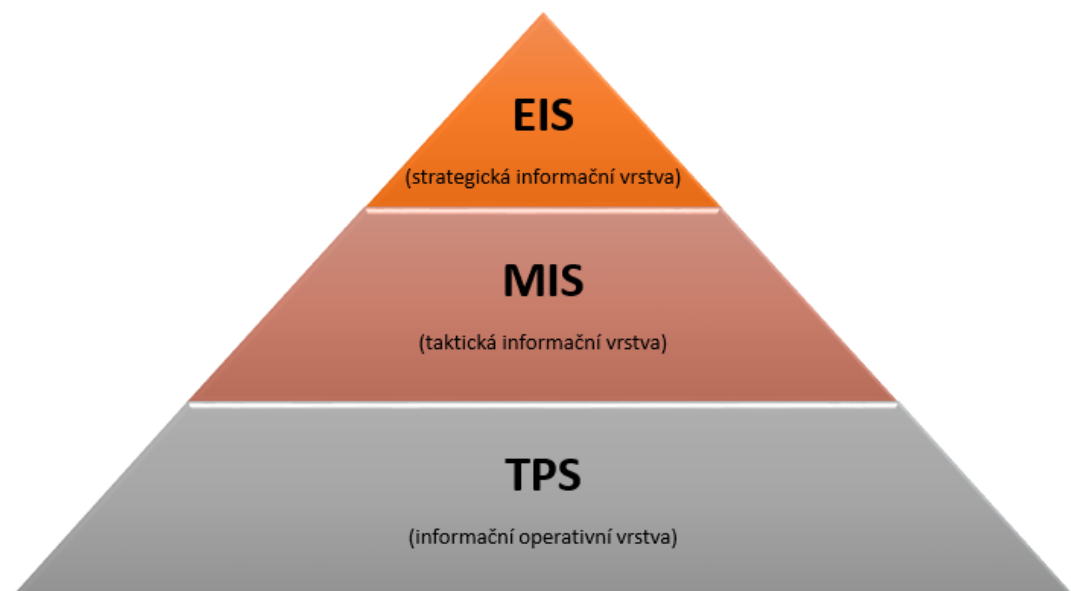
Představuje vrchní vrstvu pro strategické řízení podniku. Tyto aplikace získávají data z ostatních aplikací informačního systému. Tato vrstva slouží jako předpoklad pro strategické rozhodování podniku.

MIS (Management Information System)

Představuje vrstvu pro taktické řízení podniku, uplatňuje se např. v ekonomické, obchodní, logistické nebo organizační sféře.

TPS (Transaction Processing System)

Je informační vrstva hlavních činností podniku na operativní úrovni. Zaměřena je na výrobu, služby, dopravu, atd.



Obrázek 11 Základní prvky informační pyramidy (vlastní zpracování dle Rajnohy, 2018)

3.1.2 Lean Information Management

Kadarová a Demecko (2015, s. 4) uvádí klasické druhy plýtvání aplikované na administrativní a IT procesy.

Tabulka 3 Plýtvání v IT procesech (Kadarová a Demecko, 2015, s. 4)

Plýtvání	Konkrétní příklad
Zmetky	Nízká spolehlivost operací služeb, chyby Výskyt softwarových chyb Nesprávně zmapované potřeby uživatelů
Nadvýroba	Produkce služeb, které nikdo nevyužívá Nevyužitá funkčnost aplikací
Čekání	Chybně nastavená spolupráce mezi týmy Nevýhodné smlouvy s dodavateli Systémové chyby – nečinnost Pomalá odpověď aplikací
Přeprava	Užití dat s více formáty a jejich propojení Extensivní změny modelů, požadavky nesprávně definované služby
Nadbytečné zpracování	Tvorba reportů, které nikdo nečte Uchovávání záznamů položek, které nikdo nepoužívá Změny položek, které už nikdo nepoužívá
Zásoby	Rozsah nevyužité kapacity – málo využité servery Přikládání příloh v emailu místo posílání pouze odkazů Nepoužité licence
Zbytečný pohyb	Neupdatované databáze a jejich dodatečné testování
Nevyužitá schopnost pracovníků	Frustrace Fluktuace zaměstnanců Nesprávně lidé na svých pozicích Nevyužitý lidský potenciál

Poka-Yoke je jednou z metod průmyslového inženýrství pro eliminaci chyb běžně užívané ve výrobě. Své uplatnění nachází také v administrativní oblasti, a to například v Excelu v podobě užití rolovacího seznamu nebo funkcí když. Konkrétních případů se však dá nalézt mnohem více. (Monteiro, Alves a Carvalho, 2017, s. 6)

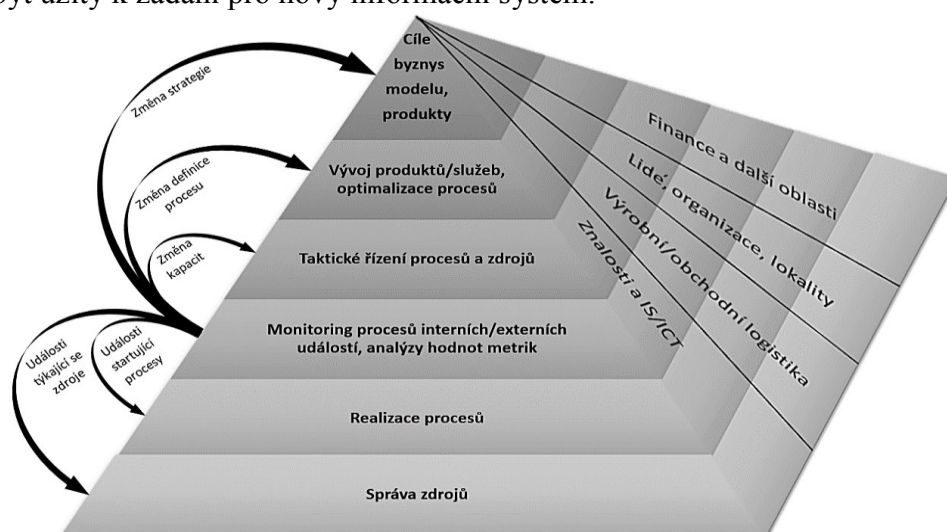
3.2 Proces zavádění IS v podniku

Projekt IS se dle Vymětala (2009, s. 37) zpravidla týká technické, programové a organizační části systému jako celku. Ve svém souhrnu projekty informačního systému vykazují řadu společných rysů, a to bez ohledu na typ podniku. Mezi hlavní rysy patří následující:

- Bez ohledu na rozsah jsou vždy komplexní.
- Nemohou být zahájeny a řešeny bez vazby na strategii podniku.
- Většinou obsahují složky hardware a software.
- Vždy obsahují organizační složku – v projektovém týmu musí být i koneční uživatelé.
- Řada dílčích úloh může být řešena paralelně a relativně samostatně.
- Mají často tendenci se zpoždovat.
- Znamená změnu pro uživatele, a proto se setkávají s rezistencí a po zavedení jsou zpravidla kritizovány.
- Náklady mají tendenci nekontrolovaně růst.
- Dodavatelé mají tendenci zmenšovat dohodnutý obsah dodávky, odběratelé mají tendenci měnit své požadavky.
- Pro dodavatele i odběratele obsahují rizika, se kterými je nutno předem počítat.

3.2.1 Analýza systému

Cílem analýzy byznysu je dle Brucknera a kol. (2012, s. 27) dostatečně podrobně z různých pohledů poznat podnikový systém a popsat jej pomocí modelů, a to tak, aby tyto modely mohly být užity k zadání pro nový informační systém.



Obrázek 12 Model systému řízení podniku (vlastní zpracování dle Brucknera a kol., 2012, s. 40)

Aby ten plnil svůj účel, měla by byznys analýza:

- Vymežit byznys systém, jeho cíle, strukturu a hranice.
- Vymežit oblasti, které budou předmětem informačního systému a které nikoliv.
- Identifikovat v rámci struktury byznysu místa, jež potřebují informace, tedy z hlediska byznysu obvykle jednotlivé pracovníky (resp. pracovní místa či role), z hlediska informačního systému pak uživatele IS.
- Identifikovat informační potřeby pracovníků/uživatelů ve vztahu k procesům a činnostem, pracovním povinnostem, které zastávají.

3.2.2 Formulace potřeby

Mezi možné otázky, zdali firma potřebuje nový informační systém, mohou být dle Vransy a Richty (2005, s. 15) tato hlediska:

- Potřebujeme zlepšit sběr, distribuci a zpracování informací?
- Můžeme pomocí IS zlepšit institucionální kulturu podniku?
- Potřebujeme vyšší spolehlivost, přesnost a bezpečnost informací?
- Potřebujeme lepší podklady pro řízení jednotlivých aktivit podniku?
- Pomůže nám IS zlepšit pořádek nebo odstranit nepořádek?
- Potřebujeme snadnější vykazování nadřízeným orgánům?
- Když vše shrneme: co všechno v podniku zabezpečujeme, jaké s tím máme problémy? Šly by některé tyto problémy řešit pomocí IS?

Dle Sodomky a Klčové (2010, s. 87) je mezi potřeby také požadavek na jednotnou verzi pravdy přítomné ve všech výstupech systémů.

3.3 Plán řízení projektu

Dle Doležala a kol. (2013, s. 70) je vhodné se zamyslet nad tím, jaký postup bude adekvátní. Je třeba stanovit vhodný postup zahrnující minimálně popis aplikace vybraných procesů projektového řízení a identifikace metod a technik, které budou použity. Základními oblastmi řízení projektu, které je třeba popsat a vymežit, jsou:

- a) rozsah,
- b) harmonogram,
- c) náklady,
- d) jakost projektu,

- e) lidské zdroje,
- f) komunikace v projektu,
- g) projektové riziko,
- h) obstarávání a smluvní vztahy,
- i) změny.

Dle Nofala a Yusofa (2016, s. 4) jsou ve fázi plánování informačního systému typu ERP či BI klíčovými prvky organizace, zaměření na procesy a technologie. Součástí těchto prvků jsou elementy uvedené na obrázku 13.



Obrázek 13 Prvky plánování IS (vlastní zpracování dle Nofala a Yusofa, 2016, s. 4)

3.4 Rizika projektu implementace IS

Öbrand a kol. (2014, s. 17) se zabývají rizikem a efekty komplexity a nejistoty v cílech projektu. Uvádějí rychle vyvíjející se technologie a neustálý růst komplexity, který zapříčiňuje vznik nových rizik způsobených různorodostí, ale zároveň vzájemnou závislostí interních, exogenních i zákaznických postupů ve sféře autority, zájmů a znalostí. Autoři uvádějí model řízení rizik ve vývoji informačních systémů (obrázek 14).



Obrázek 14 Řízení rizik v rozvoji IS (vlastní zpracování dle Öbranda a kol. 2014, s. 7)

Rajnoha a kol. (2014, s. 5) uvádí možná rizika s nejčastějším výskytem v projektech implementace informačních systémů typu ERP, která brání efektivnímu zavedení systémů v průmyslových podnicích. Rizika byla analyzována s ohledem na odlišné fáze projektového cyklu. V tabulce 4 jsou uvedena vybraná rizika ze dvou úvodních fází ze tří.

Tabulka 4 Rizika implementace informačního systému ERP (Rajnoha a kol., 2014, s. 5)

Projektová fáze	Možný výskyt rizika v dané projektové fázi
Návrh ERP systému	Nekompromisní harmonogram
	Dodavatel podcenil komplexitu systému
	Vysoká míra personálních změn v implementačním týmu
	Implementační tým nemá dostatečnou kontrolu nad konfigurací systému
	Dokumentace není popsána příliš detailně
	Nedostatečná kompatibilita systému
Implementace informačního systému ERP	Konflikt priorit způsobuje zpoždění
	Podcenění stupně složitosti konverze dat
	Nedostatečné zvážení komplexity uživatelského rozhraní
	Podcenění finanční stránky implementace
	Nedostatečné proškolení
	Příliš mnoho změn v postupech a požadavcích
	Odpor uživatelů a dalších stakeholderů, kteří mají pocit, že systém není v souladu s jejich potřebami

Basl a Bažíček (2008, s. 192) uvádí jakožto rizika projektů zavádění IS následující:

- nedostatečné proškolení a příprava uživatelů systému,
- změna zvyklostí uživatelů,
- přeceňování významu výsledků poskytovaných ERP uživateli,
- nedostatečná krátkodobá i dlouhodobá motivace pracovníků,
- nasazení nevhodné aplikace pro podnik,
- volba nesprávného dodavatele.

Dle Sweise (2015, s. 6) jsou v tabulce 5 uvedeny hlavní důvody ovlivňující selhání projektů zaměřených na implementaci informačních systémů. Autor navrhuje také doporučení pro jejich eliminaci.

Tabulka 5 Důvody a řešení selhání projektu implementace IS (Sweis, 2015, s. 6)

Důvody selhání	Navrhovaná řešení
Vysoká úroveň customizace v aplikaci	Udělení pravomocí personálu s vysokou úrovní znalostí pro zvládnutí podobných projektů
Podcenění časového harmonogramu	Zvážení uplatnění přístupu zdola nahoru pro jednodušší odhad času potřebného k ukončení projektu
Neefektivní komunikace	Stanovit si komunikační plán založený na stakeholderech, potřeb komunikace a jejich metod; cílem je zajistit informovanost účastníků projektu o aktivitách a jeho výsledcích
Nezahrnutí uživatelů do projektového řešení	Rozdělení práce do subkategorií a fází; nepokračovat, dokud nebude obdržen souhlas uživatelů či klientů
Nedostatečné definování požadavků	Klást důraz na meetingy se zákazníky a diskutování potřebných informací

Dwivedi a kol. (2015, s. 5) uvádí jako základní oblasti a chyby zvyšující pravděpodobnost selhání informačního systému např.:

- řízení procesů,
- metodiku projekt managementu,
- lidé participující na projektu,
- nesprávně definované charakteristiky projektu,
- podniková kultura,
- nestabilita dat,
- nevhodně zvolené technologie.

4 INFORMAČNÍ SYSTÉM TYPU BUSINESS INTELLIGENCE

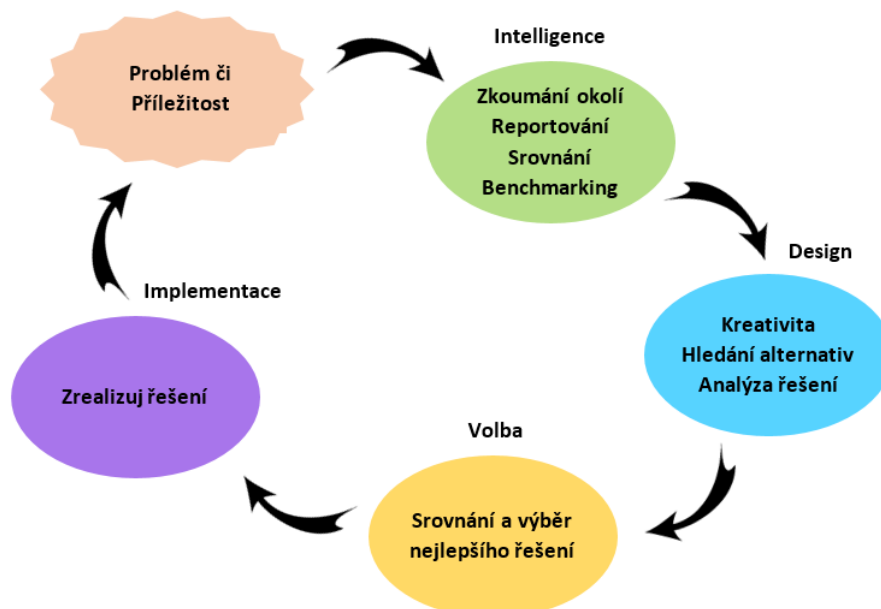
Tato kapitola se zabývá problematikou řešení systému pro manažerské rozhodování. V následujících podkapitolách jsou analyzovány význam a jednotlivá řešení v obecném rozsahu.

4.1 Manažerské systémy pro podporu rozhodování

Systém pro podporu rozhodování (DSS) je dle Turbana a kol. (2011, s. 16) souhrnným názvem pro popis počítačem řízeného systému, který podporuje rozhodování v organizaci. Společnost může mít znalostní systém na výpomoc pro personál při řešení svých problémů. Nějaká další společnost může mít oddělený podpůrný systém pro marketing, finance, účetnictví a řízení dodavatelského řetězce pro výrobu s několika expertními systémy pro diagnostiku produktu. DSS je zahrnuje všechny.

Výhody BI:

- rychlejší a přesnější reporting,
- zlepšená podpora rozhodování,
- dokonalejší zákaznický servis,
- rostoucí příjmy.



Obrázek 15 Kroky podpory rozhodování (vlastní zpracování dle Turbana a kol., 2011, s. 12)

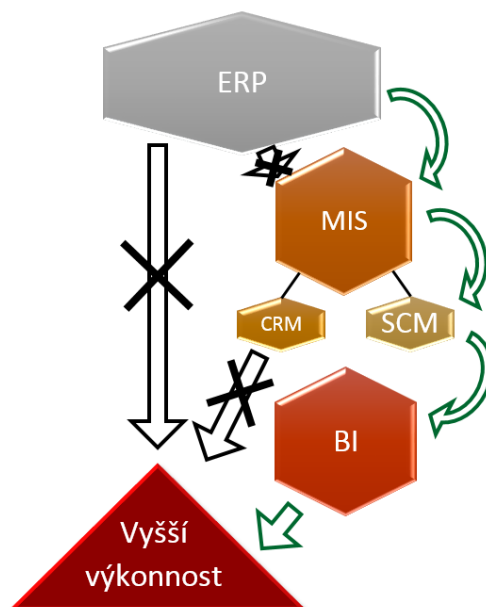
4.1.1 Význam BI

Dle Rajnohy a Dobroviče (2017, s. 6 - 7) existuje vzájemný vztah mezi užitím manažerského informačního systému pro podporu řízení a celkové výkonnosti podniku. MIS má podle výsledku výzkumu u slovenských firem významný pozitivní vztah na celkovou výkonnost podniku.

Vliv užívání standardního ERP na výkonnost podniku byl také potvrzen. Nicméně, pro dosažení výraznějších výsledků v podnikání je zapotřebí manažerské nadstavby, nikoli pouze užívání samotného ERP (viz obrázek 16).

Mezi zvyšováním výkonnosti podniku a užíváním korporátní strategie, strategických nástrojů pro rozhodování jako např. BSC, sledování KPI, informační podpora MIS a vůbec BI existuje také vzájemný vztah.

Obdobný výsledek přinesla také studie z roku 2015, kdy autoři dodávají, že běžné řízení výkonnosti podniku na základě klasických finančních ukazatelů je překonáno a v dnešní době je žádoucí jejich sloučení s řízením strategické výkonnosti podniku. (Rajnoha a Zámečník, 2015, s. 7)

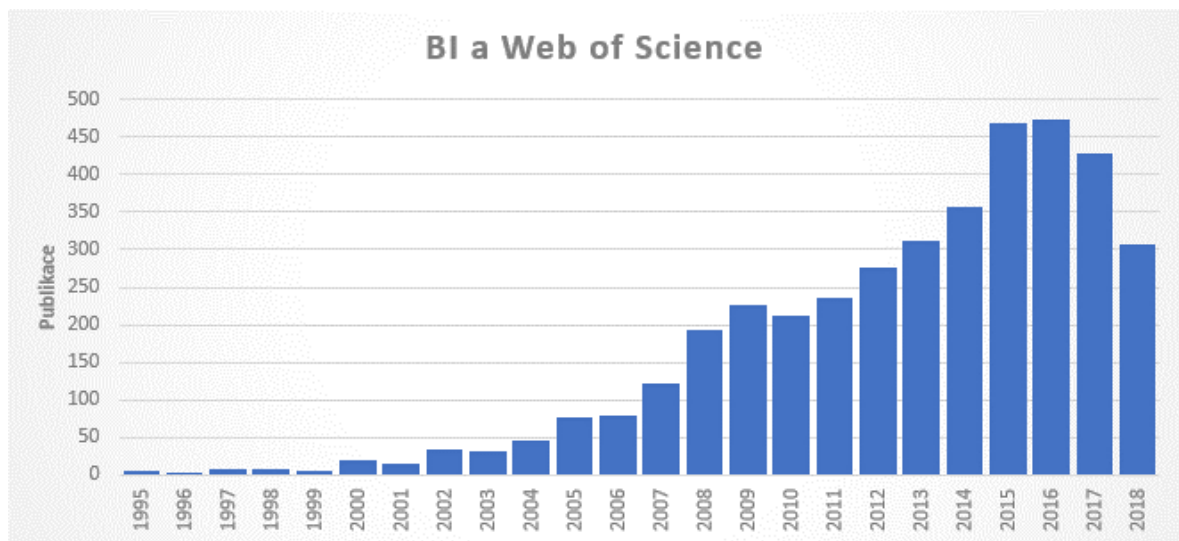


Obrázek 16 BI a zvyšování výkonnosti
(vlastní zpracování dle Rajnohy, 2017)

Dle Richardse a kol. (2017, s. 9) systém BI zvyšuje procesní efektivitu a plánování v podniku. Nástroj BI také silně podporuje analytické nástroje procesů společnosti a přispívá k efektivní tvorbě pokročilých analýz.

4.1.2 BI a současnost

Business Intelligence se stává dle autorů vědeckých publikací čím dál významnějším tématem. Jak ukazuje graf 2, pojem „Business Intelligence“ bývá v postupu let čím dál více zastoupen.



Graf 2 Množství publikací na téma „Business Intelligence“ na Web of Science

(vlastní zpracování)

4.1.3 BI v malých a středně velkých podnicích

Dle Raje, Wonga a Beaumonta (2016, s. 3 - 8) bývá pojem BI často u malých firem pochopen jako nástroj pouze pro velké organizace. Menší podniky užívající BI však plně pocítují výhody z něj plynoucích. Autoři dále zmiňují užívání produktů Microsoft pro malé podniky.

Sang, Xu a de Vrieze (2016, s. 11) upozorňují na problémy se zavedením BI systému kvůli jeho vysoké ceně, nicméně pořád existují alternativy (např. cloud computing, Open Source, BI pomocí SQL), jak lze implementovat funkční systém. Menší podniky musí také uskutečnit definici a zavedení strategie a umět ji sladit s možnostmi BI a každodenními výzvami zákaznické poptávky.

4.2 Technologická řešení manažerského informačního systému typu BI

V této podkapitole jsou rozebrána jednotlivá řešení se svými klady a zápory. Pro strukturalizaci možností uplatnění BI jsou zkoumány přednosti a nedostatky obecných východisek, nikoliv konkrétních softwarů z této oblasti.

Jednotlivými technologickými řešeními jsou:

- informační technologie OLAP,
- MS Excel s doplňkovými aplikacemi,
- cloud computing.

4.2.1 Informační technologie OLAP

OLAP dle Collinse (2017) využívá multidimenzionální přístup k organizaci a analýze dat. Data jsou organizována do dimenzí, kdy každá z nich reflektuje způsob, jakým daný uživatel o těchto procesech přemýšlí. Jednotlivé dimenze mohou být charakterizovány jako atribut nějaké skupiny dat. Ta jsou hierarchicky uspořádána. V tabulce 6 jsou uvedeny přínosy a nedostatky OLAPu.

Tabulka 6 Přínosy a nevýhody OLAPu (Collins, 2017)

Přínosy	Nedostatky
Zpracování multidimenzionálních dat	Náročná příprava organizace datových schémat
Provádění kalkulací	Možnost pouze malého počtu dimenzí v jedné OLAP kostce
Důvěra, bezpečnost dat	Cena
Rychlá analýza	Složité modifikace OLAP kostek
Flexibilní reporting	

4.2.2 MS Excel a jeho doplňky

Excel 2010 dle Alexandra, Deckera a Wehbeho (2014, s. 42) a novější představují řešení typu BI, a to pomocí nástrojů jako Power Query, Power Pivot nebo Power View. Ty umožňují práci s daty (a jejich zdroji) na způsob OLAP kostky včetně data miningu a jejich analýzy na interaktivní bázi. V tabulce 7 jsou uvedeny přínosy a nedostatky MS Excelu.

Tabulka 7 Přínosy a nevýhody Excel BI (Alexander, Decker a Wehbe, 2014, s. 42)

Přínosy	Nedostatky
Jednoduché úpravy dat přímo v Excelu před nahráním do Power Pivotu	Zdržení při aktualizaci tabulky Excel při nahrávání dat
Nízká cena	Není možná práce v reálném čase
Vysoká intenzita procesu učení se	Bezpečnost dat
	Prázdné řádky na konci tabulky nelze orámovat a Power Pivot je pak považuje za vstup a následně hlásí duplicitní klíče
	Chybí vzdálený přístup

4.2.3 Cloud computing

Cloud computing je dle Toader (2015, s. 2) model, který umožňuje pohodlný přístup k síti ke sdílenému prostředí zdrojů dat s možností konfigurace (servery, storage, aplikace nebo služby), jež mohou okamžitě zajistit požadovaná data s minimálním úsilím či interakcí s poskytovatelem služby. V tabulce 8 jsou uvedeny přínosy a nedostatky cloud computingu.

Tabulka 8 Přínosy a nevýhody cloud computingu (Toader, 2015, s. 2)

Přínosy	Nedostatky
Nižší vstupní náklady pro menší firmy	Bezpečnost dat na všech úrovních
Méně IT bariér z hlediska inovací	Soukromí informací uživatelů
Je třeba jen minimální komunikace s poskytovatelem služby	Spolehlivost - výpadky a chyby ve službě
Aplikace může využívat široká škála uživatelů	Uživatelé musí být proškoleni
Rychlý přístup k hardwarovým zdrojům bez nutnosti investic do kapitálu	

4.3 Formulace strategických záměrů BI

Hlavní strategické záměry řešení BI lze dle Novotného, Poura a Slánského (2005, s. 101) formulovat klíčovými otázkami pro další postup:

- Definování potřeb vedení podniku a specialistů na implementaci BI, a to ve vazbě na podnikovou strategii.

- Vymezení efektů, které se od aplikace BI očekávají – obchodní, ekonomické a další.
- Určení základního rozsahu funkcionality celého informačního systému, stanovení míst, kde se budou funkce překrývat nebo doplňovat (ERP, CRM).
- Hrubá specifikace funkcionality a určení zodpovědných osob.
- Stanovení místa BI v architektuře IS a vazby na ostatní aplikace.
- Definice, případně úpravy celkového řešení BI.
- Určení dopadů aplikací BI na organizaci firmy, kdo bude zajišťovat provoz těchto aplikací a uživatelskou podporu.
- Rámcové stanovení hlavních projektů BI, harmonogram implementace.
- Rozhodnutí o způsobu implementace řešení.

4.4 Poskytovatelé Business Intelligence

Mezi vybrané poskytovatele řešení BI podle Azerouala a Theela (2018, s 4.) můžeme zařadit:

- a) SAP – dlouholetý německý leader na trhu informačních systémů,
- b) Oracle – v rozsahu BI poskytuje interaktivní dashboard, ad-hoc analýzy, proaktivní inteligence, pokročilé reporty a prediktivní analýzy,
- c) IBM – mimo klasické nástroje BI zahrnuje také Balanced Scorecard,
- d) SAS – modulární struktura řešení BI – může být tedy libovolně rozšířena,
- e) Microsoft – prezentace a reporting dat, analytické funkce a rychlý přístup k velkému rozsahu dat,
- f) a další.

K českým dodavatelům služby BI patří:

- a) BNS (Business Navigation Systems) - manažerský IS pro podporu řízení společnosti na strategické i taktické úrovni, obsahuje také podporu BSC (Inekon Systems, 2016),
- b) Sprinx Systems – poskytují pokročilé BI v oblasti CRM (Sprinx Systems, 2018),
- c) Dolphin Consulting – představuje software pro podporu rozhodování napříč oblastmi finance, obchod, marketing a výroba; obsahuje také podporu pro controlling (Dolphin Consulting. 2019),
- d) Foxconn4Tech – řešení BI pro výrobní firmy, které pomáhá s reportingem a predikcemi celkové infrastruktury podniku a v oblasti kvality (Foxconn4Tech, 2019),
- e) a další.

5 SHRUTÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK PRO PRAKTICKOU ČÁST

Zpracování teoretické části bylo provedeno formou literární rešerše. Zkoumány byly odborné literární prameny. Mezi zpracovávané prameny užitá v práci lze zařadit ve velké míře odborné studie zahraničních, ale i českých autorů nebo knižní odbornou literaturu zabývající se danou problematikou. V případě analýzy konkrétních řešení využitelných pro tvorbu manažerské informační koncepce byly užitá také zdroje, které danou službu přímo poskytují.

Teoretická část je uvedena analýzou strategického řízení, kde je rozebrán základ pro tvorbu strategie. Mezi základní prvky tvorby strategie patří ujasnění vize podniku nebo Porterův model pěti sil. Dále jsou pro praktické zužitkování strategie podniku charakterizovány klíčové ukazatele výkonnosti. Tyto KPI lze dle různých autorů klasifikovat odlišnými způsoby. Lindberg a kol. (2015, s. 2) KPI člení dle oblasti jejich sledování, Kang a kol. (2016, s. 4) kritické ukazatele zase člení na pokročilé, základní a podpůrné. Jsou stanoveny prvky pro implementaci strategie a identifikovány příčiny neúspěchu realizace.

V další části je charakterizována metoda Balanced Scorecard s řešením možností její tvorby a implementace. Je analyzována také možnost realizace v malých a středně velkých podnicích relevantní pro tuto práci. Basuony (2014, s. 3) uvádí, že BSC podporuje růst organizací na trhu, přičemž Malagueño (2018, s. 20) konstatuje přímo pozitivní vliv na zvýšení finanční výkonnosti a zlepšení inovační politiky. Na druhou stranu výsledek výzkumu Knápkové, Homolky a Pavelkové (2014, s. 11) v prostředí českých firem prokazuje, že nelze potvrdit vzájemný vztah mezi implementováním BSC a zvýšením finanční výkonnosti. Na vzorku 350 firem bylo zjištěno užívání této metody 13 % podniky. Odlišného výsledku dosáhl výzkum Rajnohy a kol. (2016, s. 11) na Slovensku, jež uvádí 9,8 % firem užívajících BSC k řízení procesů. Dle Čávera a Siverba (2018, s. 7) má nekonzistence v cílech organizace a jejich měření negativní vliv také na srozumitelnost práce pro zaměstnance a jejich duševní pohodu. V závěru kapitoly jsou zmíněny přínosy a nedostatky metodiky. Mezi zkoumanými literárními prameny dominují přínosy ve prospěch její implementace.

V následující části je proveden rozbor pramenů zkoumajících podnikové informační systémy a jejich postavení v procesním řízení. Informační systémy jsou klasifikovány z několika hledisek s důrazem na jejich členění ve strategickém a operativním řízení. Kadarová a Demecko (2015, s. 4) například analyzují příčiny plýtvání v IT procesech. Monteiro, Alves a Carvalho

(2017, s. 6) dokonce zmiňují užití metody průmyslového inženýrství jako Poka-Yoke v oblasti informatiky. Další podkapitoly jsou věnovány analýze, zavádění a rizikům implementace informačního systému v podniku. V oblasti řízení rizik se v analýze příčin selhání autoři shodují např. v neefektivní komunikaci, podcenění harmonogramu, nedostatečné dokumentaci a definování požadavků nebo nízké motivaci uživatelů a jejich odporu.

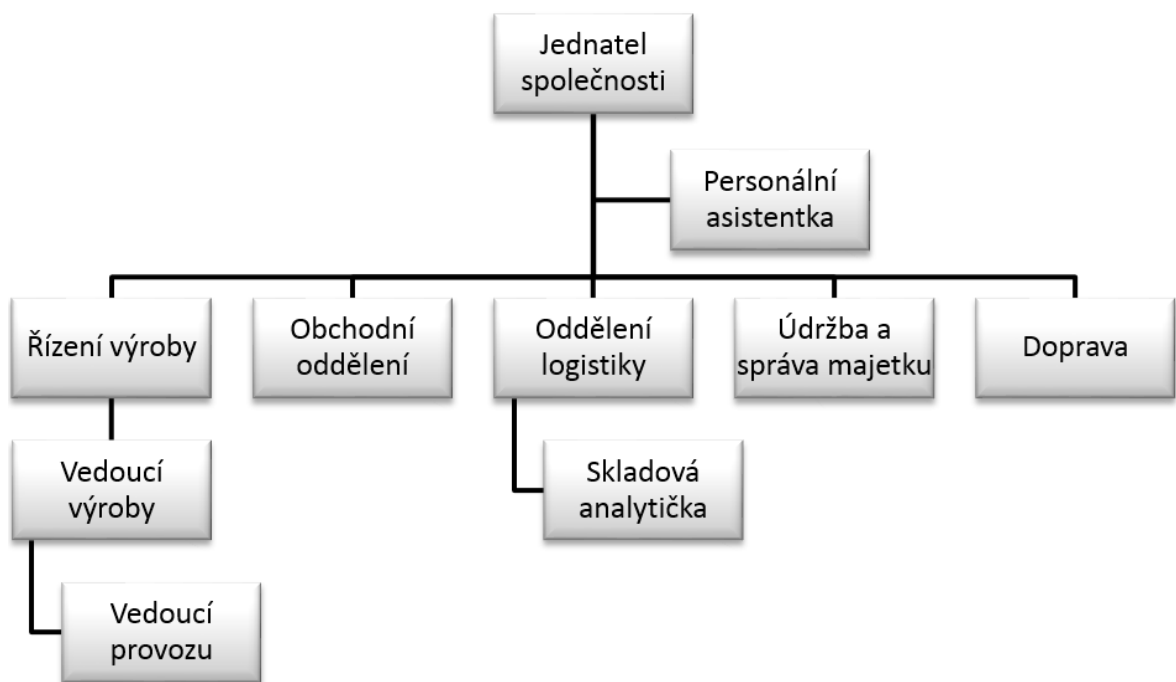
V závěrečné části teoretické rešerše je zkoumán informační systém typu Business Intelligence, kdy je vymezena funkcionalita, možnosti technologického řešení a jeho přínosy pro podnik. Dle Rajnohy a Dobroviče (2017, s. 6 – 7) existuje vzájemný vztah mezi využíváním takového systému a zvýšením výkonnosti podniku. Další autoři, např. Raj, Wong a Beaumont (2016, s. 3 - 8), potvrzují význam užití BI i v malých a středně velkých podnicích. Pro ty jsou však mnohá řešení v podání společností SAP a dalších příliš nákladná, proto autoři uvádějí možnost využití produktů společnosti Microsoft. Business Intelligence se dle počtu publikací v odborných člancích v databázi Web of Science stává čím dál významnějším tématem, jejichž četnost se meziročně za posledních 15 let zvýšila mnohonásobně. V samotném závěru kapitoly jsou uvedeni zahraniční i čeští poskytovatelé BI.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Vybraná firma na trhu působí již přes dvacet let. Zabývá se zejména recyklací plastů, ale také lisováním molitanů, papíru, PVC a dalších materiálů k potřebám další recyklace. Část zásob z velkého sortimentu výroby procházející podnikem lze označit za zboží. Zbytek zásob prochází výrobními procesy, kde jsou jednotlivé druhy materiálů opracovávány dle požadavků zákazníků.

Na obrázku 17 je zobrazena organizační struktura vedení společnosti.



Obrázek 17 Organizační struktura vedení (vlastní zpracování)

Společnost recykluje plasty typu PP, PC, ABS, PC/ABS, POM, PA a další. Jedná se přitom o „odpad“ či zmetky z produkce v podobě vtoků a výlisků ze vstřikovacích lisů. Tyto plasty jsou podrceny, poté jsou dalšími úpravami zpracovány k prodeji zákazníkům. Meziprodukt je v jednotlivých fázích testován v laboratoři. V současné době firma zaměstnává asi 30 zaměstnanců.

6.1 Klíčové procesy

Ve vybrané společnosti probíhají dva hlavní procesy. Tím významnějším je recyklace plastů, od demontáže po hotový granulát, tím druhým zase lisování.

6.1.1 Recyklace plastů

První klíčová činnost firmy spočívá ve zpracování plastů. Zpracovávají se plasty jako například ABS, PC, PC/ABS, PA, POM a další. Jde přitom v zásadě o vtoky, výlisky z výroby, především je to zbytkový materiál či zmetky samotné. Dodavatelé pochází hlavně z elektro nebo automotive průmyslu. Někdy je třeba odstranit pevně zafixované kovové části z výlisků, což se provádí v demontážní dílně. V případě odstranění kovových zbytků přítomných v materiálu jsou použity elektromagnetické separátory na několika zařízeních. Materiál uvolněný do výroby se podrtí, drť je následně poslána na homogenizaci, kde se smíchají složky do směsi takovým způsobem, že se z heterogenní látky stane homogenní směs (např. sjednotí se zabarvení celého souboru). Dalším účelem homogenizace je zbavení směsi kovů. Pokud si to zákazník objedná, produkt postupuje na pracoviště regranulace, kde se mechanickými a tepelnými úpravami dosahuje granulovitého tvaru a vlastností k dalšímu vstřikování.

6.1.2 Lisování

Druhá činnost společnosti je lisování. Na pracovišti lisovny se třemi lisami se lisují zejména molitany (opět „odpad“ z výroby) – jako např. měkčená, líná a studená pěna, pojený molitan, balicí folie, kartony, odpad z produkce samotné firmy, žoky. Slisovaný a zajištěný materiál ocelovými pásky se skladuje hned vedle pracoviště až do doby expedice.

7 ANALÝZA VNĚJŠÍHO A VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ PODNIKU

Prostředí, ve kterém se podnik na trhu nachází, je analyzováno dvěma druhy analýz. Jednou je Porterova analýza pěti sil pro zkoumání okolí podniku a druhou je SWOT analýza pro identifikaci silných a slabých stránek. Na základě těchto analýz a nestandardizovaných rozhovorů s vedením firmy je navržena strategie společnosti a základní podklady pro tvorbu Balanced Scorecard.

7.1 Porterova analýza pěti sil

Tento druh analýzy zkoumá okolí podniku z pěti perspektiv – síla stávajících konkurentů, riziko vstupu nové konkurence, hrozba substitutů, vyjednávací síla odběratelů a vyjednávací síla dodavatelů.

Síla stávajících konkurentů

Společnost má v kraji několik konkurentů. V nabízených produktech se zásadním způsobem neliší. Rozdíl existuje zejména v šíři sortimentu, ale nejčastější druhy plastů (jako např. ABS, PA, apod.) zpracovává veškerá konkurence. Jedná se jak o větší firmy, tak o drobné podnikatele. Někteří z nich jsou na trhu i více než 20 let. Mezi konkurenci lze zařadit i samotné firmy, jež v oblasti vstřikování plastů působí a odpad si ve svých výrobcích sami drtí. Existuje konkurenční boj o materiál z automotive podniků, jako je například výroba světlometů a podobně.

V případě konkurence je zde také odlišnost na základě ceny produktů a služeb. Ceny konkurentů jsou náročné na porovnávání, jelikož zpravidla prodejní ceny nikdo veřejně neuvádí. Totéž platí o cenách dodavatelů.

Za předpokladu úspěšné implementace a chodu informačního systému spolu s monitoringem a nástroji strategického managementu je možné dosáhnout zlepšení nákladových podmínek společnosti a tím zvýšit konkurenceschopnost na trhu.

Riziko vstupu nové konkurence

Diferenciace produktů v odvětví není značná. To je jeden z faktorů, který může přilákat nové konkurenty na trh. Vznik nové, malé konkurence je málo pravděpodobný, protože jsou zde vyšší kapitálové požadavky pro zpracování jen malého množství plastů včetně výraznější nasycenosti trhu. Přístup ke vstupním materiálům a vyjednávání s dodavateli není jednoduchou záležitostí.

V automobilovém průmyslu jsou však čím dál více přísnější požadavky pro podíl recyklovatelných materiálů, což může pomoci rozšiřování odvětví.

Co se týče zpracování molitanu, není v odvětví velké riziko vstupu nových konkurentů, jelikož ekonomický zisk se pohybuje okolo 0 – existují implicitní náklady, díky nimž se jiné subjekty rozhodnou raději nevstupovat do oboru a zvolí snazší alternativu.

Samotná implementace informačního systému nemůže vybudovat bariéry vstupu na trh pro potenciální konkurenty. Může, nicméně, být prostředkem pro strategický rozvoj podniku a tím v budoucnu zvýšit svůj tržní podíl.

Hrozba substitutů

Některé druhy polymerů se Evropská unie snaží omezit, ale nejedná se o důležité plasty užívané zákazníky vybrané společnosti. Ve vzdálené budoucnosti se může jednat o vznik nových substitutů z důvodu nedostatku ropy, v současné době nejsou substituty závažnou hrozbou.

Nepředpokládá se, že by byl informační systém využit k tvorbě nových produktů či služeb, tudíž jeho nasazení v této oblasti nehraje velkou roli.

Vyjednávací síla odběratelů

Společnost má malé množství důležitých odběratelů v Evropě. Někteří mají přísné nároky a tolerance, ale vyráběné produkty společnosti jsou pro ně stále relevantní a požadují co největší množství recyklovaného granulátu. Zde je zásadní důsledná komunikace. Prodej produktů nepředstavuje kritickou oblast. Problém by mohl nastat, kdyby si zákazníci opracovávali plasty sami, což někdy částečně podnikají (podrtí si zbytky z výroby), ale nemají potřebný kapitál a know-how pro další úpravu a tvorbu samotného granulátu.

Podnikový informační systém může pomoci k efektivnější komunikaci a interpretaci požadavků zákazníků a tím tam zvýšit kvalitu svých služeb. To může vést ke snížení nekvality a získání lepšího vyjednávacího postavení.

Vyjednávací síla dodavatelů

Ve společnosti je několik málo dodavatelů s majoritním podílem materiálu, který se účastní na tvorbě příjmu. Dodavatelé mají v ČR více možností, kam svůj odpad z výroby expedovat, což si moc dobře uvědomují a někteří toho dokáží využívat ve svůj prospěch. To činí komunikaci s některými obtížnou a hrozí zde, že dodávka materiálu vůbec neproběhne. Nutno podotknout, že někteří dodavatelé jsou zároveň i zákazníci.

Správně nastavený podnikový informační systém může v takovém ohledu pomoci zefektivnit zejména komunikaci mezi oběma stranami.

7.2 SWOT analýza

SWOT analýza je jedním ze základních strategických nástrojů. Definiuje silné a slabé stránky společnosti v návaznosti na jejich vnitřní prostředí. Dále se zaměřuje na příležitosti a hrozby okolí podniku. Je východiskem pro formulaci strategie, jež vzniká při souladu mezi vnitřními schopnostmi a venkovním prostředím podniku. V tabulce 9 jsou uvedeny silné a slabé stránky podniku, které jsou níže podrobněji analyzovány.

Tabulka 9 Silné a slabé stránky podniku (vlastní zpracování)

Silné stránky	Slabé stránky
Zkušenosti zaměstnanci	Způsob řízení zásob ve výrobě
Dvousměnný provoz	Fluktuující motivace zaměstnanců
Víceúčelová zařízení	Chybějící jasná strategie
Široká nabídka produktů	Zmetkovitost
Kapacita skladovací plochy	Vysoká odpadovost
Spojení majitele firmy s ředitelem	Interní komunikace

Silné stránky

Ve společnosti je velký podíl zaměstnanců, kteří se ve firmě pohybují okolo 15 let. Vyznají se velmi dobře v interních procesech, na operativní bázi správně jednájí ve prospěch zákaznických požadavků a dokáží kvalitně vyřešit každodenní problémy. Dvousměnný provoz může být zařazen mezi silné stránky podniku, a to z toho důvodu, že v okolí firmy působí spousta velkých firem s třisměnným i nepřetržitým provozem, jež mnoho lidí není ochotno akceptovat. Proto není pro firmu zvláště obtížné najít nové zaměstnance v případě potřeby. Společnost také na rozdíl od svých konkurentů disponuje širokou nabídkou možnosti recyklace velkého množství druhů plastů na vlastních zařízeních. Společnost má k dispozici značnou skladovací plochu, kterou mohou její dodavatelé hojně využít. V tradičním konceptu lean podniku je vysoká míra zásob plýtváním, vzhledem k charakteru podniku se však jedná o jednu z jeho předností. Ve firmě je majitel i její ředitel jedna a táž osoba, což zajišťuje vysokou angažovanost při řízení společnosti.

Slabé stránky

Mezi slabé stránky společnosti může být zařazen např. způsob sledování a vyhodnocování zásob ve výrobě, který je vzhledem k typu výroby a stávající informační podpory velmi náročný. Zaměstnanci mají také díky netransparentnímu systému hodnocení práce sníženou motivaci. Ve firmě totiž chybí jasná strategie a určování cílů zejména na operativní bázi, tedy reaktivně. Nejsou definovány klíčové ukazatele, které je potřeba konstantně sledovat a vyhodnocovat. Ve firmě vzniká stále velké množství tun odpadu. Tabulka 10 zobrazuje příležitosti a hrozby podniku, jež jsou dále analyzovány.

Tabulka 10 Příležitosti a hrozby podniku (vlastní zpracování)

Příležitosti	Hrozby
Dotace na pořízení technologií na recyklaci	Konkurence v kraji
Infrastruktura (dálnice)	Nestabilní ceny vstupů
Noví zákazníci	Odchod klíčových zaměstnanců
Nová certifikace	Nedostatek materiálu
Růst odvětví	
Spolupráce s UTB	

Příležitosti

V rámci výzev k dotacím souvisejícím s recyklací existuje příležitost získání finančních prostředků z Evropské unie. Další příležitostí pro společnost může být umístění dálnice v blízkosti areálu. Společnost prošla nedávno recertifikací dle ISO 9001, nabízí se ale možnost rozšíření stávající certifikace např. o další standardy ISO (14 001, 18 001) pro zlepšení image společnosti na trhu s plasty. Společnost také spolupracovala s fakultou technologickou UTB v podobě inovačního vouchera ministerstva průmyslu a obchodu. Případnou spolupráci je možné realizovat i kdykoliv v budoucnu.

Hrozby

Jedna z hrozeb pro společnost jsou nestabilní ceny materiálu, ať už v rámci jednoho zákazníka či obecně. V dlouhodobém rozsahu lze pozorovat také větší výkyvy v počtu dodávek.

7.3 Současná strategie společnosti

Současná vize společnosti zní: „Naší vizí je být předním českým dodavatelem plastových granulátů.“ Ta je pro ni vystihující. Své postavení si společnost buduje i za hranicemi České republiky, a to až ve dvou desítkách evropských zemí, kam se dováží její produkty. Klade důraz na kvalitu svých produktů a služeb. Systém řízení kvality zde probíhá dle normy ISO 9001.

Rozčlenit na jednotlivé úkoly lze vizi následujícím způsobem:

- Růst objemu produkce,
- Zvýšení kvality výrobků a služeb,
- Snížení zmetkovitosti,
- Zefektivnění systému řízení zásob,
- Růst spokojenosti zaměstnanců.

Řešení strategických cílů bývá předmětem pravidelných porad vedení organizace. Výsledky těchto porad se nadále řeší se zaměstnanci v rámci měsíčních schůzek. Tvorba a rozvíjení strategických cílů však není standardizovaným procesem. Není výjimkou, že strategické řízení v současném stavu neprochází celou firmou, nýbrž je rozvrstveno do individuálních cílů jednotlivců ve vedení společnosti. Zaměstnanci pak nemají ucelenou představu, kam firma směřuje, chybí zde jednoznačný dlouhodobý společný cíl. Tento fakt má negativní dopad na motivaci zaměstnanců a pracovní morálku vůbec. Strategie nabývá smyslu tehdy, kdy se svým obsahem stává součástí chování celé společnosti.

Cíle podniku

Další aspekty společnosti:

- mise – není definována,
- hodnoty – nejsou definovány.

8 ANALÝZA PROCESŮ A SOUČASNÉHO STAVU IS

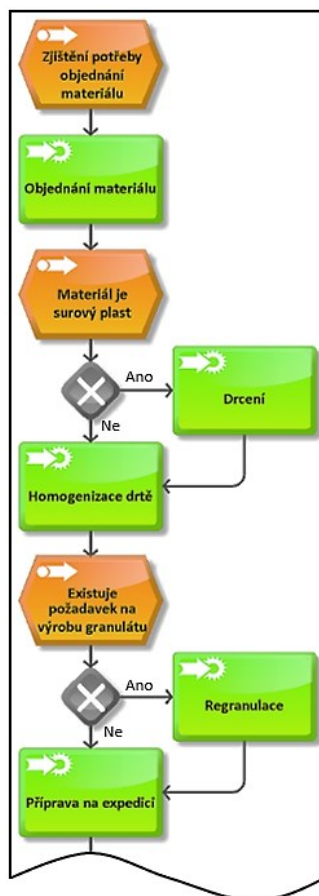
V této kapitole je provedena analýza výrobních procesů, informačního systému, zjištění nedostatků a požadavků, metrik z oblasti výroby a analýza možností užití IS typu BI.

8.1 Popis výrobních procesů

Jak již bylo zmíněno v představení společnosti, ve firmě probíhají dva klíčové procesy. Jednu skupinu, s významnějším podílem produkce - zpracování plastů, můžeme členit na drcení, homogenizaci a regranulaci, druhým klíčovým procesem je lisování zbytků z výroby.

8.1.1 Recyklace plastů

Obrázek 18 zobrazuje základní schéma realizace zakázek. Vzhledem k povaze podnikání se z hlediska obchodu na trhu jedná o systém tlaku. Ve vnitropodnikových procesech je ale snaha o řízení materiálu tahem. V materiálovém toku také záleží, jestli je vstupem do výroby surový plast – plastové zbytky (vtoky, výlisky) nebo samotná drť.

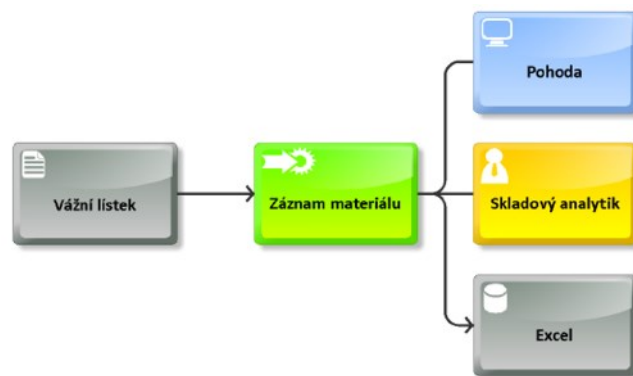


Obrázek 18 Přehled recyklace plastů (vlastní zpracování)

Po každém z těchto subprocesů je žok s výrobkem označený příslušným štítkem, nesoucím atributy jako druh plastu, kód, barva, hmotnost, datum, jméno, zkratka dodavatele. Neshodné výrobky, způsobené často nekvalitním materiálem, ale také chybami ve výrobě, jsou označeny červeným štítkem a o jejich naložení rozhoduje nadále vedení.

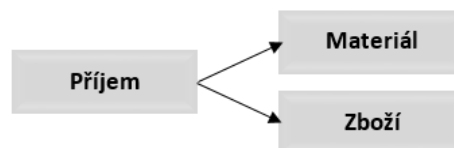
Převzetí dodávky

Poté, co dorazí dodávka s materiálem či zbožím, které je přijímacím technikem převzato a je provedena prvotní kontrola, proběhne zvážení množství dovezených zásob (viz obrázek 19). Ty se zaznamenávají do IS na základě dokumentu zpracovaným přijímacím technikem. Materiál je přijatý na sklad ve fyzické i informační podobě.



Obrázek 19 Příjem materiálu (vlastní zpracování)

Další postup je závislý na faktu, zdali jsou přijatými zásobami pouze zboží nebo materiál určený ke zpracování (viz obrázek 20). Za zboží je považována drť kteréhokoliv z běžně opracovávaných materiálů určená k dalšímu prodeji. Materiál má podobu vtoků, výlisku, zmetků a další odřezků z dodavatelských produkcí. Další fáze zpracování materiálu se zase mohou lišit na základě zákaznických požadavků.



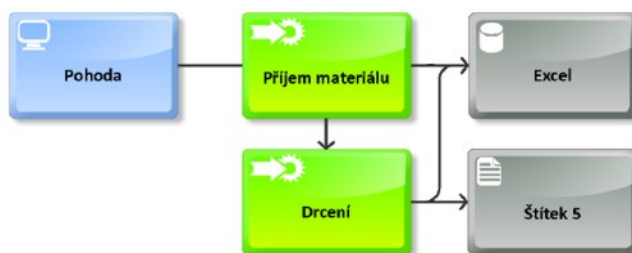
Obrázek 20 Příjem zásob (vlastní zpracování)

Příjem a první zpracování plastů

Materiál je přijat v systému Pohoda. Stav pro další produkci je změněn v sešitu Excel po předchozím exportu a úpravách dat. Na základě výrobního příkazu a vedoucího pracovníka

je materiál uvolněn do výroby. V průběhu zpracování je kvalita a správnost materiálu kontrolována pracovníky obsluhy drtiče (viz obrázek 21). Zde je kladen důraz na eliminaci kontaminace způsobenou lidským zaviněním. Výstupem z činnosti drcení je štítek 5, jehož podklad je ručně zpracován pracovníkem drtírny a dále skladovým analytikem v systému evidován a vytisknut pro označení zásob. Na štítku jsou popsány základní charakteristiky materiálu.

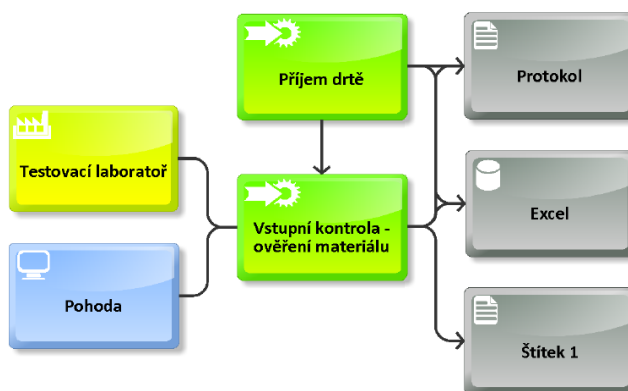
Po podrcení je v systému Pohoda převeden materiál na sklad drtě a množství převedeno a vypočteno v Excelu.



Obrázek 21 Příjem materiálu (vlastní zpracování)

Příjem drtě

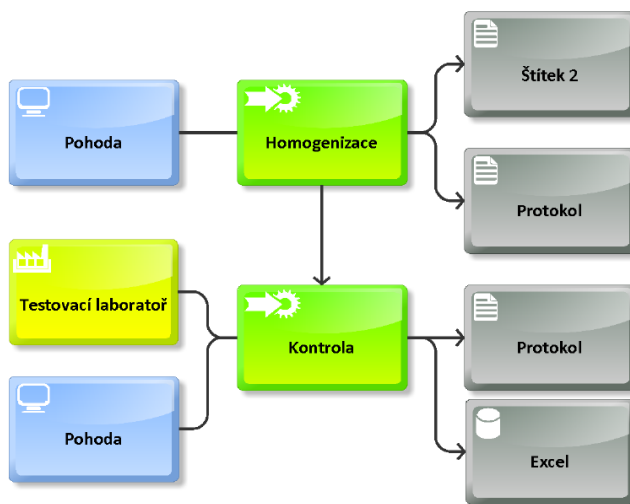
Každá drť prochází kontrolou v laboratoři, kde je vyplněn protokol o kontrole. Informace jsou zaznamenány v Excelu a upravovány na základě zjištění skutečného stavu materiálu (viz obrázek 22). Na základě výše kontaminace a přítomnosti nežádoucích prvků je rozhodnuto vedoucím pracovníkem o uvolnění materiálu k případnému dalšímu zpracování. Nalezené skutečnosti jsou evidovány v IS, je vytvořen štítek popisující reálnou podobu zásob.



Obrázek 22 Příjem drtě (vlastní zpracování)

Proces homogenizace

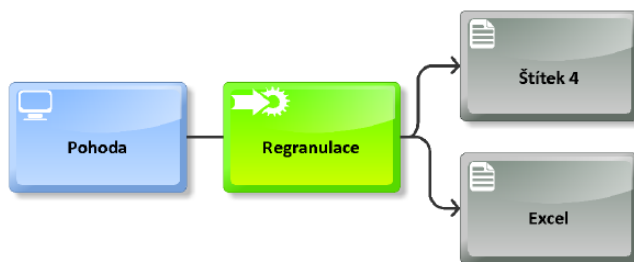
Dalším procesem ve výrobě je homogenizace směsi, kdy na základě zpracování dochází k vytvoření stejnorodé látky dle požadavků zákazníka. Jamile materiál projde tímto procesem, je zaevidován v IS (viz obrázek 23). Každá zhomogenizovaná drť je testována opět v laboratoři a opatřena novým štítkem. Výstupem kontroly může být také tisk nového štítku.



Obrázek 23 Proces homogenizace (vlastní zpracování)

Proces regranulace

Na regranulační lince je produkt zpracován pomocí mechanických a tepelných úprav pro dosažení granulovitého tvaru a vlastnostem k dalšímu vstřikování. Výrobek je v průběhu neustále kontrolován obsluhou linky. Hotový produkt je opatřen štítkem a zaevidován v systému, jak zobrazuje obrázek 24.



Obrázek 24 Proces regranulace (vlastní zpracování)

8.1.2 Lisování

Na pracovišti lisovny se zpracovává několik druhů molitanu, papír, folie a další PVC materiály. Balíky tohoto materiálu jsou po hrubém slisování zapáskovány ocelovými pásky a připraveny k expedici. Práce je odvedena dělníky do výkazu ručně jako v předchozích případech. Vedoucím pracovníkem je výkon přepsán do systému. U lisování vstupní kontrolu provádí sama obsluha lisu, na výstupu je poté slisovaný balík uvolněn k expedici mistrem lisovny, který má zodpovědnost hotový produkt zaskladnit.

8.2 Analýza současného stavu podnikové informační koncepce informačního systému

V této kapitole je analyzován stávající informační systém typu ERP. Jako informační systém v tomto užším pojetí slouží Pohoda Premium.

8.2.1 Informační systém Pohoda

Pohoda je systém od české společnosti Stormware, kterou společnost využívá od roku 2002. Primárním účelem tohoto programu je poskytovat podvojně účetnictví a daňovou evidenci. Slouží ale také pro nákup, prodej, příjem a výdej ze skladu a fakturaci. Žádný z doplňků, které Stormware nabízí – např. mobilní aplikace, práci s čárovými kódy, CRM, mobilní skladové terminály a další, společnost nevyužívá.

Zásadním problémem spojeným s řízením společnosti při využívání systému Pohoda je kategorie řízení zásob. Na obrázku 25 lze vidět tabulku k vyplnění při přijímání zásob na sklad. Ke zpracování přijatých faktur není využívána čtečka čárových kódů, nýbrž ruční vpisování.

Obrázek 25 Příjem zásob Pohoda (vlastní zpracování)

Mezi funkce, kterými systém Pohoda Premium disponuje, patří:

- řízení financí, účetnictví, daňové evidence,
- řízení obchodu, evidence nabídek, poptávek a objednávek,

- fakturace vydaných a přijatých faktur,
- řízení skladového hospodářství – příjemky, výdejky a veškeré převodky; pracuje však s daty jen v omezeném režimu,
- správa dlouhodobého majetku,
- personalistika a evidence mezd.

Nedostatky

- nerozlišuje dodavatele,
- neuvádí přesnou aktuální zásobu,
- nedostatečné členění druhů materiálu,
- neuvádí přehledy pro jednotlivé dimenze,
- pracné psaní převodů ze skladu na sklad,
- řízení projektů.

Pro řízení výroby, logistiky a kvality jsou využívány v drtivé většině experty z Pohody do tabulek Excel. Samotné ERP nedokáže poskytovat relevantní informace v požadované podobě, zároveň je obtížnější pro práci s evidencí a členěním dat. Pohoda však obsahuje výhody coby účetního a obchodního softwaru.

V rámci analýzy dat, přesněji reportů současného stavu za uplynulé období, je využíván týdenní reporting. Data jsou ručně dolována ze systému a vyhodnocována.

8.2.2 Požadavky na informační systém

V rámci informačního systému byly stanoveny následující požadavky. Mezi všeobecné požadavky patří:

1. možnost napojení aplikace přes rozhraní XML zajišťující výměnu dat mezi stávajícím účetním systémem Pohoda a případným doplňkem či modulem,
2. přehledné sledování ukazatelů pro potřeby řízení podniku, kvalitní reporting,
3. uživatelsky snadné ovládání,
4. možnost pozorovat srovnání mezi skutečným výkonem a plánem z hlediska všech časových období,
5. stabilita systému pro denní užívání.

Požadavky na skladové hospodářství jsou následující:

1. přehledné zobrazení změn zásob,

2. přehled o základních charakteristikách výrobních procesů, kvalitě výroby a interní logistiky,
3. rychlá tvorba výrobních průvodek – štítků,
4. možnost snadné opravy změny zásob, např. při výskytu kontaminace,
5. možnost členění zásob dle více druhů kritérií.

Požadavky vedení společnosti v orientaci na výrobní procesy:

1. přijatelná cena řešení,
2. integrita údajů posbíraných ve výrobě,
3. ucelený přehled o výsledcích práce včetně nadpráce,
4. redukce administrativního zatížení,
5. vývoj produkce a objektivní sledování ukazatelů,
6. efektivní sledování přesčasů a odpracovaných víkendů výrobních pracovníků,
7. revize a nastavování norem.

8.2.3 Sledování metrik výrobních procesů

Na základě testování v laboratoři jsou sledovány kontaminace vzniklé v průběhu výrobního procesu jako důsledek nejčastěji nekvalitního materiálu nebo popřípadě výskytu abnormality při výrobě. Zkoumá se druh kontaminace, procento kontaminovaného materiálu a dodavatel kontaminovaného materiálu.

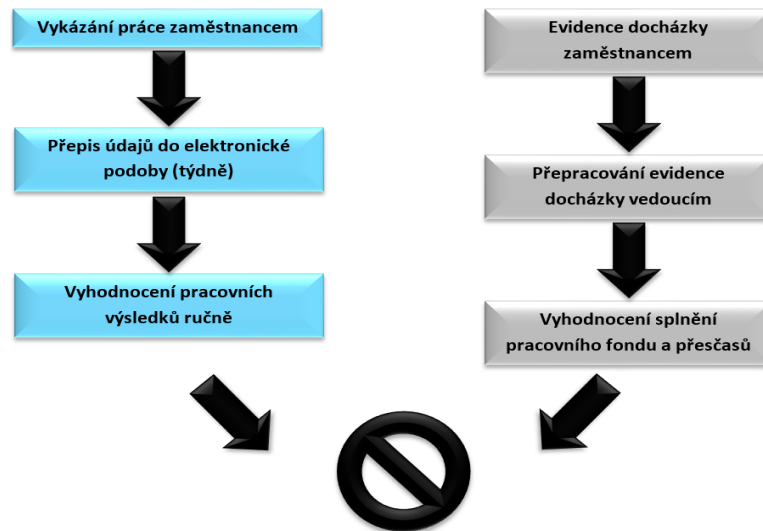
Produktivita je sledována v množství odvedené práce (zpracovaná hmotnost u plastů či počet nalisovaných balíků jiného materiálu) na pracovní den. Jelikož ve společnosti funguje klasický směnný provoz, je délka směny 7,5 h; pracuje se na dvě směny.

Odvedený výkon je evidován pracovníky ručně do pracovního výkazu. Z relevantních charakteristik pro analýzu se obecně eviduje množství práce v kilogramech či kusech a druh materiálu. Ten je v pravidelných intervalech přepisován do elektronické podoby v systému do tabulky Excel. K vedení společnosti se údaje dostanou až případně s týdenním zpožděním. Je sledováno absolutní splnění norem, procento splnění či překročení normy. Vyhodnocování probíhá převážně na operativní bázi.

Docházka je zaměstnanci ve výrobě evidována opět v papírové podobě, která se následně přepisuje, opět ve stejné podobě, a dochází ke kontrole potvrzení zaměstnancem, že došlo ke správnému přepsání odpracované doby. Správnost uvedení údajů v evidenci v první ze

dvou fází je kontrolována vedoucím pracovníkem. Chybí zde propojenost obou aspektů (viz obrázek 26).

Nedostatky sledování, evidování a analýzy práce podobným způsobem jsou:



Obrázek 26 Chybějící provázanost mezi výkonem a časem práce (vlastní zpracování)

- Konflikt při ohodnocování výkonu při přesčasu nebo naopak neodpracovaného celého fondu směny. Chybějící návaznost a poměr výkon/čas.
- Zvýšené riziko chyby způsobené lidským faktorem ve zpracování dokumentace.
- Doba, po kterou jsou činnosti vykonávány. Kompletní vypracování docházkového záznamu vedoucím je cca 4 min a 30 s na zaměstnance.
- Zkreslený výsledek a interpretace výsledků práce.
- Časové zpoždění, ke kterému dojde během toku informací.
- Následné analýzy nemají strategický charakter a nejsou propojeny s metrikami.

8.3 Analýza možností volby řešení informačního systému BI

Tato kapitola bude zaměřena na možnosti realizace systému pro podporu rozhodování managementu na základě stanovených požadavků. Zvažováno bude několik možností:

- Power Pivot,
- Power View,
- Power Query.
- Power BI.

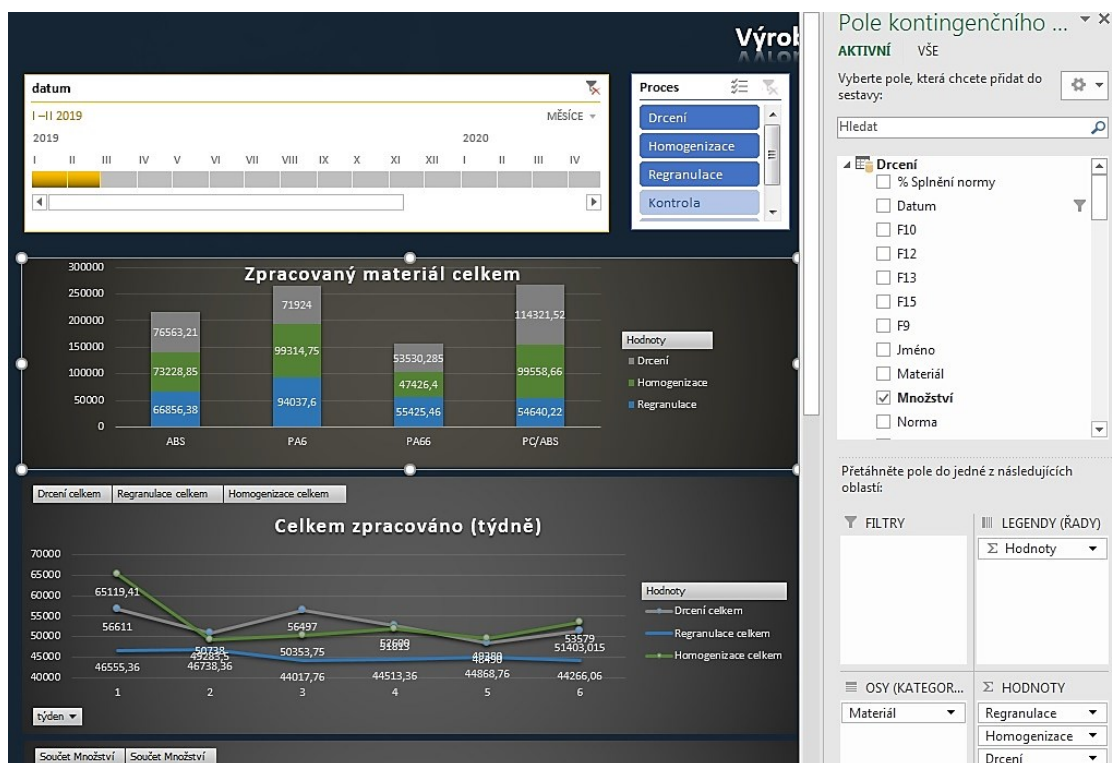
Nástroje mohou sloužit napříč oblastmi a systémy uvnitř podniku. Zprostředkovávají analýzy dat z oblastí:

- finanční výkonnosti,
- výroby a kvality,
- nákupu a prodeje,
- interní i externí logistiky,
- a dalších.

8.3.1 Power Pivot

Tento doplněk Excelu dokáže sloučit data z různých zdrojů obsahujících i miliony řádků do jednoho analytického reportu. Je tak možné uplatnit sofistikovaný datový model na jednom listu. Power Pivot slouží pro dolování dat bez nutnosti neustálého ručního zpracovávání dat z databází, souborů uložených v zařízení nebo na serveru, ze Share Pointu a dalších.

Velikost souboru Excel může dosahovat až velikosti 2 GB, přičemž Power Pivot automaticky komprimuje data na přibližně jednu desetinu jejich původní velikosti. Power Pivot je dostupný od verze 2010 a novější. S verzí 2013 byl už automaticky přidán mezi doplňky Excelu. Obrázek 27 ilustruje možnost designu reportu v praxi.



Obrázek 27 Power Pivot a tvorba uživatelského prostředí (vlastní zpracování)

Přínosy tohoto nástroje jsou:

- customizovatelnost dle požadavků společnosti po stránce technické i designové,
- pohodlná a intuitivní práce s reporty a výstupy Power Pivotu,
- velikost dashboardu a množství zobrazených dat a tabulek není prakticky omezena,
- aktualizace dat při změně obsahu v sešitu, který je vstupem pro některý z analytických prvků Power Pivotu,
- jednoduché sledování vývoje ukazatelů podniku z pohledu libovolně nastavitelných dimenzí v dlouhodobém rozsahu,
- automatický předem přizpůsobený filtr dat, jenž je spuštěn vždy při aktualizaci dat ze zdroje,
- lze nastavit automatickou aktualizaci dat,
- import dat z různých zdrojů různého typu a jednoduchá práce s nimi při sestavování kontingenčních tabulek, grafů, průřezů, map, časových os,
- interaktivní práce s prvky v reportu, vzájemná provázanost dat na základě relací z pohledu vybraných dimenzí,
- srovnání velkého množství dat v dlouhodobém časovém horizontu při analýze výkonu v minulých obdobích,
- práce s daty je důvěrně známá, v mnoha ohledech se ve své funkcionalitě podobá tradičnímu Excelu.

Nedostatky jsou naopak:

- nemožnost sledování informací v reálném čase,
- doba aktualizace dat je přímo úměrná množství aktualizovaných dat,
- při tvorbě příliš komplexního modelu představuje zátěž pro operační paměť zařízení,
- pro automatizaci operací s vysokou složitostí je nutnost znalosti programovacího jazyka DAX,
- chybí vzdálený přístup.

8.3.2 Power View

Power View je nástroj, který uživateli umožní tvorbu reportu na základě importovaných dat v datovém modelu sešitu Excel. Funguje na principu vkládání požadovaných dimenzí/atributů na „plátno“, jež automaticky vytvoří tabulku, kterou je možné přetřansformovat na kontingenční graf. Všechna data v modelu jsou interaktivně propojena, při chybějící vazbě tento nástroj sám vyzve uživatele k jejímu vytvoření, a tak zabezpečí neustálou funkčnost modelu. Po straně dashboardu se nachází panel s výběrem importovaných dat a také sloupec s filtry pro označený graf (viz obrázek 28).



Obrázek 28 Power View a tvorba uživatelského prostředí
(vlastní zpracování)

Přínosy Power View z hlediska jeho aplikace:

- tvorba a úprava grafů je uživatelsky méně náročná na čas než v klasickém Excelu,
- okamžitá úprava dat při změně dimenzí např. jediným klikem,
- výběr listů MS Excel, ať už zpracovaných v Power Querech nebo surových dat z importovaných sešitů a práce s nimi,
- intuitivní funkčnost filtrování dat,
- jednoduché dosažení profesionálního vzhledu dashboardu s minimem vloženého úsilí při formátování grafů,

- možnost zavedení interaktivní mapy (Power Map) s požadovanými ukazateli a jejich výší,
- automatické upozornění systému, že mu chybí v datovém modelu logická vazba,
- bezproblémová možnost využití i pro operativní úkoly zaměstnanců mimo vedení společnosti.

Nedostatky

- omezená možnost vizuálních úprav grafů,
- limitovaný počet typů grafů, které má uživatel k dispozici v rámci Power View,
- obtížnější či nemožná změna nastavení popisků grafů včetně jeho jména,
- v případě neexistence vazeb v datovém modelu je nutno vazbu ručně doplnit vyhledáním propojených klíčových atributů v rolovacích seznamech.

8.3.3 Power Query

Analytický nástroj Power Query slouží pro zpracovávání informací disponující různou mírou komplexity formou dotazů v MS Excel. Jde o službu fungující na principu ETL (extract, transform, load). Je využíván také k získávání dat z kterýchkoliv systémů podniku, data mohou být uložena v SQL serveru, na webové stránce, Share Pointu, v souboru Excel, XML, atd. Ze získaných dat provede jejich transformaci, načte je do datového modelu a umožní s nimi pracovat buď v režimu klasického Excelu, nebo jeho nástaveb. Ve verzi 2016 je přístupný na kartě Data, ve starších verzích je zde samostatná karta se stejnojmenným názvem. Power Query je možné aktivovat v sadě MS Office 2010 a mladší. Maximální velikost textu importovaného do datového modelu není limitována. Je však limitován počtem řádků zdrojového souboru a to na 1 milion řádků.

Přínosy nástroje Power Query jsou:

- může sloužit jako převodový můstek mezi zdrojem a interaktivním dashboardem při zobrazení např. v Power View,
- ulehčuje práci a eliminuje repetitivní úkoly při běžné činnosti,
- slučování dotazů a práce s jednotlivými sloupci v rozhraní Power Query může pomoci při validaci dat ve stylu metody Poka-Yoke, kdy tento nástroj automaticky zahlásí, že v jednom či druhém listu v dané dimenzi chybí nebo jsou nesprávně zaznačená data a Power Query s nimi tedy nedokážou pracovat,

- nastavení automatizovaných úprav fungujících na principu makra, v případě jednodušších nastavení těchto úprav jde o velmi rychlou operaci,
- v případě zdroje dat s nevhodným formátem (např. v seskupení připomínajícím kontingenční tabulku) umí Power Query přetransformovat data do klasického formátu tabulky, čímž umožní další analýzu těchto dat.

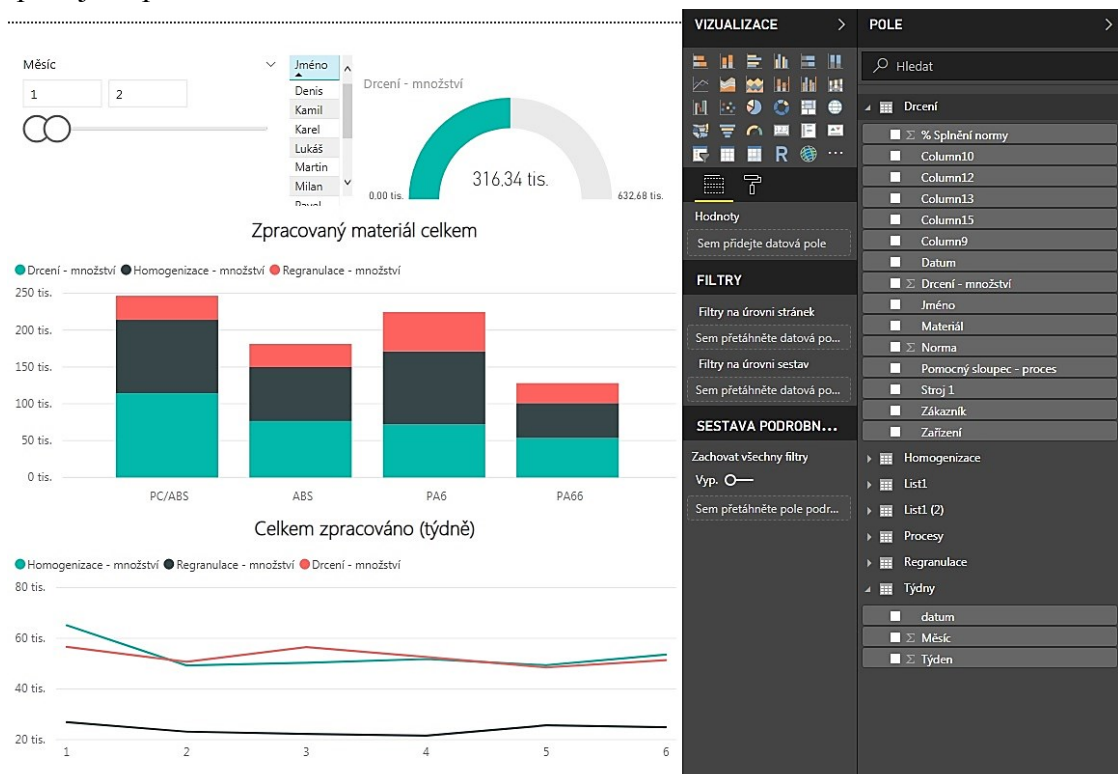
Mezi nedostatky lze zařadit:

- při tvorbě komplexních dotazů je nutnost znát programovací jazyk M,
- jakmile je zadáno rozsáhlejší množství dotazů, může to znamenat zátěž pro operační paměť zařízení.

8.3.4 Power BI

Power BI je produkt Microsoftu umožňující bezproblémový přístup k velkému množství dat a jejich interaktivní vizualizace (viz obrázek 29). Program pracuje také s nástrojem Power Query. Stejně jako v Power Pivotu se na základě relací vytvoří vzájemné propojení libovolného množství tabulek.

Zdroj dat, ze kterého můžeme importovat soubory mohou být formátu klasického MS Excelu, textového souboru .csv, SQL server a další databáze. V celkovém součtu Power BI disponuje kapacitou možnosti datového modelu až 1 GB.



Obrázek 29 Power BI a tvorba uživatelského prostředí (vlastní zpracování)

Přínosy tohoto analytického nástroje jsou:

- možnost importu souboru až se 2 miliardy řádků, v případě využití dotazů přes DirectQuery je to však jen 1 milion,
- možnost vzdáleného přístupu skrz mobilní aplikaci,
- lze nastavit automatickou aktualizaci dat,
- intuitivní využití Power Query, např. automaticky rozpozná, co je záhlavím listu,
- základní balíček je zdarma,
- spolehlivější tlačítko zpět než u výše uvedených možností,
- při transformaci dat existuje možnost mimo úpravy sloupců a řádků také změnit formát dat,
- při rozkliknutí sloupce grafu uživatel vidí členění dalších subatribut, ze kterých je sloupec složen (např. při zobrazení celkové odvedené práce jednotlivých zaměstnanců lze blíže pozorovat, které výrobky pracovník zpracoval),
- v nadstandardním balíku je možnost využít vzdálený přístup skrz Office 365.

Nedostatky nástroje Power BI:

- nedostatek možností customizace vizuální stránky grafů,
- dashboardy mohou být sdíleny pouze mezi uživateli se stejnou emailovou doménou,
- nemožnost zpracovávat soubory s velikostí více než 250 MB,
- v případě prognózování je využívána jednoduchá lineární regresní funkce, tudíž v případě přesného odhadu budoucího vývoje neposkytuje příliš relevantní údaje,
- nemožnost sledování informací v reálném čase,
- při tvorbě komplexních dotazů je nutnost znát programovací jazyk M,
- obtížnější či nemožná změna nastavení popisků grafů včetně jeho jména.

8.3.5 Ostatní řešení

Jednou z možností návrhu konceptu Business Intelligence je zakoupení nadstavby pro stávající ERP – Pohoda Business Intelligence. Ta dokáže vytvářet reporty v aplikaci Excel. Data zobrazuje formou kontingenčních tabulek a grafů. Důraz klade na uživatelskou jednoduchost. Nicméně, Pohoda BI slouží zejména k reportování ekonomických a obchodních výsledků.

Obsahuje také vyhodnocení skladů, ale jelikož tento software bez nadstavby nedokáže pokrýt potřeby společnosti z hlediska řízení zásob, nedá se tudíž předpokládat, že by vznikly

report přinášel podstatné informace. Nejedná se však o customizovatelné řešení a k implementaci je zapotřebí externí společnost.

Cena pořízení systému Pohoda Business Intelligence 2019 Komplet je 30 000 Kč + cena za implementaci. Případná rozšíření pro software se pohybují v řádu tisíců Kč.

(Stormware, 2019)

Na základě jednání s vedením společnosti byly zamítnuty možnosti jiných pokročilejších nástrojů manažerské vrstvy informačního systému z důvodu investičního rizika spojeného s nákladovostí a náročností implementace.

8.3.6 Shrnutí navrhovaných řešení

Možnosti výběru vhodného softwaru jsou následující:

1. některý z produktů z řady MS Office nebo jejich kombinace,
2. Power BI.

Řešení v rozhraní MS Excel a Power BI nesou tyto společné znaky:

- po vytvoření relací jsou prvky dashboardu vzájemně interaktivní,
- relativně jednoduchá tvorba grafů,
- customizovatelnost programů, důraz na proces učení se v organizaci,
- sledování ukazatelů napříč celým spektrem procesů podniku,
- možnost srovnání s minulostí, a to i v případě stejného období minulých let.

Doplňky MS Excel mají následující přínosy oproti Power BI z hlediska užívání:

- uživatelsky přívětivější kanvas pro modifikaci grafů, tabulek a práci s dimenzemi,
- snadnější zapracování dat vybraných zaměstnanců,
- práce s filtry,
- větší možnosti při úpravě formátu objektů,
- v některých funkcionalitách se podobá standardnímu Excelu,
- dostupnější a rychlejší využití filtrů.

9 VYMEZENÍ PROJEKTU

Tato kapitola obsahuje definici projektu; její stručný přehled, stanovení řešitelského týmu, členění na jednotlivé aktivity, analýzu rizik a harmonogram projektu.

9.1 Definice a účel projektu

Cílem projektu je navrhnout koncepci informační podpory výrobních procesů s využitím Balanced Scorecard pro podporu řízení společnosti.

Základem pro vytvoření předpokladu fungujícího informačního systému bude na základě standardizovaných i nestandardizovaných rozhovorů zavedení strategie, která je v současné době nevyhovující. Dalším prvkem získávání informací bude pozorování, a to jak zaměstnanců v administrativě, tak ve výrobě.

Na základě strategických východisek a zjištěných informací lze strategické cíle přiřadit k následujícím perspektivám:

- Perspektiva finanční,
- Perspektiva zákaznická,
- Perspektiva interních procesů,
- Perspektiva učení se a růstu.

Budou navrženy a předloženy podklady k implementaci metody Balanced Scorecard, a strategie bude promítnuta do taktického a operativního řízení při využití stanovených metrik. Nástroj bude v rámci diplomové práce aplikován zejména na výrobní procesy, ale vzhledem k systémové povaze nástroje, budou navržena stanoviska pro aplikaci na celý podnik a následná integrace s informačním systémem, což bude druhá fáze projektového řešení.

Na základě posbíraných požadavků, informací a dat z oblasti výroby a procesů s nimi spojenými z podniku bude navržen funkční model manažerského informačního systému pro podporu rozhodování.

Řešitelský tým se skládá z autora diplomové práce, vedoucího výroby, jednatele společnosti, skladové analytičky. Rozšířený tým se skládá z dalších zaměstnanců.

Rozpočet projektu nebyl sestaven.

9.2 Klíčové aktivity

1. Definování projektu a sestavení projektového týmu – v rámci řešení projektu je uspořádán řešitelský tým.
2. Stanovení harmonogramu – pro dílčí činnosti je stanoven časový harmonogram včetně Ganttova diagramu.
3. Analýza rizik – jsou zkoumána a ohodnocena rizika projektu, jejich pravděpodobnost i význam a určeny návrhy na opatření.
4. Sběr informací formou rozhovorů a pozorování – pomocí rozhovorů je stanoven kontext společnosti, dále jsou sestaveny požadavky na informační systém, jsou zjištěny jeho současné nedostatky. Jako zdroj bude využit také stávající informační systém v podobě Pohody a soubory MS Excel.
5. Analýza vnějšího a vnitřního prostředí podniku – na základě pozorování je analyzován výrobní systém společnosti včetně jeho informační podpory, jsou definovány silné a slabé stránky podniku a je zjištěn podrobnější vztah společnosti k jejímu okolí. Na základě meetingů a průzkumu trhu jsou charakterizovány aspekty podnikového okolí. Analýzou vnějšího a vnitřního prostředí firmy se v této práci zabývá kapitola 7.
6. Analýza měření stanovených metrik – jsou identifikovány sledované metriky, je charakterizován jejich sběr a vztahy. Zdrojem pro analýzu bude vlastní pozorování, rozhovory s vedením společnosti i pracovníky. Analýza sledování metrik výrobních procesů je řešena v kapitole 8.2.3.
7. Analýza nedostatků sledování ukazatelů – jsou analyzovány nedostatky stávajícího měření výkonu.
8. Definování požadavků na informační systém a omezení – jsou definovány potřeby společnosti z hlediska požadavků na informační systém zejména těch, které jsou problematické na zpracování v praxi.
9. Analýza možností volby řešení IS typu BI – jsou analyzovány možnosti využití informačního systému typu Business Intelligence.
10. Výběr možnosti řešení BI – na základě parametrů a funkcionalit je zvolena možnost softwaru, na kterém bude aplikován koncept informační podpory typu Business Intelligence.
11. Návrh Balanced Scorecard – na základě rozhovorů a uvedených analýz je provedeno plánování strategie, jsou uvedeny návrhy ukazatelů výkonnosti a na základě

strategie je vytvořena strategická mapa podniku. V závěru je vytvořena finální podoba Balanced Scorecard.

12. Tvorba prvotního návrhu možností modelu – na základě provedených analýz jsou vytvořeny úvodní možnosti modelu a jejich relací, identifikovány jeho praktické nedostatky a provedena nápravná opatření k účelu zajištění funkčnosti informačního systému.
13. Tvorba datového modelu, relací mezi nimi – je sestaven funkční model včetně všech náležitostí a jsou využity prostředky a nástroje vycházející z provedených analýz. Jednotlivé složky modelu jsou propojeny do kompaktního celku.
14. Aktivování systému reportingu – na základě datového modelu je sestaven funkční a interaktivní report ve všech jeho formách. Je otestována správnost nastavení modelu.
15. Implementace řešení – řešení je implementováno do informačního systému podniku, je zabezpečena jeho integrace do systému řízení.
16. Kontrola implementace – je zkontrolována faktická správnost, provedeny revize a aplikována opatření na zlepšení.

Projekt návrhu koncepce informačního systému typu Business Intelligence s využitím Balanced Scorecard je časově vymezen svým začátkem 21.1.2019 a ukončením kontrolou 7.5.2019. Celý harmonogram je k dispozici na obrázku 30. V rámci systémového řešení jde o orientační datum ukončení kontroly funkcionality, jelikož samotná kontrola a zlepšování systému je dlouhodobou záležitostí.

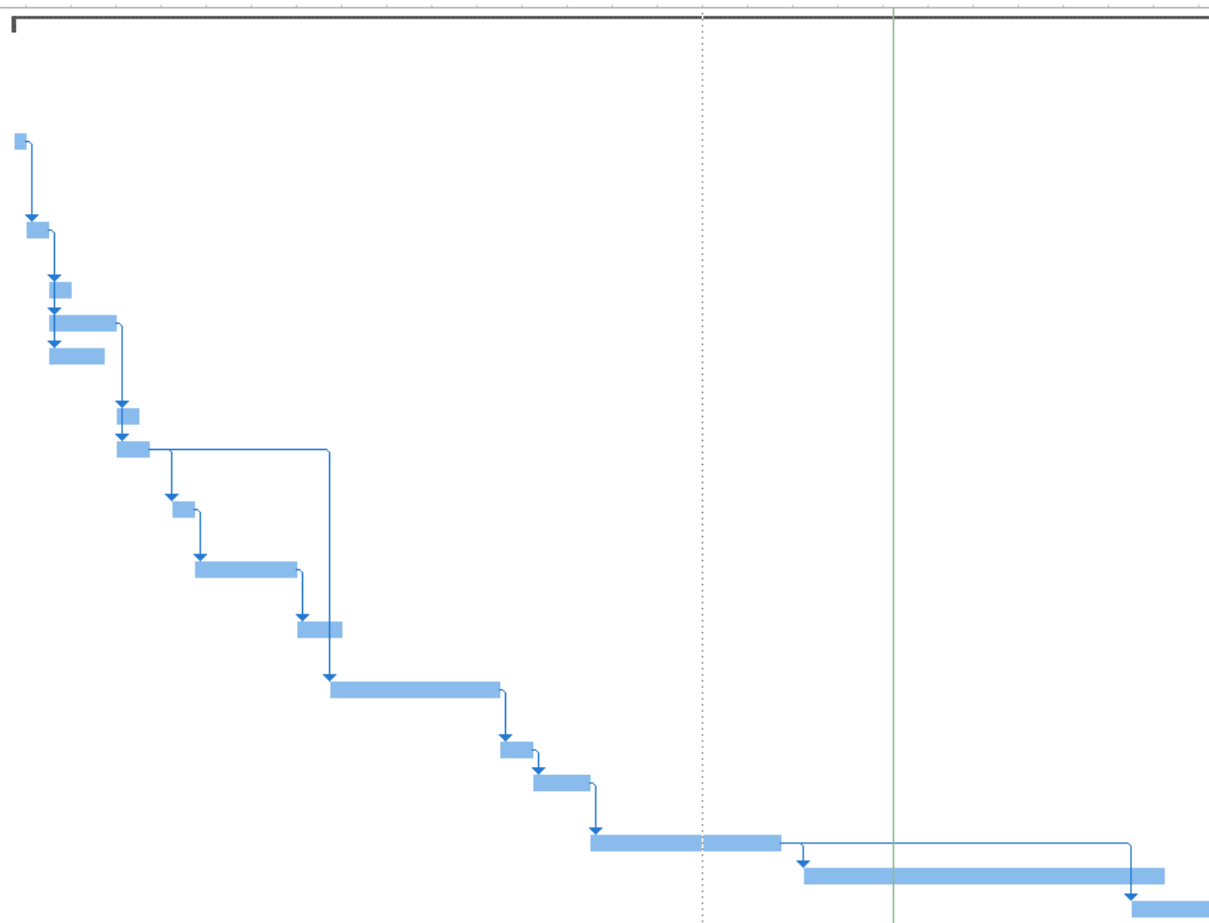
9.3 Riziková analýza (RIPRAN)

Tabulka 11 RIPRAN metoda (vlastní zpracování)

Číslo rizika	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost hrozby	Dopad na projekt	Dopad	Hodnota rizika	Návrh na opatření
1	Nedodržení nákladů	Neuvolnění dostatečných finančních prostředků	5%	Pozastavení projektu do doby dalšího rozhodnutí	VD	MHR	Snaha o zajištění schválení
2	Nedostatečná komunikace	Změny nejsou zaměstnancům dostatečně vysvětleny	10%	Snížená motivace zaměstnanců kooperovat, prodloužení projektu	MD	MHR	Aktivní participace na sdílení informací
3	Nepochopení strategie	Změny nepovedou ke zvýšení motivace a zlepšení, hodnoty pracovníků budou v rozporu s hodnotami firmy	30%	Zvýšení přídavných nákladů na projekt pro uskutečnění dalších opatření	MD	MRH	Komunikace a motivace zaměstnanců
4	Ukazatel nebude možné v praxi efektivně měřit	Firma užívá chybné zpracování dat, měření ukazatele je náročné	25%	Potřeba dalších investic do způsobu sledování metrik	SD	SHR	Vypracovat plán měření ukazatelů v předimplementační analýze
5	Neochota spolupráce zaměstnanců	Zaměstnanci nebudou chtít navrhované řešení	30%	Snížení motivace a prodloužení projektu	SD	SHR	Proškolení zaměstnanců
6	Nedodržení časového rámce	Členové týmu nebudou stíhat své povinnosti	10%	Prodloužení projektu a zvýšení jeho nákladů	MD	MHR	Vytvořit dostatečné rezervy pro splnění plánu
7	Technické nedostatky	Nedostatečná operační paměť serveru či jiných zařízení	5%	Rozšíření paměti	SD	MHR	Kontrola a řešení technických požadavků
8	Vysoké skryté náklady implementace IS	Neočekávané náklady nebudou zahrnuty v návrhu rozpočtu projektu	20%	Vysoké náklady spojené s testováním, rozšířením počítačové sítě, elektrickou energií	SD	SHR	Vytvořit dostatečnou finanční rezervu

9.4 Harmonogram projektu

Projekt návrhu koncepce informačního systému typu BI s využitím BSC	74 days	Mon 21.1.19	Tue 7.5.19
Definování projektu a sestavení projektového týmu	1 day	Mon 21.1.19	Mon 21.1.19
Stanovení harmonogramu	2 days	Tue 22.1.19	Wed 23.1.19
Analýza rizik	2 days	Thu 24.1.19	Fri 25.1.19
Sběr informací	4 days	Thu 24.1.19	Tue 29.1.19
Analýza prostředí podniku	3 days	Thu 24.1.19	Mon 28.1.19
Analýza metrik	2 days	Wed 30.1.19	Thu 31.1.19
Analýza nedostatků ukazatelů	3 days	Wed 30.1.19	Fri 1.2.19
Definování požadavků na IS	2 days	Mon 4.2.19	Tue 5.2.19
Analýza možností volby IS	7 days	Wed 6.2.19	Thu 14.2.19
Výběr možnosti řešení BI	2 days	Fri 15.2.19	Mon 18.2.19
Návrh Balanced Scorecard	11 days	Mon 18.2.19	Mon 4.3.19
Tvorba prvotního návrhu	3 days	Tue 5.3.19	Thu 7.3.19
Tvorba datového modelu	3 days	Fri 8.3.19	Tue 12.3.19
Aktivování reportingu	13 days	Wed 13.3.19	Fri 29.3.19
Implementace řešení	21 days	Mon 1.4.19	Thu 2.5.19
Kontrola řešení	5 days	Tue 30.4.19	Tue 7.5.19



Obrázek 30 Harmonogram projektu (vlastní zpracování)

10 IMPLEMENTACE METODIKY BALANCED SCORECARD

Tato kapitola se zabývá plánování strategie, nastavením metrik a patřičných KPI, návrhem strategické mapy a možné finální podoby nástroje Balanced Scorecard. Kapitola 11 se dále zabývá podrobným řešením vyhodnocování ukazatelů.

Jak již bylo předesláno, vizí společnosti je být předním českým dodavatelem plastových granulátů.

Rozčlenit na skupiny úkolů lze vizi následujícím způsobem:

- Růst objemu produkce,
- Zvýšení kvality výrobků a služeb,
- Snížení zmetkovitosti,
- Růst spokojenosti zaměstnanců.

10.1 Plánování strategie

Tato podkapitola je věnována stanovením strategických cílů. Strategické cíle jsou systematicky rozčleněny, jsou stanovena strategická opatření a určeny odpovědnosti. Každý z cílů je stručně uveden do kontextu.

V diplomové práci je zaměřena pozornost především na perspektivu výrobních procesů. Jsou však navrženy i další cíle a proces monitorování jejich plnění.

10.1.1 Finanční perspektiva

Tabulka 12 Strategické cíle finanční perspektivy (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Popis strategického cíle	Strategická akce	Odpovědnost
Finanční perspektiva			
Růst cash flow	Vrcholový cíl je zajistit financování společnosti za cenu minimalizování nákladů	Vychází z předchozích perspektiv	Jednatel
Zvýšení ziskovosti dodávek	Redukce nákladů potřebných k realizaci jedné dodávky a zvýšení tržeb	Vychází z předchozích perspektiv	Jednatel, vedoucí výroby
Snížení provozních nákladů	Snížení nákladů pomocí standardizace a automatizace podnikových procesů	Vychází z předchozích perspektiv	Jednatel, vedoucí výroby

Jednotlivé popisy strategických cílů finanční perspektivy (dle tabulky 12):

I. Růst cash flow

Peněžní tok je ve společnosti neustále monitorován. Pro přežití menší společnosti v turbulentním ekonomickém prostředí je klíčovým ukazatelem. Naskýtá se příležitost v rámci BI vyhodnocovat cash flow z pohledu různých dimenzí a na základě výsledků analýz patřičně reagovat taktickými opatřeními a akčními plány.

II. Zvýšení ziskovosti dodávek

Vybraná společnost je z podstatné části exportní firmou. Sleduje se ukazatel měřící množství expedovaných kamionů. Tento ukazatel je monitorován z důvodu dopadů na cash flow. Podmíněný by byl růstem provozních tržeb. Ziskovost dodávek by mohla poskytnout komplexnější pohled na hospodaření společnosti.

III. Snížení provozních nákladů

Ve společnosti je dlouhodobá snaha o redukci nákladů. Řízení nákladů je vedeno top managementem. Snížení má do jisté míry přímý vliv na růst cash flow. Náklady jsou členěny na přímé a režijní dle potřeby řízení společnosti. Zdroj dat by poskytl současný ERP systém a náklady by rámcově byly dále členěny dle potřeb firmy.

10.1.2 Zákaznická perspektiva

Tabulka 13 Strategické cíle zákaznické perspektivy (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Popis strategického cíle	Strategická akce	Odpovědnost
Zákaznická perspektiva			
Růst spokojenosti zákazníků	Snížení počtu reklamací	Dotazníkové šetření Monitoring reklamací	Jednatel, obchodní zástupci
Získávání nových zákazníků/dodavatelů	Růst tržeb a zvýšení dodavatelské základny	Analýza trhu	Jednatel, vedoucí obchodu

Strategické cíle zákaznické perspektivy (viz tabulka 13) jsou navrženy následovně:

I. Růst spokojenosti zákazníků

Společnost se snaží nabízet vysokou úroveň služeb pro zákazníky. Reklamace jsou v podniku sledovány a vyhodnocovány, spíše ale z taktického hlediska a operativy. Vyskytují se

ale zákazníci, jež tvoří vyšší podíl, co se týče reklamovaných produktů. Zákaznická spokojenost je element vyžadující strategickou pozornost a rozpoznání kontaminace a jejich dílčích nositelů a dimenzí s nimi spojenými je jednou z cest řešení této problematiky.

II. Získávání nových zákazníků/dodavatelů

Jednou z možností jak realizovat růst příjmů a zvyšování objemu produkce je neustálé hledání nových zákazníků a dodavatelů. Redukovala by se tak mezera mezi vzniklými výkyvy nabídky a poptávky. Do zákaznické perspektivy je zařazeno získání nových dodavatelů, jelikož existuje korelace mezi počtem zákazníků a množstvím expedované výroby a v některých případech se jedná o tutéž právnickou osobu.

10.1.3 Perspektiva interních procesů

Tabulka 14 Strategické cíle interních procesů (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Popis strategického cíle	Strategická akce	Odpovědnost
Perspektiva interních procesů			
Růst produkce	Zvýšení zpracovaného množství výroby	Analýzy a racionalizace práce	Vedoucí výroby
Zvýšení parciální produktivity personálu	Zvýšení jednotkového výkonu a jeho stability	Analýzy a racionalizace práce	Vedoucí výroby
Snížení zmetkovitosti	Snížení množství kontaminovaných výrobků	Řízení neshod, analýza práce	Vedoucí výroby

Popis každého ze strategických cílů (dle tabulky 14):

I. Růst produkce

Jedním z nejvýznamnějších ukazatelů z oblasti výroby nezbytným pro tvorbu přidané hodnoty pro zákazníky a generování cash flow je růst produkce. Produkce by byla měřena u čtyř klíčových procesů. Jednalo by se o drcení, homogenizaci, regranulaci a lisování. Každý z procesů představuje mírně odlišný přístup k analýze a hodnocení produkce.

Dosavadní přístup má z pohledu dlouhodobého a taktického horizontu své nedostatky a nedokonalosti. Dlouhodobé sledování a realizování strategie a jejich rozpad na krátkodobé cíle a akční plány by umožnilo zvýšení konkurenceschopnosti a růstu hodnoty podniku.

II. Zvýšení parciální produktivity personálu

Propracovanější systém měření produktivity by umožnil sledovat data relevantnější k rozvrhování výroby a plánování zdrojů. Na rozdíl od absolutních ukazatelů, jakým je například

růst celkové produkce, je sledování tohoto typu metriky objektivnější, protože není zkreslen krátkodobými výkyvy způsobenými např. fluktuací zaměstnanců nebo krátkodobé převedení zaměstnanců na jinou práci kvůli výkyvům v dodávkách a nabídce ze strany dodavatelů. Tento typ metriky by byl jedním z východisek pro revizi norem, nejen v rámci standardu ISO 9001, a spravedlivější přístup k odměňování pracovníků za odpracovaný přesčas.

Stávající výrobní systém s parciální produktivitou nepočítá. Z dlouhodobého hlediska by zejména po stránce odměňování pracovníků mohl přispět ke zvýšené spokojenosti díky spravedlivě nastavenému systému.

III. Snížení zmetkovitosti

Na operativní bázi se podnik setkává s řízením neshod, kdy je cílem odstranit každou zjištěnou neshodu. Neshody se evidují v protokolu vypsáném v laboratoři, vedoucí pracovník dále stanoví opatření k nápravě. Ve finálním výsledku je věnována zvláštní pozornost zkoumání provedeného opatření.

V současné době se v dlouhodobém rozsahu hlouběji neshody neanalyzují. Sledování a rozsáhlejší členění kontaminací v materiálech by umožnilo podklad k efektivnější komunikaci mezi společnostmi a dodavatelem.

10.1.4 Perspektiva učení se a růstu

Tabulka 15 Strategické cíle učení se a růstu (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Popis strategického cíle	Strategická akce	Odpovědnost
Perspektiva učení se a růstu			
Zvýšení motivace zaměstnanců	Zlepšení angažovanosti zaměstnanců a pracovních podmínek	Aktivní participace na systému zlepšovacích návrhů ze strany vedení	Jednatel, vedoucí personálistiky
Výzkum a vývoj	Množství investovaných peněz do vývoje produkce i celého ekonomického a výrobního systému	Řízení investic, projektové řízení	Jednatel
Zlepšení dovedností zaměstnanců	Školení pracovníků, zaměření na multiprofesnost pracovníků	Sledování kvalifikační matice	Jednatel, vedoucí personálistiky, vedoucí výroby

Jednotlivé popisy strategických cílů perspektivy učení se a růstu (dle tabulky 15):

I. Zvýšení motivace zaměstnanců

Zvýšení spokojenosti zaměstnanců je jedním z cílů společnosti. Ačkoliv motivovat zaměstnance je náročný úkol, nelze pochybovat o jeho důležitosti v souvislosti s fluktuací zaměstnanců nebo produktivitou práce. Existuje také korelace mezi motivovanými zaměstnanci a podáváním zlepšovacích návrhů, jelikož neangažovaný zaměstnanec nemá zájem se podílet na podávání Kaizen návrhů.

II. Výzkum a vývoj

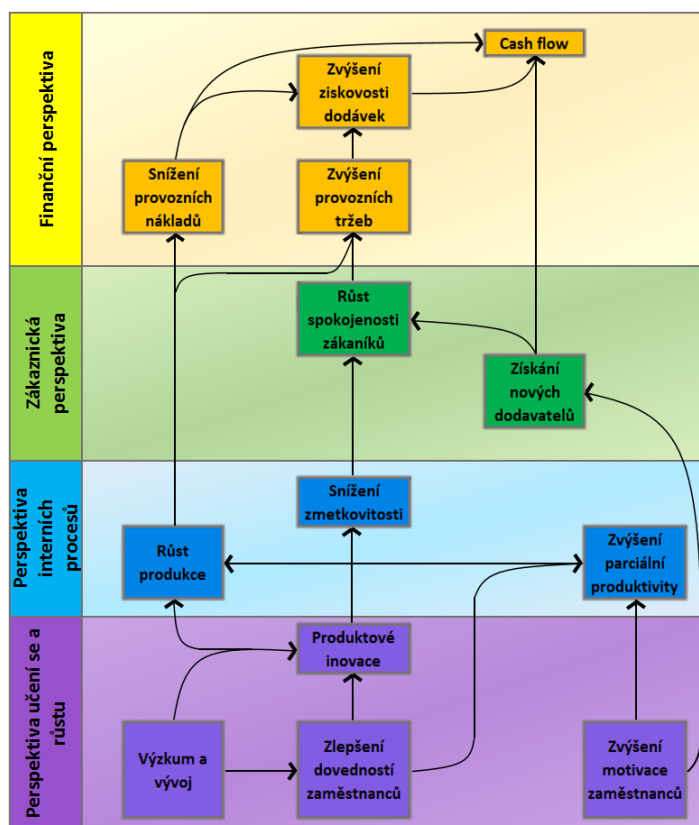
Tato část perspektivy učení se a růstu je zaměřena na zlepšování kvality řízení v oblasti vývoje. Týká se také produktových inovací společnosti.

III. Zlepšení dovedností zaměstnanců

Do této kategorie spadá objem nákladů na školení zaměstnanců vyjádřený v Kč.

10.2 Strategická mapa

V souvislosti s definovanými strategickými cíli byla vytvořena strategická mapa příčin a následků od nejnižší položené perspektivy po nejvyšší, finanční, cíle (viz obrázek 31).



Obrázek 31 Strategická mapa (vlastní zpracování)

10.3 Návrh Balanced Scorecard

V tabulkách 16 – 19 jsou uvedeny příklady metrik pro konkrétní podobu BSC.

Tabulka 16 Balanced Scorecard s finančními metrikami (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Měřítko	Jednotka	Současná hodnota	Cílová hodnota		
				2019	2020	2021
Finanční perspektiva						
Růst cash flow	Cash flow	Kč				
Zvýšení ziskovosti dodávek	Zisk/dodávka	Kč				
Snížení provozních nákladů	Náklady	Kč				

Pro tvorbu cash flow (viz tabulka 16) v různých měřených obdobích je stanovena jednotka Kč. Zvýšení ziskovosti dodávek je možné měřit na základě zisku z jedné dodávky a množství realizovaných dodávek, které je v současné době monitorováno. Ukazatel odpovídá na otázku, jak je firma schopna generovat výnosy z dodávek při zvážení nákladů na produkci a expedici produkce. Poslední metrikou je snížení provozních nákladů vyjádřených v Kč, které vyplývají z účetnictví.

Tabulka 17 Balanced Scorecard se zákaznickými metrikami (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Měřítko	Jednotka	Současná hodnota	Cílová hodnota		
				2019	2020	2021
Zákaznická perspektiva						
Růst spokojenosti zákazníků	Podíl reklamovaných výrobků	%				
Získávání nových zákazníků/dodavatelů	Tržby	Kč				

Jako měřítko pro strategický cíl růstu spokojenosti zákazníků v tabulce 17 byl zvolen podíl reklamovaných výrobků, tedy podíl tonáže vyexpedovaného materiálu, který byl zákazníkem reklamován. Co se získávání nových zákazníků či dodavatelů týče, jako měřítko je stanoven růst tržeb vyplývající ze získání nového zákazníka.

Tabulka 18 Balanced Scorecard s procesními metrikami (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Měřítko	Jednotka	Současná hodnota	Cílová hodnota		
				2019	2020	2021
Perspektiva interních procesů						
Růst produkce	Množství vyrobené produkce	kg				
Zvýšení parciální produktivity personálu	Produkce na jednotku času pracovníka	kg/h				
Snížení zmetkovitosti	Podíl zmetků na objem produkce	%				

V perspektivě interních procesů (viz tabulka 18) je jako jedna z klíčových metrik zvolen růst produkce. Sběr dat z výroby je popsán v kapitole 8.2.3. Růst objemu produkce je jeden z dlouhodobých cílů vedení společnosti. Proces výroby by s využitím Balanced Scorecard mohl být měřen transparentním, motivujícím a systematickým způsobem. Vzhledem k obecné vypovídající hodnotě předchozího ukazatele je navržena také metrika parciální produktivity, kdy bude výkon poměřován na jednotku práce, v tomto případě na 1 hodinu reálně odpracovaného časového fondu pracovníka. V rámci nového uspořádání strategie by se sledování zmetkovitosti stalo systémovým a dlouhodobě vyhodnocovaným cílem.

Tabulka 19 Balanced Scorecard s metrikami učení se a růstu (vlastní zpracování)

Strategický cíl	Měřítko	Jednotka	Současná hodnota	Cílová hodnota		
				2019	2020	2021
Perspektiva učení se a růstu						
Zvýšení motivace zaměstnanců	Počet podaných zlepšovacích návrhů	ks				
Výzkum a vývoj	Investice do vývoje produktů i společnosti	Kč				
Zlepšení dovedností zaměstnanců	Objem nákladů na školení	Kč				

Zvýšená motivace má sice přímý vliv na pracovní výkon, její kvantitativní vyjádření však bude vyjádřeno v objemu podaných návrhů zlepšení zaměstnanci v systému neustálého zlepšování společnosti. Výzkum a vývoj je vyjádřen v investicích do vývoje. Z dlouhodobého hlediska je navrženo také sledovat náklady na školení zaměstnanců.

10.4 Doporučení pro další postup implementace a kontroly

Na základě provedených analýz, vytvoření a propojení strategie jsou stanovena specifická doporučení. Další z nezbytných kroků, které společnost musí podstoupit pro dokončení implementace nástroje Balanced Scorecard a jeho užití, jsou:

- komunikování strategie se zaměstnanci a jejich začlenění do plnění strategických cílů, jež budou sloužit nejen jako motivační prvek; komunikace je jedním z klíčových prvků implementace jak metodiky Balanced Scorecard, tak informačního systému; bez efektivní komunikace není možné očekávat působení nástroje BSC jako „katalyzátoru změn“,
- standardizace měření a vyhodnocování ukazatelů včetně dbání na neustálé dodržování nových standardů,
- rozšířit BSC do celé organizace, s dílčími prvky strategie je povinností začlenit zaměstnance napříč všemi odděleními, čímž dojde k průlomům paradigmat klasického funkčního řízení,
- zajištění podpory BSC informačním systémem dle kapitoly 11,
- promítnutí strategie do taktických a operativních plánů; členit stávající akční plány na prvky spadající svým účelem pod daný strategický cíl a tvorba dalších plánů udávajících směr vývoje ze střednědobého a krátkodobého hlediska,
- v rámci pravidelného reportingu, který je blíže charakterizován v kapitole 11, systematicky navrhnout nápravná opatření v procesech,
- kontrola dosažení strategie,
- neustálé přezkoumávání strategických cílů a jejich možné úpravy; navrhnout dlouhodobé úkoly pro nápravu nežádoucích prvků ovlivňujících úspěšné naplnění strategických cílů.

11 IMPLEMENTACE MANAŽERSKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Na základě rozhodnutí vedení společnosti byla z hlediska realizovatelnosti zvolena možnost aplikace systému na bázi Business Intelligence pomocní technologického řešení programem MS Excel a jeho nadstavb. Jedná se o možnost s flexibilními charakteristikami s vysokým důrazem na proces učení se v organizaci.

Analyzovaná data byla upravena pro potřeby zpracování diplomové práce. Výrobní proces pro tvorbu modelu byl zjednodušen na čtyři druhy materiálu.

11.1 Nástroje BI

Pro nastavení modelu jsou zvoleny doplňkové nástroje MS Excel. Pro některé úlohy, jako zobrazení přehledných kontingenčních tabulek je vhodnější Power Pivot, pro některé úlohy, jako například grafické, přehledné členění jednotkových údajů upravených v Power Querych je užitečnější využít Power View.

Power Pivot

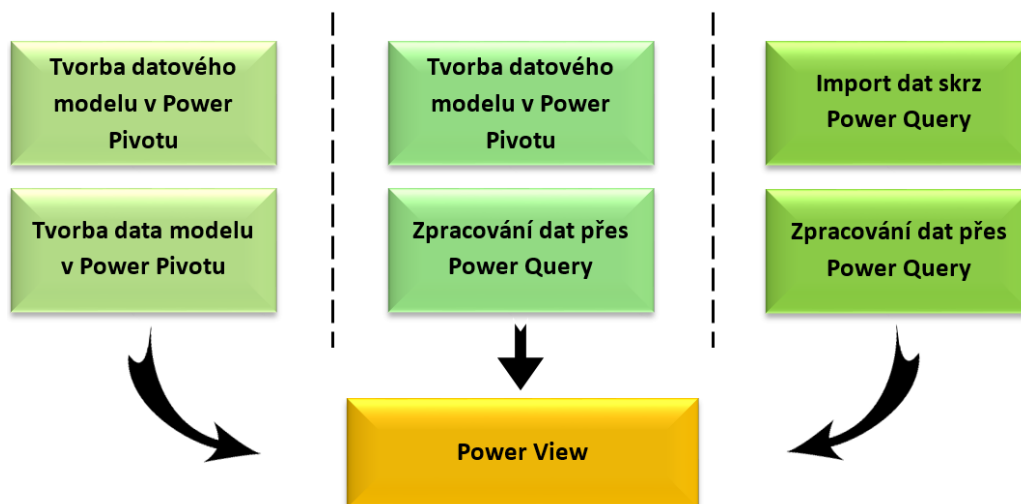
V následujících podkapitolách je navržen způsob využití tohoto nástroje, a to obzvláště pro zobrazení kontingenčních tabulek, kontingenčních grafů, průřezů obsahující dodatečné filtry dat a časovou osu pro zvolení analyzovaného časového okamžiku.

Power View a Power Query

Tyto dva nástroje jsou zařazeny pod jeden bod, jelikož mají velmi dobře nastavenou vzájemnou interakci a dobře se vzájemně doplňují.

Při práci na projektu byly využity tyto principy realizace zobrazení dat v interaktivním Power View (viz obrázek 32):

- přizpůsobení dat z modelu vytvořeného v Power Pivotu,
- správa dat na základě importu do Power Pivotu a Power Query,
- import dat přímo přes dotazy v Power Query a jejich následné zpracování v nich.



Obrázek 32 Možnosti nastavení Power View (vlastní zpracování)

11.2 Parciální produktivita personálu

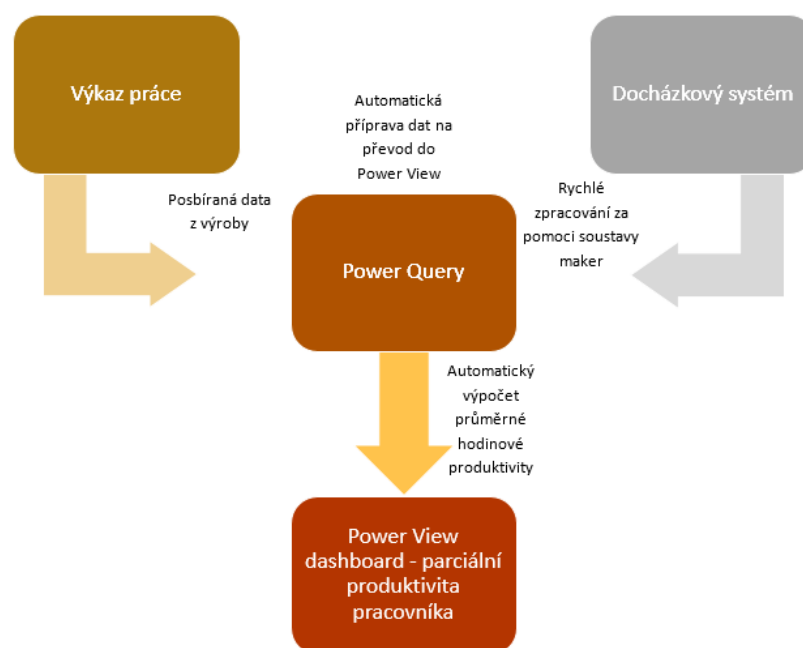
Tato kapitola je zaměřena na problém sledování produktivity práce. K jejímu měření, které je možno za stávajících podmínek sledovat jsou využity dva přístupy. Jedním je sledování celkové produktivity každého z pracovišť z časového, personálního, zákaznického hlediska a také z hlediska zpracovávaného výrobku (u recyklace plastů je zde mírná diferenciacce materiálu). Druhým z obou přístupů je sledování průměrné produktivity vyjádřené jako podíl celkové odvedené práce pracovníka a délky odpracované doby.

Automatický výpočet parciální produktivity pracovníka a jeho vyhodnocování na dlouhodobé bázi je provedeno pomocí nástroje Power Query. K transformaci dat je potřeba propojit výkaz práce a elektronickou evidenci docházky, která, jak bylo přiblíženo v analytické části, se v současné době eviduje ručně, tudíž bylo navrženo řešení automatizace pomocí maker a jednoduchý způsob převedení dat posbíraných z provozu podniku do systému s více účely využití:

- konsolidace dat v návaznosti na produktivitu a jejich interaktivní reportování,
- sledování dlouhodobého vývoje průměrné produktivity,
- automatizované ověření správnosti dat v Power Query,
 - korektní vyplnění v elektronické podobě,
 - kontrola, zdali si pracovník nezapomněl vykázat hodiny,
 - kontrola, zdali pracovník nezapomněl na formální vykázání své práce,
- automatizace výpočtů ve výkazu docházky,
 - automatický přepočítání při ruční změně pracovní doby ve výkazu,

- výpočet celkové odpracované doby,
 - výpočet přesčasu či neodpracovaného fondu doby za celý měsíc,
 - výpočet práce v soboty,
- zpětná vazba vedení společnosti o přesnosti a správnosti nastavení a revize norem; vztah mezi schopností pracovníků plnit normy a jejich výší.

Vizuálně interaktivní zobrazení bude k dispozici v prostředí excelovské nadstavby Power View se všemi potřebnými filtry a požadovanými dimenzemi. Na obrázku 33 je schematicky znázorněna funkcionální systém.



Obrázek 33 Parciální produktivita personálu (vlastní zpracování)

11.2.1 Evidence docházky

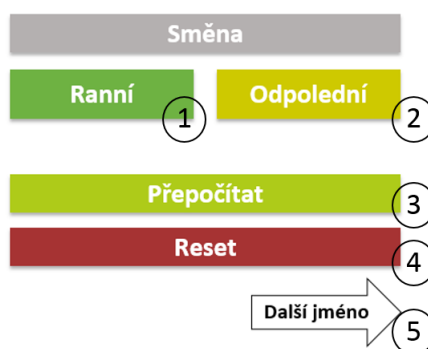
Jak je zmíněno výše, pro výpočet průměrné parciální produktivity práce je nezbytné efektivní evidování pracovníkovy času (viz obrázek 34), které je propojeno se systémem BI, kde lze z dlouhodobého hlediska sledovat vývoj této jednotkové produktivity z různých dimenzí. To poskytuje objektivnější pohled na výkonnost pracovníků a jejich dlouhodobý progres.



Obrázek 34 Proces evidence docházky pro měření produktivity (vlastní zpracování)

V příloze I je zobrazen náhled celé tabulky Excel. Na straně 1 při tisku se nachází pouze vyplněná tabulka bez panelu s makry.

Na obrázku 35 je zobrazeno několik tlačítek s automaticky přiřazeným makrem. Zaměstnanec, jenž má za úkol docházku pravidelně evidovat, pouze kliká na tlačítka, popřípadě provede menší úpravy při výkyvu v docházce. Jsou zde dvě sady tlačítek – ranní a odpolední; zde se vybere pouze jedno z nich, v případě překliknutí se, stačí kliknout na druhou variantu a makro automaticky přepíše veškerá data.



Obrázek 35 Ovládací panel docházky
(vlastní zpracování)

Vysvětlení jednotlivých číselných značek z obrázku 35:

1. Ranní – vyplní veškeré všední dny údaji o začátku, konci směny, přestávce, vypočte odpracovanou dobu a napíše její součet počínaje týdnem s ranní směnou, dále odpolední, atd.
Makro (stejně jako u verze s odpolední směnou) pracuje s relativními odkazy, takže při změně měsíce stačí pouze ručně stažením kurzoru přepsat den v týdnu a datum. Inteligentně se přizpůsobí změně a správně zaznamená celý průběh.
2. Odpolední – vyplní údaje stejně jako v případě 1 jen s rozdílem začátku odpolední směnou.

Technické provedení

Je zde využit několikanásobný cyklus „do until - loop“ s dodatečnou kontrolou a promazáním nadbytečných hodnot, které makro v oblasti neděl i poslední soboty, a to zejména na konci měsíce, vypsal. Pro kontrolu správnosti je využita podmínka, která na základě dne promaže nadbytečné údaje. Dále je proveden rozdíl hodnot a výpočet odpracovaných hodin. Ke konci jsou odpracované hodiny sečteny a přepsány na formát [h]:mm pro reálné zobrazení hodnoty. Při přechodu na další měsíce není třeba do makra zasahovat, automaticky se přizpůsobí změně dnů v měsíci a pokračuje ve správném vyplňování.

3. Přepočítat – lze použít kdykoliv během vyplnění, zkoriguje a přepočte ručně přepsaná data, např. v případě práce v sobotu a jiné.

Technické provedení

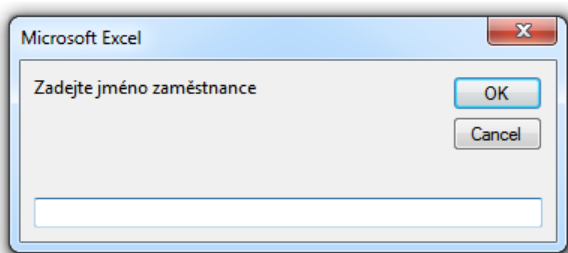
Pomocí vzorce jsou vypočteny hodnoty pro všechny řádky a cyklus „do until – loop“ s podmínkou zajistí, aby následující hodnoty obsahující výsledek 0 byly smazány. Na konec přepočítá i součtovou hodnotu.

4. Reset – v případě potřeby promaže všechna vyplněná data v tabulce.

Technické provedení

Je využit prostý kód s využitím „ClearContents“.

5. Další jméno – Vytvoří další list pro záznam dalšího zaměstnance a zeptá se na jeho jméno, s nímž tento list pojmenuje (viz obrázek 36). Tlačítko Ok automaticky spustí metodu pro tvorbu a naformátování tabulky z přílohy I včetně ovládacího panelu propojeným s funkčními makry.



Obrázek 36 Tabulka tvorby dalšího listu
v docházce (vlastní zpracování)

Technické provedení

Po zapsání jména tlačítko OK spustí metodu vytvářející a formátující tabulku. Tato metoda dále spustí další metodu vytvářející ovládací panel s tlačítky, kterým je automaticky „vyselektována“ příslušná funkční metoda.

Příprava na propojení s Power Query

Sešit souboru Excel je strukturovaný dle jmen pracovníků na každém listu zvlášť. Každý následující sešit pak bude obsahovat výkaz z jiného měsíce. Jde o jednu z několika možných variant řešení.

Pro zajištění funkčnosti a správnosti výpočtu v Power Querech, je zapotřebí využít také pomocných skrytých sloupců přepočítávajících pomocí funkce „když“ hodnoty odpracovaného

času a ke každé hodnotě v každém řádku vypisuje makro automaticky také jméno pracovníka – umožňuje pak jednoduše vytvořit souhrn v Power View bez náročné dodatečné úpravy dat v Power Querych.

11.2.2 Evidence vykázané práce

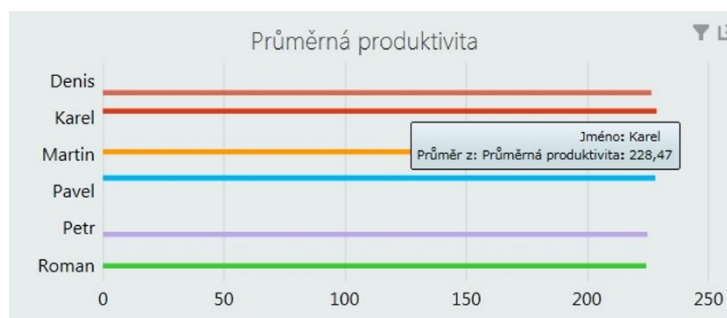
V rámci evidování práce vedení odmítá možnost zavedení PC na některých pracovištích a práce se tudíž bude evidovat nadále dělníky na papír. Vedoucí pracovník poté přepíše odvedený výkon do tabulky MS Excel. Při automatickém výpočtu splnění norem se nabízí možnost užití tzv. datových pruhů (viz obrázek 37), jako jednu z variant podmíněného formátování, které okamžitě graficky zobrazí vývoj výkonů, případně indikuje možnost chybného zápisu odvedené práce při mylném napsání extrémní hodnoty.



Obrázek 37 Využití datových pruhů (vlastní zpracování)

11.2.3 Propojení systému sledování produktivity a docházky

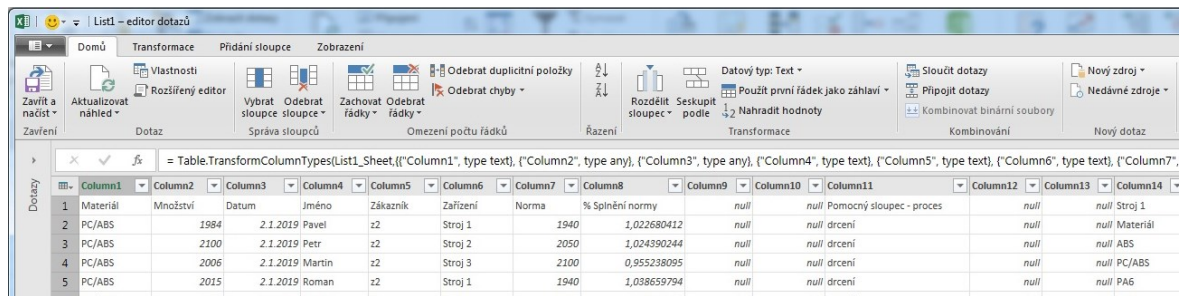
Aby bylo dosaženo požadovaného výsledku (viz obrázek 38), je zapotřebí vykonat sérii kroků, a to alespoň jedenkrát za měsíc. U každého zaměstnance je potřeba vytvořit spojení zvlášť. Doba zpracování dat za jednoho pracovníka je při dostatečném zaškolení cca 1 minuta.



Obrázek 38 Zobrazení průměrné produktivity (vlastní zpracování)

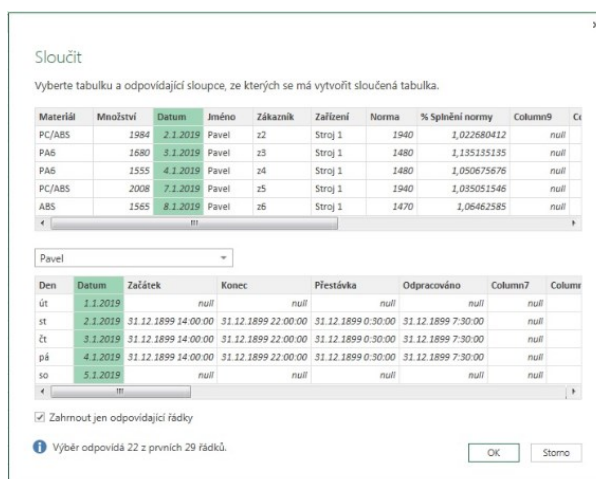
Pro systémové sloučení vykazování práce s docházkou je zapotřebí vytvořit a sloučit v MS Excel dotazy, které vytvoří základ k aplikaci řešení v Power View. Kompletní návodka je dostupná v příloze II. V následujících bodech je shrnut postup tvorby:

1. Na kartě Data (ve verzi 2016) je potřeba zadat nový dotaz. Je vybrán soubor a list sešitu Excel obsahující veškeré výsledky práce daného pracoviště. Tím se otevře příslušný editor dotazů (obrázek 39).



Obrázek 39 Editor dotazů – Power Query (vlastní zpracování)

2. Dát „Použit 1. řádek jako záhlaví“, který umožní následný filtr dle jména. Je vybráno jméno pracovníka, jehož výkon se bude analyzovat.
3. Je spuštěn „Nový zdroj“, čímž se aktivuje nový dotaz a je zvolen soubor a list sešitu Excel s docházkou zaměstnanců. Je provedena obdobná úprava formátu jako v předchozím bodě.
4. Oba dotazy jsou sloučeny. Je vybrán požadovaný sloupec, na základě kterého se budou data párovat, v tomto případě jde o sloupec s datem (obrázek 40). Dále je ozna-

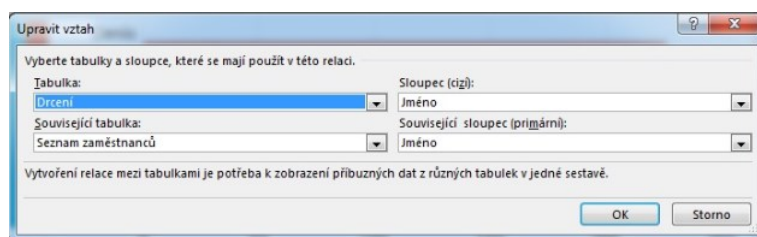


Obrázek 40 Sloučení dotazů – Power Query (vlastní zpracování)

čena možnost „Zahrnout jen odpovídající řádky“. Tímto sloučením je vytvořen customizovatelný sloupec v aktivním dotazu s výkazem práce. V tomto sloupci je

zvolen filtr pro zobrazení opracovaných hodin. Ke každému datu, kdy pracovník pracoval, je přiřazen náležitý počet hodin.

5. Do aktivního dotazu je přidán sloupec, který bude obsahovat jednoduchý vzorec podílu množství a času. Vzorec se píše v rozhraní doplňku Power Query.
6. Dotaz je uložen a v dashboardu Power View je aktivován v grafu, nebo pokud nebyl vytvořen, tak kdekoliv na volné ploše, vypočtený sloupec (s pomocnou tabulkou obsahující seznam jmen zaměstnanců). Excel se automaticky dotáže na vytvoření vazeb mezi oběma sešity Excelu, přesně jak zobrazuje obrázek 41.



Obrázek 41 Sloučení dotazů – Power View
(vlastní zpracování)

7. Je nastavena hodnota v seznamu polí místo výchozího součtu na průměr.

11.3 Reporting

Účelem této kapitoly je podrobněji představit rozbor funkce a práce s reporty jako celku. Reporty jsou tvořeny na základě několika na sobě nezávislých souborů využívaných k řízení podniku a umístěných na lokálním úložišti.

Pro interaktivní zobrazení dat posbíraných z výroby jsou využity:

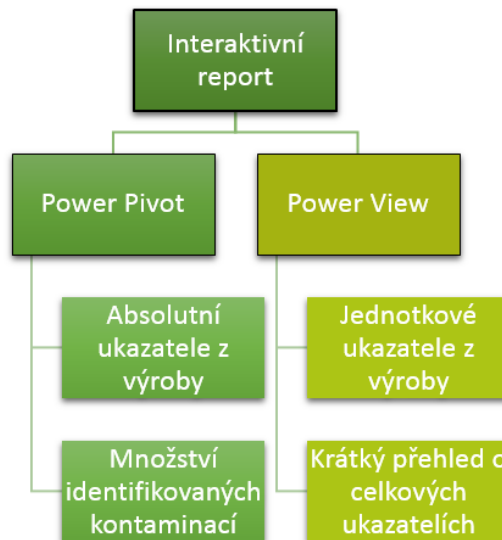
- Power Pivot včetně defaultních filtrů, jež má tento nástroj k dispozici ve své nabídce, jeho výhoda slouží v zobrazení množství dat ve formě kontingenční tabulky,
- Power View, který disponuje z hlediska vizuálních úprav a transformace dat na interaktivní grafy lepšími možnostmi než výše uvedený Power Pivot,
- Power Query, jež budou sloužit jako převodový můstek mezi uloženými daty v původním formátu a zobrazením těchto dat ve strukturované a filtrované podobě na kanvasu Power View.

Zobrazované dimenze v prostředí výše uvedených nástrojů:

- a) typ materiálu,
- b) jména pracovníků,

- c) čas výroby – hledisko jednotlivých týdnů, měsíců,
- d) výrobní proces – definován typem výrobních zařízení daného pracoviště,
- e) dodavatelé z pohledu kontaminace,
- f) zákazníci.

Na obrázku 42 je schéma s využitím obou ze základních nástrojů pro pravidelný reporting.



Obrázek 42 Rozvržení reportu

(vlastní zpracování)

Power Pivot je vzhledem k množství analyzovaných dat zvolen k zobrazení tabulek, a to konkrétně s absolutními hodnotami. Na základě relací jsou vytvořeny kontingenční grafy, jež jsou společně s tabulkami propojeny průřezy (viz obrázek 43), jejichž podstatou je vizuální zobrazení interaktivního filtru.



Obrázek 43 Průřez

(vlastní zpracování)

Power View je stanoven pro zobrazení jak jednotkových veličin, tak rychlého a přehledného souhrnu relevantních dat vůči kontextu zobrazení ostatních grafů.

11.3.1 Datový model

Na obrázku 45 je zobrazen datový model se soubory obsahujícími údaje z výroby, pomocné tabulky a tabulky generované nástrojem Power Query.

Za účelem dosažení interaktivního prostředí a vyhovující funkce grafů s jejich návazností na prostředky filtrů pracujících na dimenzionální bázi typu průřez a časová osa je nutné zavést několik pomocných tabulek pro daný model. Tabulky tohoto druhu jsou:

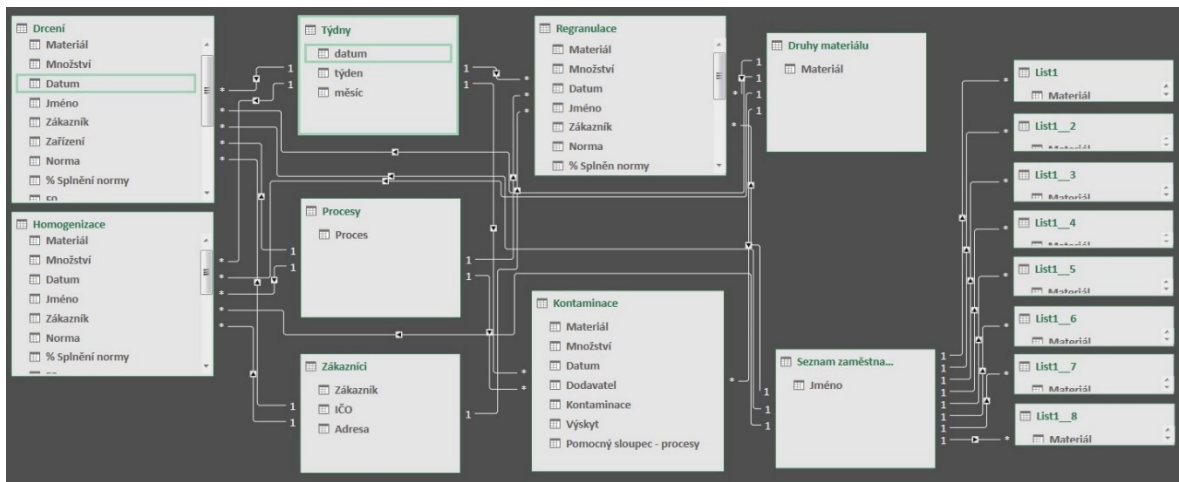
1. Tabulka s časovou dimenzí (obrázek 44) – jedná se zejména o zobrazení týdnů, které Excel sám o sobě nemá v nabídce. Takový problém jde vyřešit aktivováním pomocného souboru obsahujícího veškerá data, týdny, ale i měsíce, které jsou využity v nástroji Power View. Datum slouží jako primární klíč a je propojeno s tabulkami ostatních procesů.

datum	týden	měsíc
1.1.2019	1	1
2.1.2019	1	1
3.1.2019	1	1
4.1.2019	1	1
5.1.2019	1	1
6.1.2019	1	1
7.1.2019	2	1
8.1.2019	2	1
9.1.2019	2	1
10.1.2019	2	1

Obrázek 44 Pomocný soubor s daty (vlastní zpracování)

2. Seznam procesů – obsahuje seznam procesů: drcení, homogenizace, regranulace, kontrola v laboratoři.
3. Seznam zákazníků – jde především o názvy společností klíčových zákazníků; zákazníci s nízkým podílem na tvorbě zisku či nestálou a nepravidelnou poptávkou je možné pro potřeby přehledné práce vyfiltrovat.
4. Druhy materiálu – udává názvy materiálů potřebných opět k propojení s grafy filtrujícími tuto dimenzi.
5. Seznam zaměstnanců – pro funkci reportu stačí mít k dispozici jednoduchý seznam jmen.

Kompletní soubor relací datového modelu má následující podobu (obrázek 45).



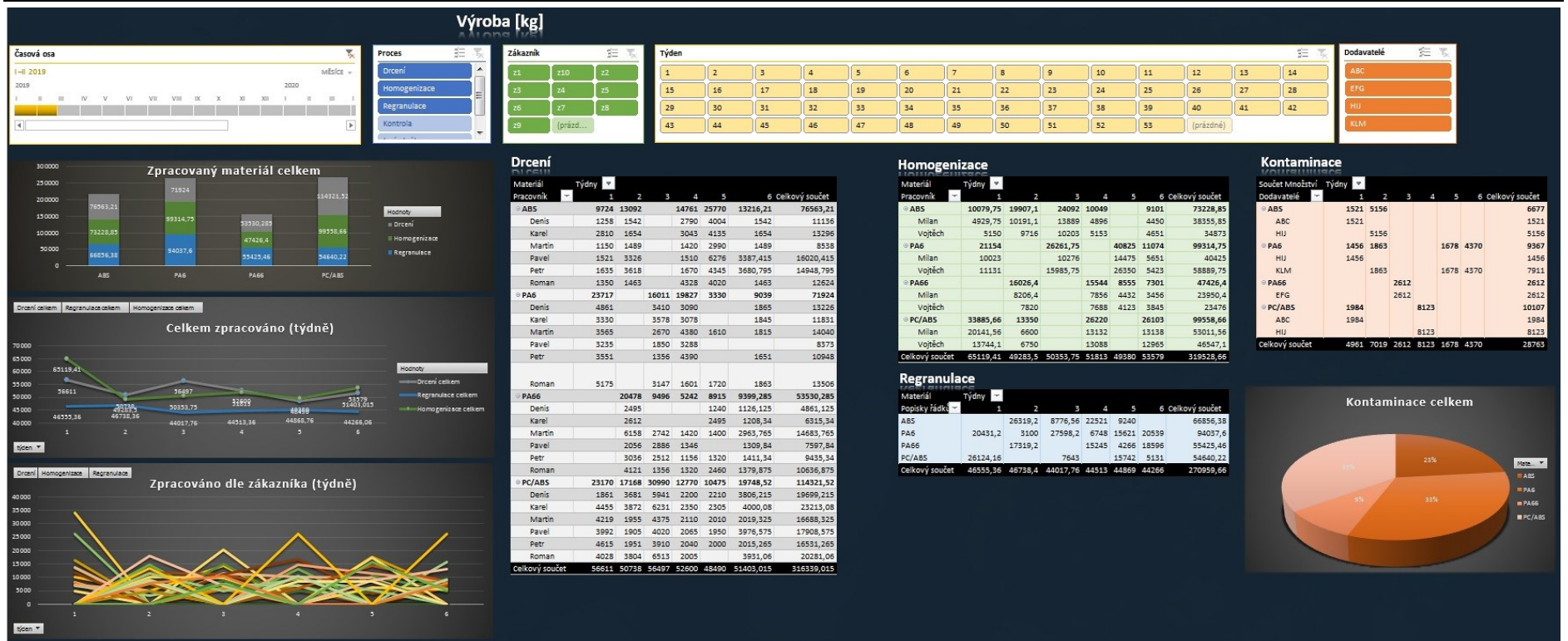
Obrázek 45 Datový model s relacemi (vlastní zpracování)

11.3.2 Report v Power Pivotu a Power View

Na obrázku 46 je návrh podoby interaktivního reportu v režimu Power Pivot. Je zobrazen stav výroby od začátku roku 2019 do 11.2.2019. Jednotlivé prvky dashboardu jsou vzájemně provázány. V grafech lze pozorovat stav výroby z hlediska vybraných dimenzí, přičemž je možné veškeré informace poskytované reportem dále rozčlenit na základě výrobních procesů a zakázek zákazníků.

Při najetí kurzoru myši na kteroukoliv část grafu, se automaticky zobrazí přesné informace, které daný sloupec či křivka v sobě nese. Časovou dimenzi si lze přizpůsobovat jednoduše pomocí časové osy, která poskytuje přehled z pohledu měsíců, čtvrtletí či let. V případě potřeby může uživatel vysledovat patřičnou informaci dokonce v rámci jednotlivých týdnů. Pro měření stavu kontaminací je k dispozici průřez filtrující data v grafu na základě dodavatele materiálu. Podrobnější souhrn dat poskytují kontingenční tabulky.

V přílohách III – X jsou zobrazeny změny v dimenzích při aktivování jednotlivých z nich. Podrobnější popis těchto změn je uveden níže.



Obrázek 46 Ukázka reportu v Power Pivotu (vlastní zpracování)

V příloze III je zobrazena ukázka změny stavu ukazatelů při posunutí časové osy pouze na 1. měsíc výroby. Při této operaci se změnila tabulka, které nyní udávají data z výroby pouze v rozsahu prvního měsíce. Obdobně se zachovala také struktura grafů, která uvádí přehled informací pouze za první měsíc. Změnily se také údaje ze sledování kontaminací. Například je v datech možné pozorovat změnu celkem podrceného materiálu z 316 339 kg na 246 042 kg. Podle toho se patřičně změnila ukazatele v grafech včetně přizpůsobení měřítek os.

Příloha IV zase obsahuje změnu během celého sledovaného období, ale pouze pro proces drcení. V tabulkách jde vidět uskutečněná změna, včetně zobrazení zákazníků, pro které se materiál v daném období drtil. Grafy nabydou přehlednější znázornění.

Příloha V zahrnuje informace, jež nesou grafy, o procesu homogenizace. Funkčně se jedná o obdobnou úpravu jako v příloze IV.

V příloze VI je viditelná změna při aktivaci dimenzí procesu homogenizace a výrobního příkazu pro dva zákazníky. Na spojnicových grafech lze sledovat celkový vývoj v čase tohoto výrobního zpracování zakázky pro oba zákazníky, ale také pro každého zákazníka zvlášť v grafu pod ním. Jasně jde vidět, kolik se kterého materiálu zhomogenizovalo.

Příloha VII zahrnuje změnu při aktivování dimenze jednoho zákazníka navíc. Opět došlo ke změně sledovaných atributů.

V příloze VIII je spuštěn příkaz filtrování dle dodavatele a lze pozorovat, kolik bylo v jeho materiálech nalezeno kontaminací. Příloha IX obsahuje změnu dodavatelské dimenze.

Příloha X v sobě začleňuje informace z vývoje produkce v prvních dvou týdnech pro všechny zákazníky a procesy. Změnila se i struktura kontingenčních tabulek poskytujících i detailní přehled ukazatelů. Došlo ke změně veškerých grafů včetně zobrazení kontaminací.

Report v Power View

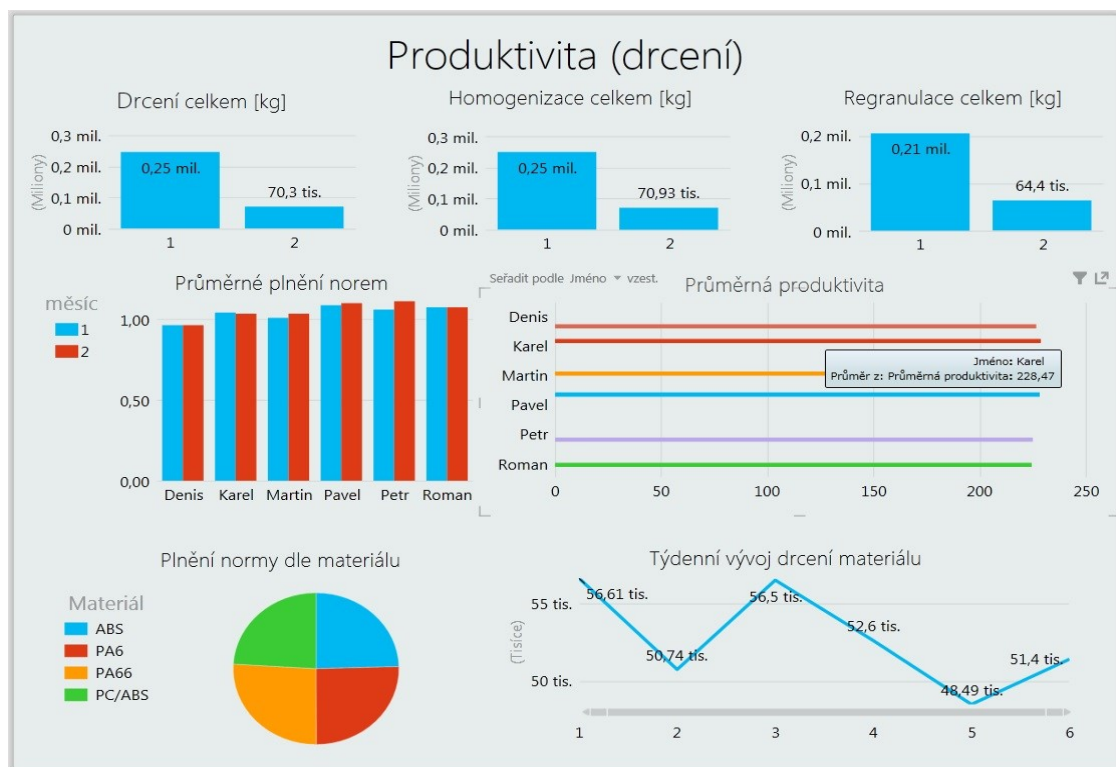
Report v Power View (obrázek 47) je jedním ze tří zpracovaných reportů v tomto prostředí. Je sestaven report pro každý z klíčových výrobních procesů. Zvolený report obsahuje souhrnné informace o dění z oblasti výrobních procesů napříč firmou, včetně modifikovatelného spojnicového grafu zobrazující průběh vývoje produkce na daném pracovišti.

Další částí dashboardu je soubor jednotkových grafů zobrazujících průměrnou produktivitu, průměrné plnění norem a plnění normy dle materiálu. Je třeba podotknout, že veškeré grafy slouží také jako interaktivní filtry. Uživatel BI si může zvolit libovolný materiál, sledovat

jeho zpracovávání napříč jednotlivými týdny/měsíci a zároveň má k dispozici informace o výkonu každého ze zaměstnanců vzhledem k danému materiálu.

Pakliže se u některého z materiálů objeví v delším časovém horizontu v pravidelných intervalech vysoké překračování či naopak neschopnost plnění norem, je to signál pro vedení společnosti k přezkoumání a případné změně normy na materiál.

V přílohách XI – XVI jsou zobrazeny příklady interaktivních změn ve sledovaných dimenzích.



Obrázek 47 Ukázka reportu v Power View (vlastní zpracování)

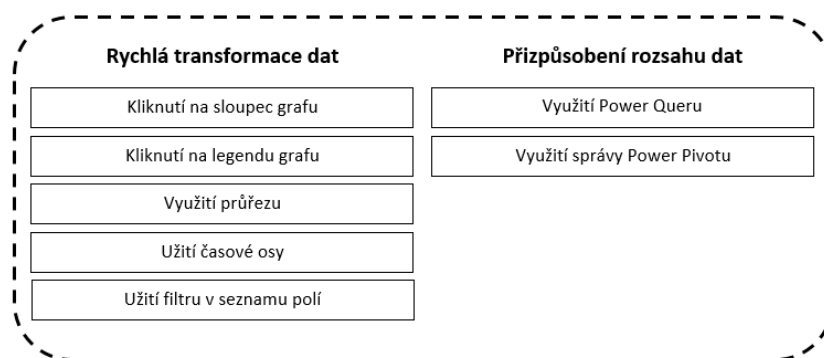
Příloha XI zobrazuje vývoj celkové výroby a produktivity v případě drcení materiálu ABS. Na dashboardu lze také vysledovat procento splnění normy v případě zpracování tohoto materiálu. Při najetí kurzoru myši na daný sloupec se zobrazí konkrétní cifra. K dispozici je také náhled vývoje celkového množství drcení materiálu. Příloha XII obsahuje stav změny, kdy se uživateli zobrazí zpracování materiálu PA6.

Příloha XIII zahrnuje obdobnou sestavu prvků interaktivního kanvasu jako předchozí dvě přílohy s tím rozdílem, že je zobrazen náhled vývoje homogenizace. V následujícím obrázku (příloha XIV) je zase možné vidět vývoj homogenizace v prvním měsíci. Příloha XV obsahuje informace z druhého měsíce z tohoto pracoviště.

V příloze XVI jsou udány informace o výrobcích procházejících regranulační linkou, na které už spolupracovníci kooperují.

11.3.3 Popis operací uživatele reportu

Kliknutím na kteroukoliv část grafu se vyfiltrují ostatní zvolené grafy a tabulky, naopak opětovným kliknutím se filtr zruší. Tentýž princip je aplikovatelný na legendě u grafů. Další uživatelsky přívětivé filtry poskytují průřezy či časová osa. V nabídce MS Excel lze také přizpůsobit interaktivní mapu obsahující elementy grafu, v implementaci systému však tato funkce nebyla využita. V pravé části kanvasu se nachází seznam polí, vedle nějž lze rovněž upotřebit filtry pro zobrazení dat (viz obrázek 48). Ostatní zásadnější změny při transformaci dat do modelu jsou využity Power Query nebo Power Pivot s jeho možnostmi práce s tabulkami.



Obrázek 48 Možnosti filtrování dat (vlastní zpracování)

Mezi dalšími operacemi využitelnými ke každodenní činnosti, je tlačítko „aktualizovat“, po-
tažmo „aktualizovat vše“, které aktualizuje změny provedené ve všech souborech modelu a
načte nově získané údaje, jež jsou však vyfiltrovány výše uvedenými nástroji do patřičného
tvaru a datového typu.

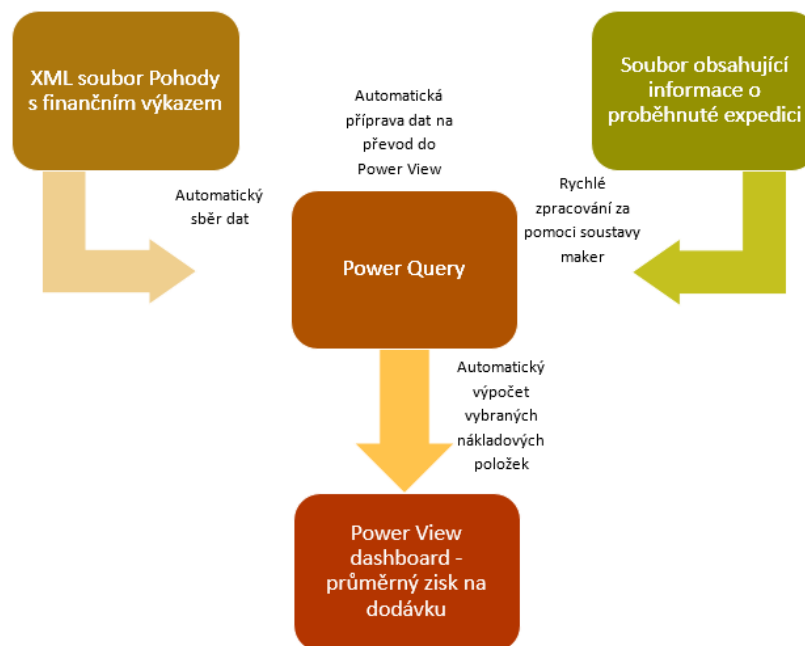
Jednou za měsíc, či jiné stanovené období uživatel načte data do tabulky, s postupem uve-
deným v kapitole 11.2.3.

11.4 Budoucí implementace dalších vybraných KPI

U finanční perspektivy je nejvyšším ukazatelem cash flow. Ten lze reflektovat na dashbo-
ardu některého z používaných nástrojů pomocí jeho propojení se souborem typu XML, který
je uložen na serveru a do kterého aktualizuje svá data program Pohoda.

Zvýšení ziskovosti dodávek lze zajistit zpracováním dat ze souborů informačního systému
Pohoda způsobem uvedeným na obrázku 49. Jako jeden zdroj k výpočtu by sloužil přímo

účetní modul programu Pohoda společně s dokumentem obsahujícím informace o realizované dodávce libovolného výběru. Současně s cíleným klíčovým ukazatelem by bylo možné také jednoduše sledovat průměrné množství produktu na jeden kamion, členěné nejen z hlediska času, ale také zákazníka či materiálu, což je předpokladem pro rozšíření strategie na taktickou úroveň řízení a vznik dílčích cílů k naplnění strategie. Rovněž s propojením s příchozími dodávkami, je teoreticky možné sledovat změny stavu zásob v různých obdobích.



Obrázek 49 Ziskovost dodávek (vlastní zpracování)

Růst spokojenosti zákazníků v zákaznické perspektivě sledovaného v aplikaci MS Excel je snadné procentuálně vyhodnocovat pomocí Power Querů. Kvalita z pohledu externích reklamací by byla analyzována v rámci systému řízení kvality společnosti a bylo by snazší reklamace z dlouhodobého hlediska vyhodnotit. K praktickému využití se nabízí volba řešení pomocí Power Pivot pro jeho výhody uvedené v kapitole 8.3.1.

Zvýšení motivace zaměstnanců je jedním ze strategických cílů firmy. Tuto abstraktní veličinu je obtížné měřit, ale jedním z několika způsobů, jak ji vyhodnotit, je použít měřítko podávání zlepšovacích návrhů evidované na serveru. V pozdější fázi lze modifikovat sběr návrhů pomocí vypočtené úspory na jeden návrh nebo jej členit do různých skupin, např. dle pracovišť, což může indikovat nedostatky a sníženou motivaci zaměstnanců na těchto pracovištích. S podanými návrhy je možné v reálném čase sledovat závislost průběhu vývoje produktivity zaměstnanců; nastavovat nápravná opatření a řídit neustále efektivní komunikaci v případě výskytu abnormalit. Společně se zvýšením motivace je možné sledovat v jednu chvíli i cíl týkající se školení pracovníků a jejich vzájemnou provázanost.

12 ZHODNOCENÍ PROJEKTU

Poslední kapitola této diplomové práce se zabývá zhodnocením projektu z hlediska nákladů a přínosů. V případě úspěšné implementace informačního systému pro podporu rozhodování s využitím metodického konceptu Balanced Scorecard lze očekávat od této změny pozitivní efekt. Je však nutné zvážit rizika (viz kapitola 9.3) a náklady spojené se zavedením informačního systému.

12.1 Náklady projektu

Projekt návrhu a implementace informační podpory výrobních procesů s využitím Balanced Scorecard. Náklady na projekty by se skládaly ze dvou hlavních položek; náklady na práci řešitele implementace projektu, zabezpečení hardwarových požadavků na projekt. Projekt má délku trvání 74 dní s výjimkou víkendů a svátků dle harmonogramu uvedeného v kapitole 9.4. Uvažujme tedy práci studenta s hrubou hodinovou sazbou 250 Kč pracujícího 8 hodin denně na pracovní smlouvu po celou dobu projektu.

Druhou položkou, jíž je potřeba brát v úvahu, je zakoupení produktu MS Office. Prostředí Business Intelligence je v této práci zpracováváno ve verzi 2016, tudíž je zvažována pouze tato verze (starší verze mají drobné odlišnosti). Software je potřeba nainstalovat na minimálně 2 zařízení, tudíž je validní volba „Microsoft Office 2016 Home and Business“, u kterého je v uvedené verzi možné aktivovat pouze jednu verzi v daný moment.

Mezi nákladové položky spadá:

- 2 licence MS Office 2016 Home and Business: 8 580 Kč. (lizengo, 2019)
- Odměna za práci při hodinové sazbě 250 Kč v tabulce 20.

Tabulka 20 Odměna za práci včetně odvodů v Kč (vlastní zpracování)

Měsíc	Dny	Odpracované hodiny	Hrubá měsíční mzda	Čistá měsíční mzda	ZP a SP zaměstnanec	ZP a SP zaměstnavatel	Záloha na daň
Leden	9	72	18000	14795	1980	6120	1225
Únor	20	160	40000	29965	4400	13600	5635
Březen	21	168	42000	31340	4620	14280	6040
Duben	20	160	40000	29965	4400	13600	5635
Květen	4	32	8000	7120	880	2720	0
Celkem	74	592	148000	113185	16280	50320	18535

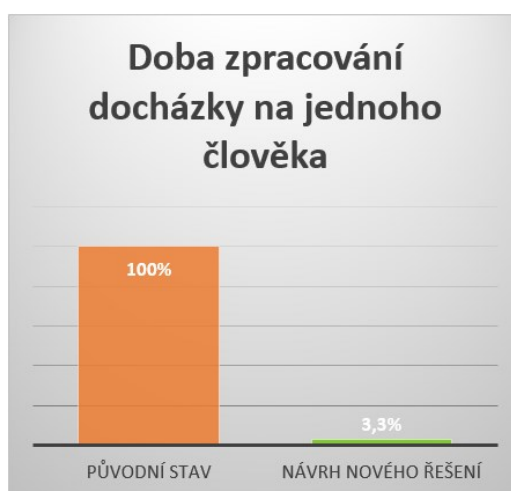
Při sečtení čisté měsíční mzdy a veškerých odvodů (16 280 Kč, 50 320 Kč, 18 535 Kč) je suma za vykonanou práci 198 320 Kč.

Celkové náklady na projekt jsou tedy 206 900 Kč.

12.2 Přínosy realizace projektu

Úspory či přínosy je v této i dalších fázích projektu velmi obtížné či nemožné kvantifikovat. Z tohoto důvodu jsou vyjádřeny kvalitativně. Mezi očekávané přínosy navrhovaných řešení patří:

1. systematické a pravidelné sledování všech KPI včetně jejich dlouhodobého vyhodnocování a srovnávání,
2. zabezpečení relevantnosti a úplnosti dat; je redukována možná chyba způsobená lidským faktorem při vkládání dat a tvorbě reportů,
3. úspora asi 10 % času skladové analytičky v kontextu tvorby pravidelného reportu; eliminuje se i čas čekání vedení na tvorbu vyhodnocení,
4. vytvoření předpokladu pro strategický růst a zvýšení konkurenceschopnosti podniku,
5. zabezpečení návaznosti na strategii podniku a integrace informačního systému s konceptem Balanced Scorecard,
6. automatická kontrola správnosti vyplnění výkonu a odpracovaného časového fondu zaměstnanci nástrojem Power Query,
7. rychlost zpracování dokumentace, redukce času vyplňování docházky (viz graf 3),



Graf 3 Srovnání doby k vyplnění docházky (vlastní zpracování)

8. data je možné vyhodnotit takřka v reálném čase, v případě potřeby lze nastavit i automatickou aktualizaci dat,
9. možnosti dodatečných úprav a změn fungování systému; exportu dat do Power Querů, nastavení maker a filtrů, vizuální stránky, přizpůsobení uživatelského prostředí a dalších při budoucích řešeních vlastními silami,
10. práce s daty v důvěrně známém prostředí MS Excel,
11. možnost okamžité selekce vyhodnocovaných dimenzí a jejich podoblastí,
12. důraz na vizualizaci a její jednoduchou customizovatelnost; motivace pro vedení a zaměstnance v dlouhodobém rozsahu,
13. otevření nových možností v oblasti sledování ukazatelů přes cloudové úložiště pomocí novější verze MS Office.

Podrobnější výčet dalších dílčích přínosů jednotlivých technologických řešení aplikovaných při tvorbě informační koncepce je uveden v kapitolách 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3 a 11.2.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout koncepci informačního systému pro podporu řízení výrobních procesů s využitím metodického konceptu Balanced Scorecard. Předpokladem pro jeho splnění bylo zpracování odborných literárních pramenů zabývajících se danou problematikou, jejichž shrnutí je uvedeno v kapitole 5. Na základě teoretických východisek byla zpracována praktická část.

Po stručném představení společnosti bylo podrobněji analyzováno okolí společnosti. K tomuto účelu byla využita Porterova analýza. Jedním z nejčastěji rozebíraných aspektů řízení v této práci zde byla zdůrazněna důležitost komunikace, která je také v následující SWOT analýze uvedena mezi slabými stránkami společnosti. V další fázi byla zkoumána strategie, výrobní procesy s jejich informační podporou a měření výrobních ukazatelů. Byly identifikovány nedostatky stávajícího stavu a stanoveny požadavky na informační systém. Prakticky byly analyzovány také možnosti užití informačního systému typu Business Intelligence, na základě nichž je zvažována volba řešení v projektové části.

Projekt se skládá z dvou hlavních bodů implementace; návrh metodického konceptu Balanced Scorecard včetně definice KPI a návrh koncepce informační podpory této metody. K jeho řešení je využit systémový přístup, jelikož se jeho implementace týká více zainteresovaných stran napříč organizační strukturou. Na základě nástrojů uvedených v cílech a metodách práce byl vytvořen koncept informačního systému pro reportování klíčových ukazatelů. V rámci tvorby informačního systému nebyly vytvořeny a charakterizovány pouze prvky na softwarové úrovni, ale byly předloženy postupy jeho užívání včetně metodického manuálu práce s Power Query. Výstupem představení podoby informační koncepce jsou ukázky interaktivních reportů v prostředí Power Pivot a Power View, jež úzce reagují při změně dimenzí.

Jako hlavní přínosy projektu byla označena integrace prvků strategie s podnikovým informačním systémem, administrativní úspora, důraz na rychlost a správnost zpracování dat, ostatní přínosy strategického řízení včetně zvýšení motivace zaměstnanců i vedení a další. V neposlední řadě jsou uvedena doporučení pro postup implementace i dalších KPI, kterými se tato práce blíže nezabývala. Cíle diplomové práce byly splněny. V závěru byl projekt také nákladově zhodnocen.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ALEXANDER, Michael, Jared DECKER a Bernard WEHBE, 2014. *Business Intelligence Tools for Excel Analysts*. Hoboken: Wiley. ISBN 978-1-118-82152-7.
- [2] ANTONSEN, Yngve, 2014. The downside of the Balanced Scorecard: A case study from Norway. *Scandinavian Journal of Management* [online]. [cit. 2019-01-24]. DOI: 10.1016/j.scaman.2013.08.001. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956522113000857?via%3Dihub>
- [3] AZEROUAL, Otmane a Horst THEEL, 2018. The Effects of Using Business Intelligence Systems on an Excellence Management and Decision-Making Process by Start-Up Companies: A Case Study. *International Journal of Management Science and Business Administration* [online]. [cit. 2019-02-06]. DOI: 10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.43.1004. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.43.1004>
- [4] Balanced Scorecard, ©2010. *Analyzuj a proved'* [online]. [cit. 2019-01-25]. Dostupné z: http://www.analyzujaproved.cz/ApRSS.aspx?rid=98672&app=Main&grp=Content&mod=ContentPortal&sta=ArticleDetail&pst=ArticleDetail&p1=OID_INT_245&p2=RoundPanel_BOOL_True&acode=24613ea6ea6498059e100f2f6e83950d
- [5] Balanced Business Scorecard, 2019. *Free management books* [online]. [cit. 2019-01-24]. Dostupné z: <http://www.free-management-ebooks.com/news/balanced-business-scorecard/>
- [6] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2008. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti 2.*, výrazně přeprac. a rozš. vyd., Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [7] BASUONY, Mohamed, 2014. The Balanced Scorecard in Large Firms and SMEs: A Critique of the Nature, Value and Application. *Accounting and Finance Research* [online]. 9 [cit. 2019-01-23]. Dostupné z: <http://sciedu.ca/journal/index.php/afr/article/view/4315/2480>
- [8] BINGOL, Sakir, Doruk SEN a Ozalp VAYVAY, 2017. Strategic Enterprise Management for Innovative Companies: the Last Decade of the Balanced Scorecard. *International Journal of Asian Social Science* [online]. [cit. 2019-01-23]. ISSN

- 2224 - 4441. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/b0a6/9755c97bda207317b5eedeb890f5f0c0f4b6.pdf>
- [9] BRUCKNER, Tomáš, 2012. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*, Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [10] Business Intelligence rychle a flexibilně, 2019. *Dolphin Consulting* [online]. [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: https://www.dolphinconsulting.cz/?gclid=EAIaIQobChMIm9H79Nz_4AIVzoSzCh1O2wh9EAAYASAAEgJQEPD_BwE
- [11] Business Intelligence, 2019. *Foxconn4Tech* [online]. [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <https://www.foxconn4tech.com/prumyslova-business-intelligence#>
- [12] Business Navitagon, 2016. *Inekon Systems* [online]. [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <https://www.inekon-systems.com/inekon-systems-cz/produkty/business-navigation/bns-sx-ridme-strategicky/>
- [13] CÄKER, Mikael a Sven SILVERBO, 2018. Effects of performance measurement system inconsistency on managers' role clarity and well-being. *Scandinavian Journal of Management* [online]. 11 [cit. 2018-11-10]. DOI: 10.1016/j.scaman.2018.06.005. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956522117302245>
- [14] COE, Nicholas a Steve LETZA, 2018. Two decades of the balanced scorecard: A review of developments. *Economics and Business Review* [online]. 13 [cit. 2019-01-22]. ISSN 2392-1641. Dostupné z: http://www.ebr.edu.pl/pub/2014_1_63.pdf
- [15] COLLINGS, Dave, 2017. Why OLAP?. *E Capital* [online]. [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: <https://www.ecapitaladvisors.com/blog/why-olap/>
- [16] CORTES, Hector a kol., 2016. Strategic Lean Management: Integration of operational Performance Indicators for strategic Lean management. *IFAC-PapersOnLine* [online]. [cit. 2019-02-13]. DOI: 10.1016/j.ifacol.2016.07.551. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896316308047>
- [17] DOLEŽAL, Jan, Jiří KRÁTKÝ a Ondřej CINGL, 2013. *5 kroků k úspěšnému projektu: 22 šablon klíčových dokumentů a 3 kompletní reálné projekty*, Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4631-9.
- [18] DUDIN, Mihail N. a Evgenia E. FLOROVA, 2015. The Balanced Scorecard as a Basis for Strategic Company Management in the Context of the World Economy Transformation. *Asian Social Science* [online]. (11), 7 [cit. 2018-11-11]. DOI:

- 10.5539/ass.v11n3p282. ISSN 1911-2017. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2575419
- [19] DWIVEDI, Yogesh a kol., 2015. Research on information systems failures and successes: status update and future directions. *Springer Science+Business Media* [online]. [cit. 2019-01-27]. DOI: .1007/s10796-014-9500-y. Dostupné z: <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/16922/3/ISFI-D-13-00185-05-04-2014.pdf>
- [20] EROSHKIN, Sergey a kol., 2016. Conceptual system in the modern information management. *Procedia Computer Science* [online]. [cit. 2019-02-07]. DOI: 10.1016/j.procs.2017.01.079. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917300807>
- [21] FAROKHI, Sorur, Emad ROGHANIAN a Yaser SAMIMI, 2018. Investigating causal linkages and strategic mapping in the balanced scorecard: A case study approach in the banking industry sector. *Journal of Industrial Engineering and Management Studies* [online]. [cit. 2018-11-24]. DOI: 10.22116/JIEMS.2018.66500. Dostupné z: http://jiems.icms.ac.ir/article_66500.html
- [22] FOTR, Jiří a kol., 2017. *Úspěšná realizace strategie a strategického plánu*, Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0434-5.
- [23] CHENG, Mandy M., Kerry A. HUMPHREYS a Yichelle Y. ZHANG, 2018. The interplay between strategic risk profiles and presentation format on managers' strategic judgments using the balanced scorecard. *Accounting, Organizations and Society* [online]. 14 [cit. 2018-11-09]. DOI: 10.1016/j.aos.2018.05.009. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368218302654>
- [24] JANAKI, Daryosh a kol., 2015. Identifying the implementation barriers of strategic management using factor analysis and TOPSIS Technique. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* [online]. [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.6007/IJARBS/v5-i11/1902. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/315925600_Identifying_the_Implementation_Barriers_of_Strategic_Management_using_Factor_Analysis_and_TOPSIS_Technique
- [25] KADAROVA, Jaroslava a Michal DEMECKO, 2015. New approaches in Lean Management. *Procedia Economics and Finance* [online]. [cit. 2019-02-07]. DOI:

- 10.1016/S2212-5671(16)30234-9. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567116302349>
- [26] KANG, Ningxuan a kol., 2016. A Hierarchical structure of key performance indicators for operation management and continuous improvement in production systems. *International Journal of Production Research* [online]. [cit. 2019-01-23]. DOI: 10.1080/00207543.2015.1136082. Dostupné z: https://ws680.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=919754
- [27] KAPLAN, Robert a David NORTON, 2010. *Efektivní systém řízení strategie: nový nástroj zvyšování výkonnosti a vytváření konkurenční výhody*, Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-203-1.
- [28] KAPLAN, Robert a David NORTON, 2007. *Balanced scorecard: strategický systém měření výkonnosti podniku 5. vyd.*, Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-177-5.
- [29] KASIE, Fenthahun Moges, 2013. Combining Simple Multiple Attribute Rating Technique and Analytical Hierarchy Process for Designing Multi-Criteria Performance Measurement Framework. *Global Journal of Researches in Engineering Industrial Engineering* [online]. 17 [cit. 2018-11-11]. ISSN 2249-4596. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/260632912_Combining_Simple_Multiple_Attribute_Rating_Technique_and_Analytical_Hierarchy_Process_for_Designing_Multi-criteria_Performance_Measurement_Framework
- [30] KEŘKOVSKÝ, Miloslav, 2015. *IS/IT strategie krok za krokem: teorie pro praxi*, V Praze: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-272-4.
- [31] KEYES, Jessica, 2011. *Implementing the project management Balanced Scorecard*. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis. ISBN 978-1-4398-2718-5.
- [32] KNÁPKOVÁ, Adriana, Lubor HOMOLKA a Drahomíra PAVELKOVÁ, 2014. Využití Balanced Scorecard a vliv jeho využívání na finanční výkonnost podniků v ČR. *E+M Ekonomie a Management* [online]. [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.15240/tul/001/2014-2-011. Dostupné z: <https://dspace.tul.cz/handle/15240/7065>

- [33] KOPECKÁ, Nattarianee, 2015. The Balanced Scorecard Implementation, Integrated Approach and the Quality of Its Measurement. *Procedia Economics and Finance* [online]. [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00713-3. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115007133>
- [34] LINDBERG, Carl-Fredrik a kol., 2015. Key performance indicators improve industrial performance. *Energy Procedia* [online]. [cit. 2019-01-23]. DOI: 10.1016/j.egypro.2015.07.474. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610215012424>
- [35] MADSEN, Dag a Tonny STENHEIM, 2014. Perceived benefits of balanced scorecard implementation: some preliminary evidence. *Problems and Perspectives in Management* [online]. [cit. 2019-01-24]. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2498939
- [36] MALAGUEÑO, Racardo, Jacobo G. CONDE a Ernesto LOPEZ-VALEIRAS 2018. Balanced Scorecard in SMEs: Effects on innovation and financial performance. *Small Business Economics* [online]. 39 [cit. 2018-11-16]. DOI: 10.1007/s11187-017-9921-3. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-017-9921-3>
- [37] Microsoft Office 2016 Home and Business, 2019. *Lizengo* [online]. [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://www.lizengo.cz/kancelarsky-balik/microsoft-office-home-and-business-2016?c=17>
- [38] MONTEIRO, Joao, Anabela ALVES a Maria CARVALHO, 2017. Processes improvement applying Lean Office tool in a logistic department of a car multimedia components company. *Elsevier* [online]. 8 [cit. 2018-03-31]. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.09.097. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917307321>
- [39] NOFAL, Muhmmad a Zawiyah YUSOF, 2016. Conceptual model of enterprise resource planning and business intelligence systems usage. *International Journal of Business Information Systems* [online]. [cit. 2019-03-13]. DOI: 10.1504/IJBIS.2016.074260. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/291424965_Conceptual_model_of_enterprise_resource_planning_and_business_intelligence_systems_usage

- [40] NOVOTNÝ, Ota, Jan POUR a David SLÁNSKÝ, 2005. *Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech*, Praha: Grada. ISBN 80-247-1094-3
- [41] OLIVO, José Francisco Landaeta a kol., 2015. IT innovation strategy: managing the implementation communication and its generated knowledge through the use of an ICT tool. *Journal of Knowledge Management* [online]. [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1108/JKM-06-2015-0217. Dostupné z: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JKM-06-2015-0217>
- [42] OKE, Adegoke a Moronke OKE, 2010. Implementing Flexible Labor Strategies: Challenges and Key Success factors. *Journal of Change Management* [online]. [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1080/14697010701254912. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14697010701254912>
- [43] PARMENTER, David, 2008. *Klíčové ukazatele výkonnosti: rozvíjení, implementování a využívání vítězných klíčových ukazatelů výkonnosti (KPI)*, Praha: Česká společnost pro jakost. ISBN 978-80-02-02083-7.
- [44] Pohoda Business Intelligence, 2019. *Stormware* [online]. [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://www.stormware.cz/pohoda/business-intelligence/>
- [45] POUR, Jan a kol., 2018. *Self service business intelligence: jak si vytvořit vlastní analytické, plánovací a reportingové aplikace*, Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0616-5.
- [46] QUESADO, Patricia, Beatriz A. GUZMÁN a Lúcia L. RODRIGUES, 2017. Advantages and contributions in the balanced scorecard implementation. *OmniaScience* [online]. [cit. 2019-01-24]. DOI: 0.3926/ic. 1110. ISSN 1697-9818. Dostupné z: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/116448/1110-4916-1-PB.pdf>
- [47] RAJ, Raghavendra, Shun Ha Sylvia WONG a Anthony BEAUMONT, 2016. Business Intelligence Solution for an SME: A Case Study. In: *8th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing* [online]. [cit. 2019-02-07]. DOI: 10.5220/0006049500410050. Dostupné z: [https://research.aston.ac.uk/portal/en/researchoutput/business-intelligence-solution-for-an-sme\(807b83ff-66dc-4350-8609-42170a4c4ea3\).html](https://research.aston.ac.uk/portal/en/researchoutput/business-intelligence-solution-for-an-sme(807b83ff-66dc-4350-8609-42170a4c4ea3).html)
- [48] RAJNOHA, Rastislav a Ján DOBROVIČ, 2017. Managerial Information Support for Strategic Business Performance Management in Industrial Enterprises in Slovakia. *Polish Journal of Management Studies* [online]. [cit. 2019-02-06]. DOI:

- 10.17512/pjms.2017.15.2.18. Dostupné z: <https://pjms.zim.pcz.pl/resources/html/article/details?id=156518>
- [49] RAJNOHA, Rastislav a Roman ZÁMEČNÍK, 2015. Strategic business performance management on the base of controlling and managerial information support. *Procedia Economics and Finance* [online]. [cit. 2019-02-06]. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00843-6. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115008436>
- [50] RAJNOHA, Rastislav, 2014. Business Information Systems: Research Study and Methodological Proposals for ERP Implementation Process Improvement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [online]. [cit. 2019-03-13]. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.12.438. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813050702>
- [51] RAJNOHA, Rastislav, 2016. Business Intelligence as a Key Information and Knowledge Tool for Strategic Business Performance Management. *E+M Economics and Management* [online]. [cit. 2019-03-23]. DOI: 10.15240/tul/001/2016-1-013. Dostupné z: <http://www.ekonomie-management.cz/archiv/vyhledavani/detail/1330-business-intelligence-as-a-key-information-and-knowledge-tool-for-strategic-business-performance-management/>
- [52] RAJNOHA, Rastislav, 2018. *Základní stavební vrstvy informační pyramidy podniku* [přednáška]. Zlín: Fakulta managementu a ekonomiky.
- [53] RICHARDS, Gregory a kol., 2017. Business Intelligence Effectiveness and Corporate Performance Management: An Empirical Analysis. *Journal of Computer Information Systems* [online]. [cit. 2019-02-06]. DOI: 10.1080/08874417.2017.1334244. ISSN 0887-4417. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08874417.2017.1334244>
- [54] SANG, Go, Lai XU a Paul de VRIEZE, 2016. Implementing a Business Intelligence System for small and medium-sized enterprises. In: *24th International Software Quality Management Conference* [online]. [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/313037031_Implementing_a_Business_Intelligence_System_for_small_and_medium-sized_enterprises

- [55] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ, 2010. *Informační systémy v podnikové praxi: Petr Sodomka, Hana Klčová 2.*, aktualiz. a rozš. vyd., Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [56] SOROOSHIAN, Shahryar a kol., 2017. Review on Performance Measurement Systems. *Mediterranean Journal of Social Sciences* [online]. [cit. 2019-01-24]. DOI: 10.5901/mjss.2016.v7n1p123. ISSN 2039-2117. Dostupné z: <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/view/8652>
- [57] Customizovatelné produkty a služby, 2018. *Sprinx Systems* [online]. [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <http://www.sprinx.com/Produkty-a-sluzby/Zakazkovy-vyvoj/Customizovatelne-produkty-a-sluzby#>
- [58] SWEIS, Rateb Jalil, 2015. An Investigation of Failure in Information Systems Projects: The Case of Jordan. *Journal of Management Research* [online]. [cit. 2019-03-13]. DOI: 10.5296/jmr.v7i1.7002. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/276328214_An_Investigation_of_Failure_in_Information_Systems_Projects_The_Case_of_Jordan
- [59] TAIWO, Akeem, Fatai LAWAL a Edwin AGWU, 2016. Vision and Mission in Organization: Myth or Heuristic Device?. *The International Journal of Business and Management* [online]. [cit. 2018-07-09]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/306077362_Taiwo_AA_Lawal_FA_Agwu_ME_2016_Vision_and_Mission_in_Organization_Myth_or_Heuristic_Device
- [60] TOADER, Elena, 2015. Using Cloud Business Intelligence in competency assessment of IT professionals. *Database Systems Journal* [online]. [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: http://www.dbjournal.ro/archive/19/19_4.pdf
- [61] TURBAN, Efraim a kol., 2011. *Decision support and business intelligence systems*. 9th ed. Boston: Prentice Hall. ISBN 978-0-13-610729-3.
- [62] VOŘÍŠEK, Jiří. a Jan Pour, 2012. *Management podnikové informatiky*, Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-102-4.
- [63] VRANA Ivan a Karel RICHTA, 2005. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*, Praha: Grada. ISBN 80-247-1103-6.

- [64] VYMĚTAL, Dominik, 2009. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*, Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3046-2.
- [65] WELCH Jack a Suzy WELCH, 2006. *Cesta k vítězství*, Praha: Pragma. ISBN 80-7205-213-6.
- [66] ZIZLAVSKY, Ondrej, 2014. The Balanced Scorecard: Innovative Performance Measurement and Management Control System. *Journal of Technology Management & Innovation* [online]. 13 [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/jotmi/v9n3/art16.pdf>
- [67] ZHANG, Yuanxin, 2017. Management Information System. *Atlantic Press* [online]. [cit. 2019-02-07]. DOI: 10.2991/mecs-17.2017.52. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/318354008_Management_Information_System
- [68] ÖBRAND, Lars a kol., 2018. The interstitiality of IT risk: An inquiry into information systems development practices. *Information Systems Journal* [online]. [cit. 2019-03-13]. DOI: 10.1111/isj.12178. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/isj.12178>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BI	Business Intelligence
BSC	Balanced Scorecard
DSS	Decision Support System
EIS	Executive Information System
ETL	Extract, Transform, Load
ERP	Enterprise Resource Planning
CRM	Customer Relationship Management
KPI	Klíčové ukazatele výkonnosti (Key Performance Indicators)
MIS	Manažerský informační systém
PIS	Podnikový informační systém
TPS	Transaction Processing System

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Metodický postup diplomové práce (vlastní zpracování)	10
Obrázek 2 Pyramida BSC (vlastní zpracování dle Analyzuj a proved', 2010)	13
Obrázek 3 Porterův model aplikovaný na IS (vlastní zpracování dle Basla a Blažíčka, 2008, s. 187)	16
Obrázek 4 Členění KPI (vlastní zpracování dle Kanga a kol., 2016, s. 4)	17
Obrázek 5 Balanced Scorecard perspektivy (vlastní zpracování dle Kaplana a Nortona, 2007, s. 9)	20
Obrázek 6 Tvorba BSC (vlastní zpracování dle Farokhiho, Roghaniana a Samimiho, 2018, s. 7)	21
Obrázek 7 Implementace a ERP (vlastní zpracování dle Keyese, 2011, s. 36)	22
Obrázek 8 Integrovaný přístup formalizace BSC (vlastní zpracování dle Dudina a Frolové, 2015, s. 4)	23
Obrázek 9 Směr BSC	27
Obrázek 10 Hodnototvorný řetězec (vlastní zpracování dle Sodomky a Klčové, 2010, s. 43)	29
Obrázek 11 Základní prvky informační pyramidy (vlastní zpracování dle Rajnohy, 2018)	30
Obrázek 12 Model systému řízení podniku (vlastní zpracování dle Brucknera a kol., 2012, s. 40)	32
Obrázek 13 Prvky plánování IS (vlastní zpracování dle Nofala a Yusofa, 2016, s. 4)	34
Obrázek 14 Řízení rizik v rozvoji IS (vlastní zpracování dle Öbranda a kol. 2014, s. 7)	34
Obrázek 15 Kroky podpory rozhodování (vlastní zpracování dle Turbana a kol., 2011, s. 12)	37
Obrázek 16 BI a zvyšování výkonnosti (vlastní zpracování dle Rajnohy, 2017)	38
Obrázek 17 Organizační struktura vedení (vlastní zpracování)	46
Obrázek 18 Přehled recyklace plastů (vlastní zpracování)	53
Obrázek 19 Příjem materiálu (vlastní zpracování)	54
Obrázek 20 Příjem zásob (vlastní zpracování)	54
Obrázek 21 Příjem materiálu (vlastní zpracování)	55
Obrázek 22 Příjem drtě (vlastní zpracování)	55

Obrázek 23 Proces homogenizace (vlastní zpracování)	56
Obrázek 24 Proces regranulace (vlastní zpracování).....	56
Obrázek 25 Příjem zásob Pohoda (vlastní zpracování)	57
Obrázek 26 Chybějící provázanost mezi výkonem a časem práce (vlastní zpracování)	60
Obrázek 27 Power Pivot a tvorba uživatelského prostředí (vlastní zpracování)	61
Obrázek 28 Power View a tvorba uživatelského prostředí (vlastní zpracování).....	63
Obrázek 29 Power BI a tvorba uživatelského prostředí (vlastní zpracování).....	65
Obrázek 30 Harmonogram projektu (vlastní zpracování)	72
Obrázek 31 Strategická mapa (vlastní zpracování)	77
Obrázek 32 Možnosti nastavení Power View (vlastní zpracování).....	82
Obrázek 33 Parciální produktivita personálu (vlastní zpracování).....	83
Obrázek 34 Proces evidence docházky pro měření produktivity (vlastní zpracování)	83
Obrázek 35 Ovládací panel docházky (vlastní zpracování).....	84
Obrázek 36 Tabulka tvorby dalšího listu v docházce (vlastní zpracování)	85
Obrázek 37 Využití datových pruhů (vlastní zpracování)	86
Obrázek 38 Zobrazení průměrné produktivity (vlastní zpracování).....	86
Obrázek 39 Editor dotazů – Power Query (vlastní zpracování)	87
Obrázek 40 Sloučení dotazů – Power Query (vlastní zpracování)	87
Obrázek 41 Sloučení dotazů – Power View (vlastní zpracování)	88
Obrázek 42 Rozvržení reportu (vlastní zpracování)	89
Obrázek 43 Průřez (vlastní zpracování).....	89
Obrázek 44 Pomocný soubor s daty (vlastní zpracování).....	90
Obrázek 45 Datový model s relacemi (vlastní zpracování)	91
Obrázek 46 Ukázka reportu v Power Pivotu (vlastní zpracování).....	92
Obrázek 47 Ukázka reportu v Power View (vlastní zpracování)	94
Obrázek 48 Možnosti filtrování dat (vlastní zpracování)	95
Obrázek 49 Ziskovost dodávek (vlastní zpracování).....	96
Obrázek 50 Evidence docházky (vlastní zpracování).....	117
Obrázek 51 Manuál pro Power Query - 1 (vlastní zpracování).....	118
Obrázek 52 Manuál pro Power Query - 2 (vlastní zpracování).....	119
Obrázek 53 Manuál pro Power Query - 3 (vlastní zpracování).....	120

Obrázek 54 Ukázka reportu v Power Pivotu - 2 (vlastní zpracování)	121
Obrázek 55 Ukázka reportu v Power Pivotu - 3 (vlastní zpracování)	122
Obrázek 56 Ukázka reportu v Power Pivotu - 4 (vlastní zpracování)	123
Obrázek 57 Ukázka reportu v Power Pivotu - 5 (vlastní zpracování)	124
Obrázek 58 Ukázka reportu v Power Pivotu - 6 (vlastní zpracování)	125
Obrázek 59 Ukázka reportu v Power Pivotu - 7 (vlastní zpracování)	126
Obrázek 60 Ukázka reportu v Power Pivotu - 8 (vlastní zpracování)	127
Obrázek 61 Ukázka reportu v Power Pivotu - 9 (vlastní zpracování)	128
Obrázek 62 Ukázka reportu v Power View - 2 (vlastní zpracování)	129
Obrázek 63 Ukázka reportu v Power View - 3 (vlastní zpracování)	130
Obrázek 64 Ukázka reportu v Power View - 4 (vlastní zpracování)	131
Obrázek 65 Ukázka reportu v Power View - 5 (vlastní zpracování)	132
Obrázek 66 Ukázka reportu v Power View - 6 (vlastní zpracování)	133
Obrázek 67 Ukázka reportu v Power View - 7 (vlastní zpracování)	134

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rozdíly mezi misí a vizí (Agwu, 2016, s. 3)	14
Tabulka 2 Sengeho podmínky, podpora jejich plnění a rozvoj informačního systému	15
Tabulka 3 Plýtvání v IT procesech (Kadarová a Demecko, 2015, s. 4)	31
Tabulka 4 Rizika implementace informačního systému ERP (Rajnoha a kol., 2014, s. 5).....	35
Tabulka 5 Důvody a řešení selhání projektu implementace IS (Sweis, 2015, s. 6)....	36
Tabulka 6 Přínosy a nevýhody OLAPu (Collins, 2017).....	40
Tabulka 7 Přínosy a nevýhody Excel BI (Alexander, Decker a Wehbe, 2014, s. 42)	41
Tabulka 8 Přínosy a nevýhody cloud computingu (Toader, 2015, s. 2)	41
Tabulka 9 Silné a slabé stránky podniku (vlastní zpracování)	50
Tabulka 10 Příležitosti a hrozby podniku (vlastní zpracování)	51
Tabulka 11 RIPRAN metoda (vlastní zpracování)	71
Tabulka 12 Strategické cíle finanční perspektivy (vlastní zpracování)	73
Tabulka 13 Strategické cíle zákaznické perspektivy (vlastní zpracování)	74
Tabulka 14 Strategické cíle interních procesů (vlastní zpracování)	75
Tabulka 15 Strategické cíle učení se a růstu (vlastní zpracování)	76
Tabulka 16 Balanced Scorecard s finančními metrikami (vlastní zpracování)	78
Tabulka 17 Balanced Scorecard se zákaznickými metrikami (vlastní zpracování)....	78
Tabulka 18 Balanced Scorecard s procesními metrikami (vlastní zpracování).....	79
Tabulka 19 Balanced Scorecard s metrikami učení se a růstu (vlastní zpracování)...	79
Tabulka 20 Odměna za práci včetně odvodů v Kč (vlastní zpracování)	97

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Metody strategického řízení (vlastní zpracování dle Rajnohy a kol., 2016) ...	25
Graf 2 Množství publikací na téma „Business Intelligence“ na Web of Science (vlastní zpracování)	39
Graf 3 Srovnání doby k vyplnění docházky (vlastní zpracování)	98

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: EVIDENCE DOCHÁZKY

PŘÍLOHA P II: PRAKTICKÝ MANUÁL PRO APLIKACI PARCIÁLNÍ
PRODUKTIVITY V POWER QUERECH

PŘÍLOHA P III: POWER PIVOT – 1. MĚSÍC

PŘÍLOHA P IV: POWER PIVOT – DRCENÍ

PŘÍLOHA P V: POWER PIVOT - HOMOGENIZACE

PŘÍLOHA P VI: POWER PIVOT – HOMOGENIZACE, 2 ZÁKAZNÍCI

PŘÍLOHA P VII: POWER PIVOT – HOMOGENIZACE, 3 ZÁKAZNÍCI

PŘÍLOHA P VIII: POWER PIVOT – KONTAMINACE, 1. DODAVATEL

PŘÍLOHA P IX: POWER PIVOT – KONTAMINACE, 2. DODAVATEL

PŘÍLOHA P X: POWER PIVOT – 2 TÝDNY

PŘÍLOHA P XI: POWER VIEW – ABS

PŘÍLOHA P XII: POWER VIEW – PA6

PŘÍLOHA P XIII: POWER VIEW – HOMOGENIZACE

PŘÍLOHA P XIV: POWER VIEW – HOMOGENIZACE, 1. MĚSÍC

PŘÍLOHA P XV: POWER VIEW – HOMOGENIZACE, 2. MĚSÍC

PŘÍLOHA P XVI: POWER VIEW – REGRANULACE

PŘÍLOHA P I: EVIDENCE DOCHÁZKY

Leden						
Den	Datum	Začátek	Konec	Přestávka	Odpracováno	
út	1.1.2019					
st	2.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
čt	3.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
pá	4.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
so	5.1.2019					
ne	6.1.2019					
po	7.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
út	8.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
st	9.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
čt	10.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
pá	11.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
so	12.1.2019					
ne	13.1.2019					
po	14.1.2019	14:00	20:00	0:30		5:30
út	15.1.2019	14:00	19:00	0:30		4:30
st	16.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
čt	17.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
pá	18.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
so	19.1.2019					
ne	20.1.2019					
po	21.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
út	22.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
st	23.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
čt	24.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
pá	25.1.2019	6:00	14:00	0:30		7:30
so	26.1.2019					
ne	27.1.2019					
po	28.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
út	29.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
st	30.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
čt	31.1.2019	14:00	22:00	0:30		7:30
		Přesčas [h] -5	Celkem		160:00	
		Soboty [h]:0				

Směna

Ranní Odpolední

Přepočítat

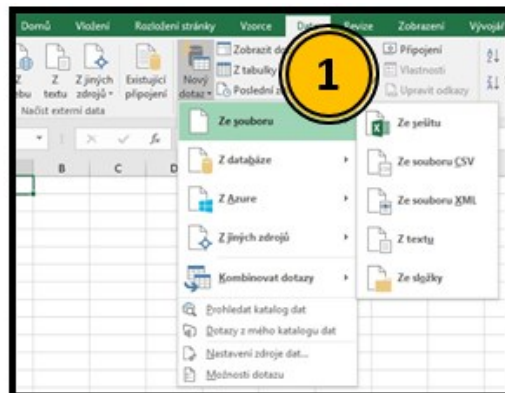
Reset

Další jméno

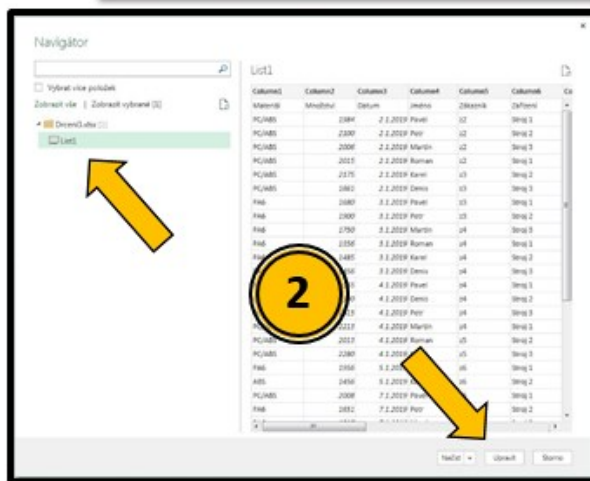
Obrázek 50 Evidence docházky (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P II: PRAKTICKÝ MANUÁL PRO APLIKACI PARCIÁLNÍ PRODUKTIVITY V POWER QUERECH (1)

1. Spuť **Nový dotaz** a vyhledej požadovaný sešit ve složce



2. Zvol patřičný list sešitu vlevo a klikni na **Upravit**

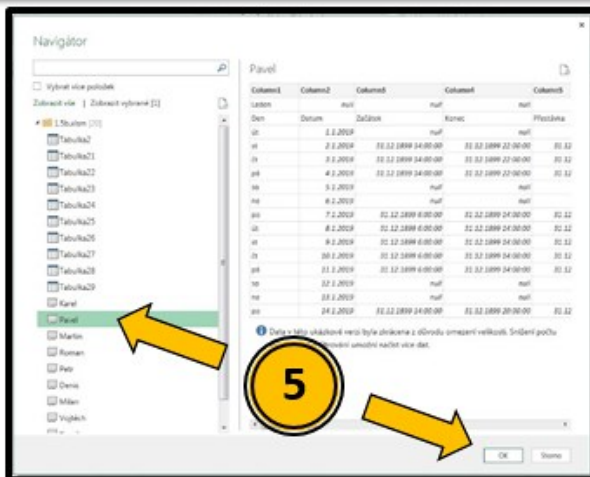


3. V editoru dotazů po načtení vybraného listu aktivuj **Použít první řádek jako záhlaví** a vyfiltruj seznam dle vybraného jména

4. Vyber **Nový dotaz**



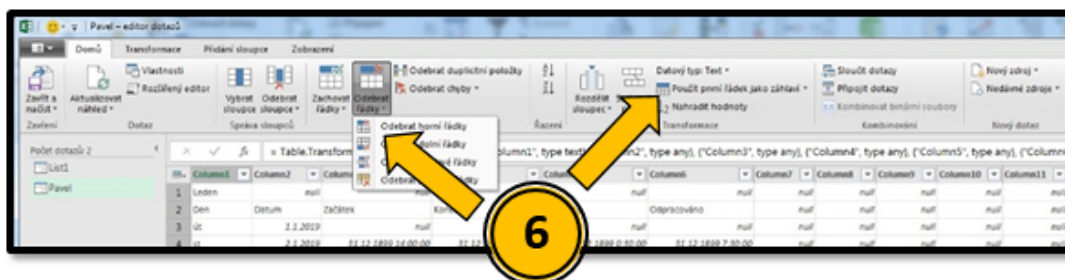
5. Zvol list s patřičným jménem a potvrď **OK** a otevře se opět editor dotazů



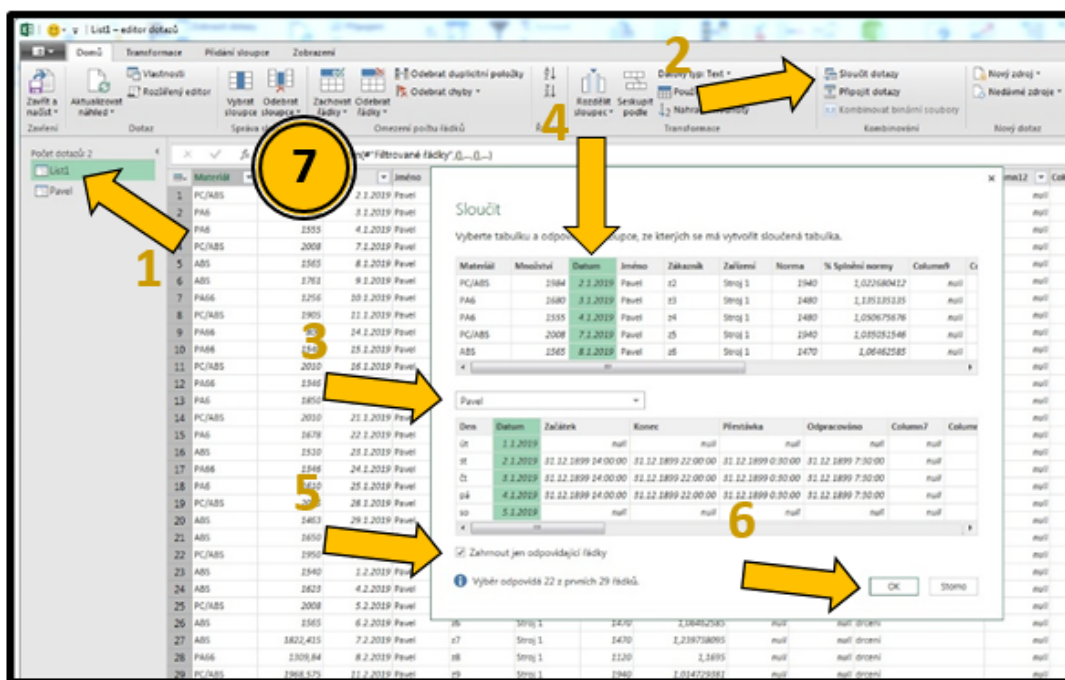
Obrázek 51 Manuál pro Power Query - 1 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P II: PRAKTICKÝ MANUÁL PRO APLIKACI PARCIÁLNÍ PRODUKTIVITY V POWER QUERECH (2)

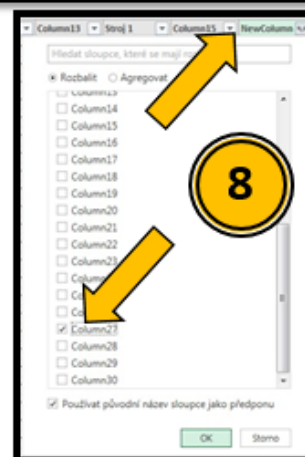
6. Pro nastavení záhlaví klikni na **Odebrat horní řádky** a opět na **Použít první řádek jako záhlaví**



7. Klikni opět na předchozí **dotaz** (s výkazem práce) vlevo a dej **Sloučit dotazy**, v okně Sloučit v **rolovacím seznamu** vyber **dotaz s výčtem hodin** zkoumaného pracovníka a označ oba sloupce s **Datem**, zatrhni **Zahrnout jen odpovídající řádky** a potvrd **OK**

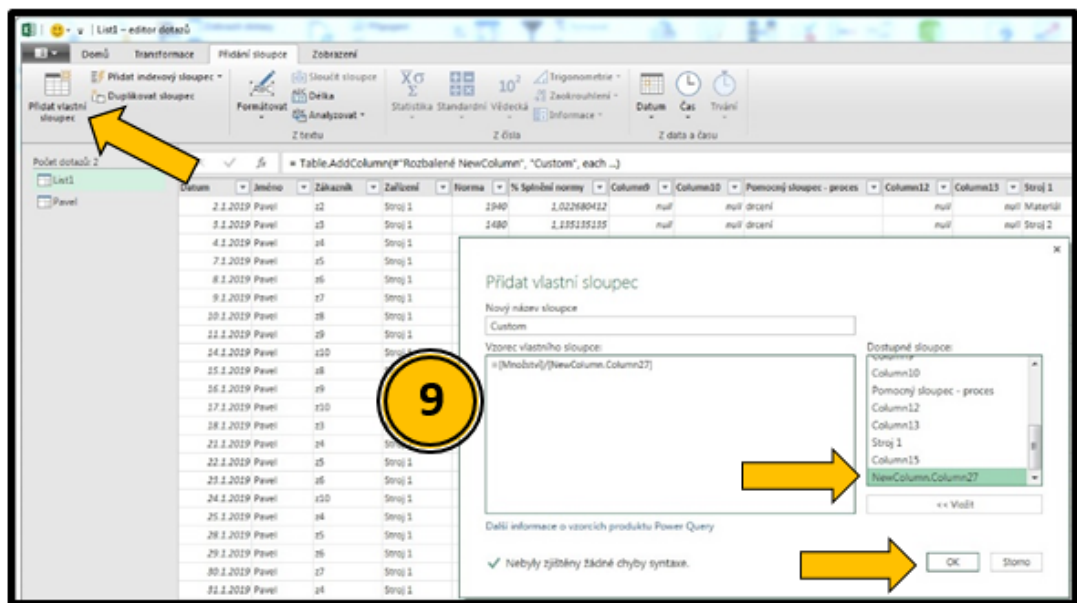


8. Data se vyfiltrují na základě shody s datem a v dotazu se vytvoří nový sloupec **NewColumn**, na něj klikni a označ sloupec **Column27**, tím se v tomto novém sloupci v dotazu zobrazí data s opracovanými hodinami v požadovaném formátu

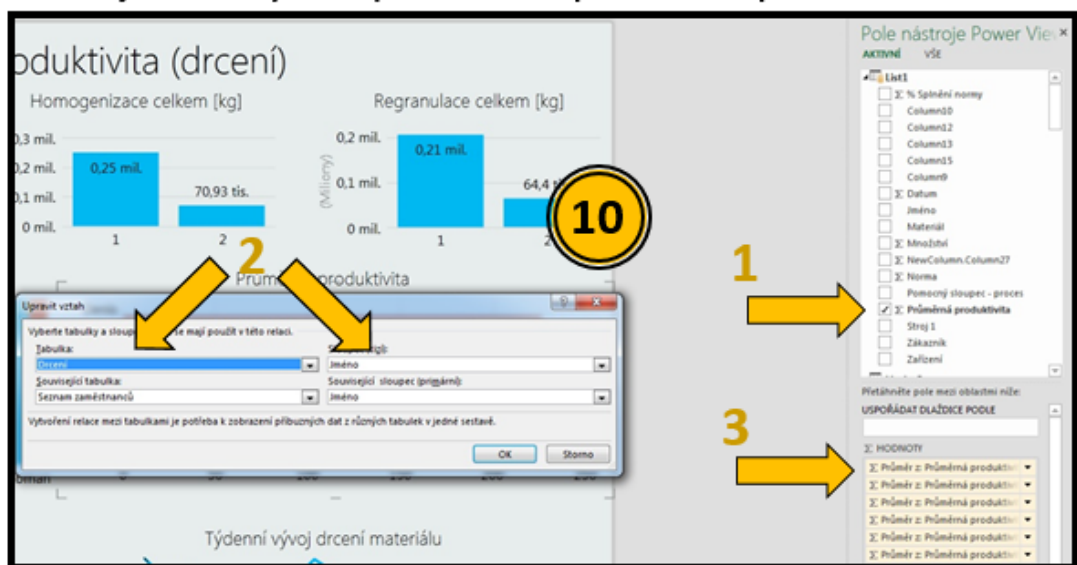


PŘÍLOHA P II: PRAKTICKÝ MANUÁL PRO APLIKACI PARCIÁLNÍ PRODUKTIVITY V POWER QUERECH (3)

9. Na kartě Přidání Sloupce vyber **Přidat vlastní sloupec**, objeví se okno, na kterém vyber z nabídky jména dvou sloupců a zapiš do podoby: **=([Množství])/[NewColumn.Column27]**, modifikovaný sloupec lze také přejmenovat v tomto okně, dále potvrd' **OK**; nový sloupec se objeví v editoru dotazu, který můžeš zavřít a dát Zachovat změny

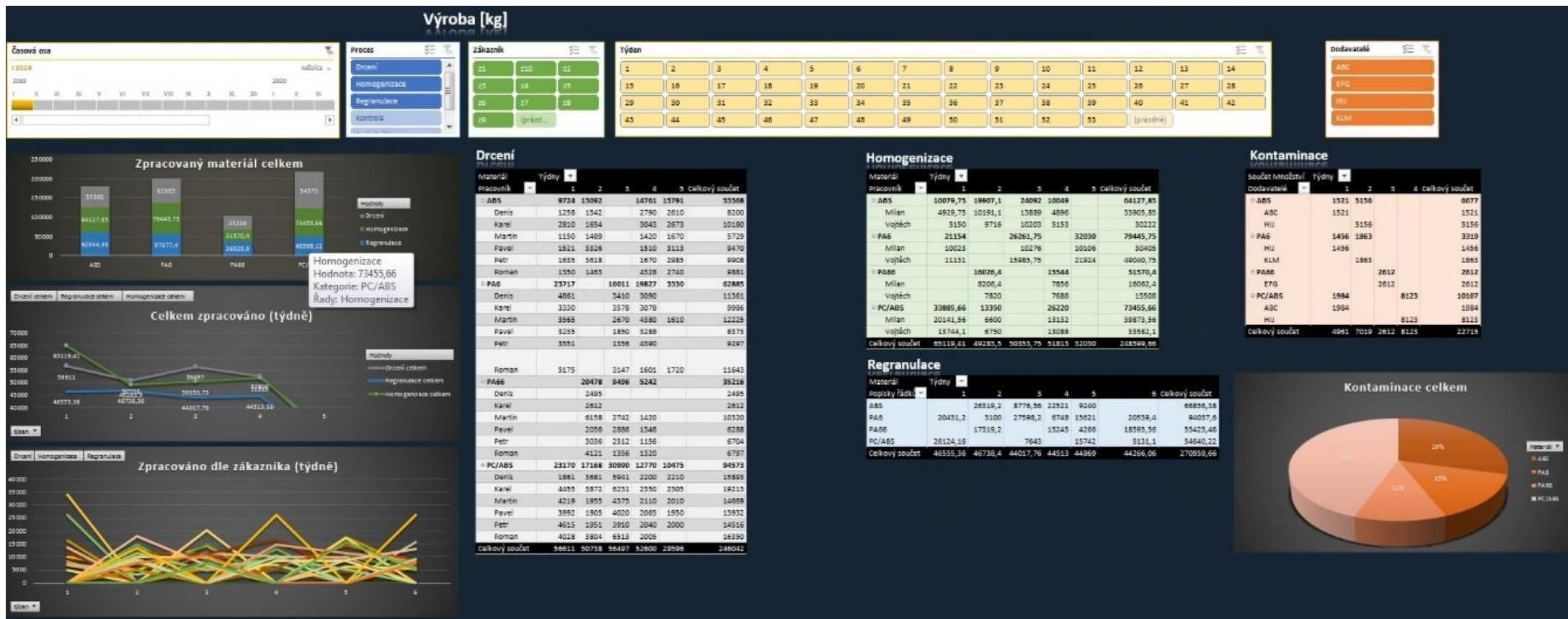


10. V nastavení grafu zvol **nově vytvořený sloupec**, po dotázání Excelu potvrd' vytvoření nové vazby, kterou propoj sloupec **Jméno** se sešitem obsahujícím normy a sloupec **Jméno** a v poli hodnot vpravo nastav **Průměr**



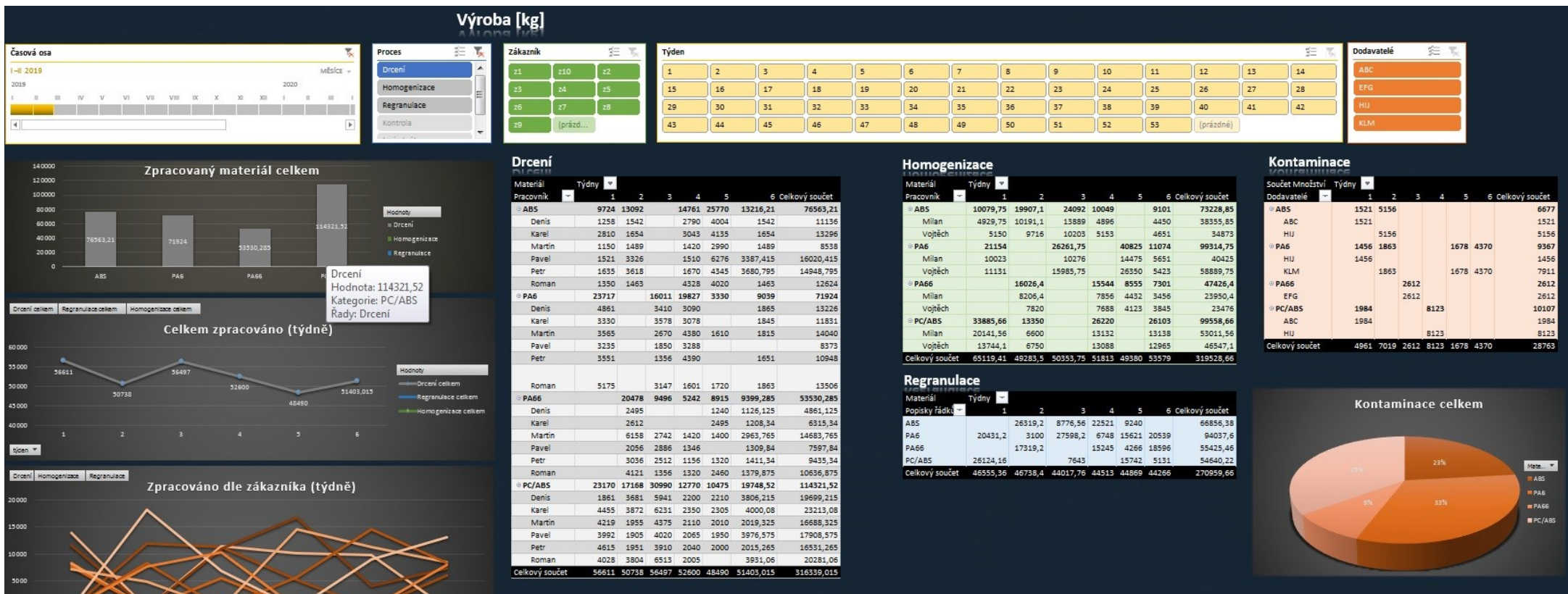
Obrázek 53 Manuál pro Power Query - 3 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P III: POWER PIVOT – 1. MĚSÍC



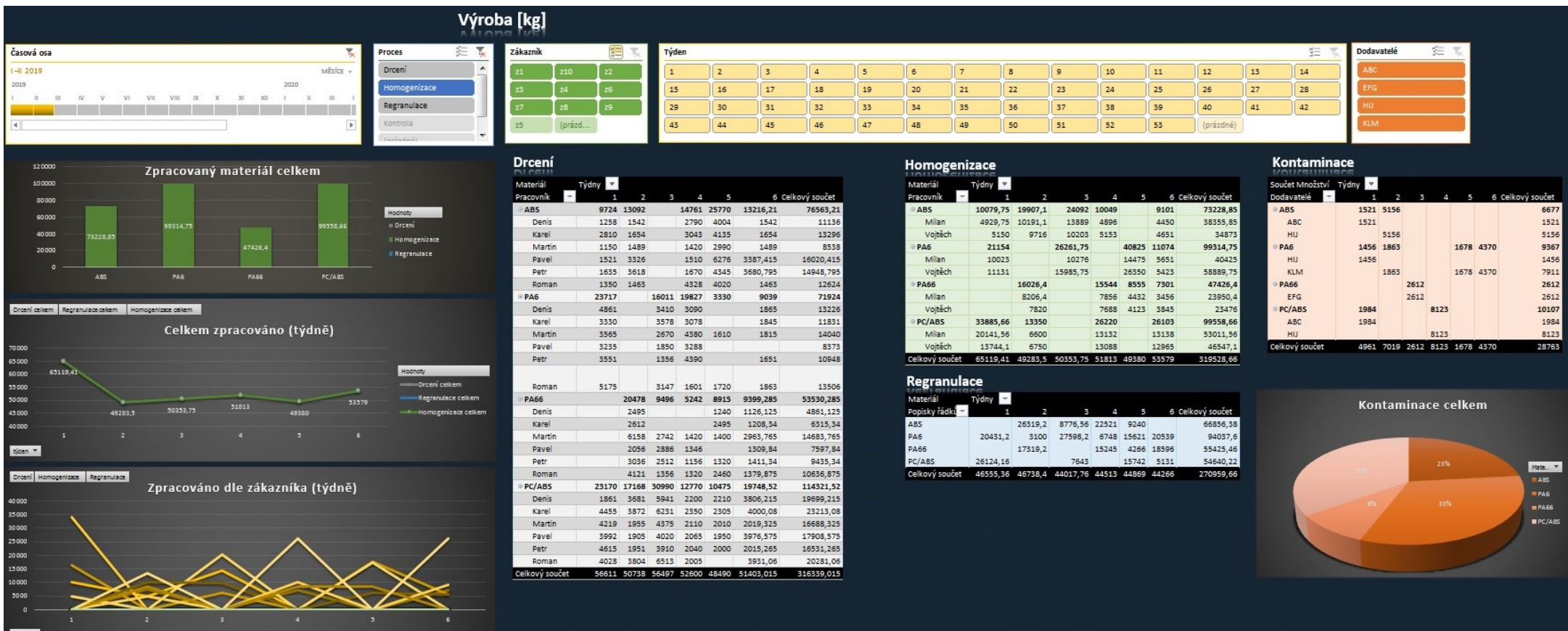
Obrázek 54 Ukázka reportu v Power Pivotu - 2 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P IV: POWER PIVOT – DRCENÍ



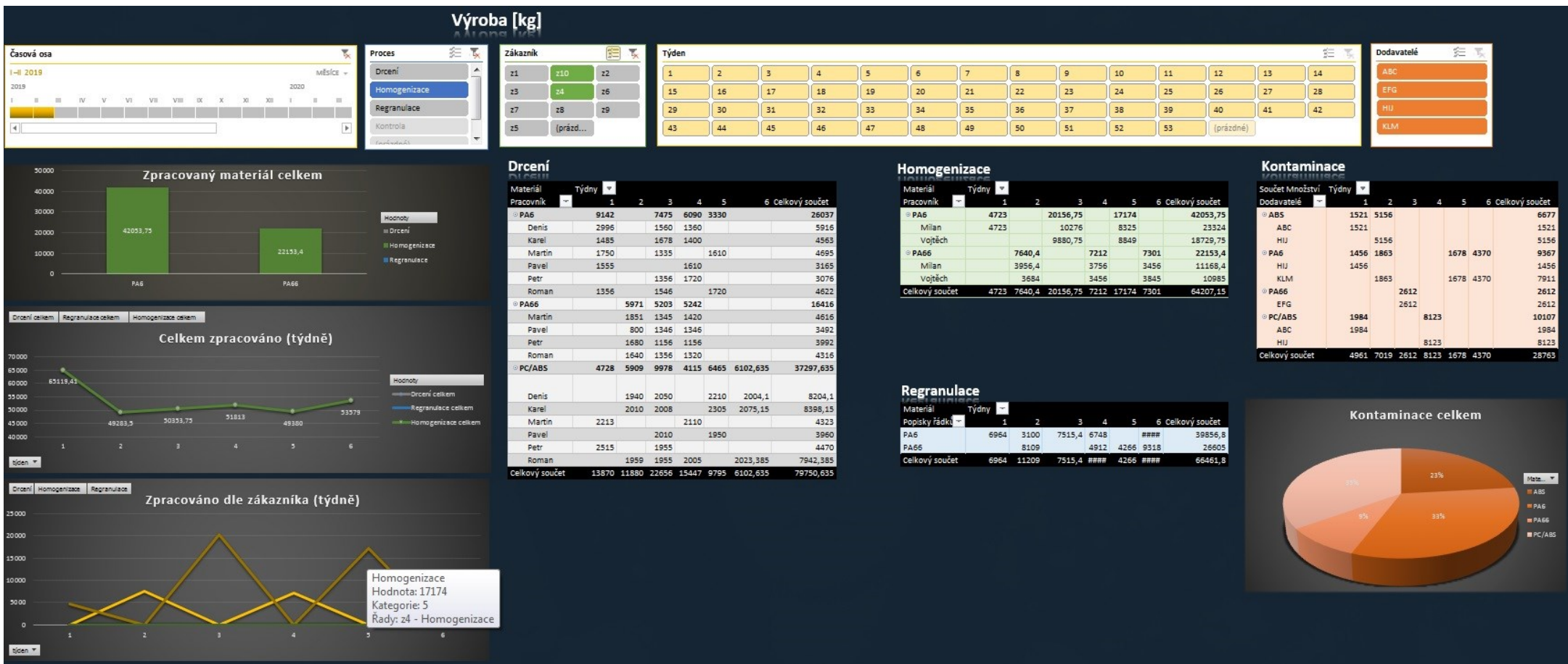
Obrázek 55 Ukázka reportu v Power Pivotu - 3 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P V: POWER PIVOT - HOMOGENIZACE



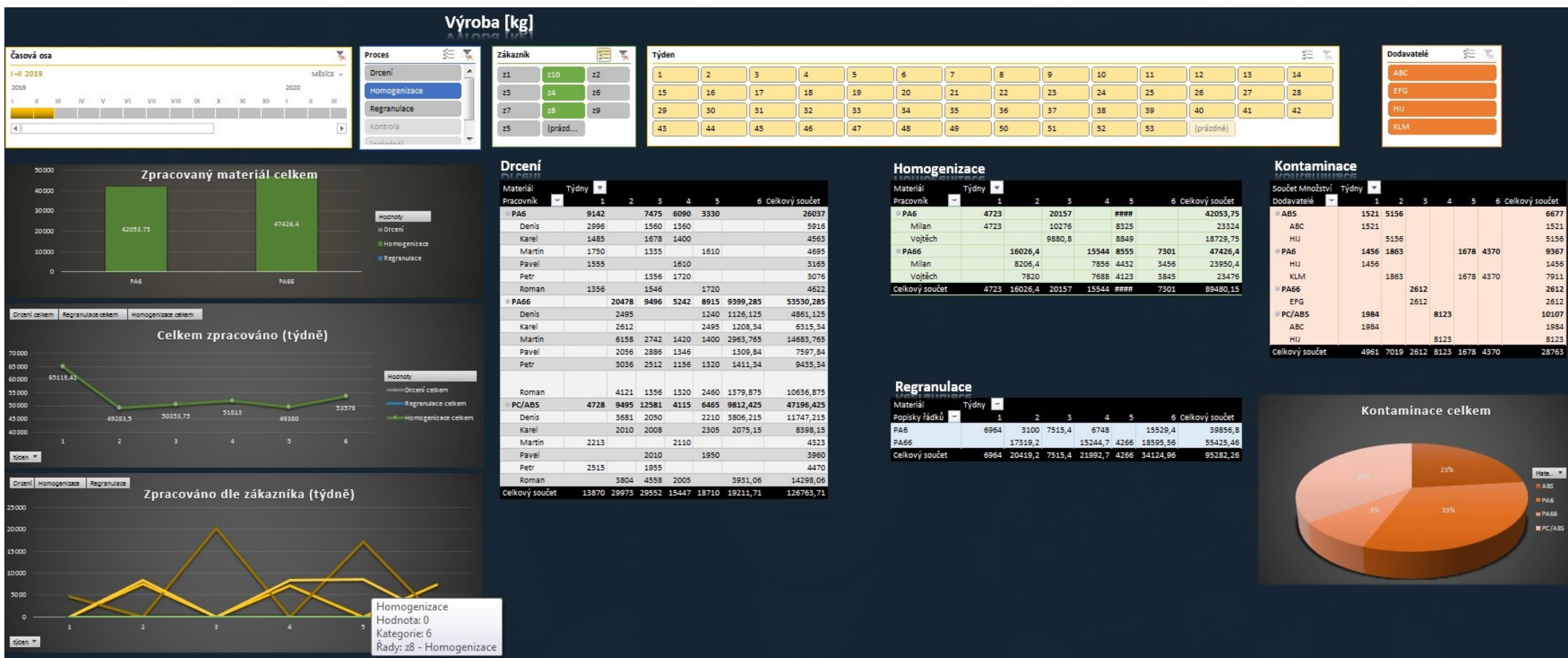
Obrázek 56 Ukázka reportu v Power Pivotu - 4 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P VI: POWER PIVOT – HOMOGENIZACE, 2 ZÁKAZNÍCI



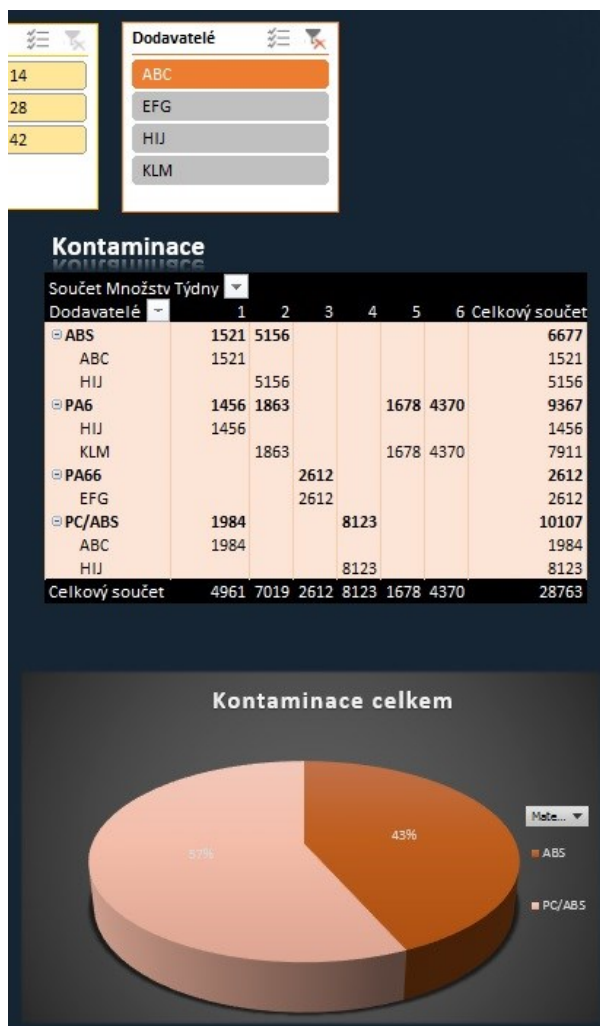
Obrázek 57 Ukázka reportu v Power Pivotu - 5 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P VII: POWER PIVOT – HOMOGENIZACE, 3 ZÁKAZNÍCI



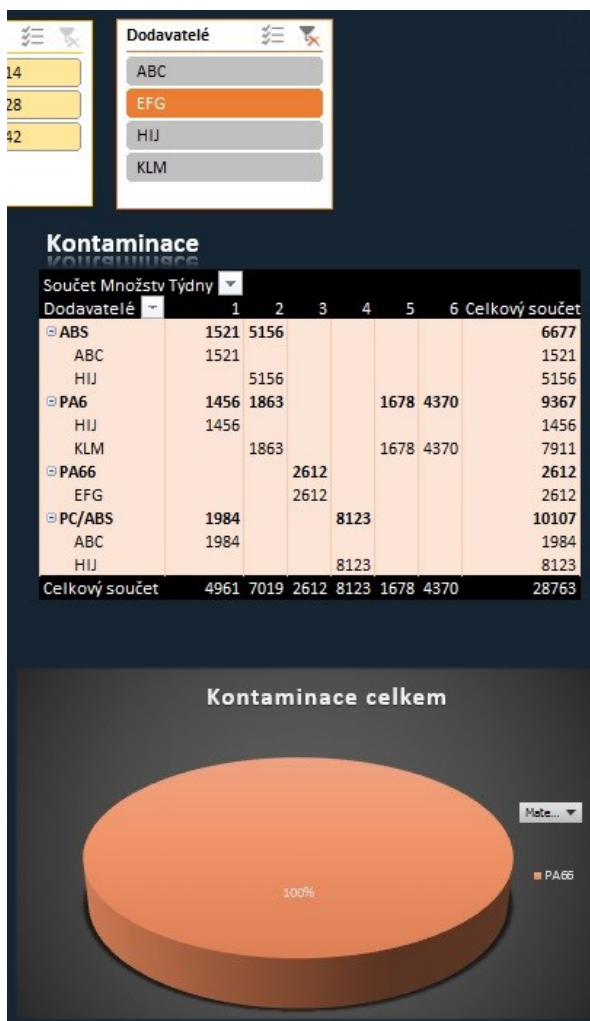
Obrázek 58 Ukázka reportu v Power Pivotu - 6 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P VIII: POWER PIVOT – KONTAMINACE, 1. DODAVATEL



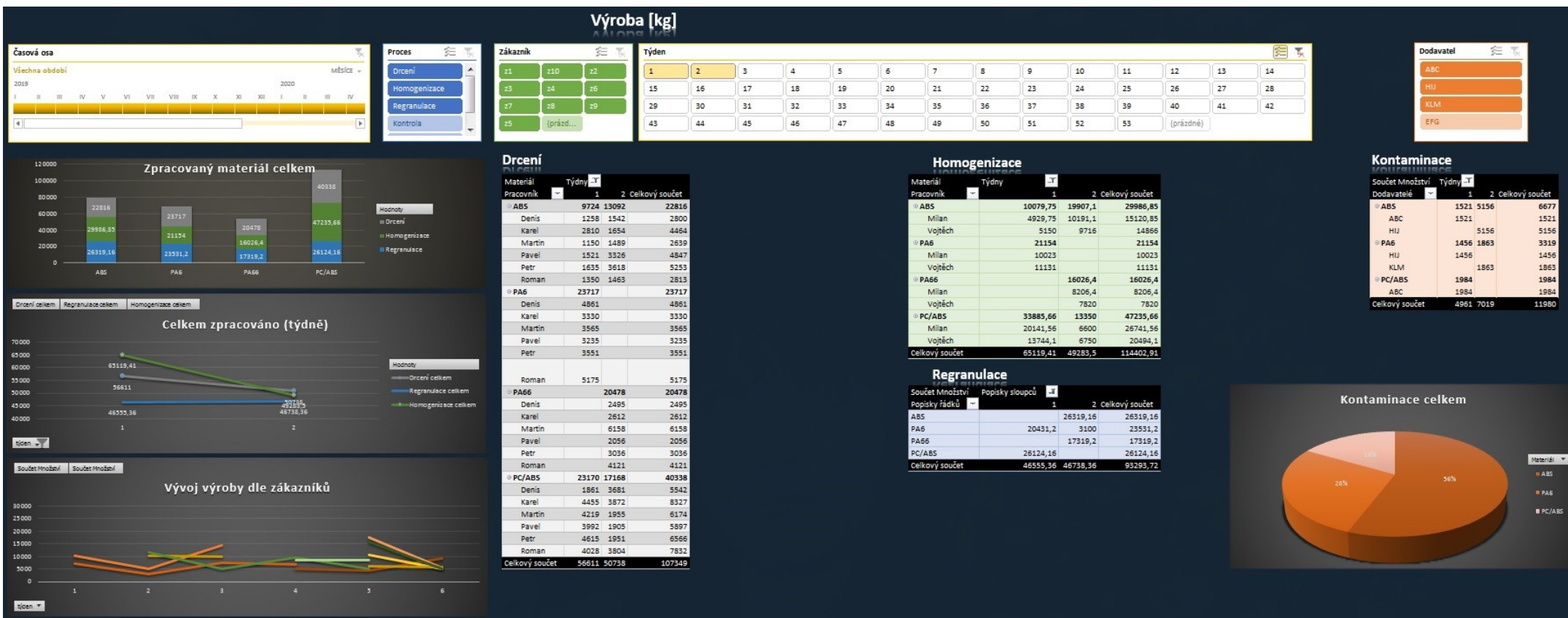
Obrázek 59 Ukázka reportu v Power Pivotu - 7 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P IX: POWER PIVOT – KONTAMINACE, 2. DODAVATEL



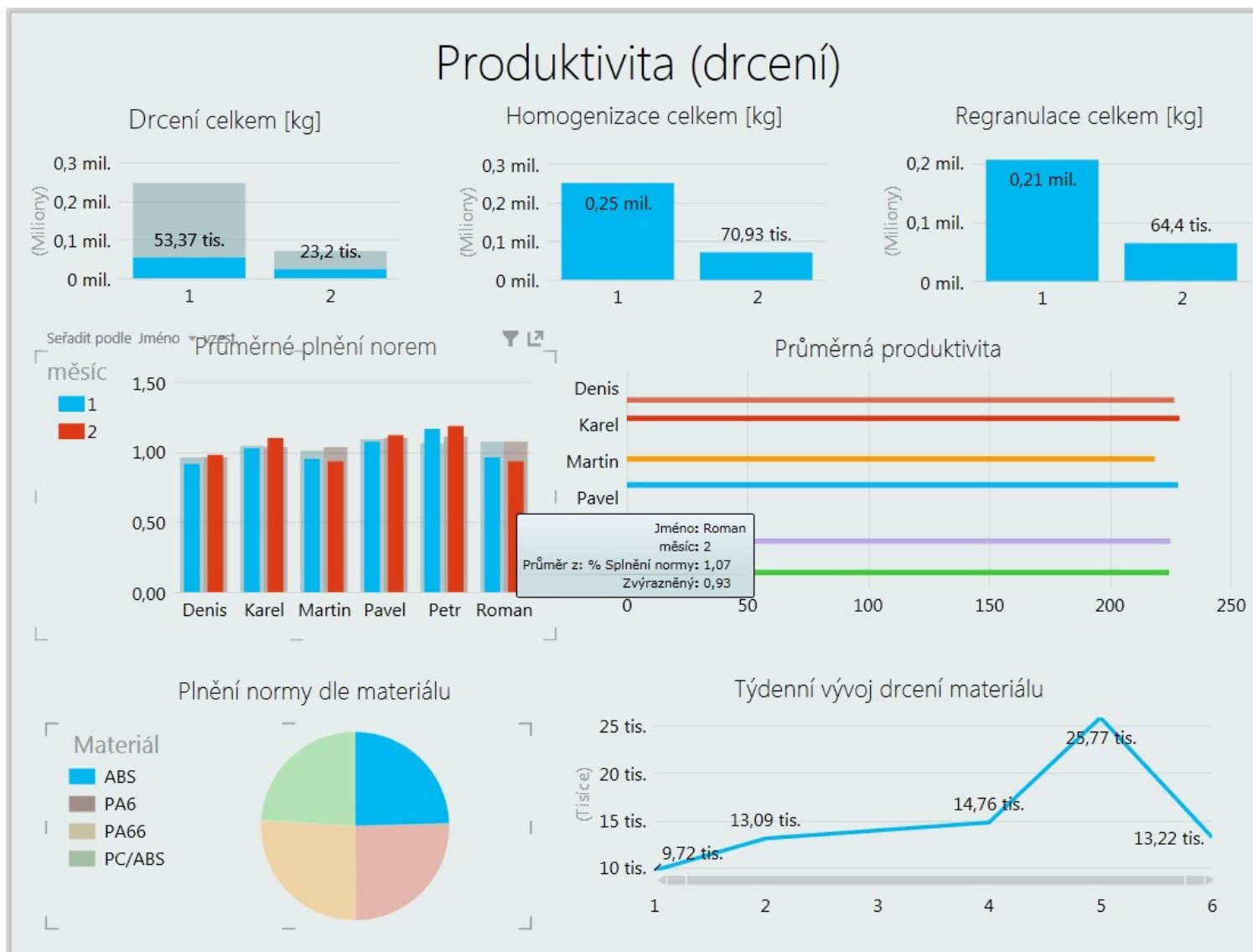
Obrázek 60 Ukázka reportu v Power Pivotu - 8 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P X: POWER PIVOT – 2 TÝDNY



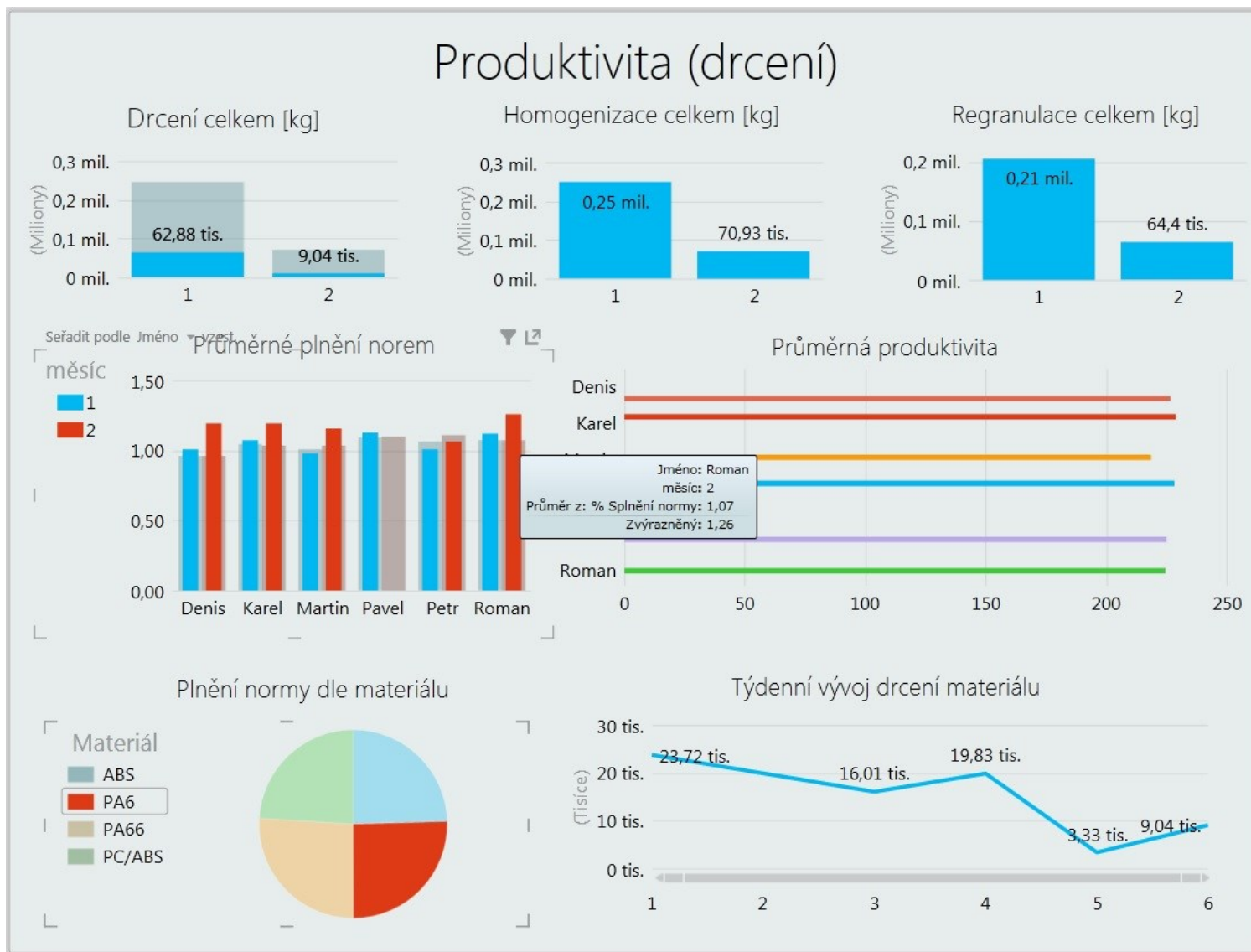
Obrázek 61 Ukázka reportu v Power Pivotu - 9 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P XI: POWER VIEW – ABS



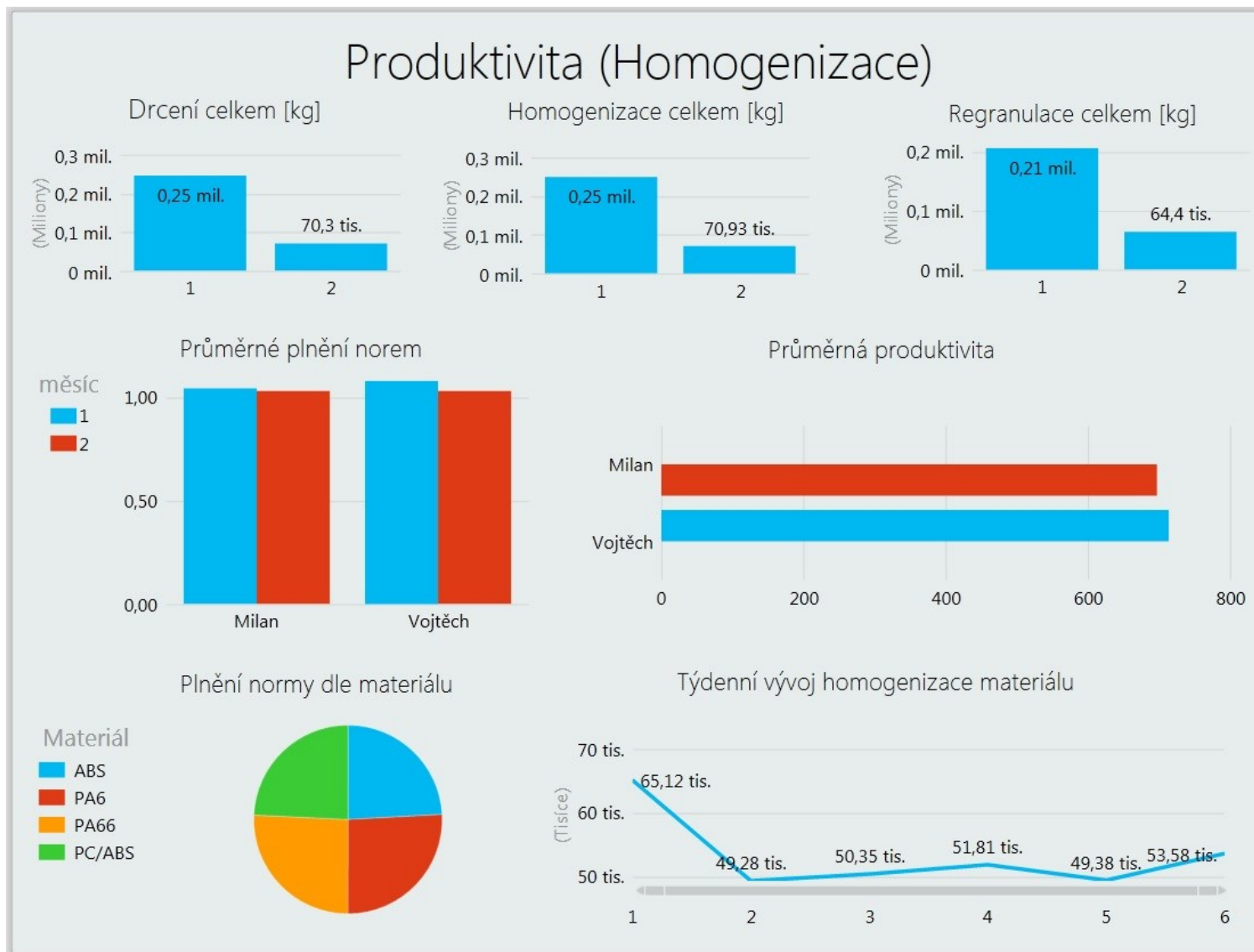
Obrázek 62 Ukázka reportu v Power View - 2 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P XII: POWER VIEW – PA6



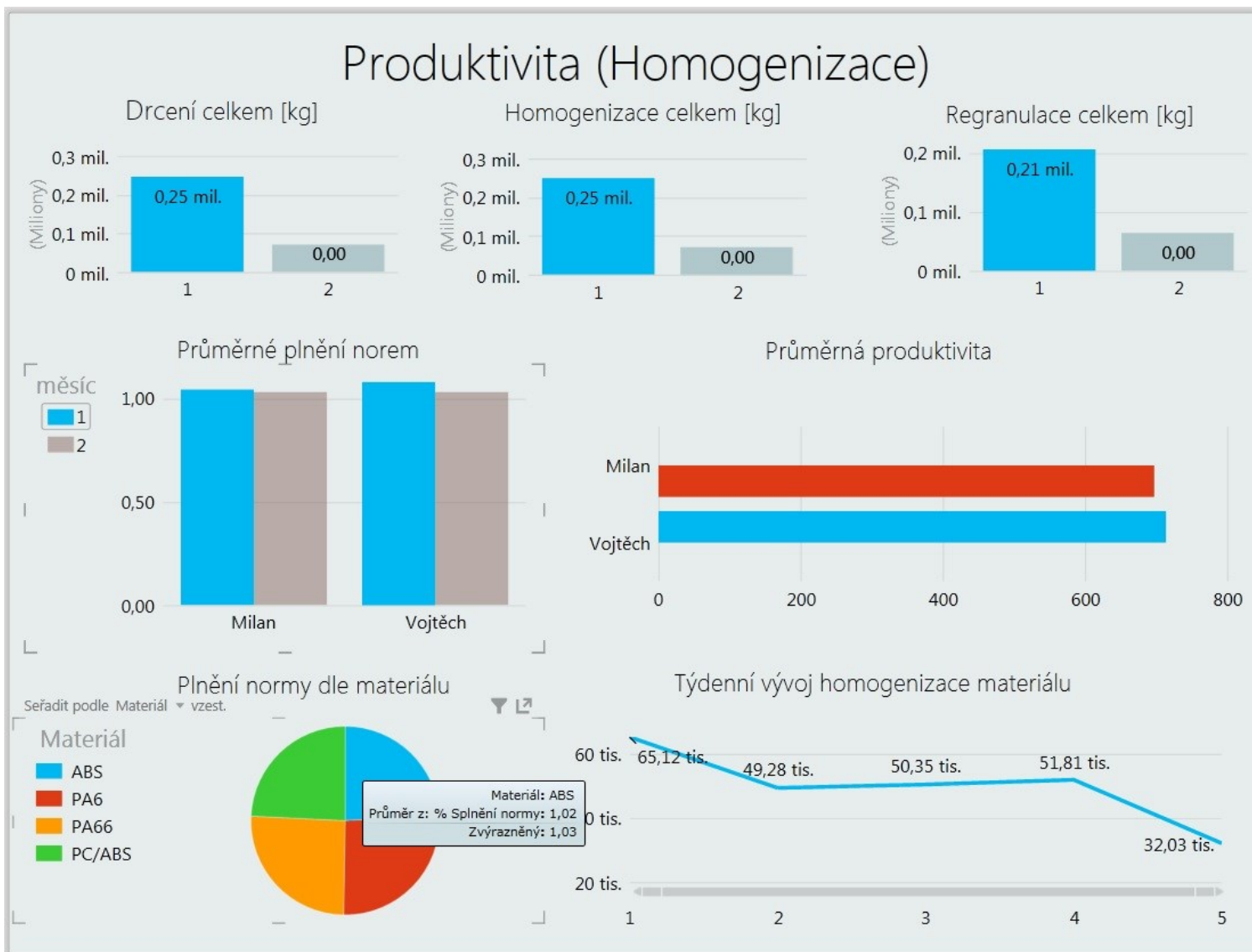
Obrázek 63 Ukázka reportu v Power View - 3 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P XIII: POWER VIEW – HOMOGENIZACE



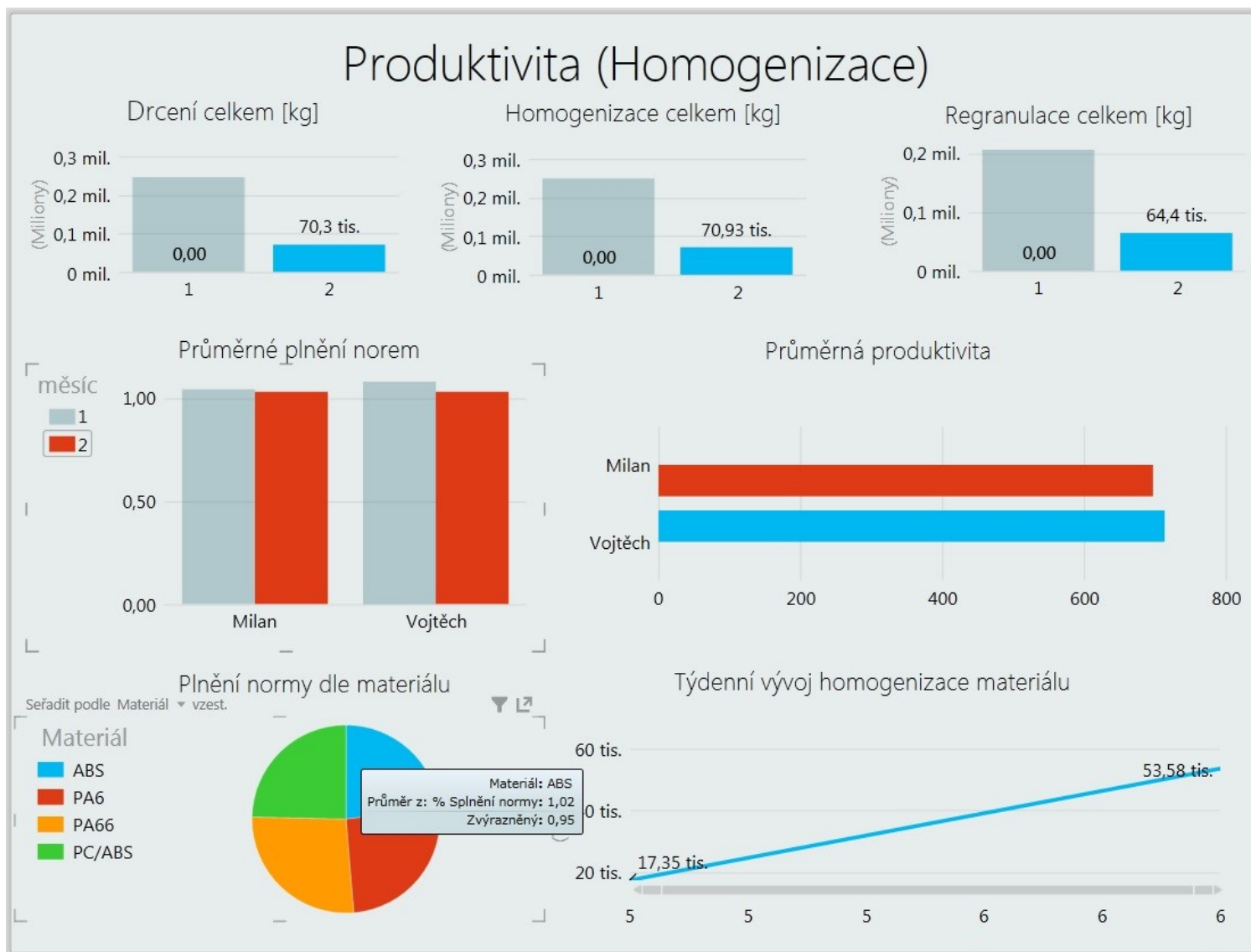
Obrázek 64 Ukázka reportu v Power View - 4 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P XIV: POWER VIEW – HOMOGENIZACE, 1. MĚSÍC



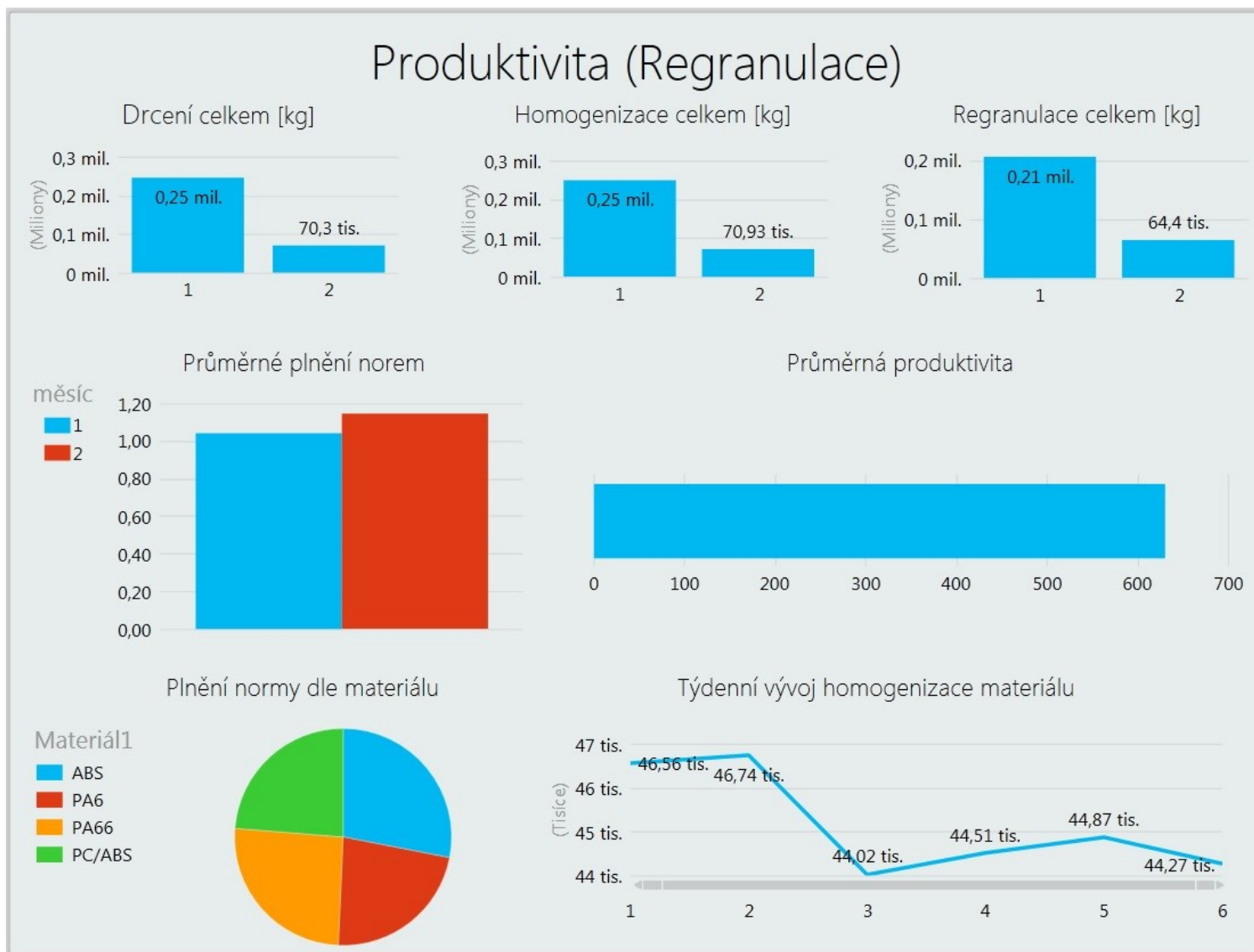
Obrázek 65 Ukázka reportu v Power View - 5 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P XV: POWER VIEW – HOMOGENIZACE, 2. MĚSÍC



Obrázek 66 Ukázka reportu v Power View - 6 (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P XVI: POWER VIEW – REGRANULACE



Obrázek 67 Ukázka reportu v Power View - 7 (vlastní zpracování)