

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Diplomová práce**

**Business intelligence a jeho vliv na konkurenceschopnost  
podniku**

**Petra Kolomá**

© 2016 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Petra Kolomá

Podnikání a administrativa

Název práce

**Business intelligence a jeho vliv na konkurenceschopnost podniku**

Název anglicky

**Business intelligence and the impact on business competitiveness**

---

### Cíle práce

Cílem teoretické části diplomové práce je přiblížení pojmu business intelligence a vývoj této problematiky. Dílčím cílem je objasnění významnosti podnikových informačních systémů a vlivu využití business intelligence. Cílem praktické části práce je aplikace business intelligence do manažerských úloh. Zhodnocení zda je pro vybraný podnik vhodné rozhodování zakládat převážně na intuitivním uvážení rozhodovatele nebo je efektivnější využití business intelligence. Dílčím cílem je potvrzení případně vyvrácení předpokladu zvýšení výnosů podniku a současná úspora nákladů na základě využívání business intelligence.

### Metodika

V teoretické části bude aplikovaná metoda deskripce, na základě které budou prezentovány výsledky studie odborné literatury týkající se problematiky BI. Praktická část bude věnována analýze konkurenceschopnosti podniku. Dále se bude věnovat zpracování úvodní studie BI ve vybraném podniku, která představuje stěžejní část pro přípravu a řešení BI projektů. Nakonec bude tato část uzavřena syntézou poznatků z provedených analýz a studií. Závěr bude věnován stručnému přehledu zjištěných poznatků a formulaci přínosu řešení zvoleného tématu.

**Doporučený rozsah práce**

60 80 stran

**Klíčová slova**

business intelligence, datový sklad, konkurence, konkurenční výhoda, informace, rozhodování

---

**Doporučené zdroje informací**

- ČICHOVSKÝ, Ludvík. Marketing konkurenceschopnosti; [Díl] 1. 1. vydání. Praha: Radix, 2002. 270 s. ISBN 80-86031-35-7
- NOVOTNÝ, Ota; POUR, Jan; SLÁNSKÝ, David. Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2005. 254 s. ISBN 80-247-1094-3
- NOVOTNÝ, Ota; VOŘÍŠEK, Jiří a kol. Digitální cesta k prosperitě. 1. vydání. Praha: Professional Publishing, 2011. – 262 s. ISBN 978-80-7431-047-8
- POUR, Jan; MARYŠKA, Miloš; NOVOTNÝ, Ota. Business intelligence v podnikové praxi. 1. vydání. Praha: Professional Publishing, 2012. 276 s. ISBN 978-80-7431-065-2

---

**Předběžný termín obhajoby**

2016/17 ZS – PEF

**Vedoucí práce**

Ing. Jan Tyrychtr, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra informačních technologií

---

Elektronicky schváleno dne 31. 10. 2014

**Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 30. 11. 2016

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Business intelligence a jeho vliv na konkurenceschopnost podniku" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29.11.2016

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Janu Tyrychtrovi, Ph.D. za ochotu, velkou trpělivost a věcné rady při zpracování diplomové práce.

# **Business intelligence a jeho vliv na konkurenceschopnost podniku**

---

## **Business intelligence and the impact on business competitiveness**

### **Souhrn**

Diplomová práce pojednává o vlivu business intelligence (BI) na podnikové procesy a v konečném důsledku také na konkurenční schopnost podniku.

V této práci je nejprve rozebrán pojem konkurence, informační systémy a business intelligence. Dále je v této práci vypracována úvodní studie pro vybraný podnik, jejímž obsahem jsou analýzy zaměřující se zejména na zmapování možných efektů nasazení BI, uživatelských požadavků a stavu podnikové informatiky. Závěrečná kapitola vlastní práce je věnována návrhům metrik a reportů, které by mohli práci manažera značně ulehčit.

Hlavním přínosem této práce je vypracování úvodní studie a modelace praktického využití BI řešením koncovým uživatelem. Tyto výsledky mohou být následně využity jako základ pro tvorbu řešení BI a jeho implementaci v praxi.

### **Summary**

This diploma thesis discusses the influence of business intelligence (BI) to business processes and also to the competitiveness of the company.

In the beginning the thesis is focused on the analysis of the terms like competition, information systems and business intelligence. The empirical part of this thesis is dedicated to the introductory study for particular company which contains the analysis mainly focused on mapping the possible effects of BI application, users requirements and the condition of enterprise informatics.

The final chapter of this thesis is devoted to suggestions of metrics and users reports that could relieve the work of a manager.

The main contribution of this thesis is to create the introductory study and design the practical use of BI solutions for the final users. These results can be used as the base for the solutions BI and its implementation to the practice.

**Klíčová slova:**

business intelligence, datový sklad, konkurence, konkurenční výhoda, informace, rozhodování, reporty

**Keywords:**

business intelligence, data warehouse, competition, competitive advantage, information, decision-making, reports

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce a metodika.....</b>	<b>14</b>
2.1	Cíl práce.....	14
2.2	Metodika .....	14
<b>3</b>	<b>Teoretická východiska.....</b>	<b>16</b>
3.1	Konkurence.....	16
3.2	Konkurenceschopnost.....	17
3.3	Marketingově orientované teorie konkurence .....	18
3.3.1	Konkurenční generické strategie .....	18
3.3.2	Porterův model konkurenčních sil .....	19
3.4	Konkurenční výhody .....	21
3.5	Hodnota pro zákazníka .....	22
3.6	Informační systémy .....	25
3.6.1	Typy informačních systémů.....	26
<b>4</b>	<b>Business Intelligence.....</b>	<b>29</b>
4.1	Základní prvky BI.....	29
4.1.1	Data, informace, znalosti .....	29
4.2	Vývoj .....	30
4.3	Architektura BI .....	31



4.3.1	Transformační prostředí.....	32
4.3.2	Datové prostředí.....	33
4.3.3	Reportovací prostředí.....	34
4.3.3.1	OLAP.....	34
	Zdroj: upraveno podle Vercellis, 2009 .....	35
4.3.3.2	Reporting .....	35
4.3.3.3	Data mining .....	36
4.4	Řešení business intelligence .....	38
4.5	Přínosy Business Intelligence .....	39
4.6	Efektivnost BI.....	39
4.7	Manažerské úlohy .....	39
4.8	Úvodní studie.....	41
<b>5</b>	<b>Vlastní práce.....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>Vypracování úvodní studie BI .....</b>	<b>45</b>
6.1	Cíle a efekty BI.....	45
6.2	Katalog uživatelů .....	46
6.3	Specifikace požadavků na BI.....	47
6.4	Stav podnikové informatiky .....	52
6.5	Návrh BI architektury .....	55
6.6	Návrh organizace řešení .....	57
<b>7</b>	<b>Pořízení BI.....</b>	<b>57</b>

<b>8</b>	<b>Aplikace Business Intelligence do manažerských úloh .....</b>	<b>58</b>
8.1	Reporty .....	64
8.2	Klíčové ukazatele výkonnosti.....	67
<b>9</b>	<b>Zhodnocení výsledků a diskuse .....</b>	<b>70</b>
<b>10</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>71</b>
<b>11</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>73</b>
<b>12</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>75</b>

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Generické strategie .....	18
Obrázek 2: Porterův model konkurenčních sil .....	19
Obrázek 3: Cibulový model produktu .....	24
Obrázek 4: Hodnota pro zákazníka, časové hledisko .....	24
Obrázek 5: Typy informačních systémů – aplikační architektura IS/ICT.....	26
Obrázek 6: Informační model podniku .....	31
Obrázek 7: Architektura BI .....	32
Obrázek 8: Princip transformace dat .....	33
Obrázek 9: Datové prostředí.....	33
Obrázek 10: Schéma hvězdy .....	34
Obrázek 11: OLAP kostka zachycující prodej produktů v ks .....	35

Obrázek 12 Obecná architektura BI řešení.....	37
Obrázek 13: Klasifikace rozhodnutí.....	40
Obrázek 14: Organizační struktura podniku .....	43
Obrázek 15: Návrh architektury BI .....	56
Obrázek 16: Návaznost základních prvků BI.....	59
Obrázek 17: Návrh dimenzí .....	60
Obrázek 18: OLAP kostka – návrh .....	62
Obrázek 19: Podíly zákazníků.....	69

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Vybraná společnost v číslech za rok 2011-201df .....	44
Tabulka 2: Katalog uživatelů .....	46
Tabulka 3: Identifikační část .....	48
Tabulka 4: Dílčí požadavky formulované manažerem.....	49
Tabulka 5: Dílčí požadavky formulované prodejním specialistou.....	50
Tabulka 6: Shrnutí analýzy z pohledu manažera.....	51
Tabulka 7: Shrnutí analýzy z pohledu prodejního specialisty.....	52
Tabulka 8: Vyhodnocení připravenosti podniku na BI z pohledu datového .....	55
Tabulka 9: Dvoudimenzionální pohled na data.....	61
Tabulka 10: Operace „slice and dice“ .....	63
Tabulka 11: Modelace KPI.....	67

## **Seznam grafů**

Graf 1: Porovnání tržeb za rok 2012 a 2013 v tis. Kč.....	64
Graf 2: Obrat za rok 2014 podle měsíců v Kč.....	65
Graf 3: Podrobný prodej jednotlivých kategorií v kusech za rok 2014.....	65
Graf 4: Prodej za rok 2014 jednotlivých kategorií .....	66

# 1 Úvod

Konkurence, pojem nehmotného charakteru a přesto se s ním setkáváme dnes a denně, chápeme jej jako soupeření, kde chce každý vyhrát a ne se pouze zúčastnit.

Současné tržní prostředí, ve kterém se nachází stále větší množství konkurence a přirozeně dochází k tvrdým konkurenčním bojům, vede každý podnik k vlastnímu zdokonalování. Zmiňované zdokonalení může mít mnoho podob a je jen na daném podniku, kterým směrem se vydá. Tato práce se zabývá tématem možného zdokonalení hlavně v oblasti rozhodování. Protože každý manažer je vystaven potížím, které přinášejí nutnost rozhodovat v časové tísně, ale i přes to s vysokou zodpovědností.

Manažerská činnost a obchodní funkce obecně jsou v dnešní době takřka závislé na informačních technologiích. Zavedením manažerského informačního systému do podniku lze docílit získání a budování konkurenční výhody, protože společnost bude schopna porozumět datům a informacím mnohem rychleji. V těchto podmínkách rostou nároky na kvalitu, na obsah a na rychlost informačního zajištění a to nejen pro práci manažera, s čímž úzce souvisí pojmy data, informace a znalosti, které vytváří základní kameny Business Intelligence (BI). Každý podnik disponuje se stále narůstajícím množstvím dat, která jsou ale bez správné interpretace ve spoustě případů téměř bezcenná, a právě BI lze považovat jako velmi schopný nástroj pro zpracování a podání těch správných informací. V konečném důsledku pomáhá odhalovat skutečnosti a souvislosti, které soustavně ovlivňují podnik, ale které zároveň nejsou na první pohled zřejmé. Nalezení těchto souvislostí podniku propůjčuje nemalou konkurenční výhodu a je jen na jeho uživateli jak s takovými informacemi naloží.

Tato práce se zaměřuje na problematiku Business Intelligence, zejména na možnosti využití těchto nástrojů pro potřeby manažera podniku, který představuje cílového uživatele.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem teoretické části diplomové práce je přiblížení pojmu business intelligence a vývoj této problematiky.

Dílčím cílem je objasnění významnosti podnikových informačních systémů a vlivu využití business intelligence.

Cílem praktické části práce je aplikace business intelligence do manažerských úloh, zejména pokus o modelaci možné informační podpory pro manažerské rozhodování za pomoci nástrojů a technik, které business intelligence nabízí. Zhodnocení zda je pro vybraný podnik vhodné rozhodování zakládat převážně na intuitivním uvážení rozhodovatele nebo je efektivnější využití business intelligence. Dílčím cílem je potvrzení případně vyvrácení předpokladu zvýšení výnosů podniku a současná úspora nákladů na základě využívání business intelligence.

### **2.2 Metodika**

Diplomová práce se dělí na dvě hlavní oblasti, kterými jsou teoretická část a praktická část. Za účelem získání potřebných informací je čerpáno primárně z odborné literatury, internetových zdrojů a ze zdrojů interních.

V teoretické části je aplikovaná metoda deskripce, na základě které budou prezentovány výsledky studie jak české, tak zahraniční odborné literatury, doplněné informacemi získanými z internetových zdrojů zaměřujících se na zvolené téma, tedy na zkoumání konkurenční schopnosti podniku a propojení této problematiky s informačními technologiemi.

Praktická část je věnována zpracování úvodní studie BI pro konkrétní podnik, která představuje stěžejní část pro přípravu a řešení BI projektů. Pro účely tvorby úvodní studie byla využita metoda dotazování, přesněji individuálních rozhovorů. V této práci jsou využity rozhovory zaměřující se na získání potřebných informací od předpokládaných uživatelů. Respondenti jsou vybráni pouze z řad zkoumaného podniku. Metoda rozhovorů

je zvolena zejména díky potřebě získání informací hlubšího charakteru a zaměřují se na zjištění specifických potřeb dotazovaných, které jsou zejména informační povahy. Rozhovorům předcházelo seznámení se záměrem a předpokládanými výstupy, délka jednotlivých rozhovorů se pohybovala většinou mezi 1 a 2 hodinami a byly doplňovány průběžnou komunikací. Z důvodu citlivosti některých dat jsou číselné údaje zkoumaného podniku převážně nasimulována na základě hranic určených jeho managementem. Dále je v praktické části použita metoda modelování, která se zaměřuje na možnosti využití technik podnikového zpravodajství včetně ukázky praktických návrhů. Technika zkoumání a zpracování dat je v této diplomové práci podpořena tvorbou tabulek a grafů za pomoci programů MS Office Excel, Microsoft Office Access, Libre Office a Adobe Photoshop. Nakonec je praktická část uzavřena syntézou poznatků z provedených analýz a studií.

Závěr je věnován stručnému přehledu zjištěných poznatků a formulaci přínosu business intelligence v podmínkách příslušného podniku.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Konkurence

Konkurenci je možné chápat jako rivalitu nacházející se mezi nakupujícími nebo prodávajícími stejného zboží. Konkurenci vnímáme jako otevřenou množinu konkurentů vytvářejících v daném čase a daném prostoru konkurenčního prostředí a je možné ji považovat za výsledek aktivity podniku (Čichovský, 2002; Mikoláš, 2005).

Časové určení vzniku konkurence je složité ne-li nemožné, protože má velmi široký záběr. Pokud budeme hledat již konkurenci neuvědomělou - reflexní, dostaneme se do dob, kdy se objevily již první dva živé organismy, mající stejné či podobné nároky, využívající ke svému životu stejné či podobné zdroje, se stejnými či podobnými životními projevy a potřebami. Ani konkurenci uvědomělou a podmíněnou myšlenkovými pochody není možno s přesností datovat. Lze u ní ale vycházet z vědeckých teorií, které říkají, že pouze hominidi - větev primátů z níž došlo k vývinu člověka, měli schopnost myšlení. Potom se dá s trochou nadsázky říci, že konkurence vznikla již před 14 miliony lety (Čichovský, 2002).

Konkurenci ekonomickou, přesněji mikroekonomickou je možné rozčlenit na (Mikoláš, 2005):

- straně poptávky,
- straně nabídky,
- mezi stranou nabídky a poptávky.

Pro zaměření této práce je zajímavá právě zmiňovaná konkurence na straně nabídky, kterou lze mimo jiné dále rozlišit na cenovou a necenovou. U cenové je konkurenční boj založen na přilákání co nejvíce kupujících snížením cen vlastního zboží. Necenová konkurence ale řeší jiné aspekty, zaměřuje se především na odlišnosti oproti konkurentům. Konkurenční boj potom může být veden prostřednictvím odlišení nabízeného produktu nebo poskytovanými službami.



## 3.2 Konkurenceschopnost

Konkurenceschopnost je pojmem obsáhlým, je možné jej sledovat na makroekonomické i mikroekonomické úrovni. V této práci se budeme zabývat pohledem mikroekonomickým, tedy konkurenceschopností podniku, kterou také můžeme označit za potenciál podniku.

Konkurenceschopnost podniku má čtyři základní vnitřní atributy:

- lidský potenciál,
- finanční potenciál,
- technologický potenciál,
- obchodní potenciál podniku (Mikoláš, 2005).

Dále se ale formují nové dimenze konkurenceschopnosti, do kterých mimo identity, integrity a mobility podniku patří také suverenita, která definuje postavení podniku v podnikatelském prostředí. Takový suverénní podnik je charakterizován reálnou možností rozhodovat o svém vývoji jak účelně tak účinně a současně je schopný tato rozhodnutí realizovat (Mikoláš, 2005).

Konkurenční schopnost podniku lze chápat dvěma způsoby, absolutně a relativně. V otázce absolutního chápání, je za konkurenceschopný podnik považován takový, který vykazuje pozitivní ekonomické výsledky, zatímco relativní konkurenceschopnost je odvozována z pozice podniku vůči ostatním podnikům, které působí ve společném tržním segmentu. Zvyšování konkurenceschopnosti podniku je možné chápat jako systematické utváření konkurenční výhody. Je to zároveň základní strategický cíl každého podniku, protože bez konkurenční výhody je podnik pomalu vytlačován z tržního prostředí těmi úspěšnějšími (Truneček, 2009).

Úspěšný podnik podle Michaela Portera není ve výsledku ten, který se snaží být tím naprosto nejlepším, ale ten, který oproti svým konkurentům bude vystupovat svou

jedinečností. Odlišením se od konkurentů, tedy jedinečností podnik zároveň docílí menší pravděpodobnosti toho, že zákazníci - obzvláště ti citliví na cenu, budou schopni uplatňovat svou vyjednávací sílu (Porter, 2012).

### 3.3 Marketingově orientované teorie konkurence

M. E. Porter se obzvláště zabýval marketingově orientovanými teoriemi konkurence, do kterých patří teorie konkurenčních sil a generické strategie.

#### 3.3.1 Konkurenční generické strategie

Důležitým krokem pro každý podnik je určení si vhodné strategie, se kterou vstoupí na trh. Porter se ve svých generických strategiích zabýval možnými způsoby jak předstihnout ostatní konkurenty v odvětví. Podle této teorie si podnik vybírá jeden ze tří přístupů, a to buď cílení na celý trh v podobě nízkých nákladů, diferenciací (odlišení se), a nebo zaměřením.

Obrázek 1: Generické strategie



Zdroj: upraveno podle Porter, 2012

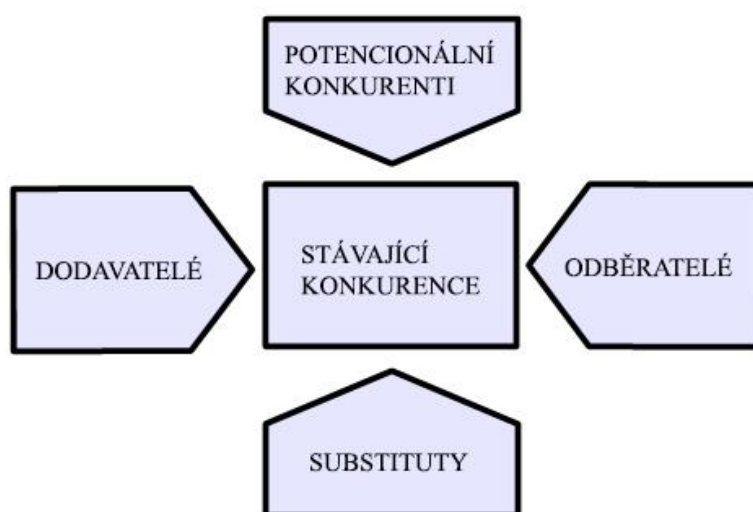
Vedoucí postavení skrz nízké náklady jsou velmi podstatnou oblastí této strategie. Jedná se o minimalizaci nákladů vyplývající ze zkušeností zejména v oblastech jako jsou výzkum a vývoj, servis, prodejní síly a reklama. Ovšem ne na úkor kvality služeb a dalších oblastí. Zaujmutím pozice nízkých nákladů je podnik schopen dosáhnout nadprůměrné

výnosy, a to i navzdory přítomnosti silných konkurenčních sil. Tato strategie chrání podnik před silou kupujících, kteří mohou svou moc uplatnit pouze tlakem na snižování ceny, a to až na úroveň dalšího nejefektivnějšího konkurenta (Porter, 1998). Strategie odlišení vede podnik ke snaze o jedinečnost, která svým způsobem také dovoluje stanovení vyšší ceny. Úskalím této strategie je ale riziko vzniku levnějších napodobenin. Poslední strategie, tedy zaměření spočívá v soustředění se na konkrétní tržní segment. Zaujmutím této pozice se podnik snaží stát tím nejlepším nebo nejlevnějším pro zvolený segment (Mikoláš, 2005).

### 3.3.2 Porterův model konkurenčních sil

Tento model je zaměřen na konkurenční prostředí daného odvětví, skládá se z pěti prvků, ve kterém potenciační konkurenti představují hrozbu v podobě vstupu nových konkurentů do odvětví. Tato hrozba vzniká zejména ve chvíli, kdy nejsou příliš vysoké bariéry pro vstup do daného odvětví a jsou zde zároveň dosahovány lákavé výnosy. Odběratelé přinášejí hrozbu svou vyjednávací silou, kterou se zpravidla snaží působit na snížení cen. Substituční produkty budou představovat hrozbu vždy, protože mají schopnost nahradit stávající produkty, jejich benefit přichází například s nižší cenou nebo vyšší kvalitou. A v neposlední řadě dodavatelé, kteří také ohrožují svou vyjednávací silou. Všechny tyto hrozby, také označované jako hybné síly působí na stávající konkurenci, respektive vývoj konkurenčního boje v daném odvětví.

Obrázek 2: Porterův model konkurenčních sil



Zdroj: upraveno podle Porter, 2012

**Přes Porterovu teorii konkurenčních sil je také možné nahlížet na vliv IS/ICT na konkurenční schopnost podniku.**

Pro zabránění vstupu nové konkurence na trh, může IT pomoci v oblasti zlepšování řízení dodavatelského řetězce v podobě například zapojení organizace do elektronické komunikace s dodavateli v rámci EDI (Electronic Data Interchange). V oblasti zlepšení řízení vztahů se zákazníky lze pomocí IT zefektivňovat řízení vícekanalové komunikace, a tím dosáhnout úspory nákladů na zpracování obchodních případů a zároveň zefektivnění nabídky pro zákazníky.

V případě velké vyjednávací síly odběratelů (monopol zákazníka) vzniká tlak na snižování zisku a působí-li na trhu tvrdá konkurence, může dojít až k ohrožení podstaty existence dané organizace. IT potom může pomoci v oblasti analytických činností nákladovosti vlastní produkce a kupního chování zákazníka. Dále při optimalizaci procesu prodejní logistiky a také při analytické činnosti - hledání nových zákazníků a diverzifikaci produktového portfolia.

Ohrožování organizace stávající konkencí má z pravidla za následek snižování nákladů produkce nebo zkvalitňování služeb. Úlohou informačního systému je v tomto případě podpora konkurenční strategie nízkých nákladů, a to například v podobě analytické činnosti kupního chování zákazníků, případně poskytnutí silné podpory v oblasti controllingu.

Ohrožení ze strany substitutů také organizaci tlačí ke strategii nízkých nákladů (snižování nákladů produkce nebo snižování kvality). IT lze využít k podpoře marketingu v oblasti průzkumu trhu, přičemž cílem je zjištění preference zákazníků. Informační systémy také mohou podpořit vrcholové rozhodování nebo zpracování informačních toků s cílem poskytnutí podpory vysoké úrovně automatizace výrobních procesů.

Proti velké vyjednávací síle dodavatelů může informační systém poskytnout podporu ve formě optimalizace procesu nákupní logistiky, analytické činnosti prodejního chování dodavatele, ale také v případě hledání nového dodavatele může pomoci v podobě analytické činnosti. Dále nabízí podporu při plánování změn produktového portfolia. (Sodomka, 2006)

### 3.4 Konkurenční výhody

Pokud chce podnik prosperovat, musí nalézt svou konkurenční výhodu. Konkurenční výhodu lze považovat jako zbraň proti ostatním soupeřům v odvětví. Je to nástroj pro vytváření hodnoty a zároveň nástroj odlišení se od konkurentů. Podnik s konkurenční výhodou vytváří mimořádné hodnoty, dosahuje nižších nákladů v porovnání s konkurenty nebo si účtuje ceny vyšší a v tom nejlepším případě dokáže obojí (Porter, 2012).

Vzhledem k zaměření této práce je zde vybrána skupina konkurenčních výhod vázaných na poskytované informace:

- Rychlost, jakou je v rámci informační kampaně trh seznámen s produktem. S vyšší rychlostí podání takových informací je poskytován větší časový náskok, který získá kupující pro své rozhodnutí o koupi.
- Úplnost a komplexnost poskytovaných informací o prodávaném produktu či službě. Čím úplnější informace, tím více může pozitivně zapůsobit na proces rozhodování na straně kupujícího.
- Formát informace reflektuje hlavně vnímatelnost informace kupujícím a možnost následného zpracování.
- Výběr vhodného média pro šíření informací je podstatný z toho důvodu, že omezuje množství potenciálních zájemců, kteří jsou osloveni.
- Srozumitelnost - Kritérium ovlivňující velikost souboru lidí, pro který jsou poskytované informace vnímatelné. Z toho vyplývá čím větší srozumitelnost informací, tím je vyšší konkurenční výhoda.
- Dostupnost informace má vliv na počet lidí, kteří jsou schopni se v rozhodném čase k informaci dostat a na jejím základě mohou zrealizovat proces rozhodování o koupi.

- Návod na použití slouží jako zdroj šíření informací. Poskytuje-li vyčerpávající informace a je kvalitní a srozumitelný, potom má možnost ovlivnit konkurenční výhodu daného produktu.
- Reference o koupi patří mezi často vyhledávané informace, které mají často vliv na nákupní chování zákazníka. Zachycují zkušenosti ostatních lidí a jejich spokojenost s produktem (*Čichovský, 2002*).

Zdroje konkurenční výhody je možné primárně dělit na kvalitativní a kvantitativní. Kvalitativní konkurenční výhody se mohou vyskytovat v podobě personální politiky, technologického pokroku, učení, uplatnění inovací, výzkumu a vývoje či zvýšení podílu znalostních zaměstnanců. Mezi kvantitativní se potom řadí cenové výhody, nákladové výhody, produktivita a zvyšování podílu na trhu (Truneček, 2009).

### **3.5 Hodnota pro zákazníka**

Podnik, i přes sebelepší produkt či nabízenou službu nedokáže dlouho udržet svou existenci bez dostatečné poptávky, na jejíž straně figuruje spokojený zákazník. Uspokojováním přání a potřeb zákazníka se zabývá marketing (odvozeno z anglického market, tedy trh).

Postupně dochází ke změnám v oblasti marketingu. Nejvýznamnější změnou je jeho posun, a to od transakčního marketingu k marketingu vztahů. Má to své opodstatnění, jak již bylo výše zmíněno, zákazník je pro podnik velmi důležitý a marketing vztahů přináší novou orientaci chápání vztahů se zákazníkem. Klade především důraz na udržení zákazníka, orientuje se na užitek produktu pro daného uživatele, zaměřuje se na dlouhodobost vztahů, rozšiřuje svoji nabídku tak, aby mohl poskytovat komplexní služby, dává přednost intenzivnímu kontaktu se zákazníkem a nezapomíná ani na odpovědnost vůči zákazníkovi. Oproti tomu transakční marketing je zaměřen spíše na krátkou dobu, rozhodujícím cílem je převážně pouhé získávání nových zákazníků, nevěnuje velkou pozornost interakci a v rámci hodnocení úspěchu nezahrnuje hodnotu zákazníka. Takovéto změny vedou k získávání věrných loajálních zákazníků, které lze považovat za velmi významný faktor úspěchu. (Tomek, 2009)

Význam anglického pojmu „customer value“ je českými autory zkoumán ze dvou pohledů. Prvním, je přístup zákazníka k hodnocení přínosu určitého produktu. Tento pohled lze nazvat hodnotou pro zákazníka, jehož výhoda se nachází ve zvýšeném užítku získaném v procesu spolupráce s výkony podniku, respektive nabízejícího. Tento užitek musí být zákazníkem vnímán. Zjištěné výhody i nevýhody jsou integrovány do celkového hodnocení z pohledu zákazníka. Druhý pohled potom vychází z hodnoty zákazníka pro daný podnik. Je charakterizován aktuálním i budoucím příspěvkem zákazníka k úspěchu podniku. Hodnocení stávajících i potencionálních zákazníků se opírá jak o kvantitativní kritéria, tak o kvalitativní kritéria. Mezi kvantitativní patří potenciál obrátu a tržeb, dosažený zisk či prodejní náklady, do kvalitativních kritérií se řadí věrnost zákazníka, loajalita či doporučení ostatním. V konečném důsledku zde jde hlavně o snahu učinit zákazníka spokojeným, tedy aby výkon ze strany nabídky byl v porovnání s jeho očekáváním pokud možno vyšší (Tomek, 2009).

Podle Armstronga a Kotlera je hodnota pro zákazníka představována rozdílem mezi hodnotou, kterou zákazník z vlastnictví a užívání daného produktu získá a náklady, které je nutno vynaložit na to, aby si tento produkt opatřil. Obecně lze ale sledovat tendence k minimalizaci celkových nákladů (Klapalová, 2011).

Hodnota pro zákazníka je například ovlivňována potřebami a touhou, které jsou dány pocíťováním určitého nedostatku a následného požadavku tento nedostatek uspokojit. Z hlediska marketingu lze rozlišit potřeby základní, vedlejší a dodatečné.

Dále je s hodnotou pro zákazníka spojován pojem užitek, jenž představuje výkon nabízejícího, který je schopen pokrýt zákaznickou specifickou potřebu. Lze ho zvyšovat lepším krytím potřeb zákazníka nebo snižováním nežádoucích funkcí produktu. (Tomek, 2009)

Theodor Levitt zdůraznil myšlenku, že zákazníci nekupují zboží ani služby, ale kupují hodnotu. Tato hodnota je převážně subjektivní a objektivizovaná je dodávajícím podnikem prostřednictvím prvků rozšířeného produktu (Klapalová, 2011). Vrstvami produktu se zabývá například Kotler v rámci „cibulového modelu produktu“.

Obrázek 3: Cibulový model produktu

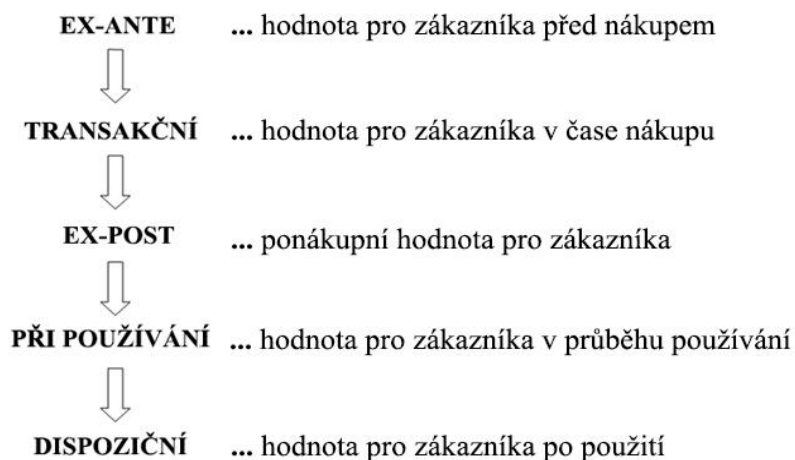


Zdroj: upraveno podle Kotler, 2007

Zmiňované prvky rozšířeného produktu představují vrstvu, ve které je největší prostor ke konkurenčnímu boji. Zahrnuje zejména dodatečné služby, nadstandardní servis, apod. Vrstva možného produktu představuje možnosti rozšíření v budoucnu.

Woodall kategorizoval hodnotu pro zákazníka z časového hlediska. Tato kategorizace je pro praxi velmi užitečná, protože se nabízející může zaměřit na některé z těchto atributů více. (Klapalová, 2011)

Obrázek 4: Hodnota pro zákazníka, časové hledisko



Zdroj: upraveno podle Klapalová, 2011



Lze obecně říci, že se v našem tržním prostředí vyskytují tři typy kupujících. Prvním je zákazník, který hledá hlavně podrobné informace, díky nimž je schopen zhodnotit nabízené výkony. Druhý je orientován spíše na hodnocení období až po nákupu a při realizaci užítku, ten k samotnému nákupu přistupuje se sníženými pocity rizika. Třetího zákazníka je můžeme označit za důvěřivého, pro kterého největší roli hrají informace, které jsou spojené s pověstí nabízejícího, jeho referencemi, značkou, apod. (Tomek, 2009).

Podrobné zkoumání podob nejrůznějších hodnot pro zákazníka podnikům umožňuje podívat se na to co vytváří, jako na „zhmotněnou“ konkurenční výhodu. Jednou z těchto hodnot může být například hodnota dosažitelnosti respektive pohodlí, která úzce souvisí s časovým aspektem. Tato hodnota představuje snadný a pohodlný přístup k vybranému produktu nebo službě, který může vzniknout díky výhodným podmínkám dodání, službami které se vztahují k dodání, přístupností místa pořízení produktu, aj. Jako další, důležitou hodnotu můžeme považovat hodnotu informační, která se týká jak kvality tak šíře informací, ale také časového aspektu a ceny informací, které bývají nutné pro získání, případně užívání vybraného produktu (Klapalová, 2011).

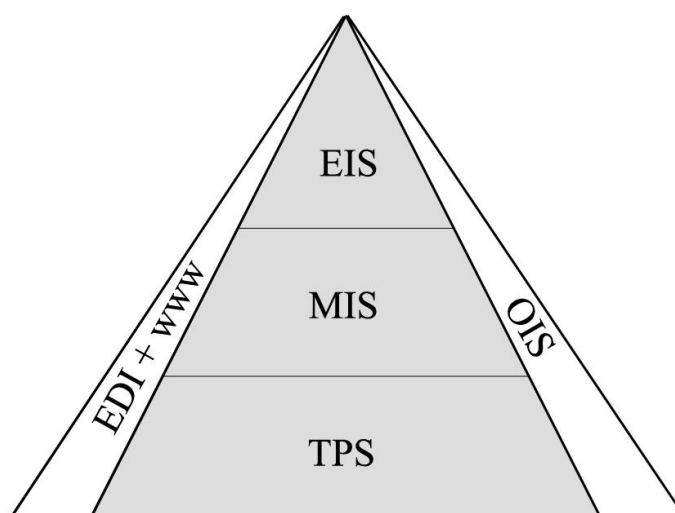
### **3.6 Informační systémy**

Systém jako takový je vyznačován vstupními a výstupními vazbami, jejichž pomocí získává informace z okolí a předává jiné informace do okolí. Informační systém je potom definován jako účelové uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými zdroji a procedurami jejich zpracování včetně prostředků technologických, a to vše pro dosažení stanovených cílů. Informační systémy využívané v oblasti manažerské práce mohou nabývat různých úrovní i způsobů užívání. Jednoduchým informačním systémem manažera může být jeho diář, časový rozvrh práce apod., ale pro potřeby této práce se bude pozornost zaměřovat na počítačově podporované informační systémy, kde se očekává vhodné hardwarové a softwarové vybavení. (Vymětal, 2009, Vodáček, 2013).

### 3.6.1 Typy informačních systémů

Na obrázku č. 5 je zobrazená aplikační architektura IS/ICT, kde je klasická globální aplikační architektura tvořená třemi bloky systémů, a to transakčními (TPS - Transaction Processing System), manažerskými (MIS - Management Information System) a pro podporu vrcholového vedení (EIS - Executive Information Systems). Tato architektura je rozšířena o podsystemy prostupujícími všemi bloky, kterými jsou systémy interní a externí komunikace (EDI - Electronic Data Interchange) a systémy pro podporu kancelářských činností (OIS – Office Information System).

*Obrázek 5: Typy informačních systémů – aplikační architektura IS/ICT*



Zdroj: upraveno podle Vodáček, 2013

Každý podnik má několik organizačních úrovní, které vyžadují určitý druh informací nebo určitý způsob zpracování informací. Transakční informační systémy se vyskytují na operativní úrovni řízení a pokrývají rutinní potřeby podnikové agendy. Manažerské informační systémy se vyskytují na taktické úrovni řízení a jsou zaměřené zejména na podporu rozhodování pro střední a vrcholový management. Systémy pro podporu vrcholového vedení jsou potom určeny pro strategickou úroveň řízení, jejichž hlavní úlohou je pomoc při identifikaci dlouhodobých trendů uvnitř i vně organizace a zajišťují informační podporu nestandardních úloh strategického charakteru (Sodomka, 2006).

Postupem času se systémy základní architektury EIS, MIS, TPS a EDI rozvíjejí a zejména dochází k silnějšímu integračnímu propojení. Například systém TPS byl

postupně obohacován mimo jiné také o doplňkové informační zdroje pro manažerskou práci nacházející se na nižší hierarchické úrovni řízení a vznikal tak již komplexní informační systém, který navazoval na aplikace CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing) apod. Tento nový podnikový systém byl označen zkratkou ERP tedy Enterprise Resource Planning. (Vodáček, 2013).

V průběhu posledních přibližně deseti let došlo díky inovačnímu rozvoji k modifikaci původního chápání EIS. Jedná se zejména o propojení původních EIS se systémy ERP, elektronickým podnikáním a řízením vztahů. Následkem rozvoje zmiňovaných integračních vazeb se původní EIS stávají použitelné nejen pro nejvyšší úroveň řízení, kde probíhají strategická rozhodování a je vyžadována podpora datových skladů, ad hoc analýz, systémů podporujících rozhodování apod., ale i pro management na střední úrovni řízení, případně také pro jiné specialisty v organizaci. Souhrnně se tyto označují jako Business Intelligence (Vodáček, 2013, Vymětal 2009).

V praxi již čím dál více dochází k přechodu od klasických informačních systémů pro vrcholové vedení (EIS) k tvůrčímu využívání BI. Využívání IS/ICT se stává totiž nedílnou součástí fungování organizace, obzvláště pro cílovou orientaci podnikatelské činnosti, tedy strategii. Kdy manažeři obvykle požadují od IS/ICT hospodárné a včasné poskytování potřebných datových zdrojů na správných místech dané organizace. Kladeny jsou zejména nároky na obsah a kvalitu, časovou dostupnost a formu poskytnutí (Vodáček, 2013).

Business Intelligence (BI) je typ manažerských informačních systémů, jejichž podstatou je integrace důležitých datových, programových a dalších informačních zdrojů a jsou postaveny na principu multidimenzionality, kde je možné na realitu nahlížet z několika různých úhlů pohledu (Vodáček, 2013).

Další IS, který je uvedený na obrázku č. X prochází napříč všemi úrovněmi. Jedná se o systémy interní a externí komunikace (EDI). Zajišťuje elektronickou výměnu dat v rámci organizace, mezi organizacemi, vyhledávání v intranetu (interní podniková síť) a vyhledávání na internetu (světová síť). EDI také hraje velkou úlohu v marketingu fungujícím prostřednictvím internetu, v procesech spolupráce se zákazníky (CRM - Customer Relationship Management), apod. Inovační rozvoj neminul ani systém CRM,

během kterého došlo k obohacení systému o metody podnikání, jenž je podporováno elektronicky, tedy o e-business (Vodáček, 2013).

Zavedení IS/ICT stále není jednoznačnou zárukou zlepšení úrovně rozhodovacích procesů, lepší strategii a taktice podnikatelského uplatnění či adaptabilitě v konkurenčním prostředí, apod. Obvykle je tomu tak z důvodu nedocení poslání IS/ICT jako komplexní soustavy nástrojů jakožto podpory plnění nejen strategických cílů manažerské práce (Vodáček, 2013). Například propojením aplikačních programů jako je skladová evidence, účetnictví, operativní plánování apod. zvýšíme efektivnost vnitropodnikových procesů, dojde k úspoře času potřebného pro získání aktuálních údajů získávaných zdlouhavým dotazováním a eliminuje se zároveň pravděpodobnost chyby lidského faktoru (Chromý, 2013).

Popisované informační systémy (EIS, MIS, TPS) patří zpravidla do základu každého podniku. Pro účely této práce a jejího zaměření, je dále vhodné seznámit se s aplikačními software jako je CRM.

Vzhledem k tomu, že zákazníci nemají homogenní přání a požadavky, musí být podnik připraven tyto rozpoznat a plnit, nechce-li přenechat zákazníka svým konkurentům. V takovém případě by mělo docházet k individuálnímu přístupu a obslužení zákazníka, jako je například management vztahů se zákazníkem (CRM), one-to-one marketing nebo široké přizpůsobení potřebám uživatele (Tomek, 2009).

CRM je souhrn aplikací informačních technologií, personálních zdrojů, podnikových procesů a technických prostředků. Spočívá ve vyhodnocení dat z operativních systémů a umožnění vygenerování zpráv, které poskytují podklady pro rozhodování o potřebách péče o zákazníka v budoucnu. Je určen pro řízení a zlepšování vztahů se zákazníky v rámci podpory obchodních činností, především v oblasti marketingu, prodeje a zákaznických služeb (Gála, Pour, Šedivá, 2015; Tomek, 2009).

Díky rozvoji elektronického obchodování, se řada podniků zaměřuje na zákazníky ve smyslu budování oboustranně výhodných a hlavně dlouhodobých vztahů, s vidinou zajištění loajálního zákazníka (Gála, Pour, Šedivá, 2015)

## 4 Business Intelligence

Pojem Business Intelligence (BI), česky překládáno jako podnikové zpravodajství, ale jedná se již o celosvětově uznávaný pojem, který je do mateřského jazyka překládán jen sporadicky. Je to souhrn přístupů a aplikací IS/ICT, které slouží jako informační podpora pro rozhodování.

### 4.1 Základní prvky BI

#### 4.1.1 Data, informace, znalosti

Data vyjadřují profesionální označení pro čísla, obraz, text, zvuk, případně vyjádření dalších smyslových vjemů a jsou podkladem pro další zpracování. V rámci podniku mohou pocházet z různých podnikových systémů, ale také z externích zdrojů. Informace jsou data, kterým jejich uživatel v rámci interpretace přisoudil určitý význam. Jsou chápány, jako nezbytná součást rozhodovacího procesu. Podle Petera Druckera jsou zároveň jediným smysluplným zdrojem z hlediska podnikání a až za nimi se nachází ostatní výrobní faktory – práce, půda, kapitál, oproti tomu Baťa, Henry Ford a Gerard Philips považovali tyto čtyři faktory za stejně důležité. Znalostmi potom rozumíme zkušenosti, názory, hodnoty, vzdělání, intuici apod., které jsou nutné pro přisuzování významu datům a jsou klíčové pro práci s informacemi, obzvláště v procesu rozhodování. Z výše uvedeného vyplývá, že data jsou pouhým nositelem potenciální hodnoty (Vodáček, 2013; Sodomka, 2006).

Dokáže-li podnik profesionálně pracovat s daty, informacemi a znalostmi, může jejich prostřednictvím získávat výraznou konkurenční výhodu. Tuto výhodu může získat na základě jejich kvality, ale také díky jejich získání a využití v dostatečném předstihu před relevantní konkurencí (Vodáček, 2013).

V informačním systému podniku se shromažďuje velké množství dat heterogenního charakteru a jak již bylo zmíněno jejich pořizování je z různých zdrojů. Základním přístupem získávání dat přímo od samotných uživatelů je formulář. V rámci formuláře mohou uživatelé zaznamenávat data formou vložení volného textu nebo výběrem z možností (Gála, Pour, Šedivá, 2015). V praxi se v objednávkovém formuláři vkládá volný text do polí určených pro jméno zákazníka, které je omezeno pouze na písmena,

dále do polí typu „Slevový kupón“ kde je možné vložit jak písmena, tak numerické hodnoty. Pole „Poznámka k objednávce“ je také určeno pro vkládání volného textu, ale využitím této možnosti je zvýšené riziko prodloužení procesu vyřizování objednávky, protože tuto informaci není schopný zpracovat automat, ale pouze zaměstnanec. V objednávkovém formuláři se dále objevuje pole „Množství“, které je možné měnit uživatelem vložením numerické hodnoty, případně hodnotu upravit ovládacím prvkem + a - . Pole s výběrem z možností jsou potom využívána z pravidla pro „Způsob platby“ nebo volbu dopravy.

## 4.2 Vývoj

Pro účely co možná nejefektivnějšího a nejpružnějšího řízení podniku stále více roste potřeba podrobnější, přesnější a rychlejší informovanosti o veškerém dění v podniku. (Seige, 2007).

S rozvojem on-line zpracování dat na konci sedmdesátých let minulého století se zároveň začala objevovat potřeba podpory manažerských a analytických úloh v oblasti podnikového řízení. Důležitým milníkem je druhá polovina osmdesátých let, kdy se na trh v USA prvně objevily komerční produkty označované jako EIS, které se na začátku devadesátých let začaly prosazovat i na český trh IS/ICT. (Novotný, Pour, Slánský, 2005)

Základem business intelligence (BI) jsou systémy dříve označované jako EIS (Executive Information System), které jsou založené na multidimenzionálním uložení a zpracování dat. BI jsou tedy typem aplikací, které podporují analytické, plánovací a rozhodovací činnosti podniku. Orientuje se na využívání informací v řízení a rozhodování, a není určena pro základní zpracování dat a realizaci běžných transakcí z oblasti obchodu ani financí. BI čerpá vstupní data z ostatních aplikací IS/ICT (ERP, CRM, e-business, apod.), proto se kvalita jejího výstupu odvíjí od kvality ostatních aplikací (Gála, Pour, Šedivá, 2015).

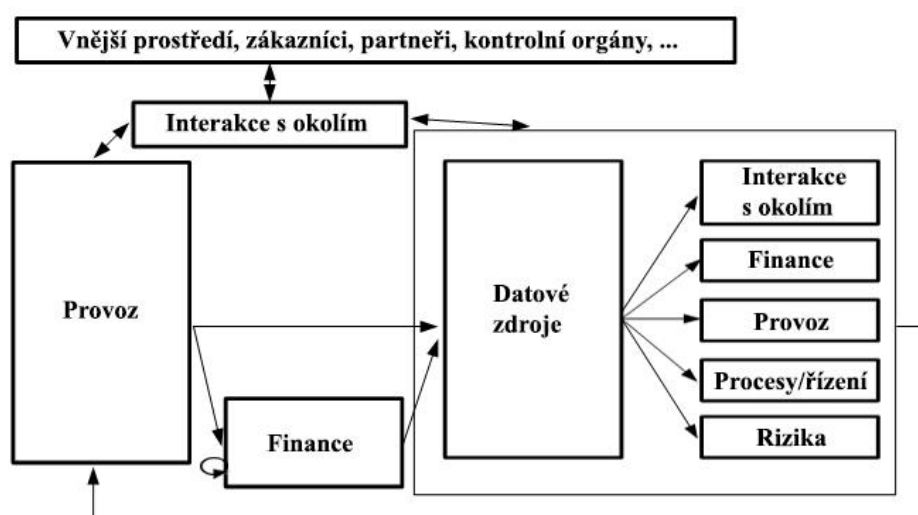
Vzhledem k tomu, že (analytické) BI aplikace využívají data vytvořená transakčními aplikacemi, a tyto data musí být ve shodě s potřebami analytických úloh, je nutné, aby došlo nejdříve na transformaci dat (Gála, Pour, Šedivá, 2015). Transformaci dat je věnována část v následující kapitole.

Sledování ukazatelů z více hledisek včetně jejich kombinací přivádí uživatele k požadavku na multidimenzionální uložení a práci s daty, a tedy i ke specifické organizaci dat v databázi. Mezi dvě základní možnosti realizace multidimenzionality v datech je její vyjádření v relačních databázích a nebo realizace multtidmenzionality dat pomocí OLAP technologie (On-Line Analytical Processing). Prostředí relační databáze je řešením nepřehlednosti datových modelů produkčních systémů, které jsou sice komplexní, obsahují velké množství tabulek a vazeb, a které jsou z pohledu vytváření a aktualizace dat efektivní, ale také díky tomuto jsou pro běžného uživatele zpravidla nepřehledná. OLAP technologie mají svou výhodu v oblasti rychlosti zpracování a efektivní analýzy multidimenzionálních dat. Hlavním principem je několikadimenzionální tabulka, kde lze rychle a flexibilně měnit jednotlivé dimenze a umožňuje tak uživateli měnit pohledy na modelovanou ekonomickou realitu. (Gála, Pour, Šedivá, 2015).

### 4.3 Architektura BI

Každý podnik se zabývá čtyřmi základními činnostmi, kterými je tvorba předmětu své vlastní činnosti, sledování dění uvnitř, integrace s vnějším světem včetně sledování její intenzity a kvality, sledování a měření výsledků vlastní činnosti. Následující obrázek zachycuje informační model podniku, toky mezi činnostmi (Seige, 2007).

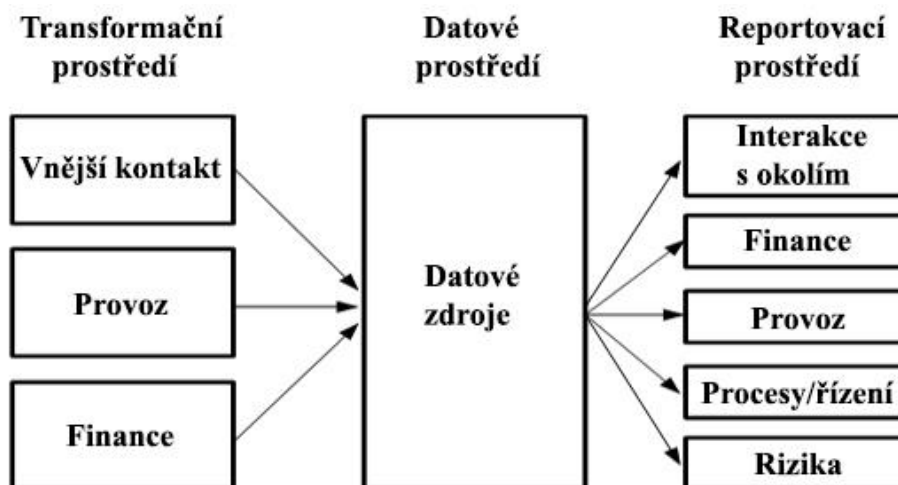
Obrázek 6: Informační model podniku



Zdroj: upraveno podle Seige, 2007

Z výše uvedených principů potom vychází samotná architektura BI, kterou můžeme rozdělit do tří částí – prostředí transformační, datové a reportovací (Seige, 2007).

Obrázek 7: Architektura BI



Zdroj: upraveno podle Seige 2007

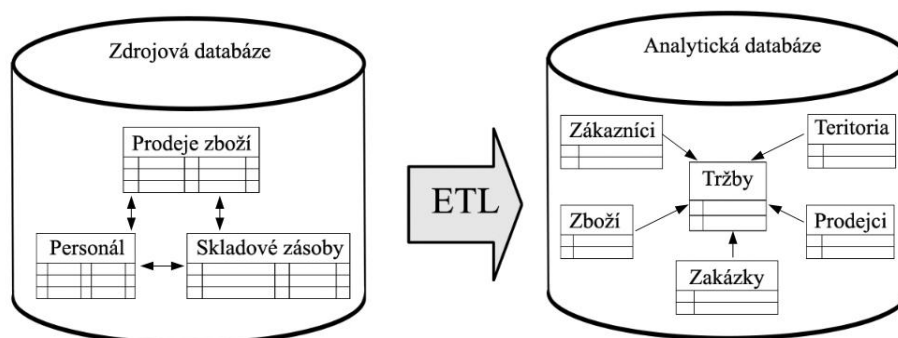
### 4.3.1 Transformační prostředí

V tomto prostředí dochází k realizaci převodu dat do cílových struktur datového skladu. Proces datové transformace je v současné době prováděna způsobem ETL, tedy Extract – Transform – Load, nebo způsobem ELT (Extract - Load - Transform). Jedná se o označení pro takzvanou datovou pumpu, která je jednou z nejvýznamnějších komponent BI architektury. Úkolem datových pump je výběr dat ze zdrojových systémů, vyčištění a úprava do požadované formy a jejich nahrání do datových schémat datového skladu. Data jsou nejprve uložena do dočasného úložiště dat, které primárně podporuje rychlý a efektivní výběr, kontrolu a čištění dat (Gála, Pour, Šedivá, 2015).

Následující obrázek zachycuje princip transformace dat.



Obrázek 8: Princip transformace dat

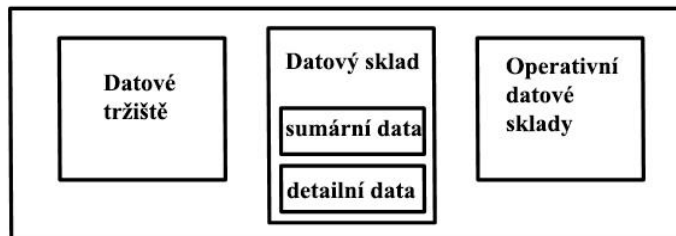


Zdroj: Gála, Pour, Šedivá, 2015

### 4.3.2 Datové prostředí

V datovém prostředí se nachází datové sklady, datová tržiště případně operativní datové sklady. Je to ta část architektury BI, která obsahuje data (Seige, 2007).

Obrázek 9: Datové prostředí



Zdroj: upraveno podle Seige, 2007

V datovém skladu jsou data pocházející z více produkčních systémů podniku, jeho znakem je například integrovanost či práce s historickými daty.

Datové tržiště je databáze, která je tematicky orientovaná a je určena konkrétnímu účelu, zpravidla pro potřeby jednoho útvaru podniku. Datových tržišť bývá většinou více, aby bylo vyhověno specifickým potřebám jednotlivých útvarů na své vlastní informační prostředí. Zdrojem dat mohou být přímo provozní systémy, ale také datový sklad. Jejich výhodou je jednoduché, rychlé a levné zavedení s rychle viditelnými prvními výsledky. Na druhou stranu nevýhodou je příliš vysoký počet tržišť, kde data a reporty nad nimi vytvořené spolu vzájemně nesouhlasí. Rostou náklady na údržbu i zátěž provozních

systemů, které musí vícekrát provádět extrakci podobných dat, ale pokaždé pro jiné tržiště. (Seige, 2007)

### 4.3.3 Reportovací prostředí

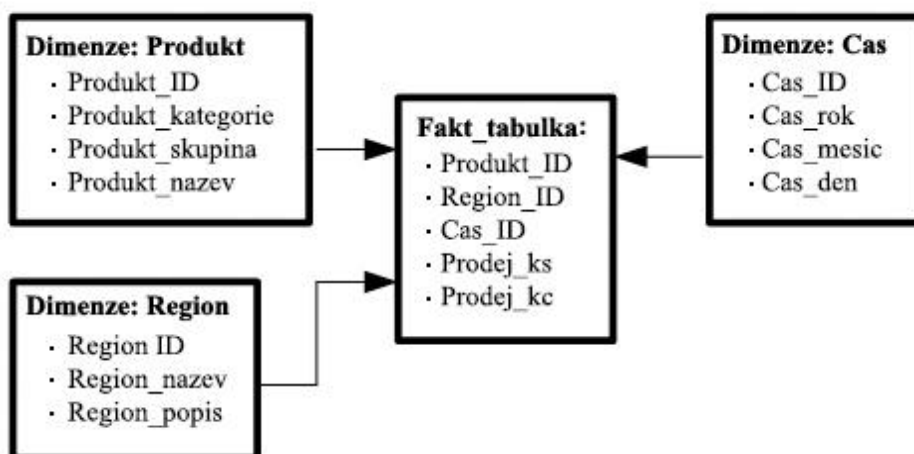
Reportovací prostředí tvoří nástroje, které umožňují prezentaci dat uložených ve výše zmíněných databázích a tato poslední část architektury BI je již viditelná pro koncové uživatele. Jsou zde využívány reportovací nástroje. Jako první vznikaly nástroje pro pomoc uživatelům s rozbořením již existujících reportů, a to on-line respektive přímo nad databází. To dalo vzniku OLAP (On-line Analytical Processing) nástrojů (Seige, 2007).

#### 4.3.3.1 OLAP

Nástrojů OLAP je hned několik druhů, prvním z nich je relační OLAP (ROLAP), který z datového skladu vygeneruje potřebné dotazy SQL a následně výstup zformátuje. Tato varianta ale zatěžuje datové prostředí a díky tomu také vzniká riziko delší odezvy. Výhodou je ale získání výstupů vždy z nejaktuálnějších dat (Seige, 2007).

Typickým schématem ROLAP je takzvané Star schéma, které je složeno z tabulky faktů a na ní navazující tabulky dimenzí.

Obrázek 10: Schéma hvězdy

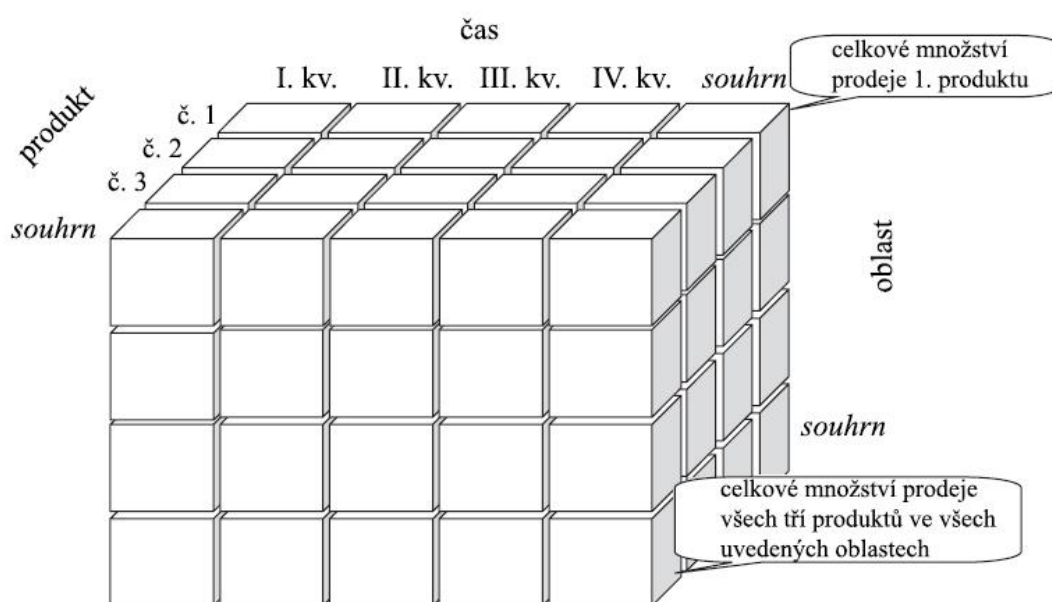


Zdroj: Novotný, Pour, Slánský, 2005

Druhý typ nástrojů OLAP je možné definovat jako informační technologii, která je založena zejména na multidimenzionálních databázích (MOLAP), jejíž stěžejním principem je několikadimenzionální tabulka, která dává prostor rychlým a pružným změnám jednotlivých dimenzí. Díky tomu uživatel získává různé pohledy na ekonomickou realitu, kterou sám modeluje (Gála, Pour, Šedivá, 2015).

Multidimenzionální databáze (také známé pod názvem multidimenzionální kostky) mají oproti standardním relačním databázím funkcionální prvky, které umožňují předagregovat ukazatele, např. suma obrátů za určitý region pro určitý měsíc podle jednotlivých zákazníků. Dále zde lze předdefinovat funkcionalitu a business logiku, díky které dochází k tomu, že dva různé reporty neposkytují dvě odlišná čísla (Seige, 2007). K vytvoření těchto reportů není nutnost mít k dispozici úzce specializované IT odborníky, datovému modelu rozumí i business uživatelé.

Obrázek 11: OLAP kostka zachycující prodej produktů v ks



Zdroj: upraveno podle Vercellis, 2009

#### 4.3.3.2 Reporting

Reporting zajišťuje interpretaci informací, které jsou potřebné pro podporu rozhodování v oblasti firemní komunikace (Seige, 2007). Jeho podstatou je dotazování do

databázi a výsledkem jsou analytické tabulky a přehledy (Gála, Pour, Šedivá, 2015), které jsou srozumitelné pro koncového uživatele.

Způsob tvorby je variabilní a převážně se odvíjí od požadavků a možností uživatele. Třemi základními typy jsou statický, dynamický a ad hoc, kde statický report je vhodný například pro sledování vybraného období, tedy pro takřka neměnné parametry, jejichž výhodou je získání potřebných informací prakticky jedním kliknutím. Dynamické reporty lze uzpůsobit potřebám konkrétního uživatele, je možné v nich zadávat nové vstupní parametry a vybírat různé dimenze, umožňují tak na informace nahlížet z různých úhlů pohledu. Tento typ je vhodný pro předem neznámá časová období nebo kategorie zákazníků a produktů. Ad hoc reporty jsou potom vytvářeny na konkrétních potřebách pro daný okamžik, které si uživatel vytváří sám a není tak závislý na vývojářích reportových systémů. Tyto reporty se po splnění svého účelu likvidují, ale mohou se také uložit, a přetvořit tak na statické případně dynamické reporty.

Využití reportingu je přínosné hlavně v případech, kdy pracovníci manuálně vytváří analýzy a reporty určené pro vedení podniku, které jim zabere velké množství času, jenž by mohli věnovat činnostem jiným. Dále reporting nabízí časově příznivější tvorbu sofistikovanějších, dosavadním způsobem neefektivních nebo detailnějších reportů, které jsou jinak pracově náročné. V konečném vyjádření jde o proces proměny dat v informace a znalosti. (Seige, 2007)

#### **4.3.3.3 Data mining**

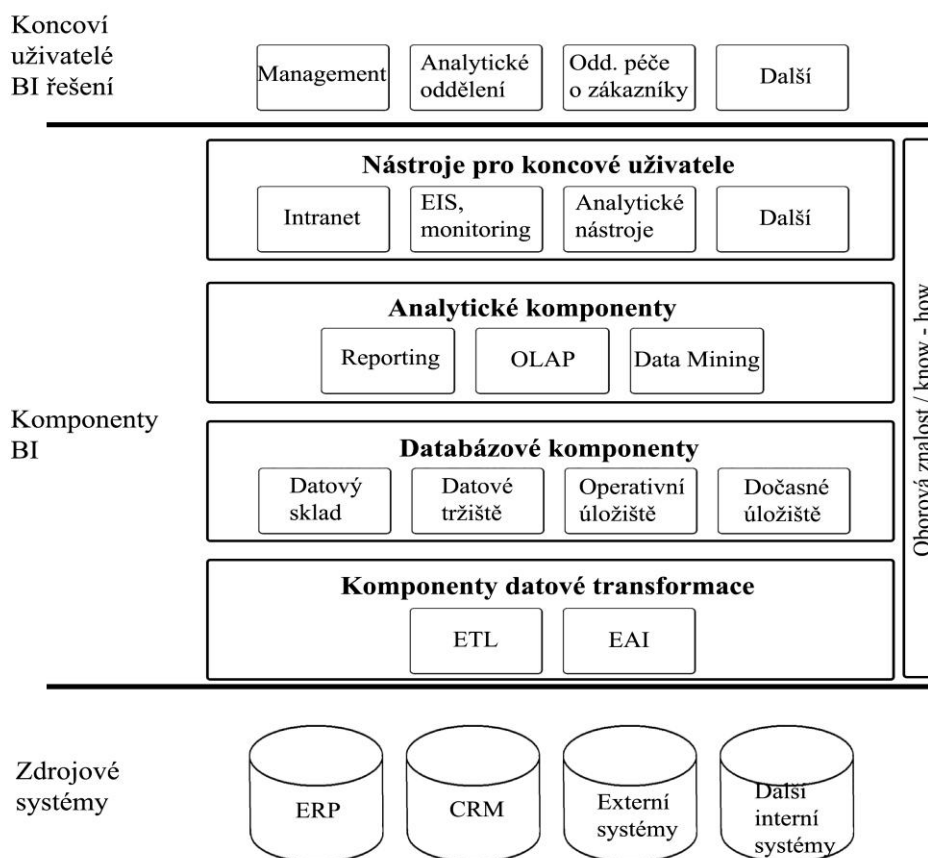
Neboli dolování v datech je metoda analýzy dat, jejímž cílem je objevování důležitých závislostí v datech, a z nich následně predikovat možné důsledky nebo změny. Na rozdíl od klasických analýz v podobě tabulek, grafického znázornování, statistických analýz či OLAP analýz, které všechny spíše hledají odpověď na otázky zasahujících do minulosti, tak Data Mining se orientuje spíše na budoucnost a poskytuje BI vhodné metody pro zpracování dostupných dat na užitečné informace a znalosti, které ve své podstatě podmiňují úspěšnou akci. Metody Data Miningu se v praxi využívají například pro úlohy z oblasti marketingu, prodeje a péče o zákazníka známé pod zkratkou CRM (Customer Relationship Management) za účelem například predikce obchodu zákazníka,

odhad sklonu ke koupi určitého produktu, analýzy složení nákupního košíku apod. (Seige, 2007).

Data minig, na rozdíl od reportingu a ad-hoc analýz (kde se analyzují již známé souvislosti), hledá v existujících datech souvislosti netriviální, skryté a využívá k tomu sofistikovaných matematických metod.

Konkrétní uspořádání jednotlivých komponent business intelligence se může odlišovat na základě situace a potřeb každého podniku. Obecné řešení business intelligence má potom hlavní komponenty – produkční databáze, ETL (popř. ELT), dočasné úložiště dat, datový sklad, datové tržiště, OLAP databáze, reporting, analytické aplikace, dolování dat a nástroje pro řízení kvality dat a správu metadat (Gála, Pour, Šedivá, 2015). Z výše uvedených popisů vychází obecná architektura v následující podobě.

Obrázek 12 Obecná architektura BI řešení



Zdroj: Novotný, Pour, Slánský, 2005

Produkční (zdrojové) databáze samy o sobě nepatří do skupiny business intelligence aplikací, ale jsou pro ně velmi důležité, protože poskytují (často i jako jediné) zdrojová data. Jedná se o databáze aplikací jako je CRM, ERP, SCM, ale také soubory v tabulkovém kalkulátoru – Excel, textové soubory s oddělovači nebo s pevnou strukturou vět či databáze externí – výstupy statistických úřadů, databáze internetu, telefonní seznamy, apod (Gála, Pour, Šedivá, 2015).

Architekturu BI je možné sumarizovat následovně:

- data jsou získávána ze zdrojových systémů,
- transformační prostředí je definováno komponenty datové transformace,
- datové prostředí je definováno databázovými komponenty,
- v reportovacím prostředí jsou využity analytické komponenty.

#### **4.4 Řešení business intelligence**

Aplikace BI nabízí mimo jiné podporu marketingu podniku, například při analýze a plánování marketingových kampaní včetně analytického vyhodnocení úspěšnosti a celkového dopadu těchto kampaní. Analýze profitability a nákladovosti jak konkrétních výrobků, tak produktových řad a dále zajišťují analýzu jejich potenciálů vzhledem k různým skupinám zákazníků. Pomocí aplikací BI je také možné analyzovat stav a plánovat rozvoj marketingových zdrojů jako jsou týmy pro přímý marketing, reklamní čas v médiích, ve vztahu k jednotlivým výrobním řadám apod. (Novotný, Pour, Slánský, 2005).

Účelem BI aplikací je prezentace potřebných informací co nejjednodušším způsobem, těm správným lidem – uživatelům. Mají poskytovat odpovědi na dotazy těchto uživatelů a to s co možná nejkratší dobou odezvy. V neposlední řadě mají zajišťovat relevantní informace.

## 4.5 Přínosy Business Intelligence

Je možné říci, že přínosy BI mohou zasáhnout do všech třech základních faktorů podniku, které si snad každý podnik přeje, jedná se o:

- snížení nákladů,
- zvýšení příjmů,
- zkvalitnění služeb.

V oblasti snižování nákladů má BI sílu v podobě redukce práce a času při přípravách jak reportů tak analýz, zefektivnění řízení rizik či přesnější reporting. Na zvyšování příjmů působí díky BI například lepší zacílení marketingových kampaní, identifikování neefektivnosti uvnitř podniku, rychlejší identifikace příležitostí nebo vyšší efektivita prodeje. Účinnost zkvalitňování služeb spočívá v lepším pochopení zákaznických preferencí a nejen díky tomu také kvalitnější nabídce, nebo například lepší informovanosti klientů. (Seige, 2007)

## 4.6 Efektivnost BI

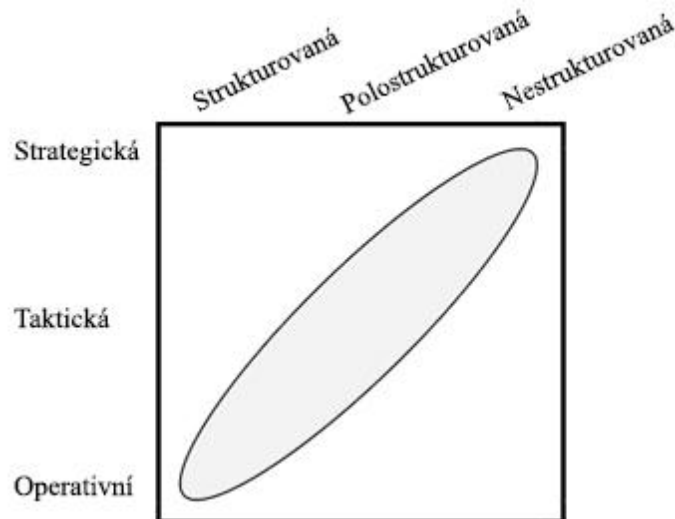
Sledování efektivnosti BI řešení, popisující míru uživatelského přijetí a využití zachycují například ukazatele v podobě počtu nově vytvořených reportů, počtu přihlášení k systému, počtu zobrazených reportů, míry spokojenosti uživatelů s poskytovanými informacemi. Efektivnost je ale také možné sledovat ukazateli pro měření technologií jako je ukazatel pro dobu odezvy systému, ukazatel zatížení systému apod.

Z hlediska podnikové informatiky je obtížné detekovat efekty způsobené informatikou a odlišit je od efektů ostatních, které vznikly na základě například organizačních změn. (Pour, Maryška, Novotný, 2012)

## 4.7 Manažerské úlohy

Základní náplní manažerské práce jsou procesy spojené s rozhodováním. Rozhodnutí jako taková můžeme klasifikovat podle dvou hlavních rozměrů, kterými jsou povaha a rozsah. Každý tento rozměr je dále rozdělen do tří tříd, čímž vzniká devět možných kombinací (Vercellis, 2009).

Obrázek 13: Klasifikace rozhodnutí



Zdroj: upraveno podle Vercellis, 2009

Povaha rozhodnutí dělí na strukturované, polostrukturované a nestrukturované.

- Strukturovaná rozhodnutí jsou taková, která jsou založena na dobře definovaném a opakujícím se postupu rozhodování. V praxi ale i strukturovaná rozhodnutí často vyžadují přímý zásah rozhodovatele za účelem vyrovnání se s nečekanými událostmi, například ve formě neobvyklých hodnot vstupů. BI systém může v případě strukturovaných rozhodnutí poskytnout aktivní formu podpory v podobě matematických modelů a algoritmů, které pomůžou rozhodovací proces automatizovat.
- Nestrukturovaná rozhodnutí jsou taková, u kterých alespoň jeden systémový element, tedy vstupní tok, výstupní tok nebo transformační proces nemohou být podrobně popsány a redukovány na předem definovanou sekvenci kroků. Pro tento typ rozhodování může BI systém poskytnout manažerovi pasivní formu podpory v podobě včasného a univerzálního přístupu k informacím.
- Polostrukturovaná rozhodnutí, jak již sám název napovídá má z části znaky strukturovaného a z části znaky nestrukturovaného rozhodnutí. Proto i BI systémy nabízí jak aktivní tak pasivní formu podpory. (Vercellis, 2009)



Aby manažer byl schopný činit dobrá rozhodnutí, potřebuje disponovat těmi správnými informacemi, které budou pravděpodobně vycházet z různých analýz a přehledů sloužících pro strategická rozhodování, nutnou částí je potom možnost pohledu na data z více hledisek zároveň (Novotný, Pour, Slánský, 2005).

## 4.8 Úvodní studie

Cílem úvodní studie je kompletní zmapování prostředí, do něhož má být řešení BI zasazeno. Na základě zpracování úvodní studie BI, která obsahuje také návrh architektury BI, lze následně navrhovat dílčí přírůstky BI řešení včetně vzájemných vazeb a případných dopadů do ostatních aplikačních SW jako je ERP, CRM apod. (Novotný, Pour, Slánský, 2005).

Obsah BI řešení se odvozuje od uživatelských požadavků. V praxi se v rámci plánování BI definují rámcové požadavky, které jsou postupně detailně formulovány v dalších fázích projektu. Základní technikou zjišťování požadavků je interview a průběžné oponentury, také nazývané jako workshopy. Na rámcové požadavky navazuje analýza dílčích požadavků, jejíž finální podoba je formalizovaná tabulka obsahující detailní specifikace požadavků, které vzešly z provedených rozhovorů s uživateli. Význam jednotlivých položek je upřesněn následovně:

- Požadavky – představují přehled požadavků, které uživatelé mají na analytické aplikace a dotazy.
- Charakteristika – obsahově vymezuje požadavek.
- Význam – subjektivní ohodnocení významu požadavku pro úspěšnost podniku. Hodnotící škála je od 0 do 3, přičemž nula vyjadřuje požadavek bez praktického významu pro podnik a číslo tři vyjadřuje strategický požadavek.
- Dopad – zachycuje přehled oblastí, na které bude mít vliv řešení požadavku.
- Formuloval – určení uživatele, který požadavek vyjádřil.
- Datový zdroj – představuje zdroj, který obsahuje data nutná k naplnění požadavku.

- Pravidla – formulují například hodnoty, jednotky ve kterých se bude požadavek pohybovat.
- Priorita – specifikuje míru akutnosti. Hodnotící škála je opět od 0 do 3, číslo nula zde nepředstavuje přílišnou časovou urgenci, ale spíše doplňkové řešení, trojka představuje urgentní řešení požadavku.

Další část úvodní studie se zaměřuje na stav podnikového HW a SW. Je zde posuzována využitelnost všech dostupných datových bází a to jak interních tak externích. Dále zde dochází k posouzení jejich validity s ohledem na požadavky BI, ekonomické, organizační a technologické dosažitelnosti. Výstupem je přehled již existujících zdrojů (datových, technologických) a určení jejich využitelnosti pro BI.

Analýza stavu podnikové informatiky se v této fázi realizuje jen v základním rozměru, tedy na nižší úrovni detailu. Na výsledek této analýzy navazuje komplex detailních analytických činností, které se zaměřují na řízení kvality dat a podobných transformačních operací v procesu dalších fází projektování. (Novotný, Pour, Slánský, 2005)

Návrh BI architektury vychází z informační strategie podniku, která obsahuje celkovou aplikační a technologickou architekturu IS/ICT. Jsou zde představeny hlavní BI aplikace, specifikace datového skladu, datových tržišť včetně dalších komponent a všech podstatných vazeb mezi nimi.

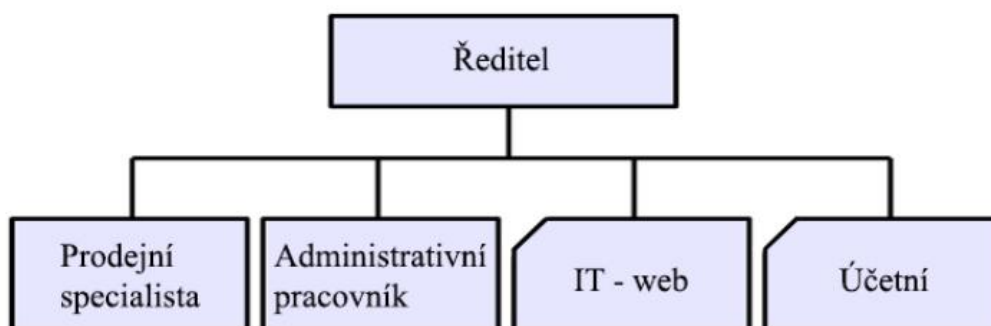
Při navrhování organizace řešení se specifikují jednotlivé role, které se podílí na projektování a provozu BI a utváří tak projekční tým. Dochází zde také k vymezení zodpovědností a kompetencí. (Pour, Maryška, Novotný, 2012)

## **5 Vlastní práce**

Pro zpracování úvodní studie Business Intelligence byla vybrána společnost působící na českém trhu, jejíž jméno bude pro potřeby této práce zaměněno za jméno PhotoTech. Předmětem podnikání vybrané společnosti je „Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona“.

Společnost PhotoTech se přesněji zabývá prodejem fotografické techniky a vybavení, nabízí studiové sety, záblesky, mobilní bateriové generátory, denní světla, apod. Mimo zboží má v nabídce služby například v podobě půjčovny nebo zprostředkování workshopů. Společnost provozuje internetový obchod, má jednu kamennou provozovnu umístěnou v Praze, která zároveň disponuje s prostory skladu. Zaměstnává 1-5 pracovníků, a podle definic Ministerstva průmyslu a obchodu se zařazuje mezi drobné podnikatele (resp. podniky). Organizační struktura vybrané společnosti je zobrazena na následujícím obrázku.

Obrázek 14: Organizační struktura podniku



Zdroj: Vlastní zpracování

Ředitel je jediným vlastníkem společnosti PhotoTech a současně je jejím hlavním manažerem. Ten ze své pozice řeší běžnou provozní agendu, sleduje finanční tok a jejich vývoj, výběr dodavatelů, realizaci plateb a zajištění komunikace s nimi, dále řeší závažnější problémy týkající se odběratelů. Na starosti si také ponechal výběr zaměstnanců a jejich mzdové vyrovnání. Stálé zaměstnance představují prodejní specialisté a administrativní pracovník. Se svými zaměstnanci je denně v kontaktu ať už osobně či na dálku. Stěžejní práci tohoto podniku, tedy osobní prodej a vyřizování internetových objednávek zajišťují prodejní specialisté, kteří se střídají ve směnném provozu. Komunikace mezi střídajícími se prodejními specialisty funguje převážně formou vzkazů uložených v textovém editoru na ploše pracovního PC. Jejich náplní práce je pomoc při výběru správného zboží, tvorba výdejek, evidence faktur, sledování aktuálního stavu skladových zásob, příprava objednaného zboží a prakticky každodenní komunikace s poštou či přepravní službou Geis.

Dalšími pracovníky, kteří se plně podílí na chodu podniku, ale jsou zajišťovány externě jsou IT specialista a účetní. Specialistovi IT jsou plně svěřeny webové stránky, na kterých je provozován internetový obchod.

Protože hlavní dodavatel pro poptávané zboží působí v Číně, tak jsou příležitostně využívány služby tlumočnicků specializující se na anglický a čínský jazyk. Podnik si dále nepravidelně najímá podle aktuální potřeby brigádníky, zejména v době nutnosti provedení inventury či příjmu nového zboží.

*Tabulka 1: Vybraná společnost v číslech za rok 2011-2013*

v tis. Kč	2011	2012	2013
Tržby za prodej zboží	9505	10125	10381
Výsledek hospodaření před zdaněním	1141	755	847
Celkové dluhy	1078	985	484
Celková aktiva	4472	4948	4856

Zdroj: Vlastní zpracování

Společnost má snahu dodávat zboží v co nejrychlejším možném čase, dodavatelů má více avšak objednávky jsou výhradně jen ze zahraničí. Proto je v tomto případě hlavní náplní práce podniku udržování správného množství zásob na skladě v ten správný čas a ve správném množství s ohledem na omezené prostory vlastního skladu. Druhým faktorem, který je nutný zohlednit je četnost přijímání nového zboží, protože podnik díky vyšším nákladům na dopravu objednává pouze přibližně čtyřikrát do roka, ale ve větším množství najednou. Na tyto skutečnosti se tedy orientuje podnikové sledování, plánování a rozhodování, protože se od ní následně odvíjí nákupní chování zákazníka.

Sledování, plánování a rozhodování o velikosti zásob zboží na skladě se v současné době spoléhá na zkušenosti a intuitivní schopnosti pracovníků, kteří vychází z informací zjištěných v interním podnikovém systému. Hlavní zdroj informací pro podporu rozhodování je tedy podnikový informační systém.

Tento postup pro rozhodování ale nemusí naplňovat celý potenciál společnosti, pracovníci jej ale doposud považovali za dostačující pro běžný provoz podniku. Jsou si ale také vědomi rizika nespokojenosti či dokonce ztráty nejen potencionálních zákazníků,

keré může plynout z neschopnosti dodat vybrané zboží včas a v požadovaném množství. Tyto rizika vznikají zejména proto, že současný podnikový systém neumožňuje tvorbu podrobných analýz, které zároveň budou pro pracovníka uživatelsky přívětivé a nebudou časově ani technicky náročné.

## **6 Vypracování úvodní studie BI**

Pro účely praktického provedení úvodní studie je vybrán podnik fungující na českém trhu téměř 10 let, zajišťující prodej fotografického vybavení.

Cílem této části je pokus o modelaci možného přístupu řešení informační podpory pro rozhodování pomocí technik a nástrojů, které nabízí Business Intelligence. Pro úvodní zpracování je tato práce omezena na následující vybrané části studie. V první fázi se definují cíle a efekty BI, které vycházejí ze strategických cílů firmy a od nich odvozených cílů informatiky. Tvorba katalogu uživatelů je zaměřená na profesní orientaci a počty uživatelů, a jejím účelem je zjištění business požadavků. Specifikace požadavků na BI. Zanalyzování stavu podnikové informatiky, přesněji aktuální stav HW a SW. Návrh BI architektury – specifikace hlavních BI aplikací. Návrh organizace řešení BI.

### **6.1 Cíle a efekty BI**

Vychází se zde z informační strategie podniku, které navazují na globální strategie daného podniku, a odpovídá na otázku, které oblasti bude BI řešení primárně pokrývat a podporovat.

Z hlediska zkoumaného podniku je zaměřeno prvotně na mimoekonomické efekty, které mají silnější vliv na samotnou konkurenceschopnost podniku, protože vytváří, potažmo posiluje konkurenční výhody. Do těchto cílů a efektů BI je proto zařazeno:

- zvýšení množství nových zákazníků,
- snížení množství ztráty stávajících zákazníků,
- zkrácení doby zpracování zákaznického požadavku,

- celkové zvýšení zákaznické spokojenosti a zlepšení dobrého jména společnosti,
- snížení počtu pracovníků při zachování stejného výkonu, případně zachování stávajícího počtu pracovníků a zvýšení výkonu,
- zlepšení postavení na trhu,
- přístup k výstupům bez nutnosti přítomnosti pracovníka IT,
- detailní sledování prodeje,
- omezení redundance dat,
- zjednodušení poskytovaných informací potřebných pro podporu rozhodování v podobě uživatelsky přívětivé vizualizaci dat.

## 6.2 Katalog uživatelů

Záměrem tvorby katalogu uživatelů je zjištění business požadavků, které by mělo BI řešit. Obsahem katalogu je seznam uživatelů, jejich profesní orientace a v poslední řadě také jejich počet. V následující tabulce je vymezen okruh uživatelů, u kterých je předpokládáno využívání BI pro účely rozhodování.

*Tabulka 2: Katalog uživatelů*

uživatel	profesní orientace	počet
ředitel	management	1
prodejní specialista	marketing	2

Zdroj: vlastní zpracování

## 6.3 Specifikace požadavků na BI

Pro účely specifikace požadavků na BI byl uskutečněn rozhovor (interview) s budoucími uživateli BI řešení, který je považován za základní techniku pro zmapování této oblasti. Uživatelé byli nejprve seznámeni s cílem rozhovorů, které budou následovat. Díky přítomnosti vrcholového managementu byla zohledněna problematika celkového přehledu o podniku, obzvláště týkajících se jeho cílů a vizí, a přítomnost prodejního specialisty pomohla k zaměření se na detailnější požadavky na BI. Tito uživatelé se shodují na tom, že od aplikace BI řešení očekávají zajištění kvalitnějšího přehledu o ekonomice podniku a hlavně naplnění cílů a efektů BI, tedy výše zmiňovaných mimoekonomických aspektů. V těchto rozhovorech se názory budoucích uživatelů prakticky nerozcházel, naopak se doplňovali.

Hlavní obecné požadavky klíčových uživatelů na řešení BI je možné shrnout do následujících bodů:

- možnost sledování vývojové tendence z více úhlů pohledu,
- predikce budoucího vývoje obzvláště v oblasti prodeje,
- komplexní náhled na požadované informace,
- přehlednost výstupních informací,
- flexibilita v oblasti úprav reportů samotnými uživateli,
- dostupnost dat.

Vybrané specifické požadavky pro realizaci řešení BI:

- sledování statistik prodeje
- sledování statistik skladových zásob.

Výsledky rozhovorů jsou shromážděny do formalizované struktury tabulek zahrnující tři stěžejní části, a to identifikační, část zaměřenou na požadavky a shrnutí.

Nejdříve byla provedena identifikace vybraného podniku.

*Tabulka 3: Identifikační část*

Identifikace podniku	obchodní podnik
Charakteristika	prodej zboží, koordinace zásob zboží
Vnitřní struktura	viz. organizační struktura zachycená na obrázku č. 14
Klíčové procesy	řízení objednávek, plánování skladových zásob, sledování vývoje prodeje jednotlivého zboží, sledování zisku
Počet respondentů	2
Doba interview	3 hodiny

Zdroj: vlastní zpracování

Dále byla provedena analýza dílčích požadavků, jejíž finální podoba je formalizovaná tabulka, která je zobrazena níže. Obsahuje detailní specifikace požadavků, které vzešly z provedených rozhovorů s uživateli. Protože stěžejními uživateli jsou ředitel a prodejní specialista, kteří mohou mít odlišné požadavky, je i výsledné zpracování rozhovorů těchto uživatelů oddělené. Význam jednotlivých položek je upřesněn v teoretické části.



Tabulka 4: Dílčí požadavky formulované manažerem

Požadavek	Charakteristika	Význam	Dopad	Formuloval	Datový zdroj	Pravidla	Priorita
Komplexnost	dostupné komplexní informace za celý podnik	2	ekonomická část, plynulý chod podniku	ředitel	ekonomický systém	vyjádření v Kč, s i bez DPH, před i po marži, bez zaokrouhlování	1
Uživatelská přívětivost	snadné využití systému samotným uživatelem, možnost samostatné práce a úprav reportů	3	ekonomická část podniku	ředitel	ekonomický systém	-	2
Predikce vývoje	možnost systému predikovat budoucí vývoj prodeje	2	ekonomická část, oblast prodeje	ředitel	ekonomický systém	vyjádření v ks	2
Přehlednost výstupu	vizualizace výstupů v podobě grafů, přehledné tabulky, jednotnost výstupů	3	ekonomická část podniku	ředitel	ekonomický systém	grafické vyjádření, v Kč, v ks	3
Sledování vývoje	možnost sledovat vývojové tendence z více úhlů pohledu, sledování statistik prodeje s podporou historických dat	3	ekonomická část, zaměřeno na objednávkový proces	ředitel	ekonomický systém	vyjádření v Kč, ks	2
Dostupnost dat	přístupnost dat a informací kdykoliv, bez nutnosti zásahu IT specialisty	3	ekonomická část podniku	ředitel	ekonomický systém	-	3

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5: Dílčí požadavky formulované prodejním specialistou

Požadavek	Charakteristika	Význam	Dopad	Formuloval	Datový zdroj	Pravidla	Priorita
Samostatnost systému	automatické vyhodnocování nízkého stavu zásob	1	ekonomická část, objednávkový proces	prodejní specialista	ekonomický systém	-	1
Uživatelská přívětivost	snadné využití systému samotnými uživateli, možnost samostatné práce s reporty	3	ekonomická část podniku	prodejní specialista	ekonomický systém	-	2
Přehlednost výstupu	přehledné výstupy v podobě tabulek, jednotnost výstupů	3	ekonomická část podniku	prodejní specialista	ekonomický systém	tabulkové vyjádření	3
Sledování vývoje	sledování vývoje v čase na základě historických dat, statistiky skladových zásob	3	ekonomická část, zaměřeno na oblast prodeje	prodejní specialista	ekonomický systém	vyjádření v Kč, ks	2
Dostupnost dat	přístupnost dat a informací kdykoliv, bez nutnosti zásahu IT specialisty	3	ekonomická část podniku	prodejní specialista	ekonomický systém	-	3

Zdroj: vlastní zpracování

Po zkoumání dílčích požadavků jsou podstatné závěry z provedených rozhovorů s uživateli také shrnuty a zdokumentovány do tabulkové struktury. Tabulky zde uvedené jsou opět rozdělené na dvě části, na shrnutí požadavků formulovaných vlastníkem (manažerem), které se zaměřují na pohled nákupu. A na shrnutí požadavků formulovaných prodejním specialistou, jehož pozornost je zaměřena spíše na oblast prodeje.

*Tabulka 6: Shrnutí analýzy z pohledu manažera*

Cíle	zajištění dlouhodobé existence, udržení stávajících zákazníků a získání nových, efektivnost obchodu, samostatnost při tvorbě analýz bez IT specialisty
Metriky měření	celkový objem zásob, objem nákupu a prodeje
Hlavní problémy	vyhodnocování informací pouze z krátkodobého hlediska, nevyužití potenciálu propojení systému
Perspektivní možnosti	kvalitnější rozhodování, efektivnější plánování
Klíčové požadavky	dostupnost dat, komplexní informace, uživatelská přívětivost, přehledné výstupy, jednotnost výstupů
Dostupnost dat	částečná - data jsou zpracovávána a ukládána pouze na jedné PC sestavě
Priority	přehledné výstupy poskytující kvalitní informace pro rozhodování, zlepšit dostupnost dat

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 7: Shrnutí analýzy z pohledu prodejního specialisty

Cíle	práce s daty bez nutnosti přítomnosti IT specialisty, urychlení objednávkového procesu, spokojený zákazník
Metriky měření	vyřízené objednávky, průměrná doba zpracování uživatelského požadavku
Hlavní problémy	nedostatečná integrace vnitřních procesů
Perspektivní možnosti	zefektivnění organizace práce, snížení časového zatížení na administrativní či analytickou činnost
Klíčové požadavky	dostupnost dat, komplexní informace, uživatelská přívětivost, přehledné výstupy, jednotnost výstupů
Dostupnost dat	dostatečná - data jsou zpracovávána a ukládána na PC sestavě určené prodejnímu specialistovi
Priority	přehledné výstupy poskytující kvalitní informace, propojení ekonomického systému s bankou a internetovým obchodem

Zdroj: vlastní zpracování

## 6.4 Stav podnikové informatiky

Tato část je zaměřena na přehled datových zdrojů a technologických zdrojů, které již ve zkoumaném podniku existují a hodnotí se jejich využitelnost pro řešení BI.

S ohledem na studijní obor nebude v této práci využitelnost technologických zdrojů pro BI analyzována podrobně, pozornost bude zaměřena spíše na datové zdroje.

Zkoumaný podnik je hardwarově vybaven následovně:

- 3x plně vybavená sestava PC (počítač, monitor, klávesnice, myš)
- 2x tiskárna
- 1x scanner

Firemní počítačová síť je zakončena uvnitř RACKu, kde jsou umístěné prvky HW.

Základním softwarovým vybavením zkoumaného podniku je operační systém od společnosti Microsoft – MS Windows 7, u kterého v roce průběhu roku 2016 proběhl upgrade na Windows 10. Dále podnik využívá sadu bezplatných kancelářských programů OpenOffice.

Pro běžný každodenní provoz společnost využívá ekonomický systém pro podnikatele a menší firmy pod názvem Helios Red od producenta podnikových informačních systémů Asseco Solutions, a.s., který působí zejména na českém a slovenském trhu a stará se o svěřené informační systémy podniků od roku 1990.

Informační systém Helios Red umožňuje k samotnému jádru systému přiřadit až 14 přídatných modulů v různých kombinacích podle přání klienta. Společnost PhotoTech si pro své potřeby vybrala moduly dva, modul „Skladová evidence zásob“ a modul „Fakturace, obchodní případy“.

Modul skladové evidence slouží podniku pro vedení skladových zásob a obsahuje mnoho podkategorií, které jsou ale pro podnik v současné době velmi důležité.

- „Příjemky“, vystavují se k novému zboží. Příjem nového zboží probíhá přibližně jednou za 3 měsíce ve větším množství najednou.
- „Výdejky“ jsou nejvíce používanou podkategorií, vystavují se ke každému prodanému zboží. Vzhledem k propojenosti se na základě vystavené výdejky automaticky připraví faktura v modulu Fakturace, obchodní případy.
- „Stav skladových zásob“ slouží uživateli pro sledování množství jednotlivých položek, které je možné provést k aktuálnímu dni ale také k vybranému datu. Do stavu zásob se okamžitě promítají záznamy z „Příjemek“ a „Výdejek“.
- „Pohyby zboží“ slouží ke sledování veškerého pohybu zboží. Nabízí zobrazení všech položek naráz nebo pouze konkrétního produktu. Umožňuje uživateli zobrazit pohyby produktu/ů za poslední týden, měsíc, rok, od začátku prodeje nebo

jakýkoli jiný specifický rozsah. Na pohybech je možné nechat si zobrazit samostatně výdejky, příjemky nebo výdejky a příjemky dohromady.

- „Skladové karty“ zachycují jednotlivé položky zboží. Každý produkt má svoji skladovou kartu, kde se zapisuje například název, skladové číslo, cena zboží (bez DPH, s DPH). Ve skladové kartě je uveden aktuální počet kusů daného zboží na skladě a zároveň umožňuje sledování historie operací.

Veškeré výstupy modulu „Skladová evidence“ informačního systému Helios Red je možné ukládat jak do samotného systému, tak jako samostatné soubory ve formátech html, pdf, txt a xls.

V modulu „Fakturace, obchodní případy“ se uskutečňuje vystavování běžných faktur, dobropisů apod. Ve své podstatě zajišťuje přípravu všech dokumentů, které se vztahují k obchodnímu případu. V rámci tohoto modulu je možné, pracovat s „Formuláři“, které slouží k úpravě vzhledu faktur. Uživatel si tak může předdefinovat různé druhy a náležitosti formulářů, které bude využívat. Faktury je možné vystavovat jak pro české zákazníky, tak pro zahraniční, a to díky přednastavenému aktuálnímu kurzu pro danou měnu vloženému právě do vybraného formuláře. Tento modul je provázán s modulem skladové evidence.

Výstupy modulu „Fakturace, obchodní případy“ je také mimo systém možné ukládat do formátu PDF.

Propojení provozovaného internetového obchodu s informačním systémem Helios Red v současné době žádné neexistuje. Internetové stránky zkoumaného podniku zabezpečuje externí pracovník a veškeré informace o nabízeném zboží jsou na webových stránkách zaváděny a upravovány samostatně.

Celkový ekonomický systém má dobře propracovanou strukturu databáze a poskytuje export dat. Obsažená data této databáze je možné využít pro naplnění cílů BI. Umístění dat je lokální a z největší míry za ně odpovídá prodejní specialista. Dostupnost dat je průměrná zejména proto, že nejsou přístupná z každé počítačové stanice. Kvalita dat se mimo jiné odvíjí od poskytovaných informací od dodavatelů, a protože zhruba 90% zboží se objednává od jednoho jediného dodavatele z Číny, tak nehrozí velké riziko

v odlišných informací vztahujících se k náležitostem označení stejného výrobku. Zbytek kvalitativního hodnocení dat je ovlivněno prací prodejního specialisty. Z pohledu validity dat není současný systém dostatečný, protože nepropojením internetového obchodu s podnikovým systémem vzniká nesoulad například v aktuálně platném množství nabízeného zboží. Zákazníkovi je tak umožněno dokončit objednávku i na takové zboží, které si před ním již někdo (ať už osobně či elektronicky) koupil.

*Tabulka 8: Vyhodnocení připravenosti podniku na BI z pohledu datového*

Zdroj dat	Dostupnost dat	Validita dat	Kvalita dat	Dislokace dat	Odpovídá
Ekonomický systém	velmi dobrá	nedostatečná	dostatečná	lokální	prodejní specialista

Zdroj: vlastní zpracování

Škály pro hodnocení byly použity následovně:

špatná - velmi dobrá – výborná,

skvělá - dostatečná – nedostatečná.

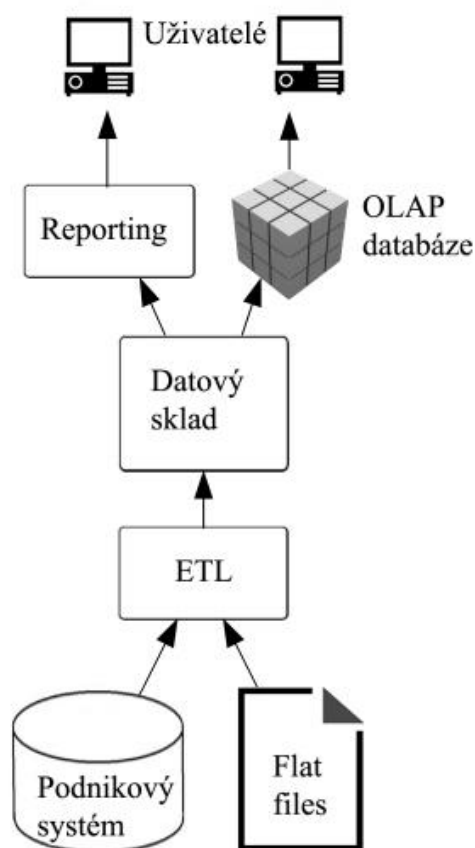
Závěrem lze říci, že z datového pohledu je podnik dostatečně připravený na BI. Nedostatečnost v oblasti validity, respektive aktuálnosti dat nepředstavuje natolik velkou překážku, aby nebylo možné na ní zapracovat.

## 6.5 Návrh BI architektury

Zdrojovou datovou bází využívanou na vstupu do BI řešení je navrhován podnikový IS, který se zabývá zejména skladovým hospodářstvím a účetnictvím, doplněné o externí zdroje (katalogy, kusovníky, obchodní adresáře, ...), na které potom budou navazovat jednotlivé komponenty BI. Prvním z nich je datová pumpa zajišťující extrakci, transformaci a přenos dat, kde může být využit například Microsoft DTS. Ve vrstvě pro ukládání dat se nachází základní databázová komponenta, respektive datový sklad. Datový sklad je zvolen z důvodu, že oproti ostatním možnostem z oblasti datových zdrojů má

menší počet rozhraní a transformačních algoritmů potřebných k údržbě, dále má nižší náklady na správu a lépe reaguje na změny požadavků uživatele. V části komponent analytických jsou zvoleny systémy OLAP. Poslední komponentou BI této architektury jsou nástroje pro koncové uživatele, kde je zvolen Microsoft Excel, který je ve společnosti využíván i doposud a pro uživatele tak nebude jeho použití představovat přílišnou znalostní bariéru. Na úplném konci je uživatel, který vidí výsledný produkt v podobě grafů či tabulek.

Obrázek 15: Návrh architektury BI



Zdroj: vlastní zpracování



## 6.6 Návrh organizace řešení

Zkoumaný podnik se řadí mezi malé společnosti a tomu je také podřízena velikost týmu podílejícího se na projektování a provozu BI. Role projekčního týmu jsou specifikovány následovně:

- manažer projektu – na tuto osobu padá zodpovědnost za činnosti, které souvisí s implementací a posuzuje rizika,
- sponzor projektu – stará se o finanční stránku projektu, má velké rozhodovací pravomoci a velkou míru vlivu. Dále má možnost prosadit procesní změny v rámci podniku a koordinuje samotný projekt.
- pracovník ICT – zajišťuje informační podporu projektu.

Roli sponzora projektu by zastával majitel podniku. Role manažera projektu by příslušela majiteli podniku s možností zapojení konzultační společnosti. Roli pracovníka ICT bude stejně jako doposud zastávat externí pracovník.

Od projekčního týmu se také očekávají pravidelné schůzky, na kterých se bude hodnotit uplynulé období a případné projednání změn v projektu. Pro tyto schůzky je v úplném počátku doporučován týdenní interval, který je možný po měsíčním provozu prodloužit.

## 7 Pořízení BI

Protože se jedná o velmi malou společnost, nepatří investice do informačních technologií do dlouhodobého plánu a tyto výdaje se spíše odvíjí od aktuálních potřeb podniku. O těchto investicích rozhoduje sám majitel.

Pořízení řešení BI je možné hned několika způsoby jako je vlastní vývoj, vývoj na míru přímo od specializované společnosti nebo nákup přídavného modulu nejlépe od stejného poskytovatele, od kterého má podnik ekonomický program kvůli kompatibilitě dat. Protože se ale tato práce zabývá konkrétním podnikem řadícím se mezi malé společnosti, nepřichází v úvahu varianta vývoje BI od specializované společnosti, která je

příliš nákladná. Varianta zakoupení přídatného modulu je sice o poznání méně nákladná, ale nabízí pouze omezené řešení. Pro společnost PhotoTech je doporučen vlastní vývoj, kterým se zabývá i tato práce. Je to z toho důvodu, že se jedná o malý podnik, který nedisponuje ani velkým objemem finančních prostředků, ani příliš velkým objemem dat, které by tvořily technické potíže při jejich zpracování na současném podnikovém HW a SW.

## **8 Aplikace Business Intelligence do manažerských úloh**

Ve zkoumaném podniku role manažera, vlastníka a trochu i zaměstnance splývá, protože všechny zastává jedna osoba. Tato osoba je tedy klíčovým činitelem na cestě k úspěchu, a proto je na ni zaměřena tato kapitola. V rámci manažerských úloh je úspěšnost z velké části podmíněna schopností manažera pracovat rychle a flexibilně, přesto kvalitně. Nemalou výhodou je disponování využitelnými informacemi a technickými prostředky pro informační procesy, stejně tak jako schopnost předvídat, být rozhodný, zodpovědný a mít odborné znalosti. Následující text se proto bude zabývat propojením manažerských úloh a BI řešením. Základní náplní práce manažera jsou procesy spojené s rozhodováním, a právě BI nabízí široké spektrum možností jak zefektivnit manažerskou práci, zejména dokáže nabídnout informační podporu v rozhodování například v podobě reportovacích nástrojů, přičemž zde nejsou vyžadovány žádné speciální znalosti, uživatel si vystačí s uživatelskými znalostmi v oblasti práce s PC případně se základními znalostmi databází.

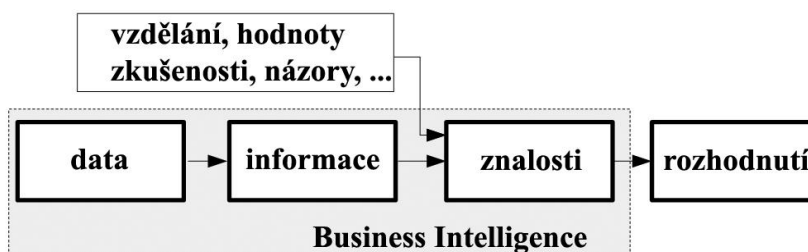
Právě k využití BI řešení postupně směřuje současný rostoucí tlak v otázce orientace na zákazníka zejména porozumění mu, a samotný rozvoj technologií tomu všemu jde také naproti. Co jiného než spokojeného zákazníka, který se bude rád znovu vracet si může obchod přát?

Díky podrobnému zkoumání je možné získat odpovědi na základní otázky typu:

CO – KDY – KDE a v některých případech také PROČ.

Následující obrázek vystihuje návaznost základních prvků BI, která vede k provázání této problematiky s úlohou manažera.

Obrázek 16: Návaznost základních prvků BI



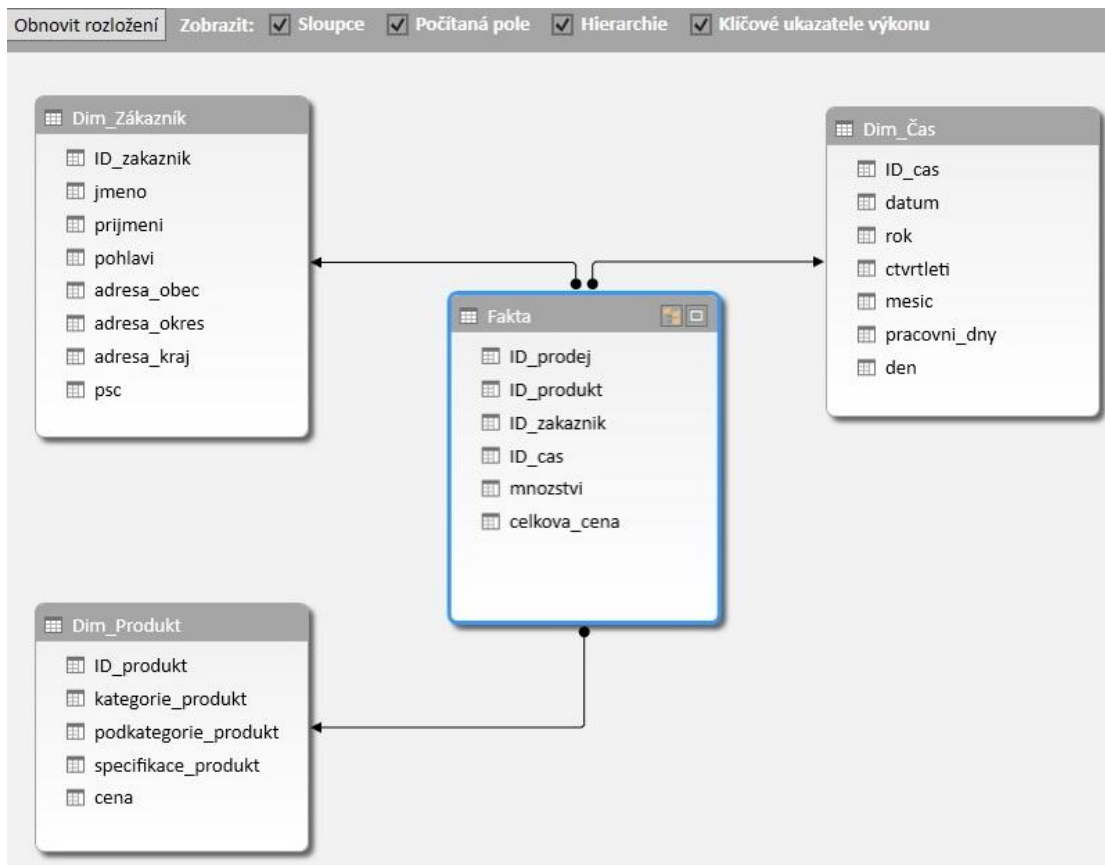
Zdroj: vlastní zpracování

Proto, že schopnost manažera činit co možná nejlepší rozhodnutí je ovlivněna existencí správných informací, je zvolena koncepce multidimenzionálních databází. OLAP technologie umožňují sledovat zvolené ukazatele ve více rozměrech. Datová kostka přesněji zpracovává co nejvíce možných kombinací údajů podle nejrůznějších dimenzí. Je vhodná v případech urychlení odezvy systému na veškeré analytické požadavky, které pracují s tabulkami a grafy ze statistických či více hodnot, protože samotná výhoda této multidimenzionality se nachází v rychlosti zpracování a v pružnosti změn. Kostka se obvykle skládá ze dvou standardních dimenzí jako je čas a ekonomická proměnná a další dimenze jsou definovány až na základě specifických potřeb.

Dimenze se skládají z prvků, které jsou uspořádány hierarchicky. Každá dimenze se tak může skládat ze skupin prvků, podskupin či jednotlivých prvků. Zkoumaný podnik se zabývá prodejem fotografického příslušenství, což je zohledněno i v této části práce.

Následující tabulky zobrazují návrh základních dimenzí pro zkoumaný podnik a zároveň zachycují příklad hierarchického uspořádání. Pozn.: s tímto návrhem se dále pracuje například v návrzích reportů a metrik a na základě takto definovaných dimenzí byl vytvořen výstup prodeje pro jednotlivé kategorie za rok 2014 ve čtvrtletním členění, který je uveden v příloze č. 1.

Obrázek 17: Návrh dimenzí



Zdroj: vlastní zpracování

Dimenze času, je pro podnik stěžejní z hlediska sledování vývojových tendencí a z hlediska možnosti srovnávání mezi obdobími. Tato dimenze má rozptyl od roku až do denního členění. Drobnější členění této dimenze může manažerovi podniku odhalit nejvytíženější dobu, kterou je potřeba posílit například brigádníkem.

Dimenze zákazníka umožňuje sledování jednotlivých transakcí, respektive jednotlivých odběratelů. Tato dimenze v sobě zahrnuje adresy, ale bylo by možné pro lokaci vytvořit samostatnou dimenzi. Dimenze lokace by umožňovala sledovat cílovou destinaci prodeje, která může v budoucnosti vlastníkovu podniku poskytnout relevantní informace o potenciální lokaci vhodné pro rozšíření podniku nebo jeho služeb.

Také může posloužit zjištění zákaznických potřeb a preferencí v různých městech a upravit tak místní nabídku.

Dimenze produktů nabízí sledování prodejnosti v rámci celých kategorií produktů, ale také pohyb jednotlivého zboží.

Následující tabulka zachycuje dvoudimenzionální pohled na data o prodejnosti vybraných produktů ve třech vybraných krajích. Data pro Prahu, Středočeský kraj a Jihomoravský kraj přesně v tomto pořadí.

*Tabulka 9: Dvoudimenzionální pohled na data*

čas	produkt		
	mušel. pozadí	studiová světla	softboxy
I. čtvrtletí	68	50	39
II. čtvrtletí	62	37	58
III. čtvrtletí	31	22	20
IV. čtvrtletí	82	49	52

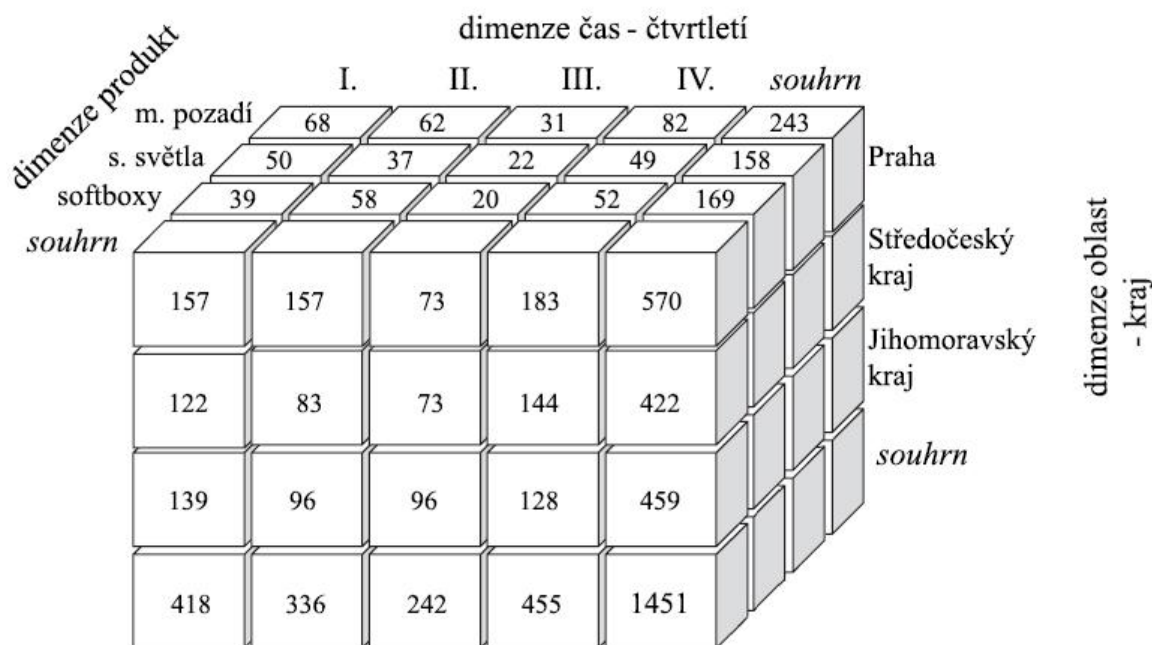
čas	produkt		
	mušel. pozadí	studiová světla	softboxy
I. čtvrtletí	46	38	38
II. čtvrtletí	42	31	10
III. čtvrtletí	30	32	11
IV. čtvrtletí	98	27	19

čas	produkt		
	mušel. pozadí	studiová světla	softboxy
I. čtvrtletí	23	44	72
II. čtvrtletí	30	40	26
III. čtvrtletí	12	27	57
IV. čtvrtletí	30	39	59

Zdroj: vlastní zpracování

Trojdimenzionální pohled na tato data potom vypadá následovně.

Obrázek 18: OLAP kostka – návrh



Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku č. 19 je návrh multidimenzionální kostky znázorňující prodejnost v kusech, která zachycuje dimenzi času, geografické oblasti a dimenzi produktu. Časový interval prodeje je zvolen čtvrtletní, protože lze u nabízeného sortimentu očekávat, že prodej jednotlivých produktů bude ovlivňován ročním obdobím a budou tak nejlépe patrné případné nuance. Jemnější členění této dimenze je doporučeno až pro bližší zkoumání. Dimenze produkt představuje prodej vybraných artiklů v kusech (členění je možné celkem, za kategorie, podkategorie či jednotlivé artikly). V dimenzi geografické oblasti se nachází místo dodání, respektive adresa zadaná konečným zákazníkem. Návrh se zaměřuje na kraje, ale také zaměření na samostatná města bude majiteli prospěšné.

Zmiňované hierarchické uspořádání umožňuje uživateli například:

- operace „drill-down“ - posun na nižší úroveň agregace, detailnější zobrazení dat
- „drill-up“ - posun na vyšší úroveň agregace, obecnější zobrazení dat

„slice and dice“ -průřez kostkou, výběr a zobrazení vybrané hodnoty určené dimenze.

Z návrhu OLAP kostky má uživatel možnost vybírat nejrůznější informace. V tabulce č. 10 je vyobrazena operace „slice and dice“, tedy průřez kostkou, který zachycuje hodnoty z dimenze „Prodej v ks“, které v našem případě přísluší hodnotám prodeje fotografického mušelínového pozadí. Pro dimenzi času jsou ponechané hodnoty za čtvrtletí a dimenze místa dodání je definována rozdělením dle sdružení krajů.

Tabulka 10: Operace „slice and dice“

		Čtvrtletí			
		I.	II.	III.	IV.
Sdružení krajů	Praha	68	62	31	82
	Střední Čechy	46	42	30	98
	Severozápad	29	33	40	41
	Jihozápad	12	25	32	72
	Severovýchod	5	42	12	49
	Jihovýchod	33	33	13	32
	Střední Morava	71	59	32	89
	Ostravsko	15	6	40	42

**Množství prodeje v ks vybraného produktu**

Zdroj: vlastní zpracování

Je patrné, že možných kombinací pro analýzu je mnoho. Například zvolení operace „Drill-down“ na dimenzi času, tedy podrobnější rozpis prodejnosti například v měsíčním intervalu, by mohlo uživateli odhalit, že v letních měsících se fotografická pozadí prodávají nejméně z celého roku, nemusí tak v daném období držet velké množství jejich zásob a využít tak prostory skladu pro produkty po kterých je naopak větší poptávka v období léta. Příčinou takové celoročně nekonstantní poptávky po fotografickém pozadí

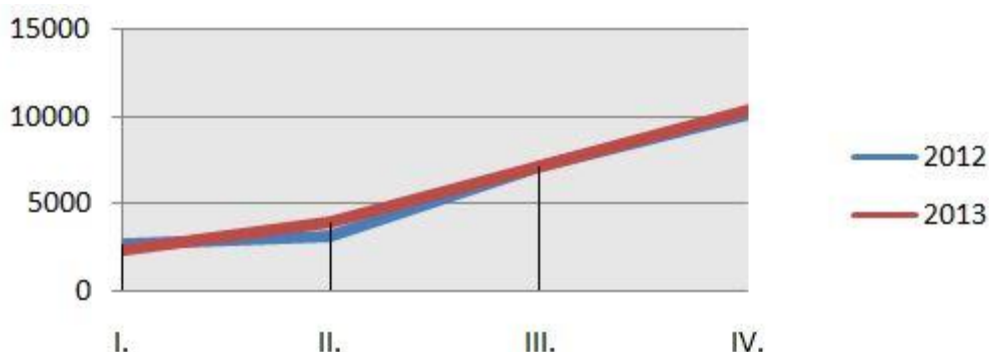
mohou být například lákavé probarvené krajiny a dobré světelné podmínky pro fotografii právě v letních měsících.

Podstatnou úlohou manažera ve zkoumaném podniku je také dostatečně dlouho dopředu předvídat prodejnost jednotlivých položek a přizpůsobit tomu velikost objednávky, která je z důvodu vyšších nákladů na dopravu uskutečňována čtyřikrát do roka. Aplikace BI by mu mohla poskytnout rozhodovací informační základnu podloženou historickými daty. Díky podrobnému sledování vývoje skladových zásob zboží a sledování vývoje prodeje z různých úhlů pohledu je snižováno riziko držení nepotřebných zásob. Stejně tak se snižuje riziko nedostatečných zásob, které díky dlouhé čekací lhůtě na nový příjem zboží bude mít téměř s jistotou vliv na nákupní chování zákazníka, který sice dostane možnost expresního dodání požadovaného zboží, ale s touto možností se na zákazníka přenáší financování mimořádných nákladů na uskutečnění takového obchodu, jehož následek se projeví s velkou pravděpodobností přechodem ke konkurenci. Skutečnost, že mimořádné náklady velmi často zapříčinily ztrátu zákazníka je na základě rozhovoru také potvrzena manažerem.

## 8.1 Reporty

Prvním grafickým znázorněním navrhovaných reportů je porovnání tržeb s předchozím rokem.

*Graf 1: Porovnání tržeb za rok 2012 a 2013 v tis. Kč*

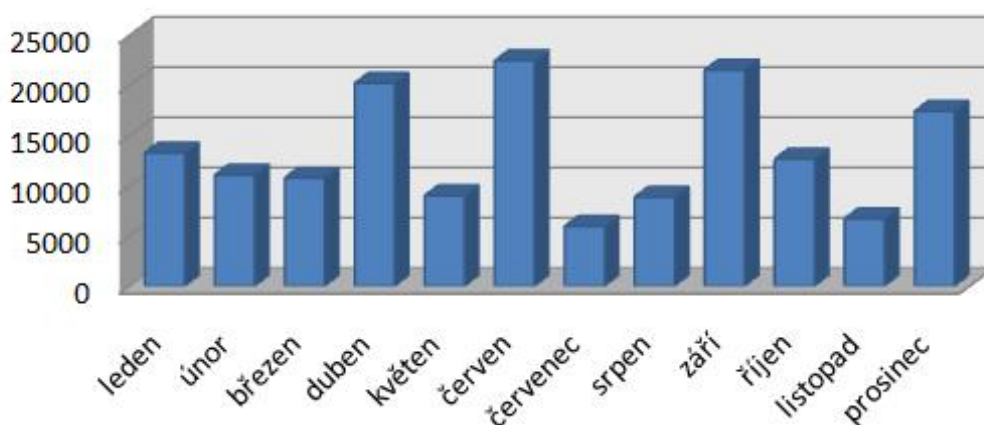


Zdroj: vlastní zpracování



Dále každý podnik zajímá obrat. Zvolen je celkový obrat za rok 2014 rozdělen do jednotlivých měsíců, který může snadno ukázat, že v určitých měsících bývá pravidelně vyšší obrat a umožňuje tak manažerovi lépe reagovat, například posílením zaměstnanců či zásob zejména v těchto měsících. Případně aplikovat podporu prodeje v méně obratových měsících.

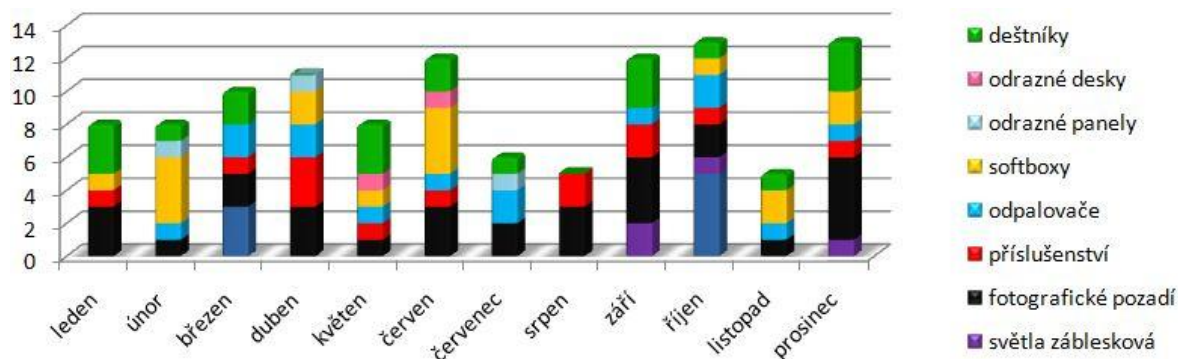
*Graf 2: Obrat za rok 2014 podle měsíců v Kč*



zdroj: vlastní zpracování

Prodejnost jednotlivých kategorií ve sledovaném období podle měsíců. Z grafu vyplývá, že některé položky se v určitém období vůbec neprodávají a není tedy nutné tvořit jejich velké skladové zásoby v těchto měsících. Manažer tak zabrání zbytečnému držení nadbytečných zásob, které je neefektivní jak z finančního hlediska, tak z hlediska prostoru.

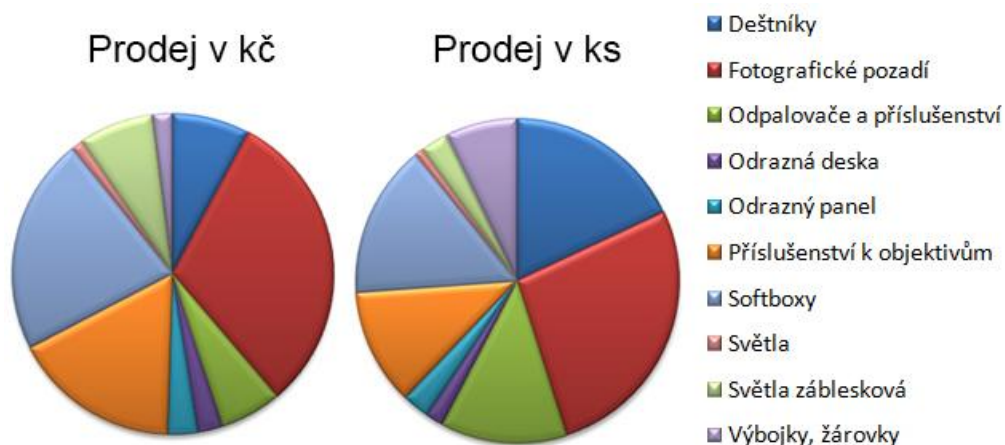
*Graf 3: Podrobný prodej jednotlivých kategorií v kusech za rok 2014*



Zdroj: vlastní zpracování

Následující ukazatel zachycuje porovnání prodejnosti jednotlivých kategorií ve finančním a množstevním vyjádření. Tento ukazatel je zvolen zejména díky rozdílnosti cen jednotlivých položek a grafické znázornění jej vystihuje nejlépe.

*Graf 4: Prodej za rok 2014 jednotlivých kategorií*



Zdroj: vlastní zpracování

Majiteli podniku mohou poskytovat cenné informace také informace zachycující výši uskutečněných objednávek rozčleněné podle měst. Bude-li souhrn objednávek z určitého města nadprůměrně vysoký či celoročně víceméně konstantní, potom může manažer uvažovat o zacílení na toto město. Zacílením je myšleno v daném městě:

- otevření nové pobočky,
- vytvoření dalšího malého skladu, například i s možností osobního odběru,
- navázání spolupráce s již zaběhlými výdejními sítěmi.

Všechny tyto možnosti s sebou přináší vyšší počáteční náklady, ale rozšiřování možností nabízených služeb týkající se hlavně dostupnosti mohou mít pozitivní vliv na udržení stávajících zákazníků i získání nových zákazníků. Analýza požadavků a vyhodnocení takové situace ale nespadá do náplně zaměření této diplomové práce, proto je zde pouze zmíněna jako možný efekt působení BI.

## 8.2 Klíčové ukazatele výkonnosti

Pro hodnocení vlastních procesů je vhodné si nadefinovat kritické ukazatele výkonnosti, také známé pod zkratkou KPI (Key Performance Indicators), které představují metriky vyjadřující zejména efektivnost podnikových procesů. Tyto ukazatele se v podniku měří často a pravidelně, podnik tak pomůže identifikovat příležitosti pro zlepšení, případně sledovat pokrok aktuálního stavu směrem ke stavu požadovanému.

Pro udržení konkurenční schopnosti podniku je znalost těchto údajů a operativní práce s daty důležitá. Tvorba KPI spadá do oblasti reportingu.

Návrh KPI je inspirován specifikací cílů a požadavků klíčových uživatelů, které byly definovány v praktické části této práce v kapitole věnující se zpracování úvodní studie.

*Tabulka 11: Modelace KPI*

Název cíle	Popis cíle	Potřebná data
zvýšení obrátu	nárůst prodeje minimálně o 100 tisíc oproti loňskému roku	letošní prodej, prodej za předchozí rok
zvýšení prodeje určité kategorie	zvýšení prodeje vybrané kategorie o 70 tisíc Kč	prodej jednotlivých kategorií
reklamovanost	max 30%	prodej jednotlivých podkategorií, evidence reklamací
délka vyřízení objednávky	2 pracovní dny (pro dobírku a osobní odběr), průměrná doba vyřízení objednávky s platbou na účet 4 pracovní dny	datum přijetí objednávky, datum expedice, evidence státních svátků a víkendů
růst zákaznické základny	prodej novým zákazníkům minimálně za 500 tisíc Kč, prodej stávajícím zákazníkům za min. 100 tisíc Kč	datum prvního nákupu, prodej na zákazníka

Zdroj: vlastní zpracování

Vizualizace těchto ukazatelů bývají nejčastěji formou indikátoru vystihující procentuální míru odchýlení aktuálního stavu od vyžadované skutečnosti.

Výpočty jednotlivých ukazatelů by byl následující. Ukazatel obratu by bral cíl jako výslednou sumu prodeje v Kč za předchozí rok navýšen o 100 tisíc Kč, kterou by porovnával s aktuální sumou prodeje. Přesněji:

skutečný prodej letos v Kč / (prodej předchozího roku + 100 000).

Ukazatel zvýšení prodeje určité kategorie by měl princip stejný jako ukazatel předchozí. Vycházel by z prodeje dané kategorie za předchozí období navýšenou o 70 tisíc Kč a porovnával by ji s aktuálním souhrnem prodeje této kategorie za sledované období (například stativů v Kč):

prodej v stativů ve sledovaném obd. / (prodej stativů v předchozím obd. + 70tis.).

Pro ukazatel reklamovanosti budou potřebná data představovat údaje o prodeji jednotlivých podkategorií a údaje o reklamacích. Cílem bude nemít reklamovanost určitého artiklu za určité období vyšší než 30%, se kterým bude porovnáváno % vypočítané jako suma vrácených kusů daného zboží a suma celkem prodaných kusů hlídaného zboží.

Ukazatel délky vyřízení objednávky pracuje s daty o přijetí a expedice objednávky ve dnech. Tuto hodnotu dále sníží o počet dnů představující víkend či státní svátek v daném intervalu. Tento ukazatel nebude zachycovat procentuální naplnění plánu, ale pro výpočet průměrné hodnoty, jako souhrn množství vypočtených dnů (podle níže uvedeného vzorce) vydělen množstvím objednávek ve sledovaném období:

datum expedice – datum přijetí objednávky – dny víkendu – dny svátku.

Ukazatelé růstu zákaznické základny by selektoval jednotlivé prodeje podle ID zákazníka a sledoval by souhrn prodeje samostatně za nové zákazníky a stávající, tyto souhrny by porovnával s částkou 500 tisíc Kč pro nové zákazníky a 100 tisíc Kč pro stávající. Princip výpočtů se neliší od prvních dvou.

Dále je pro rozvoj každého podniku důležité získání nových zákazníků a udržení si co možná největšího množství již získaných. Pro sledování této skutečnosti lze využít ukazatel podílů jednotlivých skupin zákazníků. Porovnává se zde množství nových, ztracených či opakovaně nakupujících zákazníků sledovaného období vůči období

minulému, a sleduje se jejich podíl na celkovém množství zákazníků ve sledovaném období. Princip výpočtu je následovný:

počet ztracených (či nových, či opakovaných) zákazníků / počet všech zákazníků.

Ztracení zákazníci jsou definováni jako zákazníci, kteří v předešlém období učinili objednávku, ale ve sledovaném období již ne. Noví zákazníci jsou definováni jako ti, kteří naopak učinili objednávku pouze ve sledovaném období a v předchozím ne. Opakovaní zákazníci představují potom tu část, která nakoupila jak v předchozím tak ve sledovaném období.

*Obrázek 19: Podíly zákazníků*



Zdroj: vlastní zpracování

Tyto informace mohou podněcovat obchod ke změnám, například využití cílených marketingových kampaní tak, aby se procenta nových a opětovně nakupujících zákazníků zvyšovala.

## 9 Zhodnocení výsledků a diskuse

Podniky mnohdy využívají pouze malé množství dat nasbíraných za dlouhá léta a přitom si neuvědomují, že jejich plné vnímání a efektivní využití může mít velkou sílu.

Z pohledu teorie BI je v rámci praktické části této práce potvrzeno, že zpracování úvodní studie BI je velmi důležitým prvkem pro projekty BI a musí tvořit základní kámen pro vlastní realizaci projektu.

Analýza připravenosti podniku na BI z datového pohledu, která je součástí úvodní studie, odhalila nedostatečnost v oblasti validity podnikových dat. Bylo zde zjištěno, že procesy ve zkoumaném podniku nejsou zcela integrovány a omezují tak plynulý chod obchodu. Propojené jsou pouze procesy v rámci podnikového informačního systému díky použití modulů od jednoho producenta. Propojení ale mezi internetovým obchodem a podnikovým systémem chybí a tak veškeré informace jako je cena, popis, dostupnost (skladem/vyprodáno) se na webových stránkách musí upravovat samostatně. Dále také chybí propojení s bankou. Všechna tato fakta působí spíše negativně, protože prodlužují dobu potřebnou pro vyřešení jedné objednávky a zvyšují tak riziko získání nespokojeného zákazníka, čemuž přispívá i možné poskytnutí neaktuálních informací. Dalším negativem je, že tyto manuální úpravy zbytečně zabírají čas pracovníka, který by mohl být využit efektivněji. V závěru tato analýza odhalila existenci evidence významných dat pouze lokálně. Z datového pohledu lze ale podnik až na tyto napravitelné mezery považovat za připravený na BI.

Určitý vliv BI je možné sledovat ve finančním vyjádření na rozdílech v zisku, nákladech, cash flow, apod. Ale také v odpovídajících naturálních jednotkách v podobě počtu nových zákazníků, ztráty zákazníků, průměrné doby vyřízení objednávky, snížení množství chyb, zjištění průměrné doby odezvy v závislosti na typu dotazů, zjištění časové náročnosti získávání potřebných informací, uživatelské využití v průběhu dne (množství přihlášených uživatelů), doby využití BI, množství položených dotazů.

## 10 Závěr

Toto téma bylo zvoleno na základě jeho aktuálnosti, protože propojení dovedností lidského faktoru a informačních technologií se v současné době zdá být téměř nepostradatelná záležitost, obzvláště pro podnik, který chce dlouhodobě prosperovat.

Pro tuto diplomovou práci byly vytyčeny následující cíle: významnost podnikových IS, aplikace BI do manažerských úloh, zhodnocení využitelnosti a předpokládaný nárůst výnosů spolu s poklesem nákladů. Stěžejními přístupy pro praktickou část byly zvoleny rozhovory a jednotlivé návrhy a modelace.

V kapitole marketingově orientované teorie konkurence byla část věnována modelu konkurenčních sil od M. E. Portera, který byl aplikován do oblasti IS/ICT, respektive jak by informační systémy mohly pomoci zabránit těm kterým silám. Výsledným poznáním je, že IS/ICT podniku pomáhají zejména v rámci zlepšování komunikace jak s dodavateli, tak s odběrateli, dále mají schopnost velkou mírou podporovat analytickou činnost obzvláště zaměřenou na zákazníky (jejich preference, kupní chování, hledání nových zákazníků) apod. V neposlední řadě IS/ICT dokáží zajistit informační podporu pro rozhodování. Podíváme-li se na společnost PhotoTech tak zjistíme, že konkurenčních společností je na současném trhu mnoho a je na ni vyvíjen tlak. Odbornost zaměstnanců při poskytování služeb je samozřejmostí, a pro zajištění plynulého chodu podniku například v podobě vyřízení co největšího množství objednávek bez časových prostojů poslouží nástroje BI, které manažerovi poskytnou informační podklady pro rozhodování a měření naplnění cílů.

Základní manažerskou úlohou byly zvoleny procesy spojené rozhodováním a k tomu nástroje BI jako poskytovatel informační podpory pro tuto činnost. Pro jeho potřeby je nejdůležitější disponovat se správnými informacemi o obratu, prodejnosti jednotlivých kategoriích a o zákaznících. Výsledným produktem pro manažera by byly nedefinované metriky a reporty. Jednotlivé metriky jsou součástí návrhu a zaměřují se například na naplnění cílů prodeje za určité období, pohyb zákazníků či různé úhly prodeje.

Zkoumaný podnik doposud svá rozhodnutí opíral o zkušenosti a intuici manažera, který nevyužíval takřka žádné složité SW a vystačil si zpravidla s daty o množství na skladě a s daty o objednávkách maximálně za poslední rok. Zhodnocení, zda je pro podnik

vhodné již zaběhlé přístupy měnit vychází mimo jiné ze zpracované úvodní studie. Klíčoví uživatelé při rozhovorech cílených na její vypracování byli schopni definovat požadavky a svá očekávání od aplikace BI a tím také potvrdili, že aktuální situace není stoprocentně vyhovující. Jednotlivé části úvodní studie odhalily, že zavedení systému na podporu rozhodování pro zkoumaný podnik by mělo velmi pozitivní vliv na oblasti kvalitnějšího rozhodování a efektivnějšího plánování.

Především na požadavky uživatelů o přehlednosti výstupů, komplexnosti, uživatelské přívětivosti a sledování vývoje reaguje modelace KPI a praktické návrhy reportů prezentované v posledních kapitolách. Zároveň bude na základě analýz s KPI možné vyjádřit jaké zlepšení přišlo po případném zavedení BI řešení.

Protože se práce nezabývá faktickou implementací, ale zabývá se kroky před implementací doplněnými o návrhy, nelze s určitostí potvrdit ani vyvrátit předpoklad zvýšení výnosů podniku se současnou úsporou nákladů spojenými s využíváním BI. Lze pouze přiblížit nákladovou stránku této problematiky. V kapitole stavu podnikové informatiky je rozebrán HW a SW, kterým společnost disponuje. Vybavení bylo vyhodnoceno více méně za dostatečné, proto by investice do jeho rozšíření a propojení byla minimální. Dalšími potřebnými financemi by byly výdaje na pořízení BI, které by při zvolení navrhovaného vlastního vývoje byly stále akceptovatelné i takto malým podnikem.



# 11 Seznam použitých zdrojů

## Knižní publikace

BLAŽKOVÁ, Martina. *Jak využít internet v marketingu: krok za krokem k vyšší konkurenceschopnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 156 s. Manažer. ISBN 80-247-1095-1.

ČICHOVSKÝ, Ludvík. *Marketing konkurenceschopnosti*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2002, 270 s. ISBN 80-86031-35-7.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 240 stran. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.

CHROMÝ, Jan. *Elektronické podnikání: informace, komunikace, příležitosti*. Vyd. 1. Praha: Extrasystem Praha, 2013, 263 s. Informační technologie (Extrasystem Praha). ISBN 978-80-87570-10-4.

KLAPALOVÁ, Alena. *Hodnota a e-business*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011, 179 s. ISBN 978-80-210-5506-3.

KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER. *Marketing management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1359-5.

MIKOLÁŠ, Zdeněk. *Jak zvýšit konkurenceschopnost podniku: konkurenční potenciál a dynamika podnikání*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1277-6

MARINIČ, Pavel. *Konkurenceschopnost a její měření*. V Praze: Oeconomica, 2005, 42 s. ISBN 80-245-0981-4

NOVOTNÝ, Ota, Jan POUR a David SLÁNSKÝ. *Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1094-3.

PORTER, Michael E. *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors : with a new introduction*. 1st Free Press ed. New York: Free Press, 1998, xxviii, 396 p. ISBN 0684841487.

POUR, Jan, Miloš MARYŠKA a Ota NOVOTNÝ. *Business intelligence v podnikové praxi*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-065-2.

PROCHÁZKA, David. *CSS a XHTML: tvorba dokonalých WWW stránek krok za krokem*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011, 175 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3897-0.

SEIGE, Viktor. *Business intelligence: příručka manažera*. Praha: Tate International, 2007. Příručka manažera, 6. ISBN 978-80-86813-12-7.

SMEJKAL, Vladimír. *Internet a řřřř*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 284 s. ISBN 80-247-0058-1.

SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2006, 351 s. ISBN 80-251-1200-4.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009, xvii, 240 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-098-0.

TRUNEČEK, J. 2009. K problematice konkurenceschopnosti českých podniků v prostředí turbulence. *Politická ekonomie*, 2009, Vol. 57, No. 4, pp. 435–450

VERCELLIS, Carlo. *Business intelligence: data mining and optimization for decision making*. Chichester, U.K.: Wiley, 2009. ISBN 0470511397.

VLČEK, Radim a kol., *Hodnota pro zákazníka a konkurenceschopnost firmy: (mezinárodní seminář) : 8. června 2004, VUT v Brně, Fakulta podnikatelská*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta podnikatelská, 2004, 94 s. ISBN 80-214-2674-8.

VODÁČEK, Leo a Oľga VODÁČKOVÁ. *Moderní management v teorii a praxi*. 3., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2013, 359 s. ISBN 978-80-7261-232-1.

VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 142 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3046-2.

## **Internetové zdroje**

Aplikační výklad pro vymezení MSP [online]. In: . 2003 [cit. 2016-07-01]. Dostupné z: <http://www.mpo-oppi.cz/document.file.php?idDocument=868>

# 12 Přílohy

## příloha č. 1 – Výstup z OLAP

1	Součet celkova_cena	Popisky sloupců				2014 Celkem	Celkový součet
2		2014					
3	Popisky řádků	Q1	Q2	Q3	Q4		
4	Deštníky	3940	2959	2469	3159	12527	12527
5	Fotografické pozadí	15234	8745	14220	11259	49458	49458
6	Odpalovače a příslušenství	5159	889	779	3046	9873	9873
7	Odrazná deska		3980			3980	3980
8	Odrazný panel	3180		1690		4870	4870
9	Příslušenství k objektivům	10502	4116	8232	4116	26966	26966
10	Softboxy	15530	10750		8750	35030	35030
11	Světla				1990	1990	1990
12	Světla záblesková			8940	2990	11930	11930
13	Výbojky, žárovky	1770			1450	3220	3220
14	<b>Celkový součet</b>	<b>55315</b>	<b>31439</b>	<b>36330</b>	<b>36760</b>	<b>159844</b>	<b>159844</b>

Dim\_Čas

- ID\_cas
- datum
- rok
- ctvrtleti
- mesic
- pracovni\_dny
- den

Dim\_Produkt

- ID\_produk
- kategorie\_produk

Přetáhněte pole do jedné z následujících oblastí:

FILTRY

SLOUPCE

- rok
- ctvrtleti

ŘÁDKY

- kategorie\_pro...

HODNOTY

- Součet celkova...

zdroj: vlastní zpracování