

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Využití nástrojů business intelligence a jejich
možné využití pro manažerské rozhodování**

**Use of business intelligence tools and their potential
use for managerial decision-making**

Ondřej Němec

Plzeň 2024.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Využití nástrojů business intelligence a jejich možné využití pro manažerské rozhodování“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 21. 4. 2024

v. r. *Ondřej Němec*

Zásady pro vypracování práce

1. Definujte pojem Business Intelligence a jeho historický vývoj.
2. Zhodnoťte přínosy BI pro management organizace.
3. Analyzujte současný stav BI v SUSPA CZ s.r.o.
4. Shrňte poznatky a navrhněte případná zlepšení.

Studijní program

Podniková ekonomika a management

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Ing. Janu Brčákovi za jeho cenné rady, ochotu a odborné vedení v průběhu tvorby práce.

Rovněž bych také chtěl poděkovat vedení firmy SUSPA CZ za jejich vstřícnost a za poskytnutí nezbytných podkladů.

Obsah

Seznam použitých zkratk	6
Úvod	7
1 Úvod do BI	8
1.1 Historie a vývoj BI	8
1.2 Základní princip BI	9
1.3 SSBI	10
2 Přínosy BI pro management	11
2.1 Využití BI v současnosti	11
2.2 Řízení podnikové výkonnosti.....	13
2.3 Reporting.....	14
3 Komponenty BI	16
3.1 Datový sklad.....	16
3.1.1 Dočasné úložiště dat	17
3.2 Datové tržiště	17
3.3 OLTP	18
3.4 OLAP	18
3.4.1 OLAP Kostky	19
3.5 Datové jezero	21
3.6 Cloud úložiště.....	21
3.7 Datová pumpa, ETL	21
3.8 Sandbox.....	22
4 SAP	23
4.1 Historie SAP.....	23
4.2 Vývoj SAP verzí	24

4.3	Moduly SAP.....	26
	SAP ERP.....	26
	SAP CRM.....	26
	SAP SCM.....	27
4.4	Přechod na novější verzi SAP.....	27
5	Analýza současného stavu v SUSPA CZ.....	29
5.1	Představení firmy.....	29
5.2	Hierarchie firmy SUSPA CZ.....	30
5.3	Analýza současných nedostatků.....	31
5.4	SAP ve firmě SUSPA.....	32
6	Dotazníkové šetření v SUSPA CZ.....	33
6.1	Shrnutí dotazníku.....	43
7	Revize vadných děl.....	44
7.1	Zavedení Power BI.....	47
8	Přechod na systém SAP S/4 HANA.....	48
	Závěr.....	49
	Seznam použitých zdrojů.....	50
	Seznam tabulek.....	52
	Seznam obrázků.....	53
	Abstrakt	
	Abstract	

Seznam použitých zkratek

BI – Business Intelligence

CRM – Customer relationship management

DMA – Data mart

DSA – Data staging area

DWH – Data warehouse

ERP – Enterprise resource planning

KPI – Key performance indicators

OLAP – Online analytical processing

OLTP – Online transaction processing

SAP – Systems, Applications and Products in data Processing

SSBI – Self service Business Intelligence

GB – Gigabyte

TB – Terabyte

VPN – Virtual private network

PM – Performance management

Úvod

Zpracování a analýza dat představuje v dnešní době klíčovou součástí moderního podnikání. Vzhledem k obrovskému technologickému vývoji za poslední desítky let mnohonásobně vzrostlo množství dostupných podnikových dat, jejichž způsob využití může způsobit rozdíl mezi prosperitou a zkrachováním firmy.

Není tedy divu, že trendem dnešního podnikání jsou technologie Business Intelligence, schopné během několika sekund automaticky uložit, zpracovat a vyhodnotit firemní data. Tady ale aplikace BI nekončí. Na základě předchozího průběhu a současného stavu jsou schopny předpovědět také budoucí vývoj a doporučit nejvhodnější strategii pro maximalizaci zisku nebo naplnění ostatních cílů firmy.

Hlavním cílem teoretické části této práce je seznámit čtenáře se základy systémů BI, jejich komponenty a možnými přínosy pro manažery firem, společně s moderními trendy vývoje BI a konkrétními programy, které systémy BI využívají. Praktická část bude zaměřena na analýzu zpracování dat a využití BI v konkrétním středně velkém podniku SUSPA CZ, společně s návrhy na zlepšení těchto oblastí.

První kapitola se bude zaměřovat na základy BI, jejichž samotná podstata spočívá ve sběru, analýze a interpretaci podnikových dat. Také stručně popíše historický vývoj těchto systémů a představí moderní systémy SSBI, které značně zvyšují flexibilitu BI.

V druhé kapitole již budou popsány konkrétní výhody aplikací BI oproti klasickým datovým úložištím a manuální analýze podnikových dat. Dále zde budou představeny důležité firemní pojmy jako *řízení podnikové výkonnosti a reporting*.

Účelem třetí kapitoly bude popsat nejdůležitější komponenty Business Intelligence aplikací, aby bylo možné udělat si o fungování BI lepší představu.

Ve čtvrté kapitole bude popsán konkrétní, velmi rozšířený podnikový systém SAP, vývoj jeho verzí, různé SAP moduly a přehled nejdůležitějších funkcí tohoto systému.

Praktická část práce se bude zaměřovat na analýzu firmy SUSPA CZ, kde se bude zkoumat především úroveň práce s daty a využití BI aplikací. Součástí této analýzy bude také dotazník, ve kterém budou manažeři jednotlivých oddělení firmy hodnotit práci s daty a BI ve firmě. Na závěr práce budou uvedena doporučení pro tento podnik.

1 Úvod do BI

„Business intelligence je sada procesů, aplikací a technologií, jejichž cílem je účinně a účelně podporovat rozhodovací procesy ve firmě. Podporují analytické a plánovací činnosti podniků a organizací a jsou postaveny na principech multidimenzionálních pohledů na podniková data“ (Novotný a kol., 2005, s. 19). Zastoupení a využití aplikací a technologií BI se v současné době pohybuje mezi 60 % a 70 % středních a velkých firem. Toto procento se v poslední době výrazně navyšuje díky nástupu produktů SSBI (self service business intelligence), což jsou analytické aplikace, které poskytují kvalitní analytické prostředí pro jednotlivce či skupiny uživatelů. (Potančok a kol., 2020).

V češtině se pro procesy BI používá termín „manažerský informační systém“.

1.1 Historie a vývoj BI

Termín „Business Intelligence“ poprvé použil v roce 1958 počítačový vědec Hans Peter Luhn. BI definoval jako „schopnost pochopit vzájemné vztahy z prezentovaných faktů takovým způsobem, který umožní dovést akci k požadovanému cíli.“ Jednalo se ale zatím pouze o teoretické znalosti. S rozvojem počítačů nastávala potřeba zpracovávat větší množství dat, což vedlo vedení firem k potřebě celý proces ukládání a analýzy dat zrychlit a automatizovat. První pokusy o vytvoření aplikací schopných on-line zpracování dat jsou spojeny s americkou firmou Lockheed. (Novotný a kol., 2005)

Konkrétní způsoby aplikace BI se začaly objevovat v 70. letech. Na trhu se objevila první verze softwaru jménem Informační systém pro řízení, určená k *podpoře rozhodování* ve firmě. Nejednalo se tedy o automatizaci jako takovou, spíše o pomocníka. Tyto systémy schopné podpory rozhodování ve firmě se nazývají decision support systems (DSS). V 80. letech se systémy DSS rozvinuly do komerčních systémů EIS – executive information systems, které byly již užívány k samostatnému strategickému rozhodování firmy.

Koncem 80. let se v USA začaly za účelem ukládání dat prosazovat také datové sklady a datová tržiště. V České republice se tyto systémy začaly objevovat až v druhé polovině 90. let. (Novotný a kol., 2005)

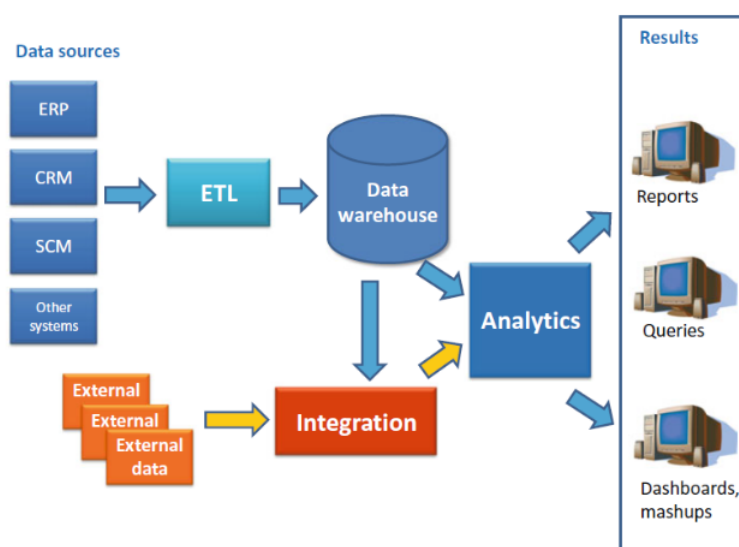
Největší rozvoj moderní BI nastal v 90. letech společně s technologickým vývojem a obrovským nárůstem množství dat, která bylo potřeba uložit. V souvislosti s datovými sklady se také začínaly prosazovat tzv. „data mining“ technologie – technologie pro těžbu dat, založené na principu matematických a statistických metod. Americký podnikatel Howard Dresner aktualizoval definici pojmu Business Intelligence na „množina konceptů a metod, které pomáhají zkvalitnit firemní rozhodování“.

V dnešní době je definice BI nejednoznačná. Postupně se do této kategorie zařadilo totiž všechno, co pomáhá zpracovávat a vyhodnocovat data, tedy nejenom technologie a software, ale i postupy a know-how. Potančok a kol. (2020) uvádí, že „BI představuje oblast informatiky, která podporuje analytické a plánovací úlohy v řízení firmy. Jedná se o sadu procesů, znalostí a technologií, jejichž cílem je podporovat řídicí a rozhodující činnosti ve firmě na všech úrovních a ve všech oblastech řízení“.

1.2 Základní princip BI

BI lze rozdělit na tři základní principy: **Skladování dat**, **Datová extrakce a integrace**, a **Analýza a prezentace dat**. Data jsou nejprve sebrána a uložena v datových skladech nebo jiných úložištích. Poté jsou na základě uživatelských požadavků z těchto úložišť extrahována a zpracována do požadované formy. Jejich výstupem jsou reporty, grafy a analýzy, nezbytné pro manažery podniků (Kalvoda, 2022).

Obr. 1: Základní princip BI



Zdroj: Skyrius (2021, s. 12)

1.3 SSBI

Systémy SSBI (samoobslužná business intelligence) jsou moderní aplikace, které vycházejí z principů BI. Stejně jako systémy BI jsou založeny na multidimenzionálním ukládání dat, ale poskytují k těmto datům mnohem efektivnější přístupy. Dle Potančok a kol. (2020) řeší SSBI hlavně potřebu flexibility a samostatnosti uživatelů bez nutnosti zásahu IT oddělení. Pour a kol. (2018) uvádí mimo jiné následující předpoklady pro fungování systémů SSBI:

- 1) Snadno dostupná zdrojová data, která lze čerpat z datových skladů, ale také například z e-mailů a sociálních sítí. IT oddělení by mělo pro zaměstnance zajistit snadný nástroj pro přístup a manipulaci s těmito daty.
- 2) Jednoduchost SSBI nástrojů, jelikož tyto nástroje jsou určeny i pro uživatele bez technického vzdělání. Mezi požadavky patří **jednoduchost používání nástrojů, automatizace provozu SSBI aplikací** (například automatizovaná upozornění, automaticky naprogramované akce) a **jednoduchá architektura**. (Pour a kol., 2018)

Za předpokladu, že tyto dvě podmínky jsou splněny, lze systémy SSBI zavést. Tyto systémy přináší oproti BI mimo jiné následující výhody:

Samostatnost a rychlost

BI systémy vyžadují spolupráci s IT oddělením, u kterého uživatelé žádají specifické reporty a analýzy, na které následně musí čekat.

SSBI umožňují uživatelům vytvářet vlastní reporty bez nutnosti zapojení IT oddělení.

Flexibilita

BI často obsahuje předem definované analýzy a reporty, jejichž změna je složitá.

SSBI poskytuje uživatelům flexibilitu v modifikaci svých požadavků.

Přizpůsobitelnost

BI systémy je často třeba upravovat, což vyžaduje technické znalosti.

SSBI systémy obsahují uživatelsky jednoduché rozhraní určené pro všechny zaměstnance, nehledě na vzdělání (Smolníková, 2019).

2 Přínosy BI pro management

Obrovský nárůst počtu podnikových dat za poslední desetiletí má za následek, že každá firma potřebuje mít svůj informační systém. Klasické transakční systémy fungují tak, že ve svých databázích nová data nejprve vytvářejí a poté zpřístupňují. To ale přináší řadu nevýhod – neumožňují rychle a pružně měnit kritéria pro analýzu dat, snadno dochází k přetěžování systémů, zároveň obtížně řeší zajištění okamžitého přístupu k datům (Novotný a kol., 2005).

Oproti tomu mají aplikace BI velkou výhodu v tom, že nevytvářejí nová data, nýbrž využívají již existující databáze, které nejprve transformují do potřebných struktur. Tato data pak ukládají do datových skladů a tržišť, které jsou popsány v kapitole 3.

Dle Potančok a kol. (2020) Aplikace BI zajišťují:

- 1) Hodnocení sledovaných ukazatelů – například objem tržeb, počet reklamací
- 2) Možnost analyzovat více dat současně – například možnost třídít objem tržeb podle zákazníků, poboček, typů zakázek)
- 3) Analýzu vývoje daných ukazatelů v čase
- 4) Výstupní grafické informace pro lepší orientaci v datech – grafy, reporty (Potančok a kol., 2020)

2.1 Využití BI v současnosti

V dnešní době BI představuje sadu nástrojů sloužící k přesné a velmi rychlé analýze dat za pomoci umělé inteligence. Basl & Blažíček (2012) uvádí, že míra využití nástrojů BI dnes do značné míry ovlivňuje výkonnost a kvalitu řízení firmy, a v souvislosti s tím nakonec i její celkovou úspěšnost a konkurenceschopnost. Mezi největší výhody BI patří:

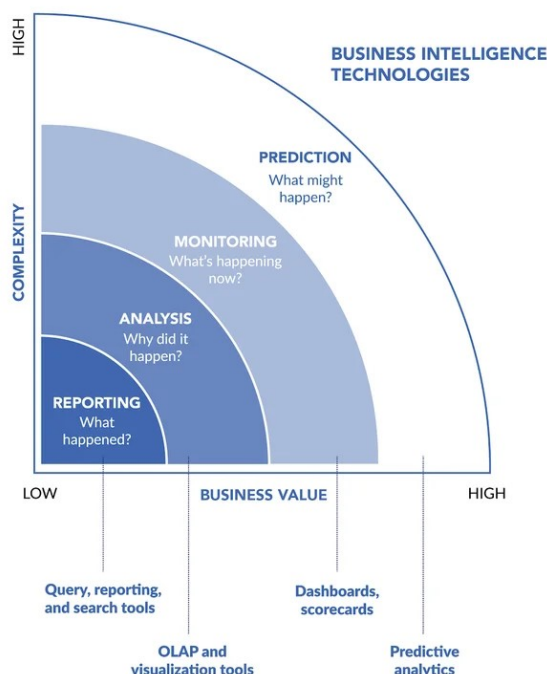
- 1) Vždy aktuální informace o stavu dodavatelů, odběratelů, prodeje, skladů bez čekání na zpracování skrze transakční systémy
- 2) Možnost zjišťování informací přímo, namísto zdlouhavého zpracování skrze další úroveň řízení
- 3) Rychlost a flexibilita při dotazování na velmi specifické informace. (Basl & Blažíček, 2012).

Míra vyspělosti BI v dané firmě se dá na zvoleném modelu rozdělit do čtyřech stupňů (viz Obr. 2). S každým stupněm roste hodnota BI pro podnik. Zároveň se ale zvyšuje celková složitost a s ní i nároky na systém, ať už z technického nebo lidského hlediska (Kalvoda, 2022).

První stupeň “Reporting” je využívání BI k tvorbě jednoduchých statických reportů a jednorázových databázových dotazů. Zabývá se pouze základní analýzou proběhlých událostí (Demand Solutions, 2020).

Druhý stupeň “Analysis” se zaměřuje na analýzu příčin těchto událostí, je tedy nezbytný pro pochopení souvislostí mezi jednotlivými událostmi. V tomto stupni je také zaveden princip OLAP kostek, které umožňují snadný pohyb v databázi. Mezi další nástroje pro analýzu patří například Microsoft Power BI, software pro vizualizaci dat (Demand Solutions, 2020).

Obr. 2: Míra vyspělosti BI



Zdroj: Demand Solutions, 2022

Ve třetím stupni “Monitoring” se firma zabývá nejen minulostí, ale také současností. V tomto stupni již manažeři sledují fungování firmy v reálném čase za pomoci aplikačních dashboardů, grafů a přehledů. To umožňuje okamžitou reakci na případné problémy, které by se jinak musely řešit až zpětně, čímž firma šetří čas i peníze (Demand Solutions, 2020).

Nejvyšší stupeň “Predictive Analysis” zpracovává veškerá firemní data z minulosti a díky nim predikuje i budoucí vývoj, což přináší mimo jiné následující výhody:

- Lepší přizpůsobení trhu
- Kvalitnější strategická rozhodnutí
- Optimalizace výroby dle očekávané poptávky
- Lepší zaměření marketingu
- Snížení množství nečekaných rizik

Dalším trendem dnešní doby je tzv. mobilní BI, která poskytuje jejím uživatelům možnost zobrazovat firemní data a analytické nástroje prostřednictvím mobilních zařízení, například chytrých telefonů a tabletů skrze VPN – vzdálené připojení k firemní síti. Tato technologie tedy výrazně zvyšuje flexibilitu a efektivitu manažerského rozhodování (Turban a kol., 2011).

2.2 Řízení podnikové výkonnosti

Předpokladem pro úspěšné řízení podniku je **měření výsledků**. Manažeři by měli sledovat efektivitu podniku s ohledem na plnění vlastních stanovených cílů, také požadavků investorů, státu a dalších zainteresovaných stran. Měření a následná analýza výsledků zvyšuje informovanost zaměstnanců a zkvalitňuje manažerské rozhodování. Mezi základní přínosy měření výkonu patří například možnost ovlivňování podnikové strategie, motivace zaměstnanců a snazší prezentace výsledků (Hasprová, 2016).

Řízení podnikové výkonnosti (PM) je specializovaná aplikace BI, která integruje metodologie, procesy a aplikace, které jsou navrženy pro řízení celkového finančního a provozního výkonu firmy. Tato technologie stanovuje cíle výkonnosti, tyto cíle poté dekomponuje dle úrovní řízení až k jednotlivým zaměstnancům, umožňuje jejich pravidelné vyhodnocování, aktualizaci a prezentaci (Pour a kol., 2012). PM tedy

transformuje strategii firmy do jednotlivých měřitelných plánů a cílů, které lze porovnávat se sledovaným výkonem a na základě této analýzy přizpůsobit firemní činnosti (Turban a kol., 2011).

V následující kapitole je popsána finální součást tohoto procesu, která je nejdůležitějším krokem pro manažery podniků, **reporting**.

2.3 Reporting

Reporting je poslední fází operací BI, která má za cíl vytvořit ucelené výstupy ve formě grafů, analýz a podrobných přehledů. Aplikace BI jsou tyto přehledy a analýzy schopny vytvářet automaticky v rámci sekund, čímž tento proces značně urychlují a umožňují tak manažerům dělat takřka okamžitá rozhodnutí. Účelem reportingu je tedy příprava, analýza a prezentace dat. Berntová a kol. (2020) uvádí následující přínosy reportingu ve dvou hlavních oblastech, řízení a efektivitě.

Řízení

- Lepší manažerské rozhodování na základě dat, optimalizace výkonnosti
- Jednotný pohled všech zaměstnanců na firemní realitu v jedné verzi pravdy
- Zvýšení produktivity pomocí správně definovaných KPI – klíčových ukazatelů výkonnosti, které se používají k měření úspěšnosti firmy
- Zlepšení jména firmy
- Monitoring kritických procesů
- Historický náhled na informace, kdy lze provádět jejich vzájemné srovnání

Efektivita

- Odhalení příčin správně a včas díky možnosti prohlížení z různých perspektiv a úrovně detailu
- Možnost předdefinované logiky, díky které nedochází k různým výsledkům nad stejnými čísly
- Možnost samostatně uživatelsky vytvářet vlastní reporty
- Eliminace času na zbytečné ruční datové konsolidace
- Export reportů do standardních aplikací pro další zpracování a sdílení.

Reporting je flexibilní v tom, že reporty nemusí vždy vycházet ze všech kroků BI, ale může se jednat také o mezi výstupy jednotlivých komponent – například datových skladů nebo databází, tedy každý zaměstnanec má přístup k datům, která jsou pro něj relevantní. Reporting má ale také některá omezení; vzhledem ke své povaze je samozřejmě závislý na přesnosti a kvalitě zdrojových dat. Náročnější reportingové nástroje také bývají finančně nákladné. Výsledný report je často zobrazován v dynamické formě tak, aby bylo velmi snadné změnit jednotlivá kritéria a okamžitě získat potřebné výsledky. Tyto reporty se dělí do různých kategorií dle přístupu, pravidelnosti, komplexnosti a vymezení (Berntová a kol., 2020). Základní typy reportů jsou uvedeny níže.

Dělení reportů dle přístupu:

- **Interní report** je určen pro uživatele firmy, například vlastníky nebo manažery podniku. „Management má přístup ke kompletním informacím interního reportingu a může si tak vytvořit celistvý a komplexní pohled na situaci v podniku. Naproti tomu jednotliví pracovníci zabývající se určitou problematikou interního reportingu mají přístup pouze k té části, které se věnují, a mohou ji nějak ovlivnit“ (Fibírová a kol., 2019, s. 19).
- **Externí report** je určen pro externí uživatele. Většinou se jedná o investory a konkurenční podniky, které porovnávají postavení dané firmy na trhu. Mezi externí uživatele reportingu se řadí i zaměstnanci firmy, které může například zajímat porovnání mezd a pracovních podmínek s jinými firmami. Pokud bude z reportů patrné, že firma již neprosperuje, budou mít tendenci hledat nové zaměstnání (Galvoň, 2021).

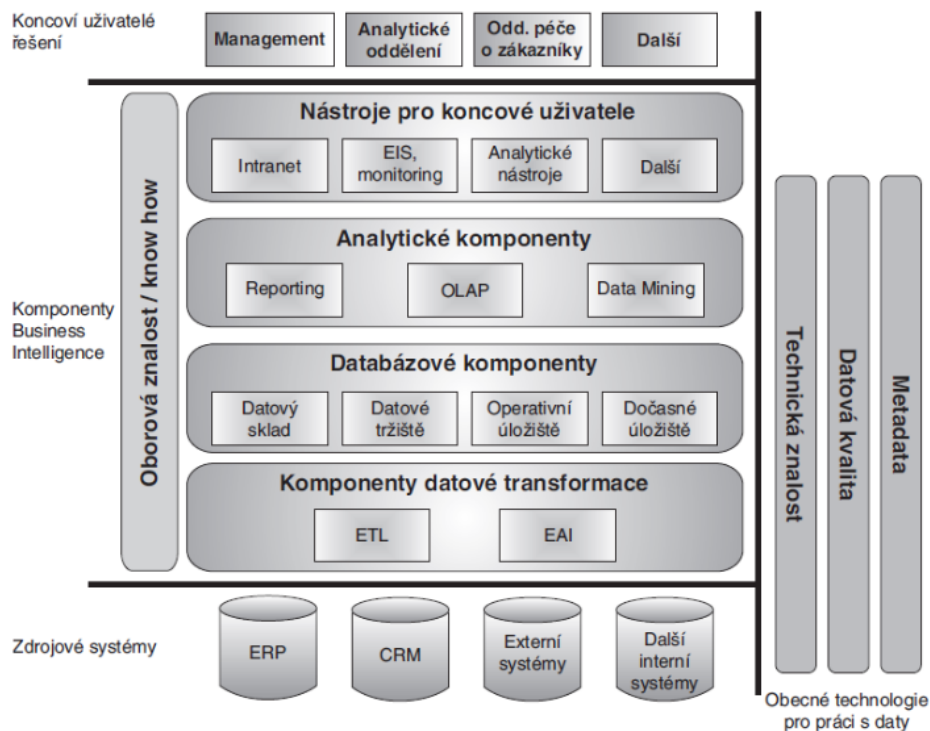
Dělení reportů dle vymezení:

- **Ad-hoc report** je vytvořen na základě žádosti uživatele. Je náročnější na vytvoření, jelikož není předem definován. Slouží obvykle pro jeden daný účel (například graf v prezentaci) a po splnění tohoto účelu se s ním již dále nepracuje.
- **Běžný report** je vytvořen automaticky v předem daných časových intervalech. Tyto reporty jsou zpravidla mnohem rozsáhlejší a zkoumají data do větších detailů. Zdrojem pro tyto reporty jsou například datové sklady, OLAP kostky a OLTP databáze (Potančok a kol., 2020).

3 Komponenty BI

Pojem „Business Intelligence“ spojuje velké množství komponentů, které musí společně správně fungovat k dosažení požadovaných výsledků. Mezi komponenty BI se zahrnují například datové sklady a datová tržiště, systémy OLTP a OLAP, datová jezera a pumpy, analytické aplikace, reporting a další. Tato kapitola stručně popisuje jednotlivé komponenty a přispívá tak k lepšímu pochopení fungování BI jako celku.

Obr. 3: Komponenty BI



Zdroj: Novotný a kol. (2007, s. 27)

3.1 Datový sklad

Datový sklad (DWH) je digitální úložný systém, který ukládá velké množství dat, jako například dokumenty, obrázky, videa, e-maily a další. Jeho účelem je podporovat rozhodování firmy tím, že poskytuje přehledné informace o BI a analytice, zároveň také funguje jako spolehlivý zdroj aktuálních a historických dat. Mezi výhody datového skladu patří:

- 1) Lepší podniková analytika – přístup k informacím z více zdrojů
- 2) Rychlejší vyhledávání informací díky přehledným strukturám

- 3) Lepší kvalita dat – data se před uložením do datového skladu transformují do jednotného formátu, což usnadňuje jejich analýzu
- 4) Historická data – datové sklady jsou schopny uchovat data desítky let, což může mít cenný vliv na budoucí rozhodování manažerů firmy
- 5) Zálohování dat – ochrana dat před poškozením či ztrátou (Potančok a kol., 2020).

3.1.1 Dočasné úložiště dat

Důležitou součástí datového skladu je dočasné úložiště dat (**DSA**). To slouží k dočasnému uložení dat z produkční databáze firmy tak, aby bylo možno zajistit jejich potřebnou kvalitu před uložením do datového skladu, jedná se tedy o mezikrok zpracování dat. Dočasné úložiště obsahuje detailní, nekonsistentní data, která jsou zpracována a přenesena do datového skladu. Poté jsou z dočasného úložiště vymazána (Potančok a kol., 2020).

3.2 Datové tržiště

Datové tržiště (DMA) funguje na podobném principu jako datový sklad, ale trochu se liší účelem, strukturou dat a přístupem. Zatímco datové sklady jsou určeny především pro podporu rozhodování *manažerů*, datová tržiště jsou určena pro *uzavřené skupiny uživatelů* (oddělení, pobočky, závody). Rozdíly znázorňuje tabulka 1.

Tab 1: Rozdíly mezi datovým skladem a datovým tržištěm

	Účel	Struktura dat	Přístup a analýza
Datový sklad	Centrální úložiště	Jasně daná struktura	Snadno dostupná data pro analýzu a reporting podniku
Datové tržiště	Sdílení dat a obchodování s daty	Strukturovaná, polo strukturovaná, nestrukturovaná data	Snadný přístup k datům pro různé okruhy uživatelů

Zdroj: vlastní zpracování

3.3 OLTP

Transakční systémy OLTP jsou databáze, které se ve firmách používají k ukládání veškerých dat a záznamů. Mají tedy databázový model, obsahují velké množství tabulek a jejich propojení. Data jsou pořizována v reálném čase skrze stovky transakcí za sekundu, systémy jsou tudíž zatěžovány kontinuálně. Díky transakcím v reálném čase jsou OLTP ideální pro aplikace, které vyžadují okamžitou odpověď na uživatelské požadavky, například banky a e-shopy. OLTP ukládají a udržují veškerá data v plném detailu. Je tedy zřejmé, že získávání potřebných informací by pro člověka bylo velmi časově náročné a složité. Proto byly k databázím OLTP navrženy systémy OLAP. (Novotný a kol., 2005).

3.4 OLAP

Analytické technologie OLAP extrahují data o BI z databází OLTP. Jedná se o nízko zápisové a velmi rychlé technologie, které se používají k provádění složitých analytických úkolů. Zaměřují se na analýzu dat a poskytování reportů. Velkou výhodou je, že systémy OLAP jsou schopny provádět složité transakce, aniž by zatížily transakční systémy firmy. Tyto technologie jsou naprosto nezbytné pro fungování BI (Novotný a kol., 2005). Nevýhodou může být, že se rozsah technologií OLAP může pohybovat až v rámci terabytů, jelikož obvykle obsahují obrovské množství nástrojů a funkcí a mají tak vyšší technologické nároky na software a hardware firmy. Také vyžadují vyšší technické znalosti zaměstnanců a jejich provoz je nákladnější.

Tab. 2: Rozdíly OLTP a OLAP

	OLTP	OLAP
Funkce	Každodenní operace	Podpora rozhodování
Data	Detailní	Souhrnná
Časový rámec	Denní, pravidelný	Na základě požadavků
Velikost databáze	V rámci GB	V rámci TB
Využití	Jednoduché transakce	Komplexní požadavky

Zdroj: vlastní zpracování

3.4.1 OLAP Kostky

OLAP kostky jsou velmi důležitým nástrojem pro analýzu dat. Lze si je představit jako datovou strukturu OLAP databáze, která je rozdělena do menších skupin – kostek. Obvykle se vytváří pro velké objemy dat, která jsou naimportována do oddělených částí databáze. K těmto kostkám pak lze udělit přístupová práva pro jednotlivé zaměstnance nebo oddělení podle potřeby. Náročnost vytvoření OLAP kostek závisí zejména na kvalitě dat uložených v datovém skladu – čím kvalitnější data, tím snazší implementace kostek. Postup pro implementaci OLAP kostek v databázi je následující:

- 1) Vytvoření OLAP databáze a definice připojení datového skladu
- 2) Vytvoření dimenzí dat, jejich prvků a hierarchie
- 3) Vytvoření definic pro datové kostky – definice tabulek, ukazatelů, výpočtů
- 4) Nastavení přístupových práv k jednotlivým datovým kostkám (Novotný a kol., 2005).

Jako příklad lze uvést jednoduchý model, ve kterém je dána tabulka dat se třemi údaji: Počet prodaných aut od dané automobilky, město prodeje a rok prodeje. Do klasické tabulky se ale vejdu pouze dva z těchto údajů, například počet prodaných aut za rok od jednotlivých automobilek (viz Tab. 3).

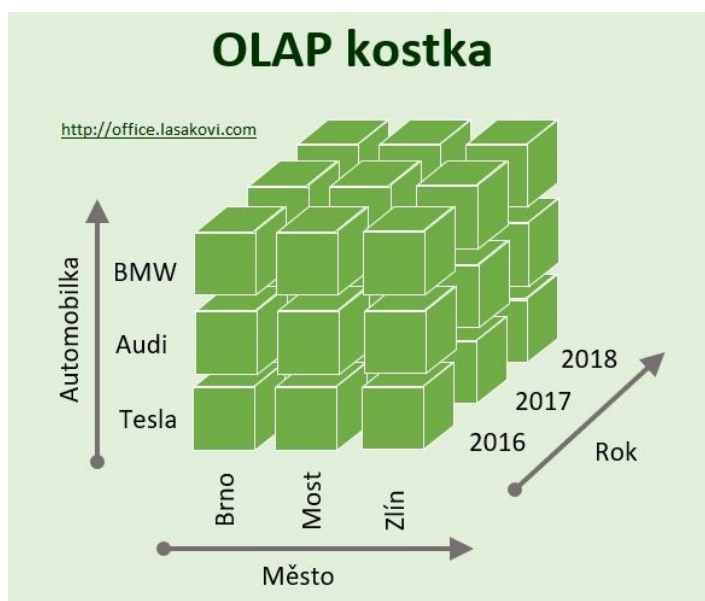
Tab. 3: Model počtu prodaných aut v jednotlivých letech

	BMW	Audi	Tesla
2016	20	22	21
2017	30	23	11
2018	12	13	14

Zdroj: Lasák, 2020 (vlastní zpracování)

Aby se dal z tabulky zjistit i údaj o tom, ve kterém městě byla tyto auta prodána, je potřeba také třetí dimenze, která se ale do normální tabulky nevejde. Tady již přichází na řadu OLAP kostky, které vlastně nejsou nic jiného než rozšíření klasické 2D tabulky do prostoru přidáním třetího rozměru. OLAP kostka je znázorněna na obrázku 4.

Obr. 4: OLAP Kostka



Zdroj: Lasák (2020)

Takto vytvořené datové kostky umožňují několik základních i pokročilejších operací:

- **„Slicing – Krájení“** kostky umožňuje odříznout pouze vybrané podmnožiny dat (například zjistit, kolik BMW se prodalo v roce 2016). Velkou výhodou OLAP kostek je to, že každý uživatel se na data může podívat z jiného pohledu, jelikož pro různé uživatele bude relevantní různý typ dat. Například finančního manažera může zajímat celkový prodej za rok 2016, zatímco produktového manažera celkový prodej BMW.
- **„Roll up and drill down – Pohyb nahoru a dolů“** slouží k navigaci v již odříznuté části dat (například v rámci roku 2016 zkoumat pouze první čtvrtletí).
- **„Pivoting – Otáčení“** slouží k získání jiného pohledu na tytéž data (například místo počtu prodaných BMW zjistit, na jaké pobočce se prodává nejvíce BMW).
- **„Agregation – Sčítání“** vytváří souhrny dat podle zadaných vzorců (například sečíst všechna prodaná auta ve Zlíně).

Podmínkou pro správné fungování těchto kostek je, že zdrojová data musí být přesná a aktuální (Lasák, 2020).

3.5 Datové jezero

Datové jezero (data lake) je komplexní vrstva dat, která nahrazuje původní komponenty BI – dočasné úložiště dat a operativní datový sklad. V jistých případech může kromě toho nahrazovat i datový sklad, integruje tedy všechny tři tyto systémy do jednoho „jezera“. Jedná se o rozsáhlé úložiště, které uchovává data v *původním formátu*, což přináší mnoho výhod, především lepší flexibilitu v práci s těmito daty, jelikož je není potřeba převádět do jiných formátů. Datová jezera ale vyžadují vysokou úroveň znalostí IT specialistů a vzhledem ke své velikosti jsou poměrně náročná a nákladná na údržbu. Představují tedy dobré řešení spíše pro větší podniky. Data lake (dle Slánský, 2018):

- Poskytuje podstatně větší flexibilitu při zpracování analytických úloh
- Nabízí možnost velmi rychlého dotazování, prakticky v reálném čase
- Zahrnuje řízení a zpracování velkých objemů dat z různých zdrojů i typů
- Zajišťuje požadovanou kvalitu dat díky funkcím pro čištění a konsolidaci dat
- Umožňuje ukládání a zpracování i nestrukturovaných dat
- Zahrnuje také analytické nástroje.

3.6 Cloud úložiště

Cloud je internetová služba, která umožňuje snadné ukládání a zobrazování dat na vzdálených serverech. Data jsou přístupná přes internet a mohou tak být snadno sdílena, zálohována nebo analyzována pomocí různých BI aplikací. Cloud úložiště nabízí mnoho výhod, například lepší přístupnost dat a jejich zálohování, nižší náklady na správu datových skladů, schopnost okamžitých aktualizací, zvýšená bezpečnost a škálovatelnost (možnost tato úložiště dle potřeby zvětšovat). Mezi nejznámější cloud úložiště patří například Google Drive, iCloud a Microsoft OneDrive. (Microsoft, 2024)

3.7 Datová pumpa, ETL

Datová pumpa je významnou součástí BI. Slouží k přenosu dat mezi dvěma a více libovolnými systémy. Pracuje v „dávkovém“ režimu, data jsou tedy přenášena v určených časových intervalech (nejčastěji jednou denně, příp. týdně). Datová pumpa má dle Novotný a kol. (2005) tři hlavní funkce: Extract, Transform a Load.

- 1) Získání a sběr dat ze systémů (Extract) – během první fáze se extrahují data z databází, souborů a webových stránek, a to obvykle ve své původní formě bez jakýchkoli úprav.
- 2) Úprava dat do požadované formy (Transform) – data jsou poté transformována do požadované podoby a struktury. Tato fáze zahrnuje například také filtrování, čištění a spojování dat. Účelem transformace dat je příprava na jejich uložení.
- 3) Nahrání dat do předepsaných struktur (Load) – poslední fází ETL je nahrání dat do datových skladů, datových jezer nebo databází. Takto zpracovaná data jsou poté snadno dostupná pro analýzu a reporting.

Mezi největší výhody systémů ETL patří:

- **Centralizace** dat z různých zdrojů do jednoho úložiště, což výrazně zlepšuje jejich přístupnost a správu
- **Kvalita** dat, kterou zajišťují operace pro čištění, filtrování a normalizaci dat
- **Flexibilita** ETL procesů, které mohou být navrženy tak, aby vyhovovaly specifickým potřebám v různých organizacích
- **Efektivita** zpracování dat, jelikož ETL systémy pracují velmi rychle a automaticky (Novotný a kol., 2005).

3.8 Sandbox

Sandbox je název pro uzavřenou součást některých aplikací, která funguje odděleně od reálných systémů a slouží k testování nových nástrojů a metod nezávisle na běžném provozu těchto systémů. Výhodou tedy je, že nemá vliv na reálný provoz firmy. Jedná se o nepovinnou, ale velmi užitečnou komponentu. Sandbox lze používat i ke zvýšení zabezpečení firemních dat, jelikož může sloužit k otevírání podezřelých souborů a stahování z neznámých stránek. Tyto soubory jsou poté přezkoumány a popřípadě izolovány od firemní sítě. Slánský (2018) uvádí mimo jiné tyto výhody sandboxu:

- Poskytuje prostor pro uživatelské zkoušení a testování nových nástrojů
- Nabízí možnost rychlého zkoušení a dotazování
- Podporuje zvyšování kvalifikace uživatelů pro běžný provoz.

4 SAP

Německá firma SAP – SE je největším poskytovatelem podnikových aplikací a jednou z největších softwarových společností na světě. Zkratka SAP znamená anglicky „Systems, Applications and Products in data processing“, tedy „Systémy, aplikace a produkty ve zpracování dat“. Společnost SAP sídlí ve městě Walldorf v Německu. Jedná se v současnosti o nejvýznamnější firmu, co se týče aplikací BI. Dceřiná společnost SAP – ČR zajišťuje obchodní aktivity, podporuje start-upy a zabývá se mimo jiné také vývojem nových technologií a produktů.

4.1 Historie SAP

Společnost SAP byla založena v roce 1972 v Mannheimu skupinou bývalých zaměstnanců společnosti IBM, kteří měli společnou vizi vyvinout jednotný softwarový balíček obsahující všechny podnikové funkce, například aplikace pro finanční účetnictví, řízení skladů, plánování výroby a další. Dle Missbach & Anderson (2012) byl systém SAP na rozdíl od běžných podnikových systémů navržen *pro více platforem a databází*. Tato revoluční myšlenka změnila technologické základy podnikových aplikací, což způsobilo obrovský růst společnosti SAP, která se v průběhu 90. let stala největším dodavatelem softwaru v Evropě na trhu podnikových aplikací. Toto postavení společnost ukotvila v polovině 90. let, kdy začala podporovat operační systémy Windows a Linux (Missbach & Anderson, 2015). V roce 1992 byla také založena dceřiná společnost SAP – ČR, která má v dnešní době již přes 1000 zákazníků. SAP – ČR podporuje start-upy, spolupracuje s neziskovými organizacemi a univerzitami, a především investuje do inovací (Kalina, 2019). V dnešní době společnost SAP nabízí především nejrůznější produktové balíčky tak, aby si každá firma mohla jednoduše vybrat, co potřebuje. Mezi tyto balíčky patří například *SAP Business One*, určený především pro malé a střední podniky, nebo *SAP Analytics cloud* pro snadnou analýzu a vizualizaci dat. V současné době systémy společnosti SAP dle oficiálních stránek celosvětově používá více než milion podnikových uživatelů a její celosvětové tržby dosahují přes 30 miliard euro (SAP, 2024).

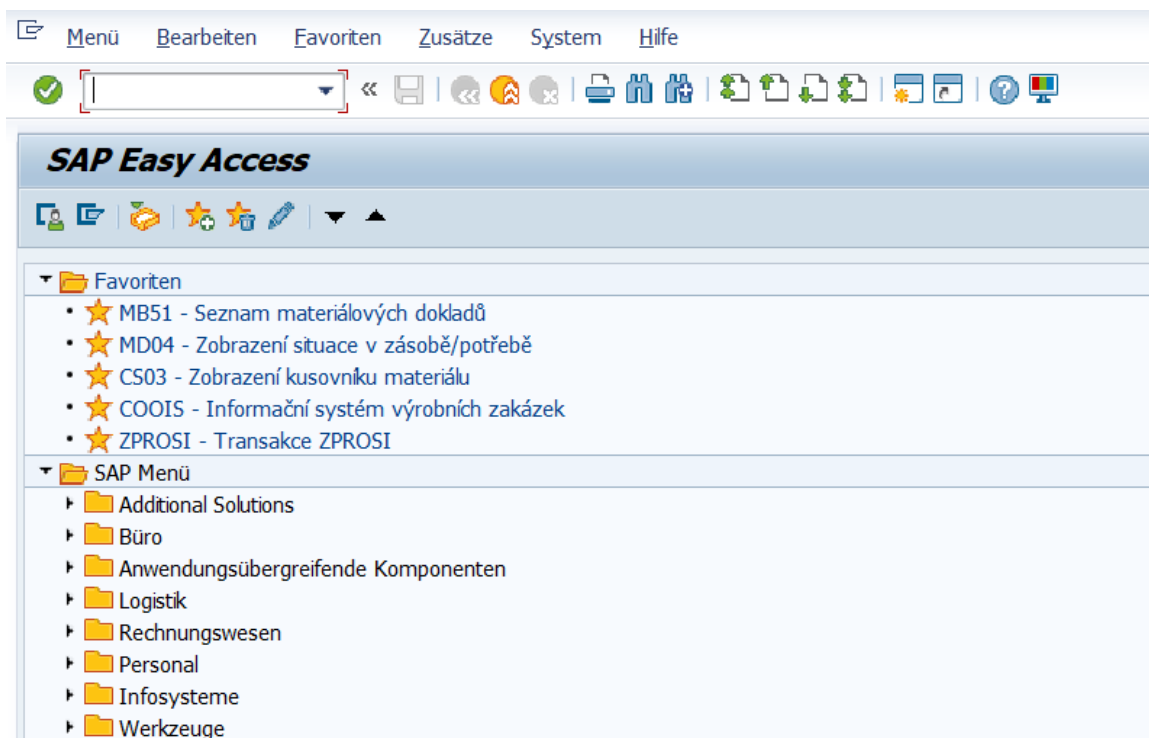
4.2 Vývoj SAP verzí

Současná verze SAP je následníkem následujících předešlých verzí:

SAP R/2: 70-80. léta. Starší verze softwaru zahrnuje například moduly pro finance, controlling, řízení zásob, plánování výroby, prodej a distribuci. Každý z těchto modulů je důležitý pro správné fungování firmy. Verze SAP R/2 je založena na *řadově orientované databázi*, které se skládá z jednotlivých uzlů. (Maassen, 2007). Každý uzel obsahuje pouze část dat, což může způsobit řadu problémů, například nižší efektivitu při čtení dat, složitější provádění úprav, vyšší nároky na velikost úložiště nebo pomalejší vyhledávání.

SAP R/3: 90. léta. Novější software, známý také jako ERP (plánování podnikových zdrojů), se hned po svém vydání stal velmi úspěšným nástrojem pro řízení podniku. Obsahuje rozšířenější modely než jeho předchůdce, například finanční účetnictví, plánování projektů, řízení lidských zdrojů, skladové hospodářství a logistika. Je naprogramován jazykem ABAP, který byl vyvinut společností SAP za účelem vytváření pokročilých, ale uživatelsky jednoduchých aplikací. SAP R/3 ale ještě operuje s *řadovou databází* (Maassen, 2007). Další nevýhodou může být také zastaralé uživatelské rozhraní.

Obr. 5: Uživatelské rozhraní systému SAP R/3

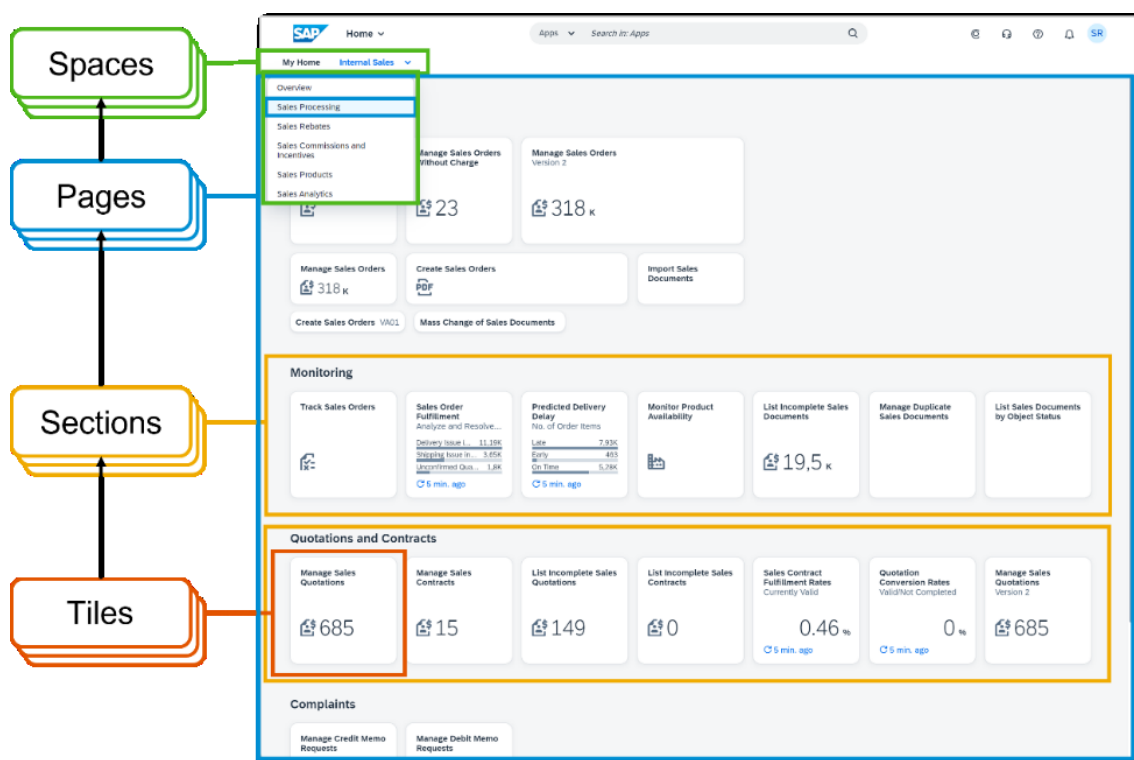


Zdroj: SUSPA, 2024 (vlastní zpracování)

SAP HANA: 2010. Hlavní výhodou tohoto modulu je přechod na tzv. „in-memory“, tedy *hlavní paměťový* databázový systém, který ukládá data do hlavní paměti namísto datových uzlů. To má za následek, že přístup k datům je takřka okamžitý a procesor je méně vytížený, což umožňuje analýzu velkého množství dat v reálném čase a snižuje náklady na správu těchto dat (Kalina, 2019). Mezi další výhody systému HANA patří díky in-memory systému například rychlejší výkon, příprava na uložení dat v cloudu, podpora lepších analytických funkcí a jednodušší datové operace.

SAP S/4 HANA: 2015. Jedná se o zatím nejmodernější systém od společnosti SAP, který je určen primárně pro velké podniky. Technologicky je postaven na svém předchůdci SAP HANA, ale jedná se o uživatelsky optimalizovanější systém s moderním uživatelským rozhraním (viz Obr. 6). SAP S/4 HANA kombinuje databázi s nástroji pro zpracování a analýzu dat přímo v operační paměti, čímž ještě více urychluje proces ukládání, zpracování a načítání dat (SAP, 2024).

Obr. 6: Uživatelské rozhraní systému SAP S/4 HANA



Zdroj: SAP (2024)

4.3 Moduly SAP

Software společnosti SAP se skládá z velkého množství modulů, tedy jednotek softwaru, které jsou zaměřeny na různé oblasti firmy, například správu financí, lidských zdrojů, výroby, dále také prodej a distribuci. Každý z těchto modulů má pevně definované účely a může být integrován s dalšími moduly a částmi systému. Příklady nejvýznamnějších modulů jsou popsány níže.

SAP ERP

SAP ERP (plánování podnikových zdrojů) představuje informační systém, který integruje a automatizuje velké množství podnikových funkcí, které zahrnují většinu podnikových procesů. Příklady významných sub-modulů jsou uvedeny níže.

- SAP ERP Financials – moduly finančního účetnictví, pokladna, řízení rizik
- SAP ERP Manufacturing – sledování a plánování výroby, sběr dat, automatizace
- SAP ERP Controlling – řízení nákladů a výkonu, řízení ziskovosti, reporting
- SAP ERP Sales and distribution – základní správa prodeje a distribuce
- SAP ERP Human capital – správa organizace, analýzy, mzdy (Missbach & Anderson, 2015).

SAP CRM

SAP CRM (řízení vztahů se zákazníky) je softwarová aplikace, která byla poprvé uvedena na trh v roce 1997 jako součást SAP ERP. Systém CRM postupně prošel několika aktualizacemi a v dnešní době je velmi důležitým nástrojem pro správu databází zákazníků. Společnost SAP na svých stránkách uvádí tyto hlavní role svého produktu:

- Marketing a prodej – správa marketingových kampaní, úložiště kontaktů, optimalizace prodejních procesů
- Zákaznická data – analýza chování zákazníků, vyřizování reklamací, zákaznická podpora, poskytování potřebných informací
- Analytika a reporting – pokročilé nástroje pro sledování zákaznických dat, výkonnosti prodeje a marketingu (SAP, 2024).

SAP SCM

Modul SAP SCM (řízení dodavatelských řetězců) je software, který se zabývá celým procesem od výroby produktu do jeho distribuce zákazníkovi. Jeho cílem je maximalizace efektivity, kvality produktů a spokojenosti zákazníků. Mezi největší přínosy modulu SCM patří optimalizace dodavatelských procesů, snížení nákladů a zvýšená spolehlivost dodávek. Skládá se z několika klíčových sub-modulů, které zahrnují všechny součásti dodavatelského řetězce.

- SAP Advanced Planning and Optimization – poskytuje nástroje pro pokročilé plánování výroby a distribuce. Dále také zlepšuje využití zdrojů a efektivitu dodavatelského řetězce.
- SAP Extended Warehouse Management – modul pro řízení skladových procesů a skladování zásob. Poskytuje funkce pro správu skladu, sledování pohybu materiálu a zásob.
- SAP Transportation Management – zajišťuje plánování přepravy zboží k zákazníkovi. Obsahuje funkce pro efektivní plánování tras, řízení přepravy a sledování zásilek.
- SAP Global Available to Promise – modul pro globální řízení dostupnosti zboží. Plánuje datумы dodání zboží na základě výrobních kapacit a dostupných zásob (SAP, 2024).

4.4 Přejchod na novější verzi SAP

Vzhledem k obrovskému množství funkcí, které SAP v dnešní době nabízí, je pro firmy velmi výhodné používat co nejaktuálnější verzi tohoto systému. Při přechodu ze starší verze na novou je třeba vyřešit velké množství otázek. V této kapitole jsou uvedeny dvě z nich, a to způsob migrace dat a rozhodnutí mezi dvěma typy databáze.

Samotný převod dat je možné provést třemi způsoby: **greenfield**, **brownfield** a **hybrid**.

Greenfield vyjadřuje kompletní re-engineering procesů, tedy znovu od začátku. Umožňuje implementaci nejnovějších technologií a optimalizaci podnikových procesů. Nevýhodou je, že tato metoda je velmi radikální a nákladná, také časově náročná.

Brownfield využívá stávající procesy, pouze konvertuje nezbytné části systému. Implementace tak trvá zlomek času. U této metody mohou nastat problémy s kompatibilitou nových technologií. Také je velmi těžké odstranit případné nedostatky původního systému

Hybrid kombinuje obě předchozí metody. Je sice složitější na koordinaci, ale velkou výhodou je, že umožňuje některé systémy zcela předělat a ostatní pouze převést. (TOTALSERVICE, 2024).

Druhým rozhodnutím je, jaký typ databáze chce firma používat. Databáze on-premise je lokálně uložena ve firmě, zatímco databáze on-cloud je uložena na vzdálených cloud serverech. Rozdíl mezi jednotlivými variantami znázorňuje Tab. 4.

Tab. 4: Rozdíly mezi databázemi On-Premise a On-Cloud

Databáze	On-Premise	On-Cloud
Správa dat	Firma	Poskytovatel Cloud služeb
Umístění	Fyzické, ve firmě	Virtuální, v Cloudu
Náklady	Vyšší investice do hardware + vyšší náklady na údržbu	Levný provoz, obvykle na principu předplatného
Přizpůsobení	Vysoká míra přednastavení	Snadná adaptace na změny
Výhody pro data	Bezpečnost a soukromí	Dostupnost a zálohování

Zdroj: TOTALSERVICE, 2024 (vlastní zpracování)

5 Analýza současného stavu v SUSPA CZ

Kapitola 5 je zaměřena na analýzu současného stavu a nedostatků ve firmě SUSPA, konkrétně v české pobočce v Boru.

5.1 Představení firmy

SUSPA GmbH je německá firma, která se specializuje na výrobu zvedacích, spouštěcích, naklápěcích a tlumících zařízení. Společnost byla založena v roce 1951 v německém městě Altdorf, kde dodnes sídlí vedení firmy. Zpočátku se SUSPA specializovala na tlumiče do praček. Důležitým krokem byl pro společnost v roce 1959 vynález nové tlumicí technologie pro pračky, který eliminoval jejich “skákání”. Tento systém se velmi rychle uchytil a během tří let se stal jedničkou na trhu. Prvními výrobky pro automobilový průmysl byly v roce 1964 plynové vzpěry, které zajišťují pozvolné spouštění a vyklápění pátých dveří aut. Dalším důležitým krokem bylo v roce 1969 vyvinutí nové technologie do polohovacích kancelářských židlí. V následujících desetiletích expandovala firma SUSPA do Ameriky a Asie.

Výrobky SUSPA jsou dnes využívány celosvětově v automobilovém průmyslu, strojírenství, nábytkářském průmyslu, domácích spotřebičích a lékařské technice. Závody firmy fungují po celém světě, například v České republice, Indii, USA a Číně. SUSPA celosvětově zaměstnává téměř 2000 zaměstnanců, kteří každoročně vyrobí kolem 100 milionů dílů. Všechny tyto díly jsou neustále inovovány a vylepšovány (Suspa, 2024).

Právní forma společnosti firmy je s.r.o., základní kapitál činí 3 600 000 Kč. Datum vzniku české pobočky v Boru je 17. 9. 1997. Předmětem podnikání jsou dle obchodního rejstříku:

- Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona v rozsahu těchto oborů: Povrchové úpravy a svařování kovů a dalších materiálů – Výroba strojů a zařízení – Výroba dalších výrobků zpracovatelského průmyslu
- Zprostředkování obchodu a služeb
- Velkoobchod a maloobchod – Skladování, balení zboží, manipulace s nákladem a technické činnosti v dopravě
- Nákup, prodej, správa a údržba nemovitostí
- Výroba, obchod a služby jinde nezařazené (Suspa, 2024).

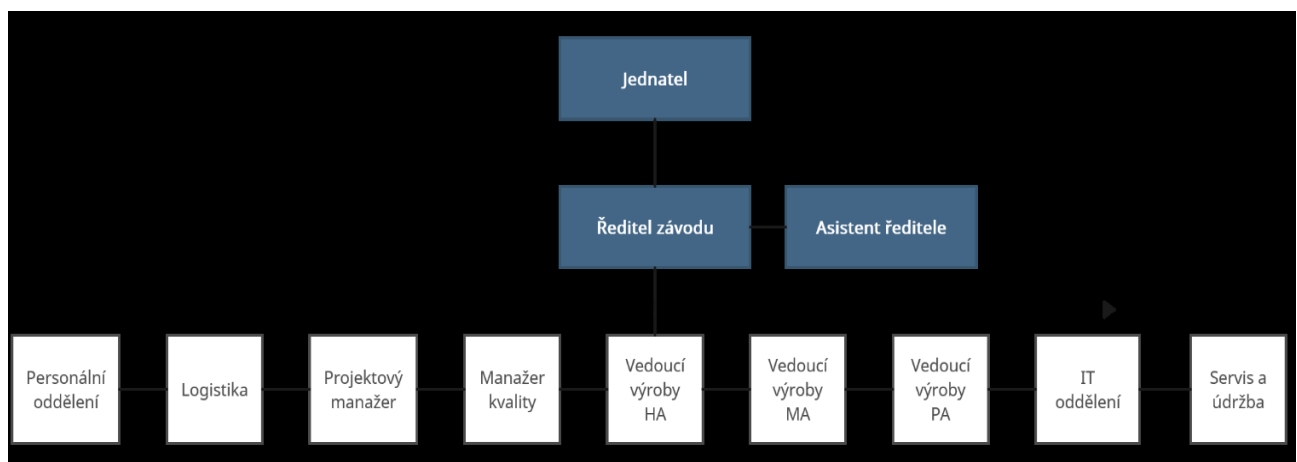
5.2 Hierarchie firmy SUSPA CZ

Nejvyšším vedoucím firmy je německý jednatel, který sem každý týden pravidelně dojíždí, kontroluje výsledky firmy a konzultuje všechny důležité záležitosti.

Stálým vedoucím firmy je pak ředitel závodu, který má společně se svým asistentem na starosti všechna oddělení. Stávající ředitel zavedl ve firmě krátce po svém nástupu velmi užitečný systém. Každý den v 10:45 přijdou vedoucí jednotlivých oddělení do jeho kanceláře a v rychlosti mu sdělí, jestli všechno probíhá v pořádku, případně jestli mají nějaké potíže a jakým způsobem se pracuje na jejich odstranění, čímž se dá předejít všem větším problémům, které by mohly dlouhodobě nastat. Tyto meetingy trvají pouze 15 minut a dle slov pana ředitele významně přispívají k dlouhodobě nadprůměrným výsledkům firmy. Tento systém také pomáhá vést zaměstnance k samostatnosti při řešení problémů.

Výroba firmy je rozdělena mezi tři haly. Hlavní část výroby probíhá na hale MA, kde se montuje většina klíčových výrobků, například tlumiče do dopravních prostředků a polohovatelné vzpěry do ergonomických židlí. Hala PA stojí hned vedle, montují se zde především tlumiče do praček, kterým již není v této době věnována taková pozornost. Hala HA je v 6 kilometru vzdáleném městysu Stráž. V současné době je ve výstavbě také nová hala, která bude dokončena na konci roku 2024 a přispěje k modernizaci a soběstačnosti českého závodu.

Obr. 7: Hierarchie SUSPA CZ



Zdroj: SUSPA, 2024 (vlastní zpracování)

5.3 Analýza současných nedostatků

- Vzhledem k tomu, že SUSPA je německá firma, využívá svoji českou pobočku výhradně jako montážní závod. Z Německa jsou do ČR dodávány všechny potřebné díly pro montáž, zároveň se na dálku řeší jejich správa a skladování. Na české pobočce jsou zavedena tato oddělení: **Výroba, kvalita, nákup a účetnictví, personální, logistika, IT, servis a údržba**. Pod IT oddělení dále spadá oddělení **výzkum a vývoj**. Marketingové oddělení je sice zavedeno, ale pouze pro účel nábory nových pracovníků, patří tedy pod personální. Prodej zcela chybí. Všechny vyrobené díly jsou totiž odesílány zpět do mateřské firmy v Altdorf, odkud jsou poté přeposílány koncovým zákazníkům. Jedním z důvodů je lakovna, která je pouze v Německu, kam musí putovat většina dílů na koncové přelakování. Tento systém přináší řadu nevýhod. Například vzhledem k tomu, že v Německu mají větší množství svátků, vyrábí méně dní v roce, a aby se nehromadil materiál, zastavují v tyto dny výrobu i v ČR. Náklady na mzdy zaměstnanců ale samozřejmě zůstávají i v tyto německé svátky, jelikož českým zaměstnancům není dle zákona 262/2006 Sb. umožněno pracovat (AION, 2024). Druhou nevýhodou tohoto systému je, že stejný proces funguje pro všechny zákazníky, tím pádem se například může stát, že zboží je v jeden den doručeno do Německa a druhý den zpátky do Česka, čímž se zvyšují náklady na transport zboží a plýtvá se časem. Na tomto nedostatku se již pracuje výstavbou nové lakovny v ČR, která by měla být dokončena v roce 2024. Díky tomu bude možné v budoucnu odesílat zboží přímo koncovým zákazníkům.
- Pokud jsou nalezeny nějaké problémy ve výrobě nebo skladu, například se zjistí nedostatek materiálu na výrobu, musí se počítat s prodlevou, která vzniká objednávaním materiálu přes německý mateřský závod. Tento problém by ale bylo složité vyřešit vzhledem k zavedené struktuře společnosti.
- Výsledky firmy kontroluje německý jednatel, který sem každou středu dojíždí. Jeden den v každém týdnu jsou tak minimálně tři manažeři zaměstnání prezentací výsledků pro nadřízeného a nemůžou se tak věnovat produktivnější práci. To by se dalo vyřešit lepší implementací aplikací BI, ve kterých by se daly automaticky vytvářet a sdílet souhrny pro nadřízené i do německé firmy.
- Německá mateřská společnost má na starost také IT oddělení SUSPA CZ. To má za následek, že když vznikne nějaký technický problém (například se celkem často stává,

že nejde spustit systém SAP), pověřený IT pracovník musí zavolat do Německa, popsat problém v němčině a čekat, než ho někdo vyřeší za něj, jelikož čeští zaměstnanci mají k většině transakcí omezené přístupy. Tento proces je zbytečně zdoluhavý a komplikovaný. Problémy s nedostatečnými IT přístupy pro české zaměstnance jsou ale „během na dlouhou trať“. Německá matka je opatrná a nechce českým pracovníkům poskytnout příliš mnoho kompetencí.

- Z důvodu jazykových bariér s mateřskou společností firma SUSPA CZ zaměstnává převážně pracovníky se znalostí němčiny, čímž se snižuje množství vhodných kandidátů na pracovní místa.
- Autor práce měl také dobrou příležitost seznámit se s nedokonalým procesem revize vadných dílů, tzv. „zmetků“. Tomuto procesu bude věnována kapitola 7.

5.4 SAP ve firmě SUSPA

Společnost SUSPA používá systém SAP každý den. Pouze v české pobočce má zakoupeno 75 licencí SAP, takže se dá říct, že systém využívá polovina zaměstnanců. Vyšší manažeři používají svoje notebooky, zatímco mistři výroby mají každý svoje stanoviště, kde se lze do SAP přihlásit. Odtud si každý den tisknou plány výroby, zadávají sem po směnách počty vyrobených kusů nebo například zmetků. Systém SAP každou noc automaticky kontroluje všechna dostupná data, například objednávky, stavy skladů, lidské zdroje nebo prioritizaci úkolů. Poté přesně naplánuje, co se bude další den vyrábět, tak, aby byla optimalizována efektivita výroby a uspokojeni všichni zákazníci. SUSPA operuje s verzí SAP R/3, která je popsána v kapitole 4. Přihlášení probíhá v němčině, jelikož česká pobočka SUSPA spadá pod německou firmu a většinu materiálů by tudíž nebylo možné v češtině zobrazit. Hlavní nevýhody verze SAP R/3 jsou následující:

- × Zastaralé uživatelské rozhraní
- × Zastaralé technologie a omezený výkon
- × Relativně málo funkcí a možností
- × Špatná kompatibilita s ostatními aplikacemi
- × Řadová databáze
- × Nižší podpora od společnosti SAP
- × Horší bezpečnost dat.

6 Dotazníkové šetření v SUSPA CZ

Dotazníkové šetření bylo provedeno mezi zaměstnanci managementu SUSPA CZ. Průzkum probíhal v březnu 2024 a jeho cílem bylo zjistit, jak se v jednotlivých odděleních firmy pracuje s daty, také situace BI ve firmě a překážky, které by bylo pro lepší využití BI aplikací nutné překonat. Dotazník byl rozeslán mezi 20 vedoucích, ze kterých 16 odpovědělo. Návratnost 80 % je velmi vysoká a dá se přisuzovat značné ochotě zaměstnanců firmy. Pod grafy jednotlivých otázek je vždy shrnut účel dané otázky spolu s výsledky odpovědí. Dotazník byl rozdělen na dvě tématické části, práci s daty a využití aplikací BI ve firmě. Níže je uveden přehled otázek v dotazníku.

Práce s daty

První čtyři otázky jsou zaměřeny na úroveň práce s daty ve firmě SUSPA.

- 1) V jakém oddělení firmy pracujete?
- 2) Jaká je podle Vás úroveň práce s daty, jejich skladování a zpracování v SUSPA CZ?
- 3) Jak byste v práci ohodnotili ukládání dat v elektronické podobě? Jsou všechny soubory v počítači, nebo jsou některé na papírech či schází?
- 4) S jakou formou dat nejčastěji pracujete?

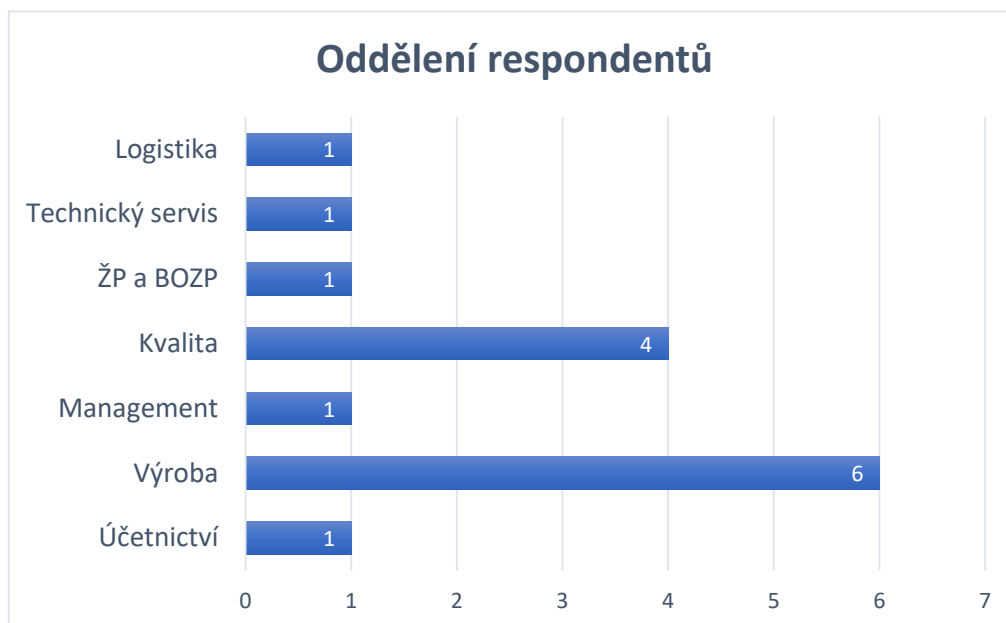
Business Intelligence

Druhá část dotazníku je již zaměřena na aplikace BI, jejich využití v SUSPA a vymezení oblastí pro lepší implementaci těchto systémů.

- 5) Znáte pojem "Business Intelligence"?
- 6) Na základě čeho jsou v SUSPA CZ nejčastěji prováděna rozhodnutí?
- 7) Jaké přínosy by podle Vás mohly pro firmu mít aplikace BI?
- 8) Jaké jsou podle Vás největší překážky v rozvoji BI v SUSPA CZ?
- 9) Chtěli byste začít ve firmě více využívat aplikace BI?

1) V jakém oddělení firmy pracujete?

Obr. 8: Oddělení respondentů



Zdroj: vlastní zpracování

Účelem první otázky bylo zjistit, v jakém oddělení respondenti pracují a jestli může existovat vztah mezi úrovní práce s daty a pracovištěm, které mají na starost.

Z grafu (Obr. 6) lze vidět, že nejvíce respondentů má na starost výrobu a kvalitu, mezi další zastoupené patřily oddíly účetnictví, životní prostředí a bezpečnost práce, technický servis a logistika. Oddělení „management“ zvolil ředitel závodu, který dotazník vyplňoval z celkového pohledu na firmu.

2) Jaká je podle Vás úroveň práce s daty, jejich skladování a zpracování v SUSPA CZ?

Obr. 9: Úroveň práce s daty



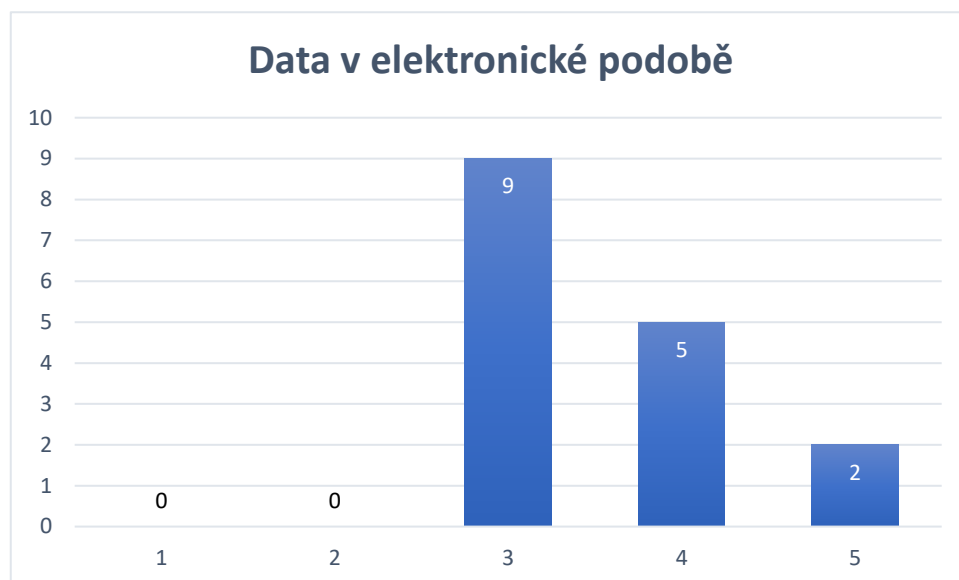
Zdroj: vlastní zpracování

Druhá otázka je již zaměřena na práci s daty ve firmě, konkrétně jejich skladování a zpracování. Cílem této otázky bylo zjistit, v jakých odděleních by se dle vedoucích pracovníků mohly nacházet případné nedostatky ve skladování nebo zpracování dat. Respondenti měli na výběr číselnou škálu, kde stupeň 1 znamenal nejhorší a stupeň 5 nejlepší práci s daty.

Vzhledem k nízkému počtu respondentů z jiných oddělení zde bude porovnána oblast výroby a kvality. Horší úroveň práce s daty dosáhla výroba s průměrem 2,6. Kvalita dopadla trochu lépe s průměrem 3. Nejlepší úroveň práce s daty zaškrtili zaměstnanci personálního oddělení a technického servisu, tyto oblasti mají ale moc málo odpovědí pro vytvoření vypovídajícího průměru. Zajímavostí je také odpověď pana ředitele, který vidí práci s daty ve firmě pouze na úrovni 2. Z těchto poznatků tedy vyplývá, že je v oblasti zpracování dat velký potenciál pro zlepšení.

3) Jak byste v práci ohodnotili ukládání dat v elektronické podobě? Jsou všechny soubory v počítači, nebo jsou některé na papírech či schází?

Obr. 10: Data v elektronické podobě



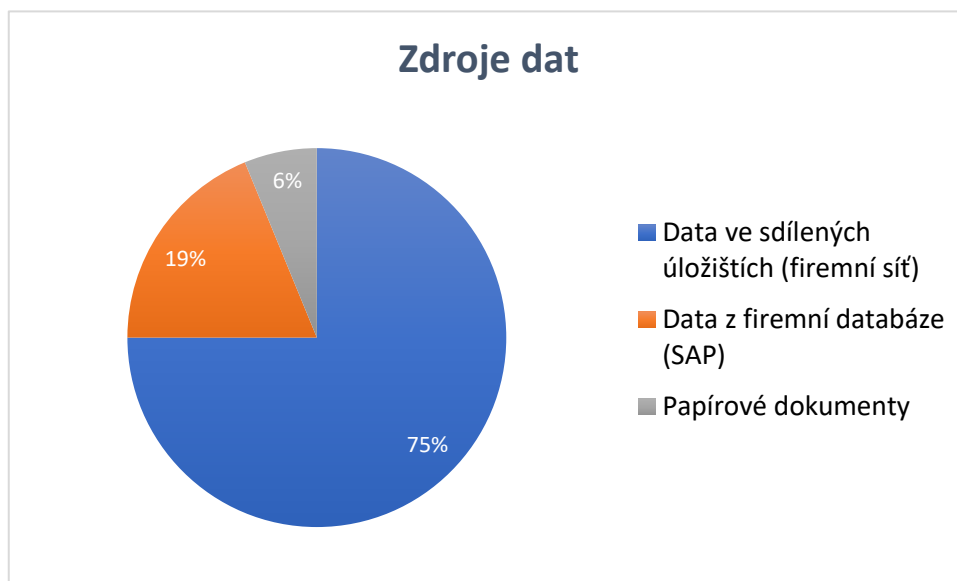
Zdroj: vlastní zpracování

Účelem třetí otázky bylo zjistit, zda SUSPA ukládá všechny potřebné dokumenty do počítačů nebo virtuálních úložišť, ve kterých je zajištěna jejich dobrá dostupnost. Dalšími výhodami oproti papírové podobě jsou například snadné sdílení a vyhledávání, lepší bezpečnost a zamezení ztrátě nebo poškození dokumentů. Stupeň 1 znamenal opět nejhorší úroveň, zatímco stupeň 5 nejlepší.

Ukládání dat v elektronické podobě již respondenti hodnotili kladněji, většina zvolila znovu prostřední stupeň 3, ale zbytek zaměstnanců vybral lepší stupně 4, nebo 5. Vysoké hodnocení opět uvedli zaměstnanci technického servisu a personálního oddělení, lze tedy pozorovat, že v těchto odděleních jsou pravděpodobně dobře využívány technologie pro manipulaci s daty.

4) S jakou formou dat nejčastěji pracujete?

Obr. 11: Zdroje dat



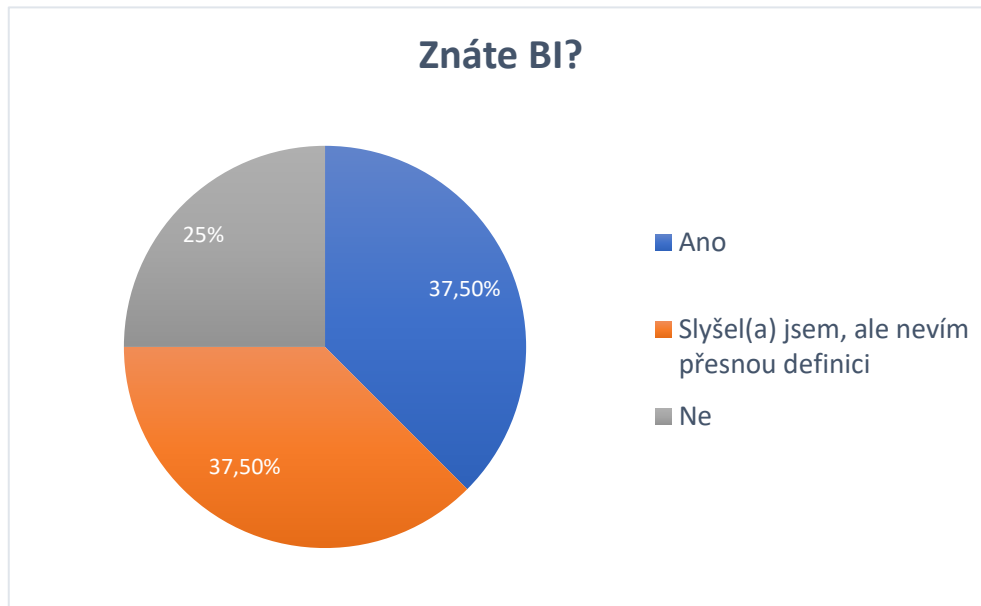
Zdroj: vlastní zpracování

Otázka číslo 4 navazuje na předchozí otázku a zabývá se zdroji dat, se kterými respondenti nejčastěji pracují ve svých každodenních činnostech. Ideálním stavem jsou samozřejmě data uložená buď ve sdílených úložištích, nebo ve firemní databázi, jelikož jsou snadno přístupná a minimalizuje se možnost jejich ztráty či poškození.

Výsledky této otázky jsou velmi pozitivní, takřka všichni manažeři pracují převážně s daty v počítači, ať už se jedná o firemní síť nebo databázi (s výjimkou jedné odpovědi od účetní, která pracuje nejčastěji s papírovými fakturami). Je ale pravděpodobné, že kdyby byl dotazník rozeslán i mezi řadové pracovníky výroby, míra použití papírových dokumentů by značně narůstala. Systém SAP je totiž ve výrobě zaveden pouze jako zdroj informací, ale výrobní dokumenty, jako například směnové reporty, jsou většinou v papírové podobě, ze které se po směnách do systému SAP zadávají. Novější moduly SAP, jako například *ERP Manufacturing* (viz kapitola 4), umí počítat vyrobené kusy automaticky, čímž zpřesňují počty vyrobených kusů a zmetků, zároveň by mohly ušetřit čas a snížit náklady spojené s neefektivní výrobou.

5) Znáte pojem „Business Intelligence“?

Obr. 12: Znalost BI



Zdroj: vlastní zpracování

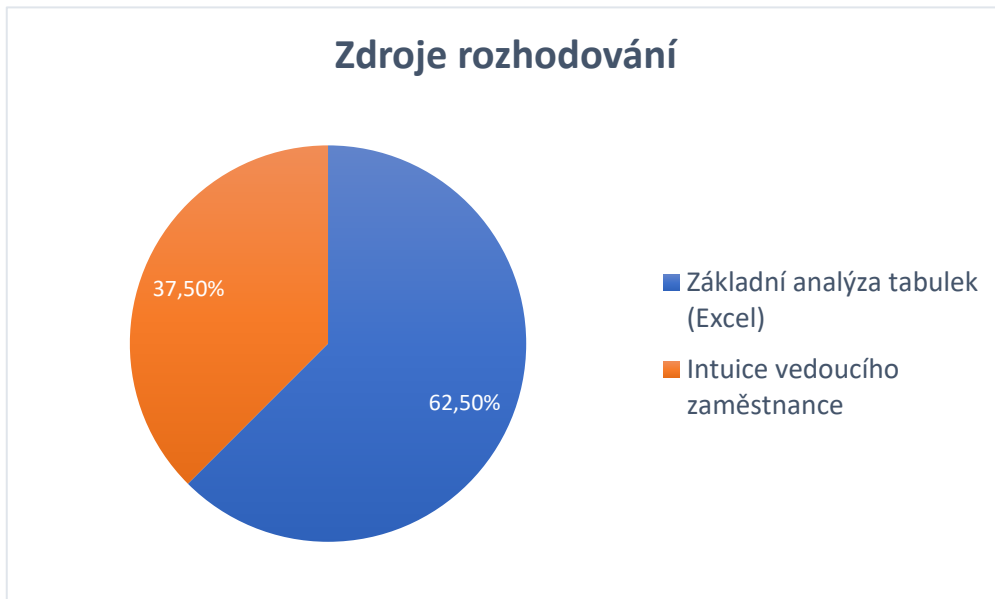
Otázka číslo 5 zkoumala znalost BI mezi vedoucími jednotlivých oddělení firmy. Většina respondentů (12) pojem „business intelligence“ buď znala, nebo ho minimálně slyšela. Zajímavostí je, že všichni čtyři zaměstnanci, kteří termín neznali, uvedli v předchozích otázkách ohledně práce s daty vysoká hodnocení. Lze tedy pozorovat, že nízká informovanost o možnostech BI může způsobit vyšší spokojenost se současným stavem zpracování dat.

Po této otázce byla v dotazníku pro upřesnění uvedena následující definice BI:

„Business Intelligence je informační systém, který slouží k podpoře plánování a rozhodování ve firmě. Využívá především interní podniková data, která jsou takřka okamžitě zpracována do přehledných tabulek či grafů. Analýza těchto dat se dá použít ke zhodnocení minulých výsledků, ale i k lepšímu budoucímu plánování firmy. Mezi konkrétní aplikace patří například Microsoft Power BI nebo některé lepší verze SAP (v SUSPA zatím není).“ (Kalvoda, 2022).

6) Na základě čeho jsou v SUSPA CZ nejčastěji prováděna rozhodnutí?

Obr. 13: Zdroje rozhodování ve firmě

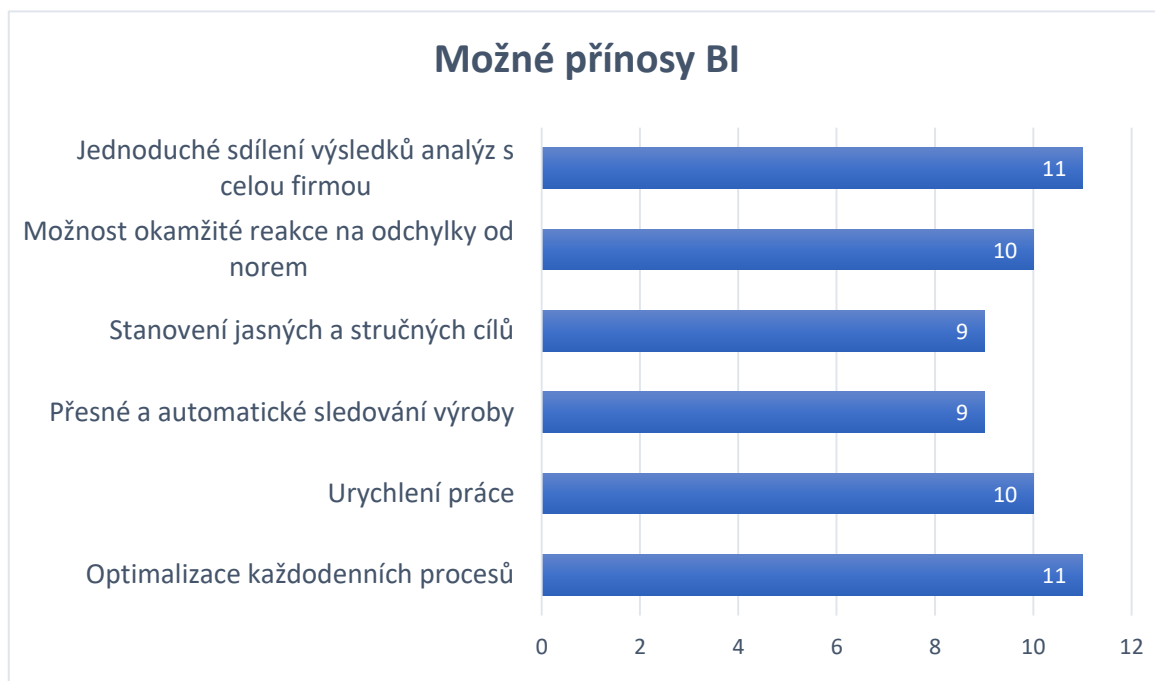


Zdroj: vlastní zpracování

Další otázka měla za cíl zjistit, na základě čeho jsou ve firmě nejčastěji prováděna rozhodnutí. 10 respondentů uvedlo, že v jejich oddělení jsou rozhodnutí dána nejčastěji základní analýzou dat. Zbýlých 6 respondentů se spíše řídí intuicí svých nadřízených. Do druhé skupiny se řadí i dva manažeři kvality, což je velmi překvapivé vzhledem k tomu, že zaměstnanci kvality většinou potřebují přesné a aktuální analýzy. Na výběr byla kromě dvou viditelných voleb ještě možnost „**Pokročilá analýza na základě BI aplikací**“, kterou ale nikdo nezvolil. Z této otázky je patrné, že BI aplikace jsou i v této poměrně velké firmě využívány minimálně, a že je v této oblasti velký potenciál pro zlepšení. Nejčastěji jsou analýzy dat ve firmě prováděny v základních nástrojích, konkrétně v tabulkovém kalkulátoru Microsoft Excel, což koresponduje s autorovou zkušeností při revizi vadných dílů (viz kapitola 8). Nevýhodou metody manuálního zpracování dat je především časová náročnost a možnost lidské chyby při práci s daty. Takto vzniklé reporty jsou takzvaně ad-hoc („pro tento jednotlivý účel“) a k vytvoření aktuálních reportů je nutné proces analýzy opakovat.

7) Jaké přínosy by podle Vás mohly pro firmu mít aplikace BI?

Obr. 14: Možné přínosy BI pro firmu



Zdroj: vlastní zpracování

Otázka číslo 7 se zaměřuje na přínosy, které jednotliví zaměstnanci vidí v BI aplikacích. Tyto aplikace jsou schopny zajistit všechny možnosti, zkoumá se tedy spíše relevance přínosů vzhledem k oddělením ve firmě. Zaměstnanci měli možnost uvést libovolné množství přínosů.

Odpovědi respondentů se značně lišily v závislosti na odděleních, čímž se potvrdila původní domněnka. Zatímco pracovníci kvality i výroby všichni zaškrtnuli téměř každou možnost, vedoucí personálního oddělení vidí jako přínos BI pouze **optimalizaci každodenních procesů**. Zaměstnanec technického servisu vidí jako jediný přínos **urychlení práce** a manažer logistiky považuje za největší výhodu **jednoduché sdílení analýz s celou firmou**. Implementace BI aplikací by pravděpodobně byla nejsnazší v odděleních, jejichž manažeři vidí co nejvíce přínosů těchto systémů, jednalo by se tedy o kvalitu a výrobu.

8) Jaké jsou podle Vás největší překážky v rozvoji BI v SUSPA CZ?

Obr. 15: Překážky rozvoje BI ve firmě

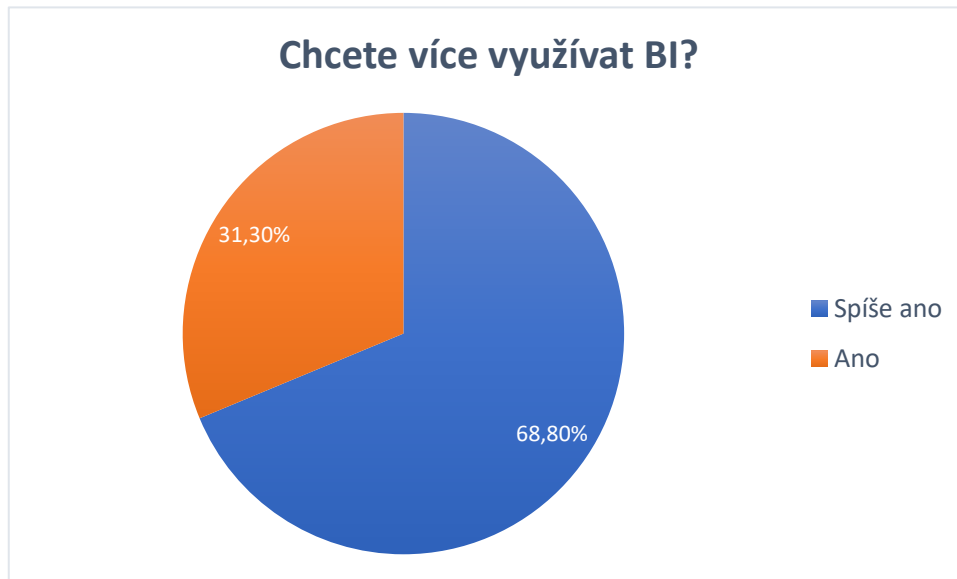


Zdroj: vlastní zpracování

Předposlední otázka zkoumá problémy, se kterými by se mohla implementace BI aplikací ve firmě potýkat. Šlo opět o otázku s možností libovolného množství odpovědí. Zaměstnanci vidí jako největší problém absenci IT pracovníka, který by měl na starost zavedení nových systémů. Tento problém souvisí také s nedostatečnými kompetencemi české pobočky, jelikož si bez dovolení německé firmy nemůže takového zaměstnance najmout. Dosavadní IT pracovníci mají na starost spíše drobnější opravy a údržbu sítě. Jako další problémy byly v dotazníku často zvoleny možnosti „**Malá iniciativa ke změně**“ a „**Nedostatečné schopnosti zaměstnanců**“. Tyto problémy ale nejsou tak závažné, daly by se pravděpodobně vyřešit školením zaměstnanců nebo prezentací výhod BI oproti zavedeným systémům. Pozitivní je, že nikdo z respondentů nevidí problém v nedostatečném počítačovém vybavení firmy.

9) Chtěli byste začít ve firmě více využívat aplikace BI?

Obr. 16: Ochota zaměstnanců využívat BI



Zdroj: vlastní zpracování

Z vlastního průzkumu fungování společnosti bylo zjištěno, že aplikace BI jsou ve firmě využívány minimálně. Jediný program BI, který je ve firmě ve počáteční fázi, je Microsoft Power BI, který je popsán v kapitole „**Zavedení power BI**“.

Poslední otázka již přímo zjišťuje, zda by vedoucí pracovníci chtěli začít využívat BI aplikace. Na výběr byla Likertova škála ze čtyř možností. Velmi pozitivním výsledkem je, že možnosti „**Ne**“ a „**Spíše ne**“ nebyly vůbec zvoleny. Mezi pěti respondenty, kteří zvolili „**Ano**“, byli tři zaměstnanci výroby, jeden pracovník kvality a pan ředitel. Zbýlých 11 respondentů zvolilo možnost „**Spíše ano**“, což může naznačovat lehkou obavu z možných překážek.

6.1 Shrnutí dotazníku

Z analýzy dotazníku vyplývá, že management firmy SUSPA má poměrně dobrou úroveň práce s daty. Tato data jsou většinou uložena v elektronické podobě, což by velmi usnadnilo případné zavedení BI aplikací. Ve firmě také nechybí kvalitní softwarové a hardwarové vybavení, manažeři jsou navíc zvyklí pracovat na počítači, takže by si nové systémy pravděpodobně velmi rychle osvojili.

Rozhodnutí jsou ve firmě nejčastěji prováděna na základě základní analýzy tabulek, ale někteří pracovníci se rozhodují převážně dle intuice vedoucího zaměstnance. Lepší by samozřejmě bylo rozhodovat se na základě konkrétních dat a grafů.

Přestože je znalost konceptu business intelligence mezi manažery SUSPA na celkem dobré úrovni, 4 zaměstnanci se o BI dozvěděli až díky dotazníku. Rozšíření povědomí o BI je prvním krokem k úspěšnému zavedení. Toho by se dalo dosáhnout pomocí základních školení zaměstnanců nebo spolupráce s firmami, které tato řešení nabízí.

Dobrou zprávou je, že celkový postoj zaměstnanců firmy k BI je velmi pozitivní. Jsou si vědomi velkého množství výhod, které by tyto systémy mohly přinést, nebyl by zde tedy problém s neochotou ke změně nebo spolupráci. Problém by pravděpodobně nebyl ani v rozpočtu, vzhledem k velikosti firmy.

Obrovskou překážkou je ovšem struktura společnosti. Velmi omezené kompetence českého závodu eliminují většinu zlepšovacích návrhů, které by bylo jinak možné zavést. Jedním z návrhů, který prošel schválením a je v procesu implementace, je zlepšení metody revize vadných dílů pomocí Microsoft Power BI. Tomuto procesu se věnuje následující kapitola.

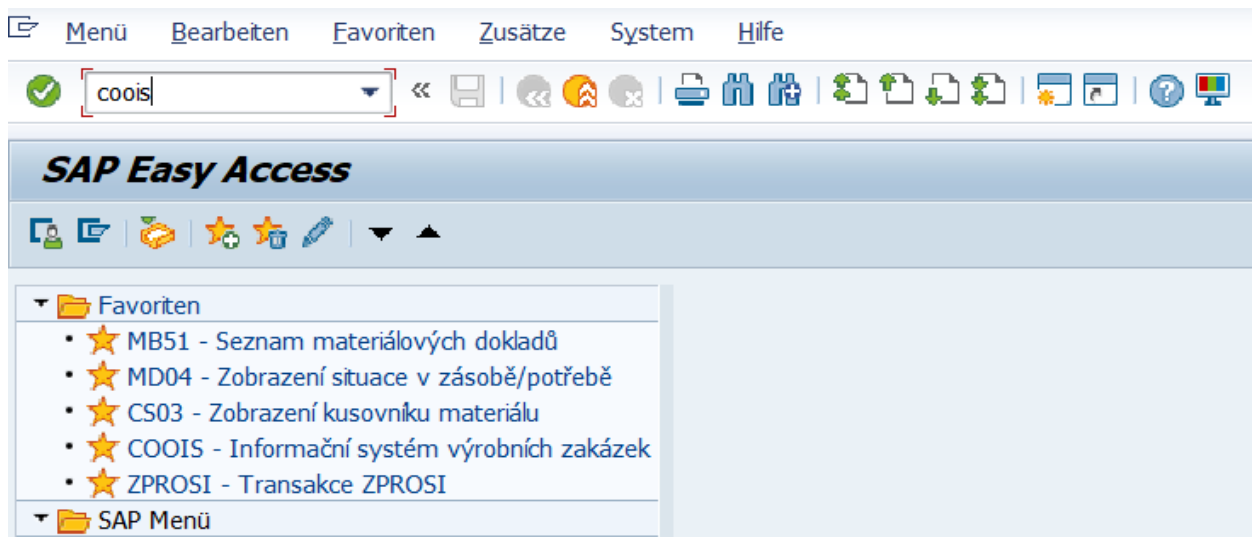
Souvisejícím velkým problémem je IT oddělení firmy. Chybí pracovník, který by zavedení BI měl na starost, také by se musely vyřešit přístupy, které by čeští zaměstnanci potřebovali ke správě těchto systémů.

7 Revize vadných dílů

Tato kapitola se věnuje revizi vadných dílů a průběhu zlepšení tohoto procesu. Revizi má na starost manažer kvality a provádí ji téměř každý týden, aby co nejvíce snížil náklady spojené s opravami a reklamacemi. Analýza je dle staré metody provedena v Excel tabulce, z této tabulky poté pan manažer kopíruje grafy do PowerPoint prezentací, které používá jako podklad pro prezentaci výsledků svým nadřízeným. Dosavadní způsob revize vadných dílů probíhal následujícím způsobem:

- Do příkazového řádku je zadána transakce “coois”.

Obr. 17: Transakce coois



Zdroj: SUSPA, 2024 (vlastní zpracování)

- V menu této transakce je pak vyplněna kolonka s materiálem, zvolí se místo výroby 6000, které odpovídá českému závodu v Boru, a vyplní se status materiálu „RÜCK“ (vráceno). Dále se vyplní požadované datum výroby materiálu, které se zadává maximálně do předchozího dne, jelikož data za současný den ještě nejsou v SAP nahraná. Po kliknutí na tlačítko „Ausführen“ (provést) se zobrazí tabulka s materiálem, který odpovídá zadaným kritériím. Takto vybraný materiál je poté třeba manuálně exportovat do Excel tabulky pomocí červeně označené volby “Exportieren”, tedy exportovat (viz Obr. 18).

Obr. 18: Export dat do Excel tabulky

Auftrag	Materialnummer	Auf.	Dis.	F.	W.	Auftragsmenge	Ein.	Materialkurztext	Rück
1486716	S01110610A	ZPP1	601	601	6000	381	ST	HD38ep	
1487782	S01410010A	ZPP1	601			1.024	ST	Statischer Puffer	
1486724	S02852292B	ZPP1	601			800	ST	HY3-CL-135-61-470N	
1486725		ZPP1	601			800	ST	HY3-CL-135-61-470N	
1486726		ZPP1	601			800	ST	HY3-CL-135-61-470N	
1486352	S11110593	ZPP1	601			1.200	ST	HD25GDTKWAD Vorbaugruppe	
1487819	S15110577	ZPP1	601			110	ST	Kolbenstange kpl.	
1486755	S15110638	ZPP1	601			2.540	ST	Kolbenstange kpl.	
1486383	S15110658	ZPP1	601			1.050	ST	KOSTA VORMONTAGE	
1486385	S15110664A	ZPP1	601			1.050	ST	KOLBENSTANGE KPL.	
1487829	S15110680	ZPP1	601			100	ST	Kolbenstange kpl.	
1486774	S15110766	ZPP1	601			110	ST	Kolbenstange kpl.	
1486775	S15110772A	ZPP1	601			200	ST	Kolbenstange kpl.	
1489287	S15110793	ZPP1	601			2.400	ST	KOLBENSTANGE KPL.	
1489290		ZPP1	601			2.400	ST	KOLBENSTANGE KPL.	
1489551	S15200007B	ZPP1	601			404	ST	ACHSE KPL.	
1486359	S15311517	ZPP1	601			1.200	ST	GLEITROHR KPL.	
1491420	S15510037	ZPP1	601			1.500	ST	FUEHRUNG KPL.	
1488502	S15552006	ZPP1	601			1.000	ST	FUEHRUNG KPL.	
1486807	S15610026A	ZPP1	601			20.000	ST	KOLBEN KPL. (MH24-45/GRÜN)	
1491432	S15610127	ZPP1	601			1.000	ST	KOLBEN KPL. 15110225	
1486790	S15610223B	ZPP1	601			1.400	ST	KOLBEN KPL.	
1490643	S16752008	ZPP1	601			1.100	ST	BLOCKIERELEMENT KPL.	

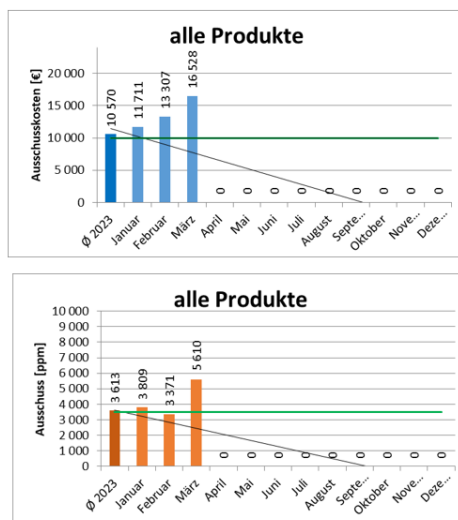
Zdroj: SUSPA, 2024 (vlastní zpracování)

- Další komplikace spočívá v tom, že česká verze systému SAP zobrazuje náklady v českých Korunách. Poté, co jsou data exportována do Excel tabulky, je třeba dohledat si kurz Eura vůči Koruně a pomocí vzorce převést sloupec “Kosten” (náklady na vadné díly) na Eura. Takto upravenou tabulku lze již zkopírovat do velkého souboru, který obsahuje veškeré vadné díly za celý rok. V tomto souboru jsou přednastavená makra, tedy předem naprogramované sady funkcí, které lze jednoduše spustit. Tato makra doplní do tabulky různé údaje o materiálech, například z jakého jsou pracoviště nebo celkové náklady po skupinách.
- Všechny výsledky a grafy pan manažer ještě ověřuje pomocí transakce “zprosi”. Transakce začínající písmenem „z“ jsou v SAP většinou naprogramovány pro konkrétní potřeby jednotlivých firem. Transakce „zprosi“ již celkem automatizuje revizi zmetků, ale stále je třeba přihlásit se do SAP, zadat transakci, dále zadat datum výroby a typ materiálu. Občas také není tato metoda zcela přesná, takže pan manažer musí po provedení obou metod kontrolovat, jestli vychází stejná čísla.

- Pokud zobrazené náklady pro obě transakce odpovídají, revize byla provedena správně. V dalším listu souboru pro revizi vadných dílů jsou pak již připravené grafy, které je třeba ručně aktualizovat. Tyto grafy se poté překopírují do prezentace, která je připravena pro vedení firmy (viz Obr. 19).

Obr. 19: Manuálně připravené grafy

Qualität Bor - COOIS



Zdroj: SUSPA, 2024 (vlastní zpracování)

Celý tento proces provádí pan manažer zhruba jednou týdně. Níže jsou popsány hlavní nevýhody tohoto procesu.

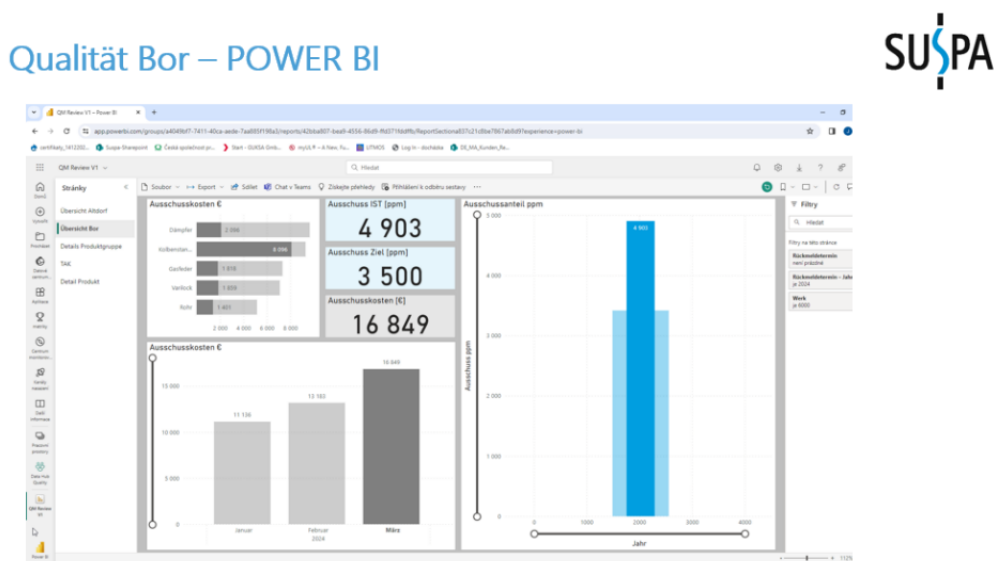
- ✘ Proces zabere půl hodiny práce
- ✘ Možnost lidské chyby při kopírování dat, převodu měny a exportu
- ✘ Data jsou aktualizována pouze jednou týdně
- ✘ Data z probíhajícího dne nelze zobrazit
- ✘ Lokální uložení analýzy v počítači

Automatizací procesu revize zmetků se odstraní všechny tyto nedostatky. Každý den postačí otevřít aplikaci, kde budou automaticky zpracována všechna potřebná data. Z těchto údajů půjde jednoznačně vidět, které oblasti výroby momentálně produkují nejvíce vadných dílů, a na ty se poté okamžitě zaměřit s nápravnými opatřeními, zároveň je bude možné sdílet s nadřízenými nebo kolegy.

7.1 Zavedení Power BI

Hlavním návrhem na zlepšení bylo tedy zavedení BI systému, který by automaticky vyhodnocoval vadné díly, jejich ceny a počty. Od září 2023 do současnosti probíhá ve firmě v odděleních kvality a controllingu implementace systému Microsoft Power BI, který je schopen snadno automatizovat všechny kroky dosavadní revize zmetků. Tento program byl pro firmu jednoznačnou volbou, jelikož jeho základní verze je součástí balíčku Microsoft 365, který má firma zakoupený. Power BI je ve firmě nyní ve fázi testování, kdy většina funkcí je již zavedena, ale občas ještě poskytuje nesprávné výsledky v porovnání s manuální metodou. Tento problém se pravděpodobně vyřeší lepším naprogramováním některých funkcí. Na obrázku 9 je vidět, jak probíhá revize zmetků po implementaci Power BI. Pomocí několika kliknutí si pan manažer nastaví filtry na výrobní oddělení a datum výroby. Program pak okamžitě zobrazí relevantní grafy, jako například vývoj daného ukazatele v předchozích měsících nebo porovnání „zmetkovitosti“ s ostatními skupinami materiálu. Také automaticky spočítá náklady na vadné díly. Značně tedy šetří práci a čas, který byl doteď využíván na manuální zpracování dat do Excel tabulek, jejich následný přepoččet a vytvoření grafů a reportů. Přínosy BI jsou již dle pana ředitele vidět také v oblasti controllingu, kde aplikace Power BI zjednodušila proces zobrazování dat ohledně zakázek nebo využitelnosti strojů.

Obr. 20: Revize pomocí Power BI



Zdroj: SUSPA, 2024 (vlastní zpracování)

8 Přejchod na systém SAP S/4 HANA

Druhou oblastí na zlepšení je přechod na novější verzi systému SAP. Změny ve firmě SUSPA jsou vždy nejprve provedeny v jednom pilotním závodě, aby bylo možné získat cenné zkušenosti, které jsou pak předány do ostatních závodů. Pro tento projekt byla jako pilotní závod zvolena pobočka v Číně, kde přechod v současné době probíhá. Vzhledem k tomu, že v roce 2025 končí závod SUSPA podpora licencí pro verzi R/3, bude přechod na novější verzi tak či tak nezbytný. Tento přesun je naplánován na příští rok.

Prvním krokem tohoto procesu je analýza současného stavu ve firmě. Ten je popsán v kapitole 5. Dále je třeba celý proces naplánovat, rozdělit role a definovat cíle. Do českého závodu bude pro tento projekt přidělen IT pracovník, který za něj bude zodpovídat. Pro samotnou implementaci bude najata externí firma. Nejznámějším kandidátem na českém trhu je firma AIMTEC, se kterou již SUSPA CZ v minulosti spolupracovala. Německé vedení se ale zatím spíše přiklání k najmutí firmy Orbis, se kterou mají zase zkušenosti oni.

Druhým krokem přechodu na nový systém je technická příprava, zajištění potřebných nástrojů a infrastruktury pro migraci dat ze staré databáze do nové. Dále je tato data nutné vyčistit a zbavit se nepotřebných údajů, pak už je možné připravit jejich přesun.

Co se týče metody přesunu dat, pro firmu bude pravděpodobně nejlepší metoda **brownfield**, tedy zavedení nového modulu SAP S/4 HANA s minimálními změnami dosavadních systémů. Metoda **greenfield** by sice nejspíš byla dlouhodobě efektivnější, ale získat oprávnění k naprostému re-engineeringu systémů od německé mateřské společnosti se zdá téměř nemožné.

Po přenosu dat a zavedení nové verze SAP bude třeba systém otestovat, aby se identifikovaly případné problémy a ověřila funkčnost. Poté dojde k samotnému spuštění systému SAP S/4 HANA. Proběhne optimalizace funkcí tak, aby odpovídaly potřebám firmy. Zaměstnanci budou proškoleni ohledně nových možností a funkcí nového systému.

Nový systém se poté bude udržovat a průběžně monitorovat funkčnost, aby se daly včas odstranit případné problémy. Bylo by také ideální najmout do českého závodu několik pracovníků, kteří by se o chod systému starali a poskytovali případnou podporu pro zaměstnance.

Závěr

Jak z této práce vyplývá, aplikace BI jsou nedílnou součástí dnešního podnikání. Implementace těchto systémů přispívá ke kvalitnějšímu rozhodování a optimalizaci každodenních procesů ve firmě, čímž můžou společnosti ušetřit velké množství času a peněz. Přestože implementace nástrojů BI čelí také některým výzvám, jako jsou například vyšší počáteční investice, údržba systémů nebo nutná školení zaměstnanců, jejich přínos pro management firmy tyto obtíže zdaleka převyšuje.

Hlavním cílem teoretické části práce bylo shrnout základy aplikací Business Intelligence, společně s jejich možnými přínosy pro management firmy. Cílem praktické části bylo analyzovat zpracování dat a systémy BI v konkrétním středně velkém podniku SUSPA CZ pomocí vlastního průzkumu a dotazníkového šetření mezi manažery jednotlivých oddělení, dále navrhnout některé oblasti pro možné zlepšení.

Těchto cílů práce se podařilo dosáhnout pomocí jednotlivých dílčích kapitol. První kapitola objasnila historii Business Intelligence společně se základními principy a moderním trendem SSBI. V druhé kapitole jsou uvedeny výhody aplikací BI pro management firmy oproti starším databázovým systémům. Mezi tyto výhody se řadí například rychlost zpracování dat, optimalizace výroby nebo zkvalitnění strategických rozhodování. Třetí kapitola uvádí klíčové komponenty BI a stručně objasňuje jejich fungování. Čtvrtá kapitola se zaměřuje na podnikovou aplikaci SAP a uvádí některé z jejích hlavních funkcí, mezi které se řadí téměř všechny podnikové procesy.

Praktická část začíná kapitolou pět, která popisuje současný stav ve firmě SUSPA CZ společně s některými nedostatky ve firmě, jež byly zjištěny na základě vlastního průzkumu. Většina uvedených nedostatků se prolínala s dotazníkovým šetřením v kapitole šest, čímž bylo potvrzeno, že s těmito nedostatky souhlasí i vedoucí zaměstnanci firmy. Dotazníkové šetření dále také ve firmě odhalilo některé slabiny v práci s daty, například nižší úroveň ukládání dat v elektronické podobě nebo omezené pravomoci IT pracovníků. Na základě předchozích poznatků byly v kapitolách sedm a osm uvedeny dva zlepšovací návrhy, implementace aplikace Microsoft Power BI a přechod na novější verzi systému SAP.

Seznam použitých zdrojů

- AION (2024). *Zákony pro lidi*. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- Basl, J., & Blažiček, R. (2012). *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti (3. aktualiz. a dopl. vyd.)*. Grada Publishing.
- Berntová, Z., Lučan, M., Šindelář, R. (2020). *Reporting*. MBI, VŠE Praha
- Demand solutions (2020). The four stages of business intelligence maturity. <https://www.d2demand.com/mfbblog/the-four-stages-of-business-intelligence-maturity>
- Fibírová, J., Šoljaková L., Wagner J., Petera P. (2020). *Manažerské účetnictví – nástroje a metody*. Wolters Kluwer.
- Galvoň, R. (2021). *Interní a Externí reporting*. [Bakalářská práce, Vysoká škola ekonomická v Praze]. Digitální knihovna Vysoké školy ekonomické v Praze. <https://katalog.vse.cz/Record/000167681>
- Hasprová, O., Brabec, Z., Černíková, M., Hojná, R., Jáčová, H., Kafková, R., Malíková, O., Pur, D., & Strýčková, L. (2016). *Výkonnost podniku v závislosti na účetních, finančních a daňových faktorech*. Technická univerzita v Liberci.
- Kalina, M. (2019). *Informační systém SAP*. [Diplomová práce, Technická univerzita v Liberci]. Digitální knihovna Technické univerzity v Liberci. <https://dspace.tul.cz/server/api/core/bitstreams/b66ef575-483f-4903-8fb960eef83d517d/content>
- Kalvoda, J. (2022). *Využití Business Intelligence pro management organizace*. [Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni]. Digitální knihovna Západočeské univerzity v Plzni. <https://otik.zcu.cz/handle/11025/48729>
- Karásek, T. (2020). *Self-service Business Intelligence*. [Bakalářská práce, Univerzita Hradec Králové]. Digitální knihovna Univerzity Hradec Králové. <https://theses.cz/id/j24t2i/>
- Lasák (2020). *OLAP kostka excel – teorie* <https://office.lasakovi.com/excel/kontingenční-tabulka/OLAP-kostka-Excel-teorie/>
- Maassen, A. (2007). *SAP R/3: kompletní průvodce* (přeložil Milan Daněk). Computer Press.
- Microsoft (2024). *Co je microsoft cloud?* <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-cloud/what-is-microsoft-cloud>
- Microsoft (2024). *Co je power BI?* <https://learn.microsoft.com/cs-cz/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>
- Missbach, M., & Anderson, G. (2015). *SAP in 24 Hours, Sams Teach Yourself*. Sams Publishing.
- Novotný, O., Pour, J., & Slánský, D. (2005). *Business intelligence: Jak využít bohatství ve vašich datech*. Grada Publishing.
- Potančok, M., Pour, J., & Chramostová, V. (2020). *Business analytika v praxi*. Oeconomica.

- Pour, J., Maryška, M., & Novotný, O. (2012). *Business intelligence v podnikové praxi*. Professional Publishing.
- Pour, J., Maryška, M., Šedivá, Z., & Stanovská, I. (2018). *Self service business intelligence: jak si vytvořit vlastní analytické, plánovací a reportingové aplikace*. Grada Publishing.
- SAP (2024). *Products and solutions*. www.sap.com/products
- Skyrius, R. (2021). *Business Intelligence: A comprehensive approach to information needs, technologies and culture*. Springer.
- Smolníková, M. (2019). *Návrh a implementace SSBI řešení konsolidovaného finančního controllingu*. [Diplomová práce, Vysoká škola ekonomická v Praze]. https://vskp.vse.cz/76681_navrh_aimplementace_self_service_business_intelligence_rezeni_konsolidovaneho_financniho_controllingu
- SUSPA. (2024). <https://www.suspa.com/cz/>
- TOTALSERVICE. (2021). *Cloud vs. On-premise: jaká je budoucnost?* <https://www.totalservice.cz/novinky/cloud-vs-on-premise-jaka-je-budoucnost-2021-04-14>
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2011). *Business intelligence: A managerial approach*. Prentice Hall.

Seznam tabulek

Tab 1: Rozdíly mezi datovým skladem a datovým tržištěm.....	17
Tab 2: Rozdíly OLTP a OLAP	18
Tab.3: Model počtu prodaných aut v jednotlivých letech	19
Tab. 4: Rozdíly mezi databázemi On-Premise a On-Cloud.....	28

Seznam obrázků

Obr. 1: Základní princip BI.....	9
Obr. 2: Míra vyspělosti BI.....	12
Obr. 3: Komponenty BI.....	16
Obr. 4: OLAP Kostka.....	20
Obr. 5: Uživatelské rozhraní systému SAP R/3.....	24
Obr. 6: Uživatelské rozhraní systému SAP S/4 HANA.....	25
Obr. 7: Hierarchie SUSPA CZ.....	30
Obr. 8: Oddělení respondentů.....	34
Obr. 9: Úroveň práce s daty.....	35
Obr. 10: Data v elektronické podobě.....	36
Obr. 11: Zdroje dat.....	37
Obr. 12: Znalost BI.....	38
Obr. 13: Zdroje rozhodování ve firmě.....	39
Obr. 14: Možné přínosy BI pro firmu.....	40
Obr. 15: Překážky rozvoje BI ve firmě.....	41
Obr. 16: Ochota zaměstnanců využívat BI.....	42
Obr. 17: Transakce coois.....	44
Obr. 18: Export dat do Excel tabulky.....	45
Obr. 19: Manuálně připravené grafy.....	46
Obr. 20: Revize pomocí Power BI.....	47

Abstrakt

Němec, O. (2024). Využití nástrojů Business Intelligence a jejich možné využití pro manažerské rozhodování. [Bakalářská práce, Západočeská univerzita v Plzni].

Klíčová slova: Business Intelligence, zpracování dat, data, SAP, Power BI

Bakalářská práce na téma *Využití nástrojů Business Intelligence a jejich možné využití pro manažerské rozhodování* se zabývá analýzou nástrojů Business Intelligence v konkrétním podniku. Teoretická část práce popisuje systémy Business Intelligence, principy jejich fungování a přínosy pro management firmy. Praktická část práce se zaměřuje na analýzu práce s daty a využití aplikací Business Intelligence v konkrétním podniku pomocí dotazníkového šetření mezi manažery firmy. Na základě předchozích kapitol jsou na konci práce uvedeny návrhy na zlepšení v daném podniku.

Abstract

Němec, O. (2024). *Use of Business Intelligence tools and their possible use for managerial decision-making* [Bachelor Thesis, University of West Bohemia].

Key words: Business Intelligence, data processing, data, SAP, Power BI

This bachelor thesis on *The use of Business Intelligence tools and their possible use for managerial decision-making* analyzes Business Intelligence tools in a specific company. The theoretical part of the thesis describes Business Intelligence systems, their principles and benefits for the management of the company. The practical part of the thesis focuses on data work and the use of Business Intelligence applications in a particular company by means of a questionnaire survey among company managers. Based on the previous chapters, suggestions for improvement are given at the end of the thesis.