



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ PODNIKATELSKÁ
V BRNĚ

Podnikání a management v kontextu 21. století:

**Vybrané research papers studentů
magisterského studijního programu
Strategický rozvoj podniku**

Veronika Bumberová a kolektiv

8. ročník

2024

Podnikání a management v kontextu 21. století

**Vybrané research papers studentů
magisterského studijního programu
Strategický rozvoj podniku**



Veronika Bumberová a kolektiv

8. ročník

2024

Veronika Bumberová a kolektiv

Podnikání a management v kontextu 21. století: Vybrané research papers studentů magisterského studijního programu Strategický rozvoj podniku

Autorský kolektiv:

Veronika Bumberová, Vojtěch Koráb – Úvod a metodologie

Bařková Nikola – Mapování zákaznické cesty pro společnost Reacon corporation s.r.o. na trhu B2C

Doležel Jan – Optimalizace skladových zásob použitím predikce poptávky v ambulanci lékárně Svitavské nemocnice

Horák Jan – Výzkum vlivu makroekonomických ukazatelů na velikost tržeb společnosti MANN-HUMMEL v.o.s. a prognóza budoucího vývoje tržeb

Kosová Tereza – Implementace PPC reklamy jako komunikační nástroj pro zvýšení počtu objednávek na e-shopu ABC

Toman Martin – Hodnocení výkonnosti podniku SWIETELSKY stavební s.r.o. pomocí metody benchmarkingu

Zadrazilová Kateřina – Průzkum spokojenosti zaměstnanců s benefičním systémem ve vybrané společnosti

Zežula Lukáš – Modelování a simulace reorganizace logistického řetězce vybraného podniku za účelem optimalizace nákladů na logistiku

Žebra Jiří – Průzkum současného stavu interní komunikace mezi pobočkovými zaměstnanci vybrané společnosti

Recenzent:

Ing. Karel Kuba, Ph.D., LL.M., DiS. (Magistrát města Brna)

Návrh obálky:

Ing. Pavel Mráček, Ph.D., DiS.

Technický editor:

Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS. et DiS.

Publikace neprošla jazykovou ani gramatickou korekcí. Za obsahovou správnost odpovídají autoři jednotlivých příspěvků. Příspěvky jsou seřazeny do subkategorií odpovídající tématice a zaměření příspěvků. Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

©2024 Veronika Bumberová a kolektiv

ISBN: 978-80-7623-127-6

Obsah

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Úvod a použitá metodologie | 4 |
| Mapování zákaznické cesty pro společnost Reacon corporation s.r.o. na trhu B2C | 6 |
| BAŤKOVÁ Nikola | |
| Optimalizace skladových zásob použitím predikce poptávky v ambulanci lékárny Svitavské nemocnice | 23 |
| DOLEŽEL Jan | |
| Výzkum vlivu makroekonomických ukazatelů na velikost tržeb společnosti MANN-HUMMEL v.o.s. a prognóza budoucího vývoje tržeb | 35 |
| HORÁK Jan | |
| Implementace PPC reklamy jako komunikační nástroj pro zvýšení počtu objednávek na e-shopu ABC | 50 |
| KOSOVÁ Tereza | |
| Hodnocení výkonnosti podniku SWIETELSKY stavební s.r.o. pomocí metody benchmarkingu | 66 |
| TOMAN Martin | |
| Průzkum spokojenosti zaměstnanců s benefitním systémem ve vybrané společnosti | 92 |
| ZADRAŽILOVÁ Kateřina | |
| Modelování a simulace reorganizace logistického řetězce vybraného podniku za účelem optimalizace nákladů na logistiku | 113 |
| ZEZULA Lukáš | |
| Průzkum současného stavu interní komunikace mezi pobočkovými zaměstnanci vybrané společnosti | 141 |
| ŽEBRA Jiří | |

ÚVOD A POUŽITÁ METODOLOGIE

Nedílnou součástí vysokoškolského studia je tvůrčí činnost. Důraz na tvůrčí činnost se dále prohlubuje v magisterském stupni. Je to standard nejen na západních univerzitách, ale stává se i běžným standardem na českých vysokých školách. Tento důraz na tvůrčí činnost vychází z požadavků podnikatelské praxe, která žádá po absolventech magisterského studia inovativní přístup, kvalitní poznání zkoumané reality a v konečném důsledku samostatné řešení předložených problémů. Pro kvalitní zkoumání podnikatelské reality musí absolventi znát příslušnou výzkumnou metodologii a zvolit správné výzkumné přístupy, metody a techniky sběru dat.

V osnovách studia magisterského studijního programu Strategický rozvoj podniku je zařazen předmět Výzkumné metody v řízení, v rámci, kterého studenti zpracovávají samostatné výzkumné projekty primárně zaměřené na zadavatele z praxe nebo na problematiku v širším kontextuálním prostředí. Studenti v rámci studijního plánu obhajují výsledky z provedeného výzkumu a sestavují prezentaci obsahující teoretické východiska, zvolenou metodologii a klíčové výstupy ve vztahu k vymezenému cíli a zodpovězení centrální výzkumné otázky.

Výzkum je chápán v kontextu výzkumného procesu sestávajícího z jednotlivých fází procesu prostřednictvím volby výzkumné oblasti a otázky s následnou konceptualizací tématu, na základě, kterého vybírají vhodné výzkumné přístupy, metody a techniky pro sběr a analýzu dat. Studenti byli též vedeni k tomu, aby si uvědomili limity svého výzkumu, tak i námětů pro další a hlubší zpracování zvolené problematiky do budoucna.

Všechny výzkumné projekty studentů byly podrobeny dvoustupňovému hodnocení. Po obhajobě všech výzkumných projektů byly vyučujícími vybrány nejlepší práce, a to v počtu 12 projektů. Z tohoto počtu bylo následně vybráno 8 nejlepších projektů. Studenti těchto 8 projektů byli vyzváni, aby odstranili nedostatky v projektech a doplnili je dle závazné osnovy. Byl též vyžádán jejich souhlas s následnou publikací ve sborníku výzkumných prací. Uvedený sborník výzkumných prací obsahuje konečných 8 prací, u kterých studenti vyslovili souhlas s jejich publikací.

Metodologie použitá ve výzkumných pracích studentů vycházela z přednášek a praktických cvičení předmětu Výzkumné metody v řízení a ze studia odborné literatury zaměřené na metodologii v oboru businessu a managementu. V rámci zpracování výzkumných projektů byl využit jak kvantitativní, tak kvalitativní výzkum se sběrem sekundárních i primárních dat. V rámci studentských prací byly využity metody archivního výzkumu pro sběr sekundárních dat jako archivní analýza výkazů, dokumentů a finančních dat včetně obsahové analýzy, tak i metody primárního výzkumu pro získání primárních dat.

V primárním výzkumu byla využita technika sběru dat prostřednictvím rozhovorů, obsahová analýza dat a jejich zpracování a dotazníkového šetření. Volba software nebo programu zpracování dat, byla ponechána zcela v kompetencích studentů dle uživatelské zkušenosti a doplněna podporou v podobě konzultací. Každý výzkumný projekt obsahuje diskusi výzkumných výsledků, v případě výzkumů tažených zadavateli, i praktická doporučení či návrhy ve vymezené oblasti s ohledem na stanovení cíle.

Pevně věříme, že přístupy použité v rámci výzkumných projektů a jejich výzkumné poznatky dále pomůžou zkvalitnit analýzy a výstupy diplomových prací nebo budou sloužit jako výchozí námět pro další zpracování disertačních prací. Tyto projekty představují snahu vybočit nejenom z pohledu použití příslušných statických a dalších kvalitativních metod a nástrojů z všedního průměru studentských prací, ale i jako motivace a inspirace pro další studenty a následovníky.

Podnikání a management v kontextu 21. století: Vybrané research papers studentů

Tyto studentské práce mají kladný ohlas nejen od zástupců podnikatelské praxe, ale jsou i velmi kladně hodnoceny vedením fakulty a postupně se tak předmět Výzkumné metody v řízení stává tradicí a je zařazován do dalších magisterských studijních programů na fakultě. A v neposlední řadě, hodnocení od vyučujících, ale zejména hodnotitelů z praxe, přináší neocenitelný přínos a zpětnou vazbu pro studenty z magisterského studia.

MAPOVÁNÍ ZÁKAZNICKÉ CESTY PRO SPOLEČNOST REACON CORPORATION S.R.O. NA TRHU B2C

BAŤKOVÁ NIKOLA

ÚVOD

V současném dynamicky se měnícím prostředí je nutností pro společnosti pohybující se v odvětví prodeje tepelných a chladících zařízení pečlivě analyzovat spotřebitelské chování. Zjištění a analýza této cesty se stává klíčovým prvkem pro úspěšnou formulaci strategií a vytváření optimálních uživatelských zkušeností.

Tato výzkumná práce si klade za cíl zmapovat cestu zákazníka na spotřebitelském trhu pro společnost Reacon corporation, s.r.o. Tento rodinný podnik se nachází na trhu více než 20 let, kdy se specializuje na vytápěcí a chladící techniku. Zajišťuje kompletní služby od poradenství, návrhnutí řešení na míru zákazníka a dodání, po instalaci, uvedení do provozu i následné servisní služby. Analyzovaný podnik působí především na jihu Moravy, kde nabízí sortiment především od společnosti Viessmann a Ferroli. Sortiment od těchto značek zahrnuje produkty napříč všemi druhy tepla (elektřina, tuhá paliva, plyn, slunce, vodík...) jako elektrické kotle, kotle na tuhá paliva, zásobníky vody, stanice úpravy vody nebo tepelná čerpadla. Tento podnik se zaměřuje především na oblast Jižní Moravy (Reacon corporation, 2023)

V roce 2023 došlo k bližší spolupráci s italskou značkou Ferroli jako autorizovaný prodejní, montážní a servisní partner v rámci ČR. Tato spolupráce je impulzem pro vylepšení stávajících služeb, a především úpravě marketingové komunikace, která bude vhodně reprezentovat jak společnost Reacon, tak i partnera. Tyto návrhy by měly být efektivní marketingovou komunikací a zároveň vhodným základem pro možná budoucí rozšíření. Z tohoto důvodu je nutné podrobně zmapovat cestu zákazníka, abychom byli schopni zajistit její hladký průběh, zlepšit zákaznickou zkušenost, které povedou ke spokojenému, loajálnímu zákazníkovi a možným referencím, které zajistí možné budoucí prodeje.

Tato práce je rozdělena do několika částí. V první části bude provedena literární rešerše, kde budou uvedeny všechny potřebné teoretické základy spojené s problematikou zákaznické cesty a marketingové komunikace. Následně bude uvedena metodologie výzkumu, bude zde stanovena centrální výzkumná otázka, cíl výzkumu a technika sběru dat. V části třetí budou analyzována získaná data, bude zde nastíněna persona zákazníka a zmapována zákaznická cesta. Následovat bude diskuse výsledku a návrhy na možná zlepšení. V kapitole poslední jsou vyvozeny závěry práce a vymezeny limity výzkumu.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Tato část práce se věnuje teoretickému rámci. Budou zde vysvětleny klíčové pojmy jako zákaznická cesta, marketingová komunikace a její nástroje, nebo persona pro lepší pochopení jak jednotlivých částí, tak i celku.

1.1 Rozhodovací proces a nákupní chování organizací

Trh je místem, kde se pohybují skuteční i potenciální kupující daného zboží či služby. Na trhu kupující sdílejí svá přání a potřeby s prodávajícími, kteří se snaží reagovat a potřeby uspokojovat prostřednictvím směny (Kotler, Armstrong, 2004)

Kromě toho, že je trh místem, kde se setkává nabídka s poptávkou jedná se o skupinu aktuálních i potenciálních kupujících konkrétního zboží nebo služby. Trh může být velmi obsáhlý a je třeba jej segmentovat na menší části s podobnými potřebami, chováním či reakcí na mar-

ketingový mix. Lidé mají různé potřeby a přání a není tak možné vyrábět produkt pro celý trh. (Burešová, 2022)

Pro úspěch na dnešním konkurenčním trhu musí firmy poskytnout co největší hodnotu zákazníkovi. Nejdříve je však nutné pochopit jejich potřeby a přání. Ty jsou pro různé segmenty trhu jiné. Dle Kotlera a kol. (2007) můžeme trh rozdělit na spotřebitelský (business to customer) a na trh B2B (business to business). Jedná se o základní rozdělení, jehož specifika budou blíže popsána v následujících oblastech.

1.2 Business to business

Trh B2B neboli trh organizací je velmi významný a firmy, které zde obchodní s jinými společnostmi zde dosahuje tržeb, které značně převyšují tržby ze spotřebního trhu. Na těchto trzích se tak provádí obchody v zásadě větších objemech s mnohem menším počtem větších kupujících. Firma se tak stává závislou na objednávkách od několika velkých dodavatelů a roste tak význam i rozsah smluv. Trhy jsou zde také více geograficky koncentrované.

Charakteristikou se však v mnohém podobají trhům spotřebním. V obou případech kupující provádí nákupní rozhodnutí za účelem uspokojení potřeb. Dle Kotlera a kol. (2007) je hlavní rozdíl ve struktuře trhu, poptávce, povaze nákupní jednotky, typech rozhodnutí a rozhodovacím procesu.

Poptávka po zboží na trh B2b je odvozena od poptávky konečných spotřebitelů, v krátkém období je však většina poptávek na trhu neelastická. Samotný nákupní proces pak vyžaduje profesionálnější nákupní úsilí a složitější proces rozhodování, za kterým může stát nejen nákupčí, ale i rozhodovatelé, uživatelé a ovlivňovatelé. Je-li pak zvolena firma jako dodavatel, často se jedná o dlouhodobé nákupní vztahy. Dle Kotlera a kol. (2007) jsou tyto odběratelé ovlivňováni nejen ekonomickými faktory (nejlevnější produkt, nejlepší kvalita, nejrozsáhlejší servis...), ale i osobními.

1.3 Spotřební trh

Chování konečných zákazníků je poměrně složité, a především pro společnosti rozpoznat touhy a potřeby spotřebitelů. Objem nákupu je značně nižší než na trhu B2B, nicméně od poptávky konečných spotřebitelů se odvozuje poptávka na trhu business to business a můžeme tak říci, že tato celková poptávka tvoří trh. (Kotler a kol., 2007)

„Všichni jednotlivci a domácnosti, kteří nakupují zboží a služby nebo je jinak získávají pro osobní potřebu“ (Kotler a kol., 2007, s. 309)

Na spotřebitele působí kromě marketingových podmětů jako marketingový mix (produktová politika, cenová politika, distribuční politika a komunikační politika) i ostatní podněty, které vyvolávají určitou reakci a nutí spotřebitele zaujmout postoj vůči značce, či produktu. Firmy, které porozumí tomuto procesu a reakcím spotřebitele na podněty, získá na trhu velkou výhodu oproti konkurenci. (Kotler a kol., 2007)

1.3.1 Faktory ovlivňující spotřební trh

Dle Kotlera a kol. (2007) působí na zákazníka mnoho faktorů, které ovlivňují jeho spotřební chování. Tyto hlavní faktory můžeme rozdělit na:

- **Kulturní** – jedná se o soubor základních postojů, hodnot, chování a přání, které jedinec přejímá od rodiny a dalších důležitých institucí, které jej obklopují. Každá kultura zahrnuje menší subkultury. To jsou například náboženské či etnické skupiny, nebo geografické regiony. Téměř každá společnost má i poměrně trvalé a spořádané rozdělení společnosti, jejichž členové sdílejí podobné hodnoty, zájmy a vzorce chování. Tento útvar se nazývá společenskou třídou a jedná se o možný kulturní faktor.

- Společenské – dalším faktorem ovlivňující vzorce chování jedince jsou skupiny, které mají přímý vliv na člověka. Ty mohou být buď primární (rodina, přátelé, spolupracovníci) nebo sekundární (náboženské či zájmové skupiny). Marketologové řadí do společenských faktorů kromě členských skupin i takzvané aspirační. Aspirační skupiny jsou takové, do níž si jedinec přeje patřit (například fanoušek nosí dres oblíbeného týmu). S tím úzce souvisí i role ve společnosti a společenský status, který má významný vliv na výběr značky.
- Osobní – jedná se osobní charakteristiky, které mají vliv na nákupní chování. Je to například věk a fáze života, zaměstnání, životní styl, ekonomická situace, osobnost nebo vnímání sebe sama.
- Psychologické – motivace, učení, vnímání, přesvědčení a postoje. Motiv je silná potřeba, která tlačí jedince k jejímu uspokojení. Člověk má neustále mnoho potřeb. Ty mohou být biologické (hlad, teplo, nepohodlí) nebo psychologické (uznání, sounáležitost). Motivace je však závislá na vnímání jedince, na tom, jak interpretuje obraz okolí. Jednáním se lidé učí. Zkušenost má tak přímý vliv na naše jednání, jelikož mění naše přesvědčení a postoje o určité skutečnosti.

1.4 Rozhodovací proces kupujícího

Rozhodovací proces spotřebitele vyplývá ze složité souhry těchto faktorů. Jak píše Jesenský (2018) nakupující je jedinečnou osobností s vlastními individuálními charakteristikami, které se promítají různou měrou do rozhodovacího procesu. Z tohoto důvodu na sebe fáze procesu nemusí plně navazovat a některé fáze jsou zcela vyloučeny.

Příkrylová (2019) rozlišuje u racionálních kupujících 3 základní stádia – poznávací, emocionální a konativní. Jesenský (2018) i Kotler a kol. (2007) uvádí rozšířený model složený z pěti fází procesu:

- Rozpoznání problému – spotřebitel na základě vnitřních a vnějších faktorů svou potřebu, přání, nebo problém.
- Hledání informací – spotřebitel vyhledává informace relevantní pro jeho rozhodnutí. Tyto informace mohou pocházet z osobních, komerčních, veřejných zdrojů, nebo zkušeností. Vliv těchto zdrojů se liší dle produktu i kupujícího.
- Hodnocení nabídek – po zjištění dostupných informací hodnotí nákupní možnosti.
- Nákupní rozhodnutí – spotřebitel z hodnocení nabídek vyvozuje závěr a v případě, že se rozhodne pro konkrétní variantu, uskutečňuje svůj nákup
- Ponákupní chování – po nákupu a při užívání produktu dochází k porovnání očekávání s realitou. Pokud je zákazník spokojen, je zde pravděpodobné, že svůj nákup zopakuje, nebo bude svou zkušenost šířit dál. V případě, že spokojen nebude, může to vést k zamítnutí dalšího nákupu a k šíření negativní zkušenosti.

Světlík (2016) uvádí, že existuje značné množství modelů zákaznického chování jako je AIDA nebo DAGMAR. Jak již bylo zmíněno nákup spotřebitele je složitým procesem, na který má vliv mnoho faktorů a firma by měla sama zvolit, který model je pro ni nejvhodnější.

1.5 Customers journey mapping

V době internetu mají zákazníci nepřehledné množství možností produktů a společností, od kterých nakoupit. Proto se firmy zaměřují na stále zlepšování zákaznických zkušeností, aby zákazník prožíval jen pozitivní interakce, stal se loajálním k firmě a případně doporučoval firmu dál. Pro zjištění zákaznické zkušenosti lze využít mapování zákaznických cest, které zaznamenává proces nákupního chování a interakce zákazníka se společností. (Tahal, 2022)

Zákaznické cesty mohou být komplikované, zdlouhavé a mohou se lišit v závislosti na trhu,

na kterém se firma nachází, produktu, nebo modelu organizace. Z tohoto důvodu bychom měli vytvořit, co nejpříjemnější zákaznickou cestu bez takzvaných „friction points“, tedy překážek, které zajistí zákazníkovi skvělý zákaznický zážitek. Na této cestě je zákazník v interakci s firmou, což může přijít z mnoha komunikačních kanálů. Tyto místa jsou označeny jako „touchpoints.“ (Hanlon, 2022)

Jak již bylo zmíněno, nákupní proces se může lišit. Dle Hanlonové (2022) však existují základní tři fáze:

- Před-nákupní: Tato fáze začíná vznikem problému/potřeby, která by měla být vyřešena nebo naplněna. V této fázi dochází k prvním touchpointům, kdy zákazníci vyhledávají vybírají a zvažují různé alternativy. Zákazníci vyhledávají možné alternativy pro vyřešení svého problému. Často se zde dotazují přátel na doporučení nebo využívají online srovnání.
- Nákupní: Je-li před-nákupní fáze úspěšná a zákazník je rozhodnut, přistoupí ke konverzi. V této fázi dochází k mnoha důležitým touchpointům, které ovlivňují zákaznickou zkušenost (způsob doručení, platební metody, registrace k newsletteru...).
- Po-nákupní: Jedná se o finální fázi nákupu, která je často podceňovaná, avšak velmi důležitá. V této fázi si zákazník může i nákup rozmyslet a produkt vrátit. Firmy se často obrací na zákazníka s dotazníkem spokojenosti, nebo mu nabízí důvody k opětovnému nákupu, nebo pozitivní recenzi.

1.5.1 Persona

Abychom lépe porozuměli zákazníkovi během jeho nákupního procesu, nadefinujeme si personu, která nám poskytuje detailnější pohled na zákazníka a jeho potřeby (Burešová, 2022). „Persona je fiktivní postava, která reprezentuje nejčastěji zastoupené vlastnosti ve vybrané uživatelské skupině. Je to archetyp typického zástupce skupiny.“ (Srpová, 2020)

Dle Srpové (2020) bychom měli dát personě jméno, věk a třeba i popsat příběh z jeho života, do kterého zapadá náš produkt. Empatie se nejlépe aktivuje detaily.

Neměli bychom vytvářet příliš mnoho person, abychom se v nich neztratili, ale jedna nadefinovaná persona však nebývá dostačující. (Procházka, Řezníček, 2014)

1.5.2 Purchase funnel

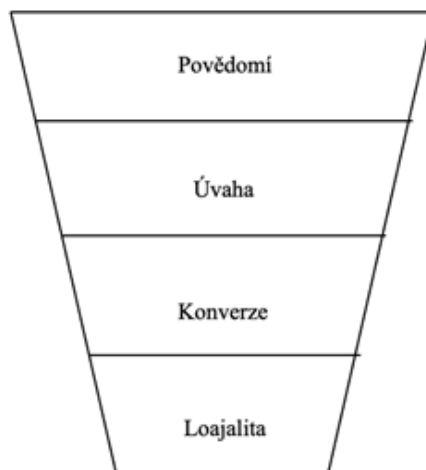
Jak již bylo zmíněno, dle Světlíka (2016) modelů cesty zákazníka existuje řada a je potřeba si vybrat pro naše podnikání ten vhodný. Mezi nejvíce běžné patří purchase funnels. Jedná se o užitečný rámec pro navázání kontaktu se zákazníkem. Můžeme zde najít detaily každé fáze zákaznické cesty. (AmazonAds, 2023)

Tento trychtýř se skládá ze čtyř základních fází:

1. Povědomí (Awareness) – v této fázi zákazník zjišťuje, že existuje konkrétní firma a co tato firma nabízí za službu či produkt. Cílem firmy by mělo být na sebe správně upozornit a upoutat pozornost zákazníka.
2. Úvaha (Consideration) – V této fázi jedinec zvažuje a porovnává s ostatními možnostmi. Cílem pro firmu by mělo být budování důvěry, poskytnutí informací a důvodu, proč zakoupit právě náš produkt a vyzvednout naše přednosti oproti konkurenci.
3. Konverze (Conversion) – Ve fázi konverze se jedinec stává zákazníkem. Cílem pro firmu by mělo být zajištění co nejlepšího zákaznického zážitku a hladký průběh nákupu. Zákazníci si cení personalizovaného nákupu. Firma může pomoci zákazníkovi se rozhodnout pomocí zdůraznění naléhavosti, vzácnosti, nebo může poskytnout slevu.
4. Loajalita (Loyalty) – Firma se snaží zjistit, jak byl zákazník spokojen. V této ponákupní

fázi bychom se měli snažit přesvědčit zákazníka k opětovnému nákupu a šíření pozitivních recenzí. V případě negativní zákaznické zkušenosti je velmi pravděpodobné, že se o ni zákazník podělí s ostatními. (Kingsnorth, 2022)

Někteří lidé zde používají termín marketing funnel. Marketingový trychtýř a prodejní trychtýř jsou dva rozdílné modely. I když fáze zákazníka, kterými si prochází jsou totožné, každý z těchto modelů sleduje své cíle. Marketingový a prodejní trychtýř jsou však součástí jednoho celku prodejního procesu. (AmazonAds, 2023)



Obrázek 1: Purchase funnel

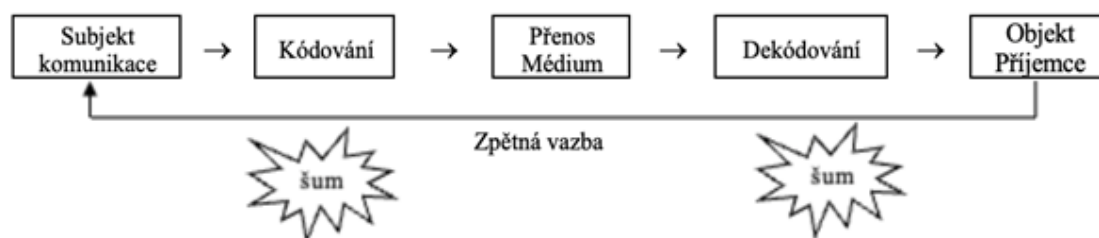
Zdroj: vlastní zpracování podle Kingsnorth, 2022, s. 81

1.6 Marketingová komunikace

Dle Příkrylové (2019) neexistuje jednotná teorie kvůli různým druhům pohledu, jak můžeme na marketingovou komunikaci nahlížet. Bezpochyby se však jedná o důležitou součást každé firmy, která napomáhá firmám plnit své strategické cíle a zákazníkům upokojit své potřeby. Marketingová komunikace bývá často chybně zaměňována s pojmem reklama. Ta však pouze součástí komunikačního mixu. Marketingová komunikace zahrnuje i ústní a nesystematickou komunikaci. (Světlík, 2016) „Marketingovou komunikací se rozumí řízené informování a přesvědčování cílových skupin, s jehož pomocí naplňují firmy a další instituce své marketingové cíle.“ (Karlíček, 2016, s. 10)

1.6.1 Komunikační proces

Základem marketingové komunikace je obecný model komunikačního procesu, kde klíčovým prvkem je vzájemná výměna informací o produktu, službě nebo organizaci mezi komunikačním zdrojem a příjemcem sdělení. (Světlík, 2016)



Obrázek 2: Komunikační proces

Zdroj: vlastní zpracování podle Příkrylová, 2019, s. 24

Komunikace je obecně předáním informací od zdroje k příjemci. Tento přenos informace často doprovází komunikační šумы, které zkruslují předávané informace i zpětnou vazbu. Tato sdělení jsou předávána pomocí komunikačních kanálů, které mohou být kontrolované, nebo nekontrolované firmou. (Přikrylová, 2019)

1.6.2 Komunikační mix

Jedná se o kombinaci nástrojů, které firma využívá ke komunikaci s cílovým publikem, kdy nejužívanější je právě reklama. (De Pelsmacker, Geuens, Van den Bergh, 2003)

Společnost využívá různé nástroje pro cílená sdělení během zákaznické cesty. Mezi nástroje patří:

- Reklama – nejuvýznamnější součást komunikace, kdy dokážeme zasáhnout široké publikum neosobní formou. Dokáže často posílit vztah zákazníka ke značce, produktu, vzdělat a zvyšovat povědomí.
- Podpora prodeje – soubor pobídek, které stimulují okamžitý nákup a mohou být nápomocné při okamžiku pravdy. Může se jednat o různé druhy slev, kuponů a POP/POS materiálů.
- Public relations – Přikrylová (2019) definuje PR jako obousměrnou komunikaci určitého subjektu s vazbou na různé druhy zájmových stran. Cílem je vybudovat s těmito skupinami dobré vztahy pomocí porozumění a poznání a ovlivňovat tak jejich postoje, názory a budovat pozitivní obraz o společnosti. Jedná se o velmi komplexní oblast.
- Event marketing a sponzoring – jedná se o koncentrované a komplexní komunikační nástroje, kdy za omezeného časového úseku můžeme velmi přesně cílit na naše publikum.
- Osobní prodej – jedná se o mezilidský ovlivňovací proces, při kterém dochází k prezentaci výrobku, služby, nebo myšlenky prodávajícím v přímém osobním kontaktu s potencionálním zákazníkem. Osobní prodej nemá velký dosah, ale jedná se o jeden z nejučinnějších nástrojů, v případě, že budeme předcházet chybám způsobených lidským faktorem a špatně nastavenou konverzační prodejce. (Přikrylová, 2019)

Vývoj počtu uživatelů internetu od roku 1993 exponenciálně vzrostl. V České republice využívá internet 87 % domácností. Neměli bychom tedy zapomínat ani na nástroje digitálního marketingu jako:

- Online reklama – mezi online reklamou se řadí nejuběžněji PPC (pay per click), který se zobrazuje jak ve vyhledávacích, tak i v obsahové síti v podobě banneru, videa, nebo jiného interaktivního media.
- Direct marketing – jedná se o interaktivní marketingový systém, který využívá reklamní media pro vytváření měřitelné odezvy. Mezi nejuběžněji používané patří e-mail marketing, který se jeví jako velmi efektivní v případě správného nastavení, nebo online chat.
- Online podpora prodeje a public relations
- Marketing na sociálních sítích – na sociálních sítích je možné několik druhů komunikace, a to jak v podobě reklamy, affiliate marketingu, sponzoringu, nebo samozřejmě influencer marketing a tvorba obsahu
- Reklama ve vyhledávacích – kromě optimalizace SEO lze propagovat svou firmu ve vyhledávacích, které posouvají umístění firmy na přední pozice při zadání klíčových slov.
- Ostatní nástroje – existuje mnoho dalších nástrojů které můžeme využít jako copywriting, bloging, nebo na webových stránkách. (Burešová, 2022)

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

Cílem této práce je podrobně zmapovat cestu zákazníka pro společnost Reacon corporation,

s.r.o., která se zabývá tepelnou a chladicí technikou. S ohledem na tento cíl byla stanovena centrální výzkumná otázka: „*Jak vypadá cesta zákazníka na spotřebním trhu pro společnost Reacon corporation?*“

Dílčím cílem je pak popsat vznik potřeby zákazníka, zmapovat fáze v procesu nákupu a analyzovat ponákní chování pro zjištění zákaznické zkušenosti při koupi tepelného zařízení, aby mohly být odstraněny případné nedostatky a navrhnutá efektivní marketingová komunikace. Zvolený přístup je kvalitativní, metodou indukce.

Sběr primárních dat probíhal formou nestandardizovaného dotazování se zákazníky v období od 15. prosince 2024 do 3. ledna 2024.

Dle jednatele pana Kláska, firma rozděluje své zakázky do několika skupin. Nejprve, co firmu zajímá je, zda se zákazník řadí na trh B2B, B2G, nebo se jedná o koncového spotřebitele. Pro potřeby výzkumu bude dále rozdělen pouze trh spotřební. Další, co firmu zajímá je, zda se jedná pouze o prodej (ten je méně obvyklý), pouze službu (jedná se obvykle o servis) nebo se jedná o komplexní zakázku prodeje zařízení s instalací a uvedením do provozu. Od této skutečnosti se odvíjí sazba DPH. Dále jsou pak zakázky rozděleny dle ceny a rozsahu. Firma rozděluje své zakázky dle rozsahu a ceny na 5 skupin. Mezi rozsahem a cenou existuje kauzalita:

1. Zakázky do 65 tisíc – rozsah je obvykle v rámci jednoho dne. Jedná se obvykle o prodej kotle, často s instalací a uvedením do provozu
2. Zakázky do 120 tisíc – rozsah obvykle 2-3 pracovní dny. Technicky náročnější instalace kotlů se zásobníky. Doba se odvíjí často od spolupráce s externí kominickou firmou.
3. Zakázky do 250 tisíc – rozsah 5-10 pracovních dnů. Komplexní zakázky s instalací například radiátorů.
4. Zakázky do 400 tisíc – rozsah přibližně 10-12 pracovních dní. Instalace tepelných čerpadel značky Ferroli, které jsou finančně dostupnější a doba doručení je také kratší.
5. Zakázky nad 400 tisíc – rozsah obvykle 14 dnů. Jedná se obvykle o velmi komplexní zakázky, montáže tepelných čerpadel německé značky Viessmann, které jsou kvalitnější i finančně náročnější.

Doba se odvíjí od komplexnosti zakázky, náročnosti i součinnosti externistů. Je tedy velmi individuální a může se často lišit. Jedná se o obecné řazení zakázek, ovšem ke každému zákazníkovi se přistupuje individuálně. Z každé skupiny koncových spotřebitelů byl vybrán jeden reprezentující zákazník, kterému byly položeny otázky, které měli co nejvíce rozvést a popsat svou zákaznickou zkušenost:

- Proč jste potřeboval nové zařízení/produkt? (tato otázka se snaží zjistit vznik potřeby zákazníka)
- Jak jste narazil na firmu Reacon?
- Proč jste ji zvolili?
- Jak probíhal nákup/instalace? Popřípadě následný servis?
- Byli jste s firmou spokojeni? Doporučili byste firmu Reacon?

Toto dotazování je doplněno o základní informace o zákazníkovi, zda se jedná o pár, nebo jednotlivce, přibližný věk a zakoupený produkt.

Tyto zákaznické zkušenosti, průběh zakázky a ostatní informace jsou dále dovysvětleny jednatelem společnosti panem Ing. Mgr. Radkem Kláskem, MBA, pomocí hloubkového rozhovoru.

Získaná data budou dále využita pro vytvoření osoby zákazníka a pro vytvoření a zmapování customers journey, dle prodejního trychtýře. Na počátku bude však analyzován vznik zá-

kaznickovy potřeby, jelikož je důležitou částí cesty zákazníka. Na základě této zákaznické cesty budou vytvořeny návrhy pro zlepšení zákaznické zkušenosti a návrhy na komunikační nástroje, které mohou být během této cesty, co nejefektivněji využity.

Tabulka 1: Seznam respondentů

| Označení respondenta | Zařazení | Datum | Forma |
|----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| domácnost 1 | zakázky do 65 tisíc | 28.12.2023 | Nestandardizované dotazování |
| domácnost 2 | zakázky do 120 tisíc | 20.12.2023 | Nestandardizované dotazování |
| domácnost 3 | zakázky do 250 tisíc | 15.12.2023 | Nestandardizované dotazování |
| domácnost 4 | zakázky do 400 tisíc | 17.12.2023 | Nestandardizované dotazování |
| domácnost 5 | zakázky nad 400 tisíc | 19.12.2023 | Nestandardizované dotazování |
| Radek Klásek | jednatel společnosti | 15.12.2023-3.1.2024 | Rozhovor |

Zdroj: vlastní zpracování

3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY VÝZKUMU

V následující části bude co nejdětalněji popsána cesta zákazníka. Firma v současnosti nevyužívá aktivně téměř žádné nástroje marketingové komunikace (jako je reklama, nebo podpora prodeje), jelikož se nachází ve fázi přípravy na spolupráci s dodavatelem Ferroli. Poté dojde k úpravě webových stránek, ceníků i propagačních materiálů. Firma Reacon získává většinu svých zakázek díky referencím od zákazníků. V jihomoravském kraji má nainstalováno více než 1200 tepelných zařízení. Z tohoto důvodu nemá o zakázky nouzi i bez aktivní reklamy. Hlavním komunikačním kanálem jsou webové stránky, které byly vytvořeny, aby byly co nejvíce relevantní pro organické vyhledávání. Relevance je však v současnosti ovlivněna nečinností z důvodu úprav. Webové stránky však stále nabízí základní údaje o produktech, které mohou pomoci zákazníkovi při výběru. Hlavním nástrojem, který firma užívá je osobní prodej. Společnost Reacon vytváří personalizované nabídky, které jsou vytvářeny dle specifikací, aby co nejlépe pomohla vyřešit problém zákazníka. Firma se díky osobnímu prodeji a personalizovaným nabídkám snaží působit přívětivě a především profesionálně.

Pro popis zákaznické cesty bude využit prodejní trychtýř, skládající se z fází – povědomí, úvaha, konverze a lojalita, který se jeví jako nejvhodnější při koupi tepelného zařízení. V každé fázi nás bude zajímat, co zákazník dělá, jak se u toho cítí, jaké mohou být problémy a jak je může firma vyřešit. Na začátku cesty zákazníka bude co možná nejdětalněji popsán vznik potřeby/problému zákazníka.

Pro lepší empatizaci bude vytvořena persona zákazníka, který prochází touto zákaznickou cestou. Ať už podle pana jednatele, tak i dle zákazníků, se kterými byl prováděn rozhovor, jsou zde dva základní druhy problému, které musí zákazník vyřešit – nákup zařízení jako náhrada stávajícího, nebo koupě zařízení do nově postaveného, či zrekonstruovaného domu.

Jak píše Procházka a Řezníček (2014) je vhodné definovat si více než jednu personu, abychom dokázali lépe porozumět zákazníkovi. Budou tedy vytvořeny dvě zákaznické cesty, kdy jeden nahrazuje porouchané zařízení a druhý pořizuje produkt do nově vybudovaného domu.

3.1 Zákazník, který nahrazuje stávající zařízení

První případ zákaznické cesty, který bude analyzován, bude náhrada stávajícího porouchaného zařízení. Zde může hrát významnou roli faktor času a apel naléhavosti. Ovšem i při časovém nátlaku nechce rodina dělat větší kompromisy v kvalitě. Je zde také žádoucí kompletní servis, kdy firma zajistí vše potřebné a zákazník se nemusí tolik stresovat a vše zařizovat.

3.1.1 Persona

Zákazníkem je rodina Novotných bydlící v rodinném domě ve vesnici na jihu Moravy. Věk okolo 40 let a mají dvě malé děti. V jejich domě byl nainstalován plynový kotel. Tento kotel měl více než 15 let a za poslední rok vykazoval několik poruch, které byly vždy přechodně vyřešeny. Na tento kotel byl napojen i ohřev vody.

3.1.2 Vznik problému / potřeby

Potřeba nového kotle vznikla v době poruchy starého zařízení. I když zde byly náznaky, že by k selhání mohlo dojít, nebyl zde důvod nahrazovat funkční zařízení. Cena nového kondenzačního kotle se pohybuje v rádech desetitisíců a jedná se tak o významný zásah do rozpočtu rodiny. Potřeba tepla patří mezi základní lidské potřeby a to především, stane-li se porucha v zimních měsících. Tato porucha se stala při zapnutí kotle před hlavní topnou sezonou, kdy je objevení těchto poruch velmi běžné. Jelikož se jedná o kotel s napojením na ohřev vody a rodina má dvě malé děti, dochází časovému tlaku na vyřešení této situace.

Firma zde nemůže ovlivnit vznik problému, nebo vzbudit potřebu rodiny o koupi nového zařízení v případě, že staré je plně funkční. Je tedy logické, že firma neinvestuje do venkovních reklam, které by měli velmi nízkou návratnost a spoléhá právě na rozsáhlou síť spokojených zákazníků. Nicméně, firma se zde připravuje o nové potencionální zákazníky, kteří nemají na tuto síť žádné vazby.

3.1.3 Povědomí o společnosti

V případě, že je rodina v tomto časovém tlaku, stresu a snaží se situaci co nejrychleji vyřešit. Proto volají svým nejbližším a známým o předání kontaktu na někoho již prověřeného. Tím odpadne rodině dodatečné hledání informací a získají tak i důvěryhodné recenze, které pomohou ke konečnému rozhodnutí. Rozhovory nám ukazují, že se jedná o první místo, kde lidé hledají pomoc.

„Ani jsem nikoho jiného nehledal. Otec přítelkyně byl také spokojen, tak jsem mu důvěřoval.“ (Domácnost 3)

V případě, že nikdo ze blízkých nezná firmu, který by problém mohla vyřešit, hledá domácnost firmu i zařízení na internetu a snaží se je kontaktovat s žádostí o co nejrychlejší nabídku řešení. Rodina, která získala kontakt, hledá bližší informace o společnosti na jejím webu a v případě, že je zaujala, nebo splňuje nastavené požadavky, kontaktuje ji. I když je firma v přípravě fázi, informace by na webových stránkách měli být doplněny.

3.1.4 Úvaha

Poté co rodina sdělila své požadavky, obdržela personalizovanou nabídku od společnosti Reacon. Rodina porovná všechny výhody i nevýhody a dohledává chybějící informace pro rozhodnutí. V případě nesouladu s očekáváním má možnost ihned volat a upravit položky v nabídce.

Mezi proměnné, které mohou být vliv na konečné rozhodnutí je samozřejmě kvalita produktu, technologie, jeho cena, instalace, spuštění i následný servis. Časový nátlak může některé tyto proměnné upozadit, jelikož rodina potřebuje vyřešit svůj problém co nejdříve a efektivní komunikace může být velmi nápomocná.

„S firmou jsme byli spokojeni, a proto nás ani nenapadlo brát si kotel od jiné firmy. Navíc jsme potřebovali rychle jednat a s panem Kláskem jsem se vždy dohodl.“ (Domácnost 1)

Velkou výhodou pro firmu Reacon může být právě instalace a spuštění. V případě, že by si rodina rozhodla pro koupi samostatného produktu, než sežene někoho, kdo by zařízení nainstaloval, doba se prodlouží.

V této fázi firma využívá osobního přístupu, kde se snaží přesvědčit rodinu Novotných ke koupi. Firma může upozornit, na výhody servisu, kontaktu s firmou a možnostech v případě podobných komplikací.

3.1.5 Konverze

Rodina se rozhodla pro koupi plynového kotle od společnosti Reacon. Pro rodinu to může být částečná úleva a rodina je ráda, že se o vše již postará firma.

„...Na druhý den jsme obdrželi nabídku. Tu jsme s ženou probrali a dohodli se, že to tak bude nejlepší, protože se nebudeme muset o nic víc starat. Do týdne přijeli kotel namontovat a během jednoho dne byl i spuštěný...“ (Domácnost 1)

Nejen Domácnost 1 vyzvedla komplexnost služby a v podstatě bezstarostnou instalaci a spuštění. Nicméně se jedná o náročnou fázi především pro firmu. Je zde velmi důležité dbát na hladký průběh. Tato fáze je velmi významná pro celkovou zákaznickou zkušenost.

Chyby mohou nastat jak u samotného výrobce, tak při logistice i instalaci. Problémem může být i spolupráce s externisty (například kominická firma). Firma musí projevit značnou flexibilitu pro sjednání datumu instalace, aby došlo ke spokojenosti zákazníka. Zaměstnanec musí být řádně proškolen a nemělo by během instalace docházet k výrazným chybám.

Pokud nedošlo k výše zmíněným chybám a produkt byl bez problému nainstalován, je proškolen i uživatel zařízení. Firma se tak snaží zabránit možným selháním díky nesprávné manipulaci.

3.1.6 Loajalita

Pokud ve fázi konverze proběhlo vše bez problému v domluveném časovém rozmezí a nedošlo k významnější chybě, dochází k pozitivní zákaznické zkušenosti rodiny Novotných. Je zde tak možnost, pokud někdo rodinu kontaktuje s podobným problémem, může předat kontakt na firmu Reacon a sdílet svou zákaznickou zkušenost.

Rodina obdržela kontakt pro pravidelný servis. Firma tak zůstává v kontaktu s rodinou a může pravidelně kontrolovat, jejich spokojenost s produktem.

Nutno rodinu upozornit na dodržení správné manipulace. V případě selhání zařízení kvůli nesprávné manipulaci, může dojít k negativní zákaznické zkušenosti. V této ponákové fázi je zde možnost chyb a firma by měla co nejefektivněji reagovat na reklamaci.

Všechny domácnosti by firmu Reacon doporučili dál, je zde však omezení, že se jim musí blízcí svěřit se svým problémem. Šíření pozitivních recenzí by bylo možné zlepšit například pomocí motivační slevy pro zákazníka.

„Rozhodně jsem spokojen byl. Kdyby někdo sháněl kotel, tak jistě doporučím.“ (Domácnost 2)

3.2 Zákazník, kupující zařízení do novostavby

I když tato zákaznická cesta může být v mnoha ohledech velmi podobná, odpadá zde vyšší tlak na včasné vyřešení problému. Tento zákazník si chce zakoupit kvalitní zařízení do svého nového, nebo zrekonstruovaného domu ve kterém ještě nebydlí a má tak možnost přemýšlet nad jednotlivými nabídkami, kvalitou produktu, nebo návratností zvoleného zařízení. Trendem je také rostoucí poptávka po tepelných čerpadlech, které jsou finančně náročnější a je zde nutné vše promyslet.

3.2.1 Persona

Zákazníkem je pan Dvořák, věk 30 let, zakoupil si pozemek, na kterém si začal budovat

jednopodlažní dům, který je již rozestavěn. V příštím roce plánuje se do domku s přítelkyní nastěhovat. Pan Dvořák by chtěl, aby byl dům moderní a energeticky co nejméně náročný. Do domu plánuje umístit tepelné čerpadlo, na které bude napojeno podlahové topení a ohřev vody. Pan Dvořák nemá velké technické znalosti a potřebuje před koupí odborné poradenství.

3.2.2 Vznik problému / potřeby

Potřeba tepelného zařízení vznikla v době koupě pozemku, popřípadě již při stavbě domu, jelikož je nutné v domě vyřešit otázku vytápění. Na pana Dvořáka působí osobní, psychologické i společenské faktory, kvůli kterým více tíhne k ekologické varianta. Je zde také ekonomický faktor, z důvodu energetické krize, který proběhla v roce 2022 a zdražení energií je tak stále reálnou hrozbou. Na základě předchozích zkušeností vyžaduje od produktu kvalitu, technologii, spolehlivost. Od firmy vyžaduje profesionalitu, osobní přístup a pomoc s výběrem produktu vhodným pro jeho problém.

3.2.3 Povědomí

Jak jsme si mohli všimnout u dotazování domácnosti 4 a 5, kde byly zakoupeny tepelná čerpadla, povědomí o firmě Reacon získali z recenzí od známých. Stejně jako v předchozím případě, se zákazník obrací na lidi, kterým důvěřuje o pomoc, kdy kromě kontaktu získá také upřímnou recenzi a hodnocení služeb.

Jelikož pan Dvořák má poměrně dostatek času na vyřešení tepelného zařízení, vyhledává si informace na internetu, hledá jiné varianty, snaží se porozumět technologii, popřípadě hledá i jiné firmy, které nabízí také tepelná čerpadla. V případě, že jej osloví některý ze společností na internetu, požádá je o vytvoření cenové nabídky.

3.2.4 Úvaha

Pan Dvořák oslovil několik firem, kterým sdělil své požadavky. Očekává, že dostane nabídky, které budou obsahovat položky, řešící jeho problém co nejefektivněji.

Zákazník obdržel několik nabídek. V případě, že si pan Dvořák zvolil konkrétní tepelné čerpadlo, nabídky se mohou lišit nejen cenou, ale i jinými parametry. Pana Dvořáka zajímá samozřejmě řešení, servis, instalace, montáž a spuštění. Jelikož je se většina stavebních prací provádí v létě, byl by rád, aby se instalace uskutečnila v letošním létě, aby se mohl v příštím roce nastěhovat. Dále jej zajímá celkový přístup a osobní jednání, jelikož si pan Dvořák potřebuje nechat poradit. Zajímá jej, jak firma konkrétnímu problému rozumí, jak přistupuje k odbornému poradenství, zda jsou zde nějaká úskalí, nebo dodatečné starosti, které by se zařízením mohli přijít.

Zde se zákaznická cesta nejvíce liší od předchozího případu. Zákazník má dostatek času pro porovnání variant. Je zde kladen důraz na kvalitu, servis, osobní přístup, doplňující služby jako je odborné poradenství. Důležitá může být i cena produktu, jelikož zákazník měl možnost najít více podobných firem. Dle rozhovorů mají vliv recenze od známých, kteří předávají zkušenost s firmou.

Cílem pro firmu by mělo být zajistit zákazníkovi, co nejvíce informací pro rozhodování.

I když zde není takový tlak na včasné dokončení, zákazníci stále očekávají, že vše bude dokončeno v rozumném časovém rámci. V předchozích letech byl zaznamenán kvůli energetické krizi enormní nárůst poptávky po tepelných čerpadlech. Z tohoto důvodu se u většiny firem prodloužily čekací doby z 6 týdnů až na půl roku, někdy i více firmy musely zákazníky odmítat. (Očenášková, 2022). I tato odmítnutí mohou být důležitým faktorem při výběru firmy. Tuto skutečnost můžeme pozorovat u obou domácností, které si zakoupily tepelné čerpadlo:

„Cenová nabídka byla rozumná, navíc v létě byl docela problém sehnat čerpadlo i lidi, co by ho nainstalovali.“ (Domácnost 4)

„Ostatní firmy nás odmítali kvůli nedostatku čerpadel a dlouhým čekacím dobám.“ (Domácnost 5)

3.2.5 Konverze

Jelikož pan Dvořák neumí sám nainstalovat produkt, potřebuje kompletní službu i následný servis, rozhodl se pro společnost Reacon. Zde je již fáze podobná předchozí zákaznické cestě. Firma by se měla snažit o co nejhladší průběh instalace i spuštění. Vzhledem k rozsahu bude však zakázka poměrně náročná pro realizaci.

I když je tepelné čerpadlo dostupné do dvou měsíců, je zde třeba zajistit externí pracovníky, kteří budou domluveni pro termín realizace. Doba realizace může být až několik týdnů. S touto skutečností by měl být zákazník obeznámen ještě před koupí a projevit tak značnou flexibilitu i vzhledem k vysokému zájmu o tepelná čerpadla.

V průběhu instalace by měl být pan Dvořák průběžně informován o stavu, aby nedošlo k nedorozumění. Doba realizace je dlouhá a zákazník by neměl mít pocit, že se na něj zapomnělo, nevěnuje se mu pozornost, nebo se snaží firma zakrýt své chyby. Zákazník by měl být informován o každém větším pohybu zakázky, rizicích, nebo chybách. Důležité informace by měly být sděleny pomocí osobní komunikace, popřípadě telefonicky, aby nedošlo k ovlivnění informace komunikačním šumem a nedošlo k nedorozumění. Jak můžeme vidět u Domácnosti 3, kde zakázka byla velmi komplexní je komunikace velmi důležitá, aby byl zákazník spokojen.

„Potřebovali jsme toho poměrně dost, kromě kotle i radiátory a jiný materiál, ale myslím že jsme se dobře domluvili i pochopili i když místy to byl chaos. Na druhý den jsem obdržel nabídku na mail. Znovu jsme si zavolali a trochu některé věci doupravili.“

Po instalaci by měl být zákazník řádně proškolen o užívání, aby se předešlo chybě lidského faktoru. Stává se, že zákazník neodborně manipuluje se zařízením, které tím poškodí (například přenastaví) a následně se snaží uplatnit reklamaci. I když se chyba lidského faktoru odhalí, zákazník často odmítá svou chybu a sdílí svůj negativní zákaznický zážitek s ostatními. Z tohoto důvodu by mělo dojít ke školení a upozornění, že při jakékoli poruše má nejdříve volat firmě Reacon, kdy bude zajištěn odborný servis.

3.2.5 Loajalita

Je-li zákazník spokojen a na zákaznické cestě nebyly žádné velké chyby a překážky, dochází u pana Dvořáka k pozitivní zákaznické zkušenosti a je budována loajalita. Ta se projevuje stejně jako u předchozí zákaznické cesty. Je zde však možnost, že zákazník bude vnímat více složitost své zakázky a jeho customers experience bude mnohem silnější. Takto spokojený zákazník může šířit pozitivní recenze i bez předchozího dotazu na podobný problém. Tak tomu bylo i v případě Domácnosti 4: „Já jsem rozhodně spokojený byl. Firmu už jsem i doporučil dál.“

Nicméně je zde mnoho věcí, které se mohou pokazit i v této ponákové fázi. V případě, že se stane mnoho velkých chyb, bude zákazník nespokojen s realizací své zakázky a bude svou negativní zkušenost sdílet dál, například pomocí sociálních sítí, internetu a hodnocení.

Firma by měla zůstat v kontaktu se zákazníkem i v rámci servisu a ověřovat jeho spokojenost s produktem. Tím získáme i recenzi o konkrétním produktu, kterou můžeme sdílet s dodavatelem.

3.3 Shrnutí zákaznických cest

Byly zde popsány dva nejběžnější scénáře customers journey. V prvním případě zákazník – rodina Novotných potřebovala nové zařízení jako náhradu za stávající, kde poruchou přestal fungovat kotel s napojením na ohřev vody a potřebovali co nejdříve zařízení nové. Teplo je pro člověka biologickou potřebou a porucha nastala před hlavní topnou sezónou. Pro rodinu bylo

velmi důležité vyřešení své potřeby v co nejmenším časovém úseku. V druhém případě hledal zákazník – pan Dvořák vhodné řešení do svého nově postaveného domu, kde dosud žádné zařízení nebylo. Zákazník nebyl informovaný a potřeboval i odborné poradenství o možnostech zapojení tepelného čerpadla a podlahového topení. Pan Dvořák plánoval se do domu nastěhovat až v příštím roce a nebyl zde tak důležitý čas kompletace. Zákazník měl dostatek času, shromáždit potřebné informace pro rozhodnutí jak o správné firmě, tak i správném produktu, který vyřeší jeho potřebu.

V každé fázi jsme se zaměřili na činnosti, které zákazník prováděl, jak se u toho cítili, popřípadě jaké byly jejich cíle i na to, jak v této reaguje samotná společnost.

U obou případů si můžeme všimnout, že potřebu zařízení nelze v zákazníkovi vyvolat například pomocí reklamy. Potřeba vzniká absencí funkčního tepelného zařízení. V případě prvním, zde byly náznaky o disfunkci starého zařízení, nicméně zařízení jsou nejen finančně nákladná, ale je také nutné mít pro kotel místo a z tohoto důvodu rodina řešila svou potřebu až při nefunkčnosti stávajícího. Charakter prodáváných výrobků je velmi specifický. U zákazníků nelze potřebu produktu vyvolat a reklama například na billboardech bude mít velice malý účinek i návratnost.

Ve fázi povědomí se zákazníci při vzniku problému v obou případech obrací na své známé a rodinu. Jedná se pro ně o důvěryhodný zdroj informací, kdy kromě kontaktu obdrží i upřímnou recenzi služeb i výrobku. V případě, že zákazník není tlačěn časem jako v prvním případě, vyhledává firmy i na internetu, aby měl z čeho vybírat a zvolil si tu nejvhodnější variantu pro svůj problém. Dle dotazování domácností hledají na internetu i zákazníci v časovém tlaku, a to v případě, že nemají v okolí nikoho, kdo by jim kontakt předal.

Fáze úvahy jsou u zákaznických cest zcela odlišné. V prvním případě je rodina tlačena časem, a i když je zde kvalita, cena i komplexnost služby důležitá, může být upozaděna dobou realizace, aby byl problém co možná nejdříve vyřešen. Na druhou stranu zákazník pan Dvořák má dostatek času si nabídky od firem, které obdržel dobře promyslet, zvážit různé možnosti, dohledat si potřebné informace a zvolit pro něj tu nejlepší variantu kvalitního produktu, za nejlepší cenu a komplexní služby.

Fáze konverze je zde téměř totožná. Zákazníci si volí společnost Reacon právě pro profesionální přístup, kdy získají funkční zařízení téměř bez práce a starostí. Žádají komplexní službu se zapojením, instalací i spuštěním, kdy nemusí shánět dodatečný personál a techniky. Pro společnost se jedná o nejsložitější fázi, kdy musí zrealizovat celý projekt, ve slíbené kvalitě ve stanoveném čase. Náročnost organizace se odvíjí od náročnosti zakázky.

Pro společnost je zásadní fáze loajality, která jim přináší nejvíce nových zákazníků, a to jak dle pana jednatele, tak i dle dotazovaných domácností. Firma má v jihomoravském kraji nainstalováno více než 1200 zařízení, tvořící síť zákazníků, kteří dále doporučují firmu a tvoří další potencionální zákazníky. Nejsou samozřejmě pouze pozitivní zákaznické zkušenosti a je vždy nutné stále zlepšovat procesy. V případě, že však nedošlo k závažnějším chybám, zákazník předává kontakt svému známému, kterému vznikla potřeba nového tepelného zařízení. Důležitá je i prozákaznická péče a servis zařízení, při které můžeme se ujistit o spokojenosti s namontovaným zařízením.

4 DISKUZE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

V předchozí části jsme si zmapovali dvě nejběžnější varianty zákaznické cesty. Byly shrnuty jednotlivé fáze, posouzeny podobnosti, které mají tyto zákaznické cesty společné, nebo naopak v čem se liší a co je v každé fázi důležité. V části diskuze vyzvedneme klíčové poznatky této části a navrhneme nástroje pro zlepšení komunikace a zlepšení zákaznické zkušenosti.

Je důležité si připomenout, že firma aktuálně nemá aktivní žádnou reklamní kampaň, nebo

doplněné webové stránky z důvodu chytající se spolupráce s italskou firmou Ferroli jako autorizovaný prodejní, montážní a servisní partner. Bohužel při mapování customerst journey se prázdné webové stránky jeví jako největší překážkou, kterou je nutno, co nejdříve odstranit. Při návrzích je nutné respektovat přání zadavatele, který žádá finančně i personálně nepřilíš náročné kampaně. Návrhy na úpravu komunikačního mixu budou stručně popsány.

V prvním případě byla rodina vystavena nezbytnému a neodkladnému problému, a proto rodina hledala rychlé a efektivní řešení. V tomto scénáři byla klíčová rychlá reakce firmy Reacon a schopnost poskytnout kompletní služby včetně instalace a spuštění v co nejkratším možném čase.

Ve druhém případě zákazník – pan Dvořák stavěl nový dům a potřeboval tepelné zařízení, které bude moderní, energeticky úsporné a odpovídající jeho specifickým potřebám. Zde byla klíčová především kvalitní odborná poradna, široká nabídka služeb a možnost individuálního přístupu. Pan Dvořák měl dostatek času na výběr a mohl porovnávat nabídky od různých firem.

Oba scénáře ukazují důležitost komunikace, rychlosti a kvality poskytovaných služeb v procesu získávání a udržení zákazníků. Firma Reacon by měla v obou případech aktivně využívat svou síť spokojených zákazníků a poskytovat jim adekvátní informace a nabídky, což by mohlo posílit jejich loajalitu a zároveň přitahovat nové zákazníky. Také by měla sledovat a rychle reagovat na změny na trhu, jako je například zvýšená poptávka po tepelných čerpadlech.

Jak již bylo zmíněno, potřebu v zákazníkovi nemůžeme vyvolat a je ta zbytečné investovat do billboardů nebo náročných venkovních reklam. Stejně tak u reklam PPC na internetu. I když by mohli mít velký dosah, účinnost by byla minimální. Větší smysl dává zasáhnout jedince, u něhož potřeba již vznikla a aktivně zařízení hledá.

Dle zjištění z customers journey získává firma zakázky především díky recenzím svých zákazníků. Zde nemusí být vhodné nechávat získávání zákazníků pouze na doporučeních. Firma se tak připravuje o řadu potencionálních zákazníků, kteří nemají vazby na tuto zákaznickou síť. Jak vyplývá z dotazování, zákazníci hledají také na internetu ve vyhledávacích. Firma by se tak měla zaměřit na organické vyhledávání pomocí relevance svých webových stránek, které je nutno doplnit.

Ve fázi povědomí u zákazníka můžeme použít i retargetingovou reklamu na internetu nebo na sociálních sítích. Pomocí správného cílení zasáhneme pouze zákazníky, kteří v blízké době se zajímali o tepelná zařízení. Zároveň se jedná o finančně i personálně nenáročnou formu komunikace. Jak vyplynulo z dotazování, zákazníci si nejvíce cení komplexnosti služby a v retargetingové reklamě bychom se měli zaměřit na tuto přednost.

Ve fázi úvahy hledá zákazník, co nejvíce informací, které mu pomohou při rozhodování. Zde je opět nutné doplnit webové stránky, které poskytnou zákazníkovi informace o produktech. Informace z webových stránek můžeme doplnit o katalogy, ceníky a jiné materiály, které může poskytnout náš autorizovaný partner. Na webových stránkách je nachystán prostor pro blog, kde můžeme zvýšit informovanost zákazníků o svých produktech a zároveň zvyšujeme relevanci webových stránek pro vyhledávače.

Jak vychází z dotazníků, některé domácnosti byly odmítány z důvodu nedostatku zboží. Pro firmu může být výhodou doplnit u produktů dostupnost, aby zákazník věděl, za jak dlouho by mohl daný produkt získat, nebo zda je na něj půlroční čekací doba jako v případě tepelných čerpadel.

Mnoho zákazníků potřebuje odborné poradenství, které mu může firma zajistit. Toto poradenství je ve firmě již zajištěno při koupi tepelného zařízení. Bylo by pouze vhodné tuto službu rozšířit a upozornit na ni na svých webových stránkách, aby byla viditelná. Tím firma ukáže svou profesionalitu a přívětivost k zákazníkovi.

I v této fázi zákaznické cesty můžeme využít retargeting. Abychom zvýšili možnost, že si zákazník vybere právě naši firmu, můžeme v této fázi nabídnout například slevu na nákup produktu.

Ve fázi konverze je zákazník již rozhodnut pro koupi zařízení. Zde je pro firmu zásadní hladký průběh organizace zakázky. Jelikož je každá zakázka unikátní, nelze postup přesně specifikovat. Společnost by tak měla zajistit přesně to, co slíbila ve fázi úvahy, tedy profesionální služby, kvalitní produkt a komplexní službu, pro kterou si společnost zákazníci vybírají. Procesy by měly být standardizovány a neměl by nastat organizační chaos. Jak již bylo zmíněno, zákazník by měl být kontaktován o každém kroku a v případě komplikací by měl být kontaktován osobně nebo telefonicky, aby nedocházelo ke komunikačnímu šumu. Firma by se měla snažit o pozitivní zákaznickou zkušenost. V případě, kdy je zákazník tlačěn časem, je důležitá i rychlost realizace zakázky.

Zákazník by měl projít školením o správném užívání produktu. V případě poškození ze strany uživatele, není možné uznat reklamaci. Zákazníci si nechtějí často chybu přiznat a trvají na opravě, nebo vrácení peněz. Firmu tak stojí další náklady. Školením alespoň částečně zamezíme nesprávnému užití, poškození produktu, negativní zákaznické zkušenosti a špatným recenzím, které by zákazník mohl šířit.

Finální fází je loajalita. Průběh této fáze se odvíjí od fáze konverze, kdy zákazník porovnává odvedenou práci se svým očekáváním a provedením, které slíbila firma. Pokud je zákazník spokojen, předává svou zkušenost dál. Firma může v této fázi zákazníka podpořit pravidelným servisem a údržbou zařízení. Zároveň získá i zpětnou vazbu, která bude pravidelně aktualizována. Pro podporu pozitivních recenzí můžeme zákazníkovi nabídnout slevu pro servisní služby, nebo slevový kupon, který předá potenciálnímu zákazníkovi.

5 ZÁVĚR A LIMITY VÝZKUMU

Tato výzkumná práce měla za cíl zmapovat cestu zákazníka pro společnost Reacon corporation, s.r.o., specializující se na tepelnou a chladicí techniku. Centrální výzkumná otázka se zaměřovala na to, jak vypadá cesta zákazníka na spotřebním trhu pro tuto společnost. Dílčím cílem bylo popsat vznik potřeby zákazníka, zmapovat fáze nákupního procesu a zanalyzovat ponákové chování.

Práce zkoumala cestu u dvou nejběžnějších skupin zákazníků. Sběr primárních dat probíhal formou nestandardizovaného dotazování v období od 15. prosince 2024 do 3. ledna 2024. Z každé skupiny koncových spotřebitelů byl vybrán reprezentující zákazník, který poskytl detailní odpovědi na otázky týkající se vzniku potřeby, výběru společnosti Reacon, průběhu nákupu, instalace a servisu.

Výsledky výzkumu ukázaly, že potřeba zařízení vzniká absencí fungujícího zařízení. Zákazníci se při řešení této potřeby často obrací na své známé a rodinu, která jim poskytuje důvěryhodné recenze. V obou zkoumaných scénářích byla klíčová rychlá reakce společnosti Reacon a schopnost poskytnout kompletní služby včetně instalace a spuštění zařízení.

V diskuzi byla navržena možná řešení pro zlepšení stávající marketingové komunikace a zákaznické zkušenosti. Zdůrazněn byl význam využívání sítě spokojených zákazníků pro získávání nových zakázek. Navržena byla optimalizace webových stránek, včetně organického vyhledávání a retargetingové reklamy. Dále bylo doporučeno zdůraznit kvalitní odbornou podporu a nabídku komplexních služeb.

Každý výzkum má své limity a omezení, která je důležité brát v úvahu při interpretaci výsledků a zobecňování zjištění. V případě, že chce zákazník zakoupit tepelné zařízení, je postaven před mnoho otázek ze strany firmy. Na tvorbu zakázky má vliv řada faktorů. Je nutné znát nejen jaký produkt, chceme pro náš dům (plynový kotel, tepelné čerpadlo, na tuhá paliva...),

ale i jeho účel (pro vytápění, ohřev vody...), jak velký je prostor k vytápění, kolik je umístěných radiátorů, dokonce i stáří domu. A mnoho dalších faktorů, které ovlivní nejen parametry zařízení a potřebného materiálu, ale i celkového průběhu zakázky. Společnost Reacon si je této skutečnosti vědoma a přistupuje ke každému zákazníkovi jednotlivě a nabízí personalizované služby. Tato skutečnost je zásadním limitem výzkumu zákaznické cesty, jelikož každá bude unikátní.

Dalším limitem pro tento výzkum je vybraný vzorek dotazovaných. Vzhledem k omezeným zdrojům času pro vypracování mohou být dotazovaní ne zcela reprezentativní a výsledky mohou být omezeny konkrétními charakteristikami dotazovaných. Významná je i dynamika trhu, jelikož trh s tepelnými zařízeními se stále mění. Výzkum se také zaměřoval především na jihomoravský kraj a je tak omezen i geograficky.

Přestože jsou tato omezení důležitá, mohou být výsledky výzkumu stále cenné pro společnost Reacon, pokud jsou interpretovány s ohledem na tyto limity a pokud jsou výsledky použity s rozumnou mírou opatrnosti při formulování strategií a rozhodnutí.

Literatura

AMAZON ADS. 2023. *Marketing funnel*. [online]. [cit. 2024-01-03]. Dostupné z: <https://advertising.amazon.com/library/guides/marketing-funnel>

BUREŠOVÁ, Jitka. 2022. *Online marketing: od webových stránek k sociálním sítím*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1680-5.

DE PELSMACKER, Patrick, Maggie GEUENS a Joeri VAN DEN BERGH. 2003. *Marketingová komunikace*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-0254-4.

HANLON, Annmarie. 2022. *Digital marketing*. 2nd ed. Los Angeles: SAGE. ISBN 978-1-5297-4281-7.

JESENSKÝ, Daniel. 2018. *Marketingová komunikace v místě prodeje: POP, POS, in-store, shopper marketing*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0252-5.

KARLÍČEK, Miroslav. 2016. *Marketingová komunikace: jak komunikovat na našem trhu*. 2. akt. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5769-8.

KINGSNORTH, Simon. 2022. *The digital marketing handbook: Deliver powerful digital campaigns*. Kogan Page. ISBN 978-1-3986-0340-0.

KOTLER, Philip a kol. 2007. *Moderní marketing*. 4. evr. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1545-2.

KOTLER, Philip a Gary ARMSTRONG. 2004. *Marketing*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-0513-2.

OČENÁŠKOVÁ, Adéla. 2022. *Velký zájem o tepelná čerpadla je emocionální, nehodí se do každého domu, říká expert*. Aktuálně.cz [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/rozhovor-o-tepelných-čerpadlech/r~fdaa8f5cdb4211ec93abac1f6b220ee8/>

PROCHÁZKA, Tomáš a Josef ŘEZNÍČEK. 2014. *Obsahový marketing*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-4152-6.

PŘIKRYLOVÁ, Jana. 2019. *Moderní marketingová komunikace*. 2. zcela přepr. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0787-2.

Reacon corporation [online], 2023. [cit. 2024-01-03]. Dostupné z: <https://reacon.cz>

SRPOVÁ, Jitka. 2020. *Začínáme podnikat: s případovými studiemi začínajících podnikatelů*.

Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2253-0.

SVĚTLÍK, Jaroslav. 2016. *Marketingové komunikace*. Praha: VŠPP Praha. ISBN 978-880-6847-79-5.

TAHAL, Radek. 2022. *Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3535-6.

OPTIMALIZACE SKLADOVÝCH ZÁSOb S POUŽITÍM PREDIKCE POPTÁVKY V AMBULANTNÍ LÉKÁRNĚ SVITAVSKÉ NEMOCNICE

DOLEŽEL JAN

ÚVOD

Během běžných návštěv lékárny si většina z nás neuvědomuje složité logistické procesy a rozmanitost léčiv, které tvoří základ této na první pohled jednoduché činnosti. Avšak logistické procesy a správa zásob hrají klíčovou roli v efektivním fungování lékáren, zejména v době zvýšené poptávky, jako například pandemie COVID-19 a sezónní epidemie chřipky. Kromě léků na předpis a volně prodejných medikamentů se lékárny musí vypořádat i s nelékovým sortimentem a možností výroby léků na individuální přání pacientů, což představuje další překážky v řízení zásob.

Logistika má v lékárenství zásadní význam, neboť efektivní správa a optimalizace těchto procesů umožňují snížit náklady, aniž by byla ohrožena schopnost lékáren nabízet služby a prodávat produkty. Současně je pro mnoho lidí pravidelné užívání léků zásadní pro udržení zdraví a optimálního stavu. Efektivní správa zásob lékáren nejenže snižuje náklady a tím zlepšuje cashflow společnosti, ale může také přinést výhody pro zákazníky ve formě nižších cen. Cílem této práce je zodpovědět hlavní výzkumnou otázku, která zní: *Jakých úspor je možné dosáhnout prostřednictvím optimalizace zásob pro ambulantní lékárnou Svitavské nemocnice?*

Tato analýza je integrální součástí mé diplomové práce s názvem *Optimalizace procesů v lékárnách nemocnice Svitavy*, v níž je kladen důraz na nezbytnost efektivního řízení zásob a logistiky. Tyto aspekty jsou neodmyslitelnou součástí každodenního provozu lékárny, zahrnující nákup, skladování a prodej léčivých přípravků a dalšího sortimentu.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

V následující kapitole jsou definovány a vysvětleny základní pojmy a koncepty týkající se logistiky nejen v lékárenství. Tato část je nezbytná pro pochopení a interpretaci výzkumu prezentovaného v dalších kapitolách. Hlavním cílem této kapitoly je poskytnout čtenáři detailní a jasný přehled o terminologii a konceptech, které jsou základem pro zkoumání a analýzu logistických procesů v lékárnách.

1.1 Veřejná (ambulantní) lékárna

Pro úplné pochopení výzkumu je zapotřebí přiblížit kontext, ve kterém je výzkum prováděn. Takzvané veřejné neboli ambulantní lékárny tvoří majoritní část lékáren. Jejich hlavním úkolem je výdej léčivých přípravků na recept, výdej zdravotnických potřeb (např. berlí) a prodej doplňkového sortimentu či léčebné kosmetiky. Sekundárními úkoly těchto zařízení jsou také konzultace a osvěta pacientů ohledně prodáváných léčivých přípravků.

Druhým typem lékáren jsou lékárny nemocniční, jejichž hlavním cílem je „zásobit léčivými přípravky celou nemocnici vč. vlastní individuální přípravy léčivých přípravků. Nemocniční lékárna zajišťuje navíc zásobování nemocničních oddělení léčivými přípravky, dezinfekčními prostředky a zdravotnickým materiálem pro poskytování léčebné péče hospitalizovaným pacientům nemocnice“ (Nemocnice Znojmo, 2022). Tento typ lékárny se v již zmíněné svitavské nemocnici nachází také, ale kvůli odlišným cílům a prodejnímu režimu není tato část ve výzkumu zahrnuta.

1.2 Logistické řízení

Úkolem tohoto výzkumu je optimalizace zásob pomocí predikce poptávky. Pro správné pro-

vedení je důležité vymezit rámec znalostí a metod, kterými se řídit. Definice logistického řízení zní: „*Proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.*“ (Lambert, 2000).

Na základě této definice lze rozvinout několik klíčových prvků pro efektivní řízení zásob. Prvním krokem je shromažďování a analýza dat o historické poptávce. To zahrnuje nejen kvantitativní, ale i kvalitativní aspekty poptávky, jakými jsou sezónní trendy, tržní dynamika nebo změny v chování spotřebitelů.

Dále je důležité zaměřit se na trvalou optimalizaci a zlepšování procesů. To znamená pravidelné hodnocení a přizpůsobování strategií řízení zásob, sledování výkonu a aplikaci kontinuálních zlepšovacích metod, jako je Lean nebo Six Sigma, aby se zajistilo, že procesy řízení zásob jsou co nejefektivnější a flexibilní.

1.3 Zásoby

„*Materiál (zboží) určený pro budoucí potřebu. Množství (ve fyzickém nebo finančním vyjádření) materiálu (zboží) v určitém článku nebo úseku logistického řetězce anebo v logistickém řetězci jako celku. Z pohledu logistiky pasiva; v extrémní poloze je jejich přítomnost interpretována jako neschopnost optimálně řídit logistický řetězec. Je-li zpružněn a zrychlen tok informací a zboží, hladina zásob sekundárně klesá a uvolňuje se kapitál v nich doposud vázaný, snižují se celkové náklady.*“ (Pernica 2005).

Zásoby mohou v podniku plnit různé funkce (viz kapitola 1.4) a hrají významnou roli ve valné většině podniků jak výrobních, tak prodejních. „*Zásoby mohou představovat i více než 20 % celkového jmění v případě výrobců a více než 50 % celkového jmění u obchodních firem.*“ (Lambert, 2000)

1.4 Klasifikace zásob dle funkce

Při detailnějším zkoumání zásob odhalíme, že určitá množství zásob mohou být rozlišena podle specifických funkcí, která zastávají v rámci podnikových procesů a plánů.

1.4.1 Běžná zásoba

„*Běžná zásoba kryje v daných podmínkách po určitou dobu průměrnou spotřebu. Vytváří se proto, že je výhodnější objednávat výrobky po určitých dávkách než po jednotlivých kusech.*“ (Vaněček, 2008)

Správné stanovení a optimalizace právě tohoto druhu zásob je klíčová při snaze snížit kapitál vázaný v zásobách. V ideálním případě by zásoby měly být pouze ve výši výdeje (prodeje), který proběhne mezi jednotlivými objednávkami. Pro dosažení tohoto cíle je nutné pečlivě analyzovat poptávku po jednotlivých kusech zboží, predikovat pomocí statistických vzorců poptávku budoucí a přizpůsobovat objednávky podle aktuálních potřeb trhu. Přesná predikce poptávky a rychlá reakce na změny jsou nezbytné pro udržení optimální úrovně zásob.

1.4.2 Pojistná zásoba

„*Pojistná zásoba má vyrovnávat výkyvy jednak v poptávce, jednak v kolísání dodací lhůty v období, kdy zásoba již klesla pod objednávací úroveň.*“ (Vaněček, 2008) Pojistné zásoby léčiv hrají kritickou roli v zajištění kontinuity péče o pacienty a v prevenci negativních dopadů spojených s výpadky léčiv na trhu. Tyto zásoby umožňují zdravotnickým zařízením a lékárnám rychle reagovat na nečekané přerušení dodávek, což je zvláště důležité v případě léčivých přípravků, které jsou nezbytné pro léčbu akutních a život ohrožujících nemocí, stejně tak jako pro dlouhodobou péči o chronicky nemocné pacienty.

Stanovení pojistné zásoby je proces založený na aplikaci statistických metod, specificky na

využití směrodatné odchylky poptávky. V případě, že poptávka sleduje normální rozdělení, lze definovat tzv. stupeň zajištěnosti. Tento stupeň zajištěnosti reprezentuje pravděpodobnost, s jakou budou zásoby dostatečné k pokrytí poptávky. Hodnota stupně zajištěnosti je odvozena z násobku směrodatné odchylky poptávky, která je použita pro výpočet pojistné zásoby. Například, pokud se společnost rozhodne pro pojistnou zásobu odpovídající dvojnásobku směrodatné odchylky poptávky, může být odpovídající stupeň zajištěnosti nalezen v příslušné tabulce, v tomto případě by šlo o 99,9772 %.

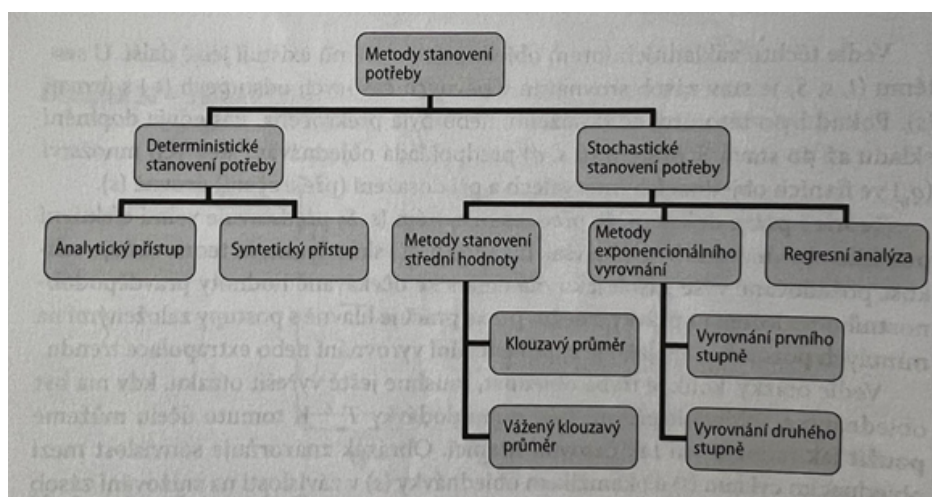
1.5 Stochastická poptávka

Klíčovým faktorem a impulzem pro formování zásob je nestálá a často nepravidelná poptávka pacientů po léčivých přípravcích. Tato poptávka je proměnlivá, s výraznými sezónními oscilacemi, jako je zvýšená potřeba léků proti chřipce, zejména během zimních měsíců či přípravků na alergie v období pylové sezóny. Určitou roli v nestabilitě poptávky mohou také hrát trendy jak v přípravcích volně prodejných (např. doplňky stravy) tak v přípravcích na lékařský předpis (např. nové poznatky o léčivech). Při plánování zásob je nezbytné tyto fluktuace zohledňovat, což znamená, že velikost zásob nebude statická, ale bude dynamicky reflektovat predikované trendy v poptávce.

1.6 Predikce poptávky

„Predikce poptávky je důležitým prvkem při řízení poptávky. Udává odhad budoucí poptávky a základ, na kterém můžeme stavět obchodní plány a rozhodnutí.“ (Wisner, 2008)

Jelikož se nacházíme v situaci, kdy poptávka po produktech lékárny není stálá, není možné se stoprocentní úspěšností určit budoucí poptávku po jednotlivých léčivých přípravcích. Deterministické metody, které se používají například ve výrobě a dovolují nám jednoduchými matematickými operacemi přesně určit materiály potřebné k výrobě kusu zboží zde nelze využít. Existují ovšem různé metody, jak vytvořit poměrně přesný odhad v podmínkách nejistoty. Tyto metody se skládají jak z kvantitativních, tak z kvalitativních přístupů a každá z těchto metod může přinést odlišné benefity. Pokud máme dostatek historických dat o prodeji a prodáváme stejný nebo alespoň podobný produkt je vhodné využít kvantitativních metod. Naopak pokud zavádíme nový a odlišný výrobek je výhodnější použít jednu z metod kvalitativních. Mezi tyto metody řadíme například metodu Delphi (skupinový odhad oborových expertů).



Obrázek 1: Kvantitativní metody predikce poptávky

Zdroj: Stehlík, Kapoun, 2008

1.7 Systémová chyba predikce

Důležitým procesem pro udržení přesných predikcí je konstantní analýza chyb v predikcích. Pomocí různých metod můžeme totiž zjistit, že naše predikce konzistentně nadhodnocují nebo podhodnocují skutečnou poptávku. Podhodnocení poptávky povede k nedostatečným zásobám a ztrátě prodeje, naopak nadhodnocení poptávky povede k příliš velkým zásobám a přinese tak společnosti zvýšené náklady spojené s držetím daných zásob. Tato skutečnost znamená chybu v samotném predikčním algoritmu a nutnost změnit algoritmus. Takovéto chyby označujeme jako systémovou chybu predikce, v anglické literatuře označovanou jako forecast bias. (Wisner, 2008)

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

Cílem tohoto výzkumu je provést pilotní výzkum optimalizace několika vybraných léčivých přípravků v nabídce lékárny, vyčíslit jaké úspory by toto opatření přineslo a rozhodnou o možnosti rozšíření této optimalizace na celý sortiment lékárny.

Hlavní výzkumná otázka tohoto výzkumu zní: Jakých úspor je možné dosáhnout prostřednictvím optimalizace zásob pro ambulantní lékárnu Svitavské nemocnice?

Hypotézy pro tento výzkum zní:

H1: Použitím predikce poptávky ve spojení s určením pojistných zásob by společnost snížila svá aktiva vázaná v zásobách.

H2: Klouzavý průměr bude vykazovat menší průměrné chyby než exponenciální vyhlazování.

Pro tento výzkum byla zvolena analýza sekundárních dat o příjmu, prodeji léčivých přípravků a stavu skladů lékárny. Jedná se tedy o archivní výzkum pro případovou studii. Po konzultaci s vedením lékárny bylo pro analýzu vyčleněno 10 léčivých přípravků. Tyto přípravky byly zvoleny, jelikož nejlépe reprezentují sortiment lékárny, především bylo dbán důraz na cenovou variabilitu ve zvolených přípravcích a také na sezónní i nesezónní výkyvy poptávky. Tento výběr dat se označuje jako výběr záměrný nebo účelový a byl zvolen za účelem zjistit, zda optimalizace povede k úsporám napříč celým sortimentem lékárny. Tato data figurovala jako vstupní data pro statistické analýzy pomocí standardních vzorců pro určení pojistných zásob a pro predikci poptávky.

2.1 Sběr dat

Sběr dat proběhl dne 8.12.2023 a skládal se z exportů z lékárenského informačního systému Mediox, přesněji z jednotlivých sestav dat za poslední 16 kalendářních měsíců, rozdělených po měsících. Jelikož analyzujeme data pomocí klouzavého průměru se čtyřmi periodami je nutné získat data o tento úsek delší. Dále byla získána aktuální nákupní cena s DPH pro jednotlivé léčivé přípravky. Tato cena bude dále využita při kalkulacích celkové ceny skladových zásob.

Tabulka 1: Seznam analyzovaných přípravků

| ID | Léčivý přípravek | SÚKL kód | Nákupní cena s DPH [Kč] |
|----|---------------------------------------------|----------|-------------------------|
| 1 | Atoris 10 POR TBL FLM 90X10MG | 49006 | 55,65 |
| 2 | Furon 40MG TBL NOB 50 | 98219 | 71,90 |
| 3 | Magne B6 Forte tbl.50 | Neuveden | 186,39 |
| 4 | Erdomed POR CPS DUR 60X300M | 199680 | 477,40 |
| 5 | Corega Bio Tabs čistící tablety 136ks | Neuveden | 25,25 |
| 6 | Neurobion 100MG/50MG/1MG TBL FLM 30 | 237047 | 224,20 |
| 7 | Mucosolvan pro dospělé 30MG/5ML SIR 1X100ML | 258032 | 109,94 |
| 8 | Proužky diagnostické ke glukometru Diamond | 5003015 | 267,86 |
| 9 | Korylan tbl 10 | 87906 | 72,81 |
| 10 | Sinecod 5MG/ML POR GTT SOL 1X20ML | 218092 | 167,24 |

Zdroj: vlastní zpracování

2.2 Použité vzorce

V této kapitole jsou blíže popsány vzorce a metody použité pro vyhodnocení dat.

Vážený klouzavý průměr

Jedná se o jednu z metod predikce poptávky za využití předešlých hodnot poptávky. Vyšší váhy v tomto průměru jsou přiřazovány nedávným datům.

$$F_{t+1} = \sum_{i=t-n+1}^t w_i A_i$$

F_{t+1} = predikce poptávky pro periodu $t + 1$

n = počet period využitých k výpočtu klouzavého váženého průměru

A_i = skutečná poptávka pro periodu i

w_i = váha přiřazená periodě i , kde $\sum w_i = 1$

Exponenciální vyhlazování

Další metoda predikce poptávky, která využívá konstantu pro vyhlazení predikovaných hodnot. Čím vyšší konstanta je tím větší váha je kladena na nedávná data.

$$F_{t+1} = \alpha A_t + (1 - \alpha)F_t$$

F_{t+1} = predikce poptávky pro periodu $t + 1$

F_t = poptávka pro známou periodu t

A_t = skutečná poptávka pro periodu t

α = vyhlazovací konstanta, kde $0 \leq \alpha \leq 1$

Chyba predikce

Každá predikce má jistou hodnotu chyby, je ovšem důležité tuto chybu měřit a sledovat.

$$e_t = A_t - F_t$$

e_t = chyba predikce pro periodu t

A_t = skutečná poptávka pro periodu t

F_t = predikce poptávky pro periodu t

Průměrná kvadratická chyba

Pro porovnání dvou predikčních modelů je vhodné porovnávat průměrné kvadratické chyby. Tato metoda zvyhodňuje modely s větším počtem menších chyb než modely s menším počtem značných chyb.

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n e_t^2}{n}$$

e_t = chyba predikce pro periodu t

n = počet period predikce

Průměrná absolutní odchylka

Tento parametr je důležitý především v kombinaci s úhrnem chyb predikce.

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |e_t|}{n}$$

e_t = chyba predikce pro periodu t

n = počet predikcí

Průměrná absolutní procentuální chyba

Slouží k určení o kolik se naše predikce průměrně liší od skutečných hodnot.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{e_t}{A_t} \right|$$

e_t = chyba predikce pro periodu t

A_t = skutečná poptávka pro periodu t

n = počet predikcí

Úhrn chyb predikce

Jedná se o celkový součet chyb predikce poptávky. Pokud by predikce měla tendenci nadhodnocovat či podhodnocovat poptávku, tato hodnota by rostla.

$$RSFE = \sum_{t=1}^n e_t$$

e_t = chyba predikce pro periodu t

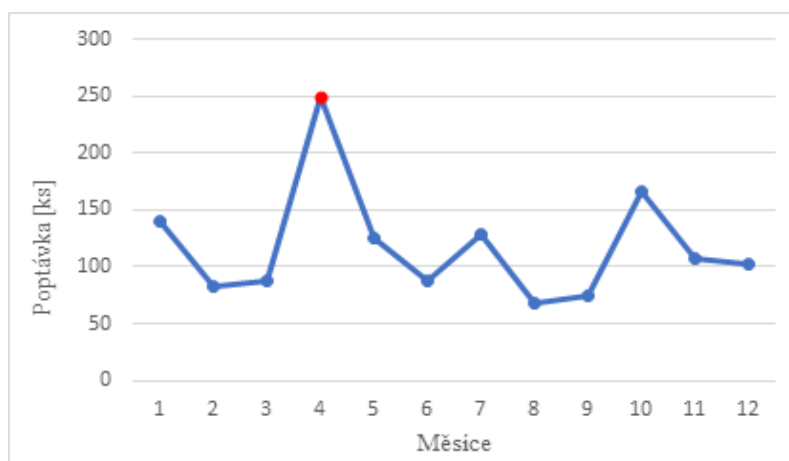
3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY VÝZKUMU

3.1 Výsledky výpočtů pojistných zásob

Pro určení pojistných zásob jednotlivých přípravků byla sestavena následující tabulka vydaných přípravků po kalendářních měsících. Tato data byla testována na normalitu rozdělení, a pokud bylo nutné byly z výpočtu vyřazeny extrémy (viz grafy 1, 2).

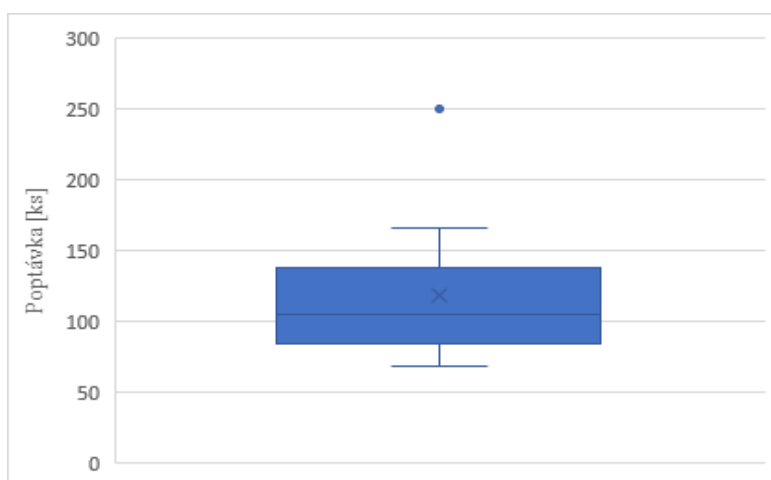
Následně byla provedena kalkulace střední hodnoty a směrodatné odchylky poptávky. Bylo zjištěno, že zvýrazněné produkty prokazovaly odchylku od normálního rozložení poptávky, což vyžadovalo eliminaci určitých prodejních záznamů za účelem normalizace datové sady.

Na základě vypočtených směrodatných odchylek byly pojistné zásoby stanoveny na úrovni jednoho a půl násobku této odchylky. Tento konkrétní násobek byl vybrán s ohledem na tabulku stupňů zajištění, která pro tuto hodnotu indikuje stupeň zajištění ve výši 93.32 %.



Graf 1: Skutečná poptávka po přípravku 8

Zdroj: vlastní zpracování



Graf 2: Histogram poptávky po přípravku 8

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 2: Výpočet pojistných zásob

| ID | Průměrná poptávka [ks] | Směrodatná odchylka [ks] | Pojistná zásoba [ks] |
|----|------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1 | 12,75 | 5,17 | 8 |
| 2 | 76,50 | 14,23 | 21 |
| 3 | 5,50 | 3,38 | 5 |
| 4 | 35,83 | 14,31 | 21 |
| 5 | 16,58 | 6,25 | 9 |
| 6 | 5,50 | 1,05 | 2 |
| 7 | 16,92 | 6,65 | 10 |
| 8 | 106,45 | 29,05 | 44 |
| 9 | 17,42 | 6,91 | 10 |
| 10 | 12,83 | 6,24 | 9 |

Zdroj: vlastní zpracování

3.2 Kalkulace pro jednotlivá období

Po určení pojistných zásob následovala fáze výpočtu predikce poptávky. Pro tento účel byly z jednotlivých měsíčních datových sad vytvořeny strukturované měsíční tabulky. Tyto tabulky zahrnovaly identifikační čísla léčivých přípravků (ID), údaje o stavu zásob na začátku každého

měsíce, množství prodaných a přijatých přípravků v průběhu měsíce. K základní analýze fluktuace zásob byly dále vypočteny a barevně vyznačeny změny v zásobách v průběhu daného měsíce.

Tabulka 3: Příklad měsíční tabulky zásob

| Leden 2023 | | | | |
|------------|-----------------|-------------|------------|------------|
| ID | Stav zásob [ks] | Příjem [ks] | Výdej [ks] | Změna [ks] |
| 1 | 4 | 15 | 11 | 4 |
| 2 | 29 | 83 | 73 | 10 |
| 3 | 8 | 3 | 5 | -2 |
| 4 | 16 | 70 | 48 | 22 |
| 5 | 25 | 17 | 26 | -9 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 22 | 45 | 41 | 4 |
| 8 | 1 | 170 | 82 | 88 |
| 9 | 17 | 40 | 39 | 1 |
| 10 | 26 | 20 | 22 | -2 |

Zdroj: vlastní zpracování

Dále byly pro každý měsíc sestrojeny dva soubory predikčních tabulek. Tyto soubory tabulek se skládaly z tabulky měřící přesnost predikce a z tabulky porovnávající skutečné logistické hospodářství s výstupy z predikčních modelů. První soubor tabulek využívala k predikci poptávky vážený klouzavý poměr se zohlednění poptávky ve čtyřech předchozích obdobích.

Tabulka 4: Příklad predikční tabulky využívající vážený klouzavý poměr - měření chyb

| Predikce váženým klouzavým poměrem pro ID 2 | | | | | Počet období | 4 |
|---------------------------------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Měsíc | Výdej [ks] | Předpověď [ks] | Chyba [ks] | Absolutní chyba [ks] | Kvadrát chyby | Absolutní chyba [%] |
| 1 | 56 | 59,0 | -3 | 3 | 9 | 5,36 |
| 2 | 73 | 61,0 | 12 | 12 | 144 | 16,44 |
| 3 | 65 | 65,0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| 4 | 83 | 65,0 | 18 | 18 | 324 | 21,69 |
| 5 | 57 | 73,0 | -16 | 16 | 256 | 28,07 |
| 6 | 76 | 68,0 | 8 | 8 | 64 | 10,53 |
| 7 | 85 | 70,6 | 14,4 | 14,4 | 207,36 | 16,94 |
| 8 | 72 | 76,5 | -4,5 | 4,5 | 20,25 | 6,25 |
| 9 | 82 | 75,2 | 6,8 | 6,8 | 46,24 | 8,29 |
| 10 | 70 | 79,0 | -9 | 9 | 81 | 12,86 |
| 11 | 110 | 75,5 | 34,5 | 34,5 | 1190,25 | 31,36 |
| 12 | 89 | 88,6 | 0,4 | 0,4 | 0,16 | 0,45 |
| | | | 61,6 | 10,55 | 195,1883333 | 13,19 |
| | | | RFSE [ks] | MAD [ks] | MSE | MAPE [%] |

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5: Příklad prediční tabulky využívající vážený klouzavý poměr - porovnání

| Predikce váženým klouzavým poměrem pro ID 2 | | | | | Pojistná zásoba [ks] | 21 |
|---------------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Měsíc | Stav skutečný [ks] | Cena skladu [Kč] | Stav predikce [ks] | Cena skladu [Kč] | Rozdíl [Kč] | Neusp. popt. [ks] |
| 1 | 29 | 2085,10 | 24 | 1725,60 | 359,50 | 0 |
| 2 | 39 | 2804,10 | 9 | 647,10 | 2157,00 | 0 |
| 3 | 29 | 2085,10 | 21 | 1509,90 | 575,20 | 0 |
| 4 | 106 | 7621,40 | 3 | 215,70 | 7405,70 | 0 |
| 5 | 49 | 3523,10 | 37 | 2660,30 | 862,80 | 0 |
| 6 | 38 | 2732,20 | 13 | 934,70 | 1797,50 | 0 |
| 7 | 43 | 3091,70 | 7 | 503,30 | 2588,40 | 0 |
| 8 | 31 | 2228,90 | 26 | 1869,40 | 359,50 | 0 |
| 9 | 9 | 647,10 | 14 | 1006,60 | 359,50 | 0 |
| 10 | 129 | 9275,10 | 30 | 2157,00 | 7118,10 | 0 |
| 11 | 19 | 1366,10 | 0 | - | 1366,10 | 14 |
| 12 | 21 | 1509,90 | 21 | 1509,90 | - | 0 |
| 71,90 Kč | 542 | 38969,80 | 205 | 14739,50 | 2019,19 | 14 |
| Nákupní cena s DPH | Suma [ks] | Suma [Kč] | Suma [ks] | Suma [Kč] | Průměrný rozdíl [Kč] | Suma [ks] |

Zdroj: vlastní zpracování

Váhy určené těmito obdobími byly následovné: 0.4 pro periodu t-1, 0.3 pro periodu t-2, 0.2 pro periodu t-3 a váha 0.1 pro periodu t-4. Druhý soubor tabulek využívala k predikci jednoduché exponenciální vyhlazování s vyhlazovací konstantou 0.4.

Tabulka 6: Příklad prediční tabulky využívající exponenciální vyhlazování - měření chyb

| Predikce váženým klouzavým poměrem pro ID 2 | | | | | Počet období | 4 |
|---------------------------------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|---------------|---------------------|
| Měsíc | Výdej [ks] | Předpověď [ks] | Chyba [ks] | Absolutní chyba [ks] | Kvadrát chyby | Absolutní chyba [%] |
| 1 | 56 | 55,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,79 |
| 2 | 73 | 55,40 | 17,60 | 17,60 | 309,76 | 24,11 |
| 3 | 65 | 62,44 | 2,56 | 2,56 | 6,55 | 3,94 |
| 4 | 83 | 63,46 | 19,54 | 19,54 | 381,66 | 23,54 |
| 5 | 57 | 71,28 | -14,28 | 14,28 | 203,87 | 25,05 |
| 6 | 76 | 65,57 | 10,43 | 10,43 | 108,85 | 13,73 |
| 7 | 85 | 69,74 | 15,26 | 15,26 | 232,86 | 17,95 |
| 8 | 72 | 75,84 | -3,84 | 3,84 | 14,78 | 5,34 |
| 9 | 82 | 74,31 | 7,69 | 7,69 | 59,19 | 9,38 |
| 10 | 70 | 77,38 | -7,38 | 7,38 | 54,52 | 10,55 |
| 11 | 110 | 74,43 | 35,57 | 35,57 | 1265,20 | 32,34 |
| 12 | 89 | 88,66 | 0,34 | 0,34 | 0,12 | 0,38 |
| | | | 84,49 | 11,29 | 219,86 | 14,01 |
| | | | RFSE [ks] | MAD [ks] | MSE | MAPE [%] |

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 7: Příklad prediční tabulky využívající exponenciální vyhlazování - porovnání

| Predikce váženým klouzavým poměrem pro ID 2 | | | | | Pojistná zásoba [ks] | 21 |
|---------------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Měsíc | Stav skutečný [ks] | Cena skladu [Kč] | Stav predikce [ks] | Cena skladu [Kč] | Rozdíl [Kč] | Neusp. popt. [ks] |
| 1 | 29 | 2085,10 | 20 | 1438,00 | 647,10 | 0 |
| 2 | 39 | 2804,10 | 4 | 287,60 | 2516,50 | 0 |
| 3 | 29 | 2085,10 | 19 | 1366,10 | 719,00 | 0 |
| 4 | 106 | 7621,40 | 2 | 143,80 | 7477,60 | 0 |
| 5 | 49 | 3523,10 | 36 | 2588,40 | 934,70 | 0 |
| 6 | 38 | 2732,20 | 11 | 790,90 | 1941,30 | 0 |
| 7 | 43 | 3091,70 | 6 | 431,40 | 2660,30 | 0 |
| 8 | 31 | 2228,90 | 25 | 1797,50 | 431,40 | 0 |
| 9 | 9 | 647,10 | 14 | 1006,60 | 359,50 | 0 |
| 10 | 129 | 9275,10 | 29 | 2085,10 | 7190,00 | 0 |
| 11 | 19 | 1366,10 | 0 | - | 1366,10 | 14 |
| 12 | 21 | 1509,90 | 21 | 1509,90 | - | 0 |
| 71,90 Kč | 542 | 38969,80 | 187 | 13445,30 | 2127,04 | 14 |
| Nákupní cena s DPH | Suma [ks] | Suma [Kč] | Suma [ks] | Suma [Kč] | Průměrný rozdíl [Kč] | Suma [ks] |

Zdroj: vlastní zpracování

5 DISKUSE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

Tato kapitola se zabývá zhodnocením výsledků, především rozhodnutí o vhodnosti predičních metod použitých ve výzkumu a doporučení pro společnost, jak tento výzkum dále využít.

5.1 Rozhodnutí o hypotézách

Pro rozhodnutí o druhé hypotéze byly porovnány výsledky několika metrik chybovosti predikce. Tyto metriky se skládaly z průměrné kvadratické chyby (MSE), průměrné absolutní procentuální chyby (MAPE), průměru absolutních hodnot měřícího signálu predikce (RFSE/MAD), průměrného rozdílu v ceně zásob a kusech neuspokojené poptávky z důvodu nedosta-tečných zásob.

Tabulka 8: Srovnání predičních metod

| | ID | MSE | MAPE | RFSE / MAD | Průměrný rozdíl | Neusp. popt. [ks] |
|------------------------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Vážený klouzavý průměr | 1 | 36,53 | 39,58 % | 2,58 | 89,88 Kč | 8 |
| | 2 | 195,19 | 13,19 % | 5,84 | 2019,19 Kč | 14 |
| | 3 | 15,06 | 42,49 % | 3,28 | 1413,46 Kč | 3 |
| | 4 | 316,61 | 47,32 % | 0,58 | 8632,98 Kč | 23 |
| | 5 | 59,06 | 53,37 % | -3,45 | 744,88 Kč | 1 |
| | 6 | 23,85 | 64,36 % | 2,95 | 1532,03 Kč | 17 |
| | 7 | 294,39 | 266,50 % | 0,17 | 2611,08 Kč | 39 |
| | 8 | 3525,03 | 36,53 % | 0,44 | 14156,74 Kč | 146 |
| | 9 | 199,545 | 98,09 % | -0,41 | 78,88 Kč | 27 |
| | 10 | 164,69 | 131,39 % | -3,30 | 348,42 Kč | 23 |
| | Průměr | 482,99 | 79,28 % | 2,04 | 3162,75 Kč | 30,10 |

| | ID | MSE | MAPE | RFSE / MAD | Průměrný rozdíl | Neusp. popt. [ks] |
|---------------------------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Exponenciální vyhlazování | 1 | 35,71 | 40,71 % | 2,38 | 95,87 Kč | 8 |
| | 2 | 219,86 | 14,01 % | 7,48 | 2127,04 Kč | 14 |
| | 3 | 13,48 | 41,36 % | 2,98 | 1382,39 Kč | 3 |
| | 4 | 303,95 | 47,31 % | 0,27 | 8553,42 Kč | 21 |
| | 5 | 50,19 | 48,20 % | -2,15 | 869,02 Kč | 14 |
| | 6 | 22,98 | 59,52 % | 4,34 | 1588,08 Kč | 17 |
| | 7 | 257,85 | 342,24 % | -0,71 | 2537,78 Kč | 35 |
| | 8 | 4705,65 | 37,86 % | 4,60 | 15285,29 Kč | 233 |
| | 9 | 174,56 | 112,60 % | -0,82 | 78,88 Kč | 25 |
| | 10 | 164,69 | 157,94 % | -3,93 | 127,42 Kč | 22 |
| | Průměr | 594,89 | 90,17 % | 2,73 | 3264,52 Kč | 39,20 |

Zdroj: vlastní zpracování

Komparativní analýza efektivity různých predikčních metod odhalila, že vážený klouzavý průměr převyšuje exponenciální vyhlazování ve čtyřech z pěti testovaných metrik. Jedinou výjimkou byl průměrný rozdíl v ceně zásob, kde exponenciální vyhlazování prokázalo lepší výsledky. Na základě těchto zjištění byla přijata druhá hypotéza výzkumu. Je nutné poznamenat, že tyto výsledky se mohou značně lišit při použití jiného počtu období pro vážený klouzavý průměr nebo jiné vyhlazovací konstanty pro exponenciální vyhlazování. Optimalizace těchto dvou parametrů je dalším potenciálním pokračováním tohoto výzkumu.

Po zvolení vhodnější predikční metody získáváme také odpověď na první hypotézu a centrální výzkumnou otázku. Výzkum ukázal, že optimalizací zásob by bylo dosaženo úspor v průměrné hodnotě 3162 Kč na léčivý přípravek ročně. Tato hodnota tedy znamená, že zásoby vytvořené pomocí predikce poptávky by vykazovali nižší průměrný stav zásob. Na základě tohoto zjištění tedy přijímáme i první hypotézu.

5.2 Doporučení pro společnost

V průběhu provedeného výzkumu bylo identifikováno, že společnost dosud neaplikuje pevně stanovené postupy v oblasti nákupu a řízení zásob. V rámci tohoto výzkumu byly identifikovány konkrétní léčivé přípravky, u nichž by efektivnější řízení zásob založené na predikci poptávky významně snížilo množství finančních prostředků vázaných v zásobách. Největší potenciál pro společnost je ve využití specializovaného softwaru pro optimalizaci zásob. Takovýto software s přístupem k historickým datům o prodeji by byl schopen identifikovat nejvýhodnější algoritmus (včetně parametrů) pro každý léčivý prvek zvlášť.

Výsledky tohoto výzkumu byly prezentovány vedení lékárny a následná konzultace vedla k rozhodnutí, že zjištění výzkumu poslouží jako impuls pro další optimalizační kroky v této oblasti.

6 ZÁVĚR A LIMITY VÝZKUMU

Výzkum prokázal možné úspory při zavedení logistického řízení zásob a predikci poptávky po léčivých přípravcích. Dokázal tak, že by zavedení tohoto systému snížilo fluktuaci kapitálu vázaného v zásobách a stabilizovalo by tak cash-flow. V neposlední řadě proběhlo srovnání dvou metod pro predikci poptávky, při kterém vyšlo najevo, že vážený klouzavý poměr je pro tuto aplikaci výhodnější než exponenciální vyhlazování.

Mezi hlavní limity výzkumu patří především malý počet analyzovaných léčivých přípravků a poměrně krátké analyzované časové období. Jelikož celý sortiment lékárny činí přes 5000 léčivých přípravků a kalkulace byly časově náročné, nebylo by možné provést výzkum nad

dostatkem dat pro splnění vzorku. Snahou tuto limitaci zmírnit byla záměrná volba analyzovaných přípravků. Obě slabé stránky výzkumu jsou způsobeny časově náročným získáváním dat z interního systému lékárny. Při dalším pokračování výzkumu je nutné zajistit jednodušší získání dat. Toto omezení zabránilo možnosti analyzovat sezónnost poptávky či různé trendy v poptávce.

Literatura

NEMOCNICE ZNOJMO. 2022. *Den lékáren – nemocniční lékárna má svá specifika*. [online]. [cit. 2023-12-22]. Dostupné z: <https://webext1.nemzn.cz/den-lekaren-nemocnicni-lekarna-ma-sva-specifika/>

PERNICA, Petr. 2005. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-59-4.

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. 2000. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.

STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. 2008. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-37-8.

VANĚČEK, Drahoš. 2008. *Logistika*. 3. přeprac. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta. ISBN 978-80-7394-085-0.

WISNER, Joel D., Keah-Choon TAN a G. Keong LEONG. 2008. *Principles of supply chain management: a balanced approach*. 2nd ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning. ISBN 978-0-324-37508-4.

VÝZKUM VLIVU MAKROEKONOMICKÝCH UKAZATELŮ NA VELIKOST TRŽEB SPOLEČNOSTI MANN-HUMMEL v.o.s. A PROGNÓZA BUDOUCÍHO VÝVOJE TRŽEB

HORÁK JAN

ÚVOD

V současném, neustále se proměňujícím podnikatelském prostředí je pro společnosti klíčové nejen reagovat na aktuální výzvy, ale také aktivně přistupovat k plánování a řízení svých operací s jasně definovanou vizí a strategií. Jedním z klíčových nástrojů v tomto procesu je finanční plánování, které hraje zvláště v dlouhodobém horizontu rozhodující roli. V tomto dlouhodobém horizontu se stává nezbytné důkladné zkoumání vlivu makroekonomických faktorů na vývoj tržeb společnosti.

Tato práce se zabývá analýzou spjitostí mezi makroekonomickými ukazateli a velikostí tržeb v odvětví, v němž působí společnost MANN-HUMMEL v.o.s. Řešená společnost je významným hráčem na trhu v oblasti výroby a distribuce filtračních zařízení a komponent pro automobilový průmysl. Jejich široká produktová škála zahrnuje primárně palivové, vzduchové a olejové filtry.

Hlavním cílem práce je odhalit klíčové faktory, které ovlivňují vývoj tržeb trhu, a vytvořit prognózu budoucího vývoje tržeb společnosti. Tato prognóza bude následně sloužit jako důležitý podklad pro sestavení efektivního finančního plánu řešené společnosti. Práce se nejprve zabývá stručnou literární rešerší a metodologií samotného výzkumu. V další části práce probíhá samotná analýza, kde se prostřednictvím korelační analýzy a regresní analýzy zkoumají vlivy vybraných ukazatelů na průběh tržeb. Konec práce se věnuje diskusi dosažených výsledků.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

V rámci literární rešerše je zpracován teoretický základ, na který je následně navázán výzkum. Konkrétně se jedná o tematiku finančního plánování, prognózou vývoje trhu, predikcí tržeb a metodám, které jsou následně prakticky použity.

1.1 Finanční plán

Finanční plán je dokument, který popisuje finanční strukturu a plánovanou činnost v oblasti financí. Je to důležitý nástroj pro plánování a řízení podniku, který zahrnuje všechny zdroje a aktivity, které jsou potřebné pro dosažení stanovených dlouhodobých (strategických) i krátkodobých cílů podniku. Obsahuje odhady příjmů, výdajů, ziskovosti a dalších finančních ukazatelů, které umožňují firmě sledovat svou finanční výkonnost a plánovat budoucí kroky. Cílem podnikového finančního plánu je co nejefektivněji využít dostupné zdroje. (Šiman, Petera, 2010, 156)

Postup plánování se skládá z několika kroků. Nejprve se provede analýza finančních možností podniku, následovanou odhadem budoucích dopadů současných rozhodnutí s cílem předejít případným nečekaným situacím. Poté se zvolí určité alternativy, které jsou včleněny do finančního plánu. Následuje měření výkonnosti finančního plánu, jeho porovnání s předem stanovenými cíli a vyvození závěrů. Informace pro potřebné analýzy se získávají z vnitřních i vnějších zdrojů. (Kislingerová, 2010, s. 131)

Hlavním faktorem při kategorizaci finančních plánů je časový rámeček, pro který je plán navrhován. Dlouhodobé (strategické) plány jsou navrhovány na 2 a více let, ale mohou být částečně aktualizovány dle měnící se situace podniku. Naopak krátkodobé plány bývají většinou pouze v rozmezí několika měsíců až jednoho roku, často se můžeme setkat s označením jako operativní

plán. Jelikož firma MANN-HUMMEL v.o.s. potřebuje sestavit finanční plán na 4 budoucí roky, je nutné volit dlouhodobý finanční plán. (Růčková, Roubíčková, 2012, s. 159)

1.2 Dlouhodobý finanční plán

Plán je sestavován s ohledem na dlouhodobou strategii a jeho délka závisí především na výrobním programu a velikosti podniku. Čím větší firma, tím se zpravidla setkáme s delším časovým horizontem a naopak. (Růčková, 2021, s. 110)

Jeho základním účelem je prostřednictvím dlouhodobé tvorby zisku zajistit požadovaného zhodnocení investovaného kapitálu a dosažení cílů podniku. Zpracovává se buď při zahájení podnikání nebo v až průběhu jako standardní nástroj řízení. Jelikož je plán tvořen na poměrně dlouhé období, existuje zde jistá míra nejistoty v závislosti na budoucí vývoj externích a interních vlivů. Kvůli tomu se při sestavování plánu využívají také expertní a intuitivní metody na místo čistě exaktních. Důraz je kladen především na zdůvodnění a prezentaci všech předpokladů, na jejich základě bylo plánováno, nikoliv na přesnost vypočtených ukazatelů. (Šiman, Petera, 2010, s. 158-159) V rámci finanční analýzy je velmi podstatné provést prognózu budoucích tržeb.

1.3 Prognóza vývoje trhu

Cílem prognózy vývoje trhu je poskytnout odhad budoucího vývoje a sloužit jako základ pro tvorbu finančního plánu podniku. Pro tvorbu prognózy je důležité rozlišovat mezi subjektivním a objektivizovaným hodnocením. Pro subjektivní hodnocení vychází prognóza z individuálních názorů konkrétního analytika. Naopak, objektivizované hodnocení se spoléhá na aktuální stav a zdokumentované trendy. Klíčové je modifikovat postup podle typu hodnocení. Dlouhodobé plány podniku jsou klíčovým faktorem při tvorbě prognózy. Zásadní je kriticky přezkoumat, zda jsou tyto plány v souladu s očekávaným vývojem trhu. (Mařík, 2018, s. 85)

Dle Maříka (2018) je postup prognózy tržeb společnosti založen na prvotní predikci vývoje tržeb trhu, ve kterém se daná firma vyskytuje, a následně se dopočte prognóza tržeb společnosti samotné.

1.3.1 Faktory ovlivňující vývoj trhu

Výkonnost firmy je úzce spjatá s vývojem jejich tržeb, a proto je nutné jim věnovat značnou pozornost a provádět pravidelné prognózy. Tržby totiž reflektují celkový objemu obchodu, schopnost firmy generovat příjmy, a tedy obecně úspěšnost podnikové strategie. V rámci prognózy tržeb se výzkum věnuje několika makroekonomickým ukazatelům, které mají více či méně na tento vývoj vliv. (Fotr et al, s. 201)

Identifikace klíčových faktorů ovlivňujících trh, jako jsou národohospodářské ukazatele, obecné faktory poptávky a specifické trendy, je nezbytná. Tyto faktory jsou kriticky vybírány s ohledem na konkrétní situaci. Aby bylo možné použít prognózu trhu, je nezbytné nalézt spojitost mezi prognózou relevantního trhu a prognózou národohospodářských ukazatelů (nebo jiných důležitých předvídatelných faktorů), které oficiální instituce zpracovávají a jsou běžně dostupné. Těmito faktory jsou například hrubý domácí produkt, inflace, počet nezaměstnaných obyvatel a některé ukazatele spotřeby. Výchozím bodem vlastní prognózy by měla být analýza hlavních faktorů ovlivňujících vývoj trhu. Tvůrce plánu by měl vybírat tyto faktory v závislosti na konkrétní situaci. Nicméně lze předpokládat následující hlavní skupiny faktorů:

1. Národohospodářské faktory zahrnují HDP, celkovou průmyslová výrobu, spotřebu apod. Výhodou těchto faktorů je, že jsou prognózovány a zveřejňovány různými institucemi, jako je Ministerstvo financí, Ministerstvo průmyslu a obchodu a analytické firmy. Prognóza trhu může být závislá na těchto prognózách, s předpokladem minimální závislosti na zvolených národohospodářských ukazatelích potvrzené statistickými testy minulých

dat.

2. Obecné faktory poptávky zahrnují faktory jako příjmy na obyvatele, ceny, počet obyvatel a jejich demografickou strukturu. Tyto faktory ovlivňují obecnou poptávku na trhu.
3. Specifické faktory produktů obsahují specifické faktory pro konkrétní skupinu produktů, jako jsou spotřební zvyklosti, módní trendy, technické a technologické inovace. Tyto faktory jsou klíčové pro odhad poptávky po konkrétních produktech.

Zjednodušeně řečeno, tvorba prognózy vyžaduje pečlivý výběr relevantních faktorů v závislosti na konkrétní situaci, ať už jsou to národohospodářské ukazatele, obecné faktory poptávky nebo specifické charakteristiky produktů. Tyto faktory poskytují rámec pro odhad budoucího vývoje trhu a jsou klíčové pro úspěšné tržní ocenění podniku. (Mařík, 2018, s. 85)

1.4 Přístupy a metody

Korelační analýza je nástrojem statistického vyhodnocení, který pomáhá porozumět vztahům mezi dvěma nebo více kvantitativními proměnnými. Základem této analýzy je předpoklad lineárního vztahu mezi sledovanými kvantitativními proměnnými. Jedná se o nástroj, který umožňuje nejen detekovat případnou spojitost sledovaných proměnných, ale také kvantifikovat sílu tohoto spojení. Klíčovým výsledkem je korelační koeficient, jehož hodnoty se pohybují v rozmezí od -1 do +1. Hodnota +1 naznačuje dokonalý pozitivní lineární vztah, zatímco hodnota -1 značí dokonalý negativní lineární vztah. Hodnota nula ukazuje na absenci lineárního vztahu mezi sledovanými proměnnými. Pro lepší pochopení vztahů mezi proměnnými se často využívá grafu nebo diagramu. Tato grafická reprezentace dat umožňuje vizualizaci bodů na ose X a Y, což umožňuje jednoduše identifikovat vzory nebo tendence v datech. Po nalezení vhodného ukazatele, který má vysokou korelaci, může se postupovat dále. (Gogtay, Thatte, 2017, s. 78)

Ačkoliv se predikce tržeb běžně přebírají ze strategického obchodního plánu, je vhodné zmínit i další způsob, a to pomocí prognózování, které je v práci využito. Metody lze rozdělit na kvantitativní a kvalitativní. (Fotr et al, 2020, s. 201)

Do kvantitativních metod dle (Fotr et al, 2020) spadá:

- Extrapolace časových řad, která odhaduje budoucí hodnoty tržeb na základě vývoje z minulých let. Pro následnou prognózu tržeb v plánovaném období se využívají trendové křivky, které se získají proložení časové řady pomocí nejvhodnějšího typu křivky, která nejlépe reflektuje vývoj tržeb v předchozích letech. Pro výběr nejvhodnější křivky slouží statistické testy.
- Další metodou je regresní analýza, která stanovuje budoucí vývoj tržeb zkoumáním závislosti mezi tržbami a určitými faktory, jako je například HDP, vývoj produkce, příjmy domácností a jiné. Na základě historických časových řad tržeb a časových řad ovlivňujících faktorů se určují parametry regresní funkce. Aby se daly tržby predikovat pomocí tohoto modelu, je nezbytné dále stanovit prognózy hodnot ovlivňujících faktorů pro plánované období a tyto prognózy následně dosadit do regresní funkce, čímž se získá výsledná predikce.

Kvalitativní metody se opírají především o názory expertů a zohledňují výsledky marketingových průzkumů. Zaměřují se na převážně na vývoj poptávky konkrétního trhu a faktorech, které mohou poptávku nějak ovlivnit. Důležité jsou také analýzy vývoje cen výrobků a předpokládaného objemu produkce, která je založena na technických schopnostech firmy a již zmíněném odhadovaném vývoji poptávky. (Fotr et al, 2020, s. 202)

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

Práce využívá kvantitativní přístup, kde data byla získána z veřejně dostupných zdrojů od Českého statistického úřadu a České národní banky. Analýza se opírá o historická data, avšak

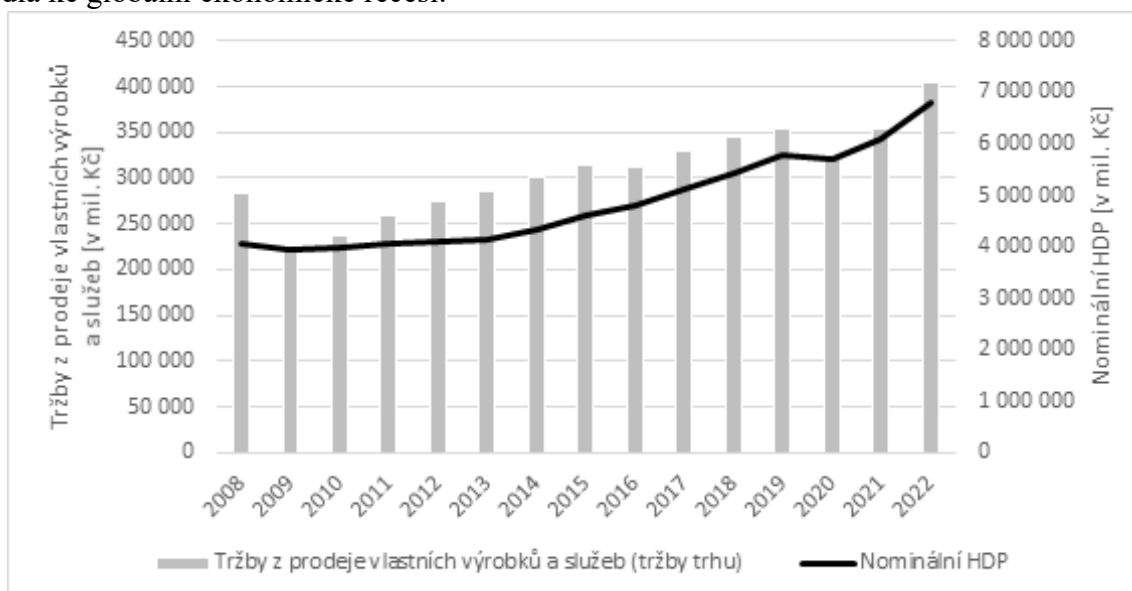
zahrnuje také predikce pro následující roky. Tyto predikce byly získány pro období od roku 2023 do roku 2026. V rámci práce jsou nejprve vizuálně zobrazeny historické vývoje vybraných makroekonomických ukazatelů a vývoj tržeb odvětví společnosti. Následně je provedena korelační analýza, která vybere nejvhodnější ukazatel, se kterým se následně pracuje. Po identifikaci nejsilnější korelace následuje výběr optimální funkce pro prognózu tržeb trhu. Tento výběr se dělá pomocí koeficientu determinace, označovaného jako R^2 . Pomocí koeficientu determinace lze určit kvalitu regresního modelu. Čím více se jeho hodnota blíží k číslu 1 (tedy 100 %), tím je predikce přesnější, ale vždy se musí brát v úvahu i další okolnosti, protože budoucí průběh funkce může být zkreslen a nemusí odpovídat realitě, takže není vhodné vybrat funkci pouze dle tohoto koeficientu. Po predikci tržeb trhu následuje finální predikce tržeb společnosti, což je hlavním cílem. Výsledky výzkumu budou následně využity společně se strategickou a podrobnou finanční analýzou pro návrh finančního plánu společnosti MANN-HUMMEL v.o.s.

3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY VÝZKUMU

V rámci analýzy byl zkoumán vliv vybraných faktorů (nominální HDP, průměrná míra inflace, deflátor HDP, růst reálného HDP, průměrná nezaměstnanost a vývoj měnového kurzu CZK/EUR) na pohyb tržeb odvětví, ve kterém se MANN-HUMMEL v.o.s. pohybuje. Označení tohoto odvětví je CZ-NACE 28, které se slovně nazývá „Výroba strojů a zařízení j. n.“ (CZ-NACE). V následujících grafech jsou uvedeny průběhy těchto makroekonomických faktorů České republiky a tržby vybraného trhu za období 2008 až 2022, ve srovnání s tržbami z prodeje vlastních výrobků a služeb – tržeb trhu odvětví. Použité hodnoty byly převzaty převážně z ministerstva průmyslu a obchodu a českého statistického úřadu.

3.1 Vývoj tržeb odvětví a nominálního HDP

Vývoj tržeb trhu a nominálního HDP je znázorněn na grafu číslo 1. Z grafu je patrný souběžný rostoucí trend obou ukazatelů, kdy byl v roce 2020 mírný propad. Ten byl převážně důsledkem pandemie COVID-19, protože se svět potýkal s rozsáhlými dopady této pandemie, která vedla ke globální ekonomické recesi.



Graf 1: Vývoj tržeb odvětví a nominálního HDP.

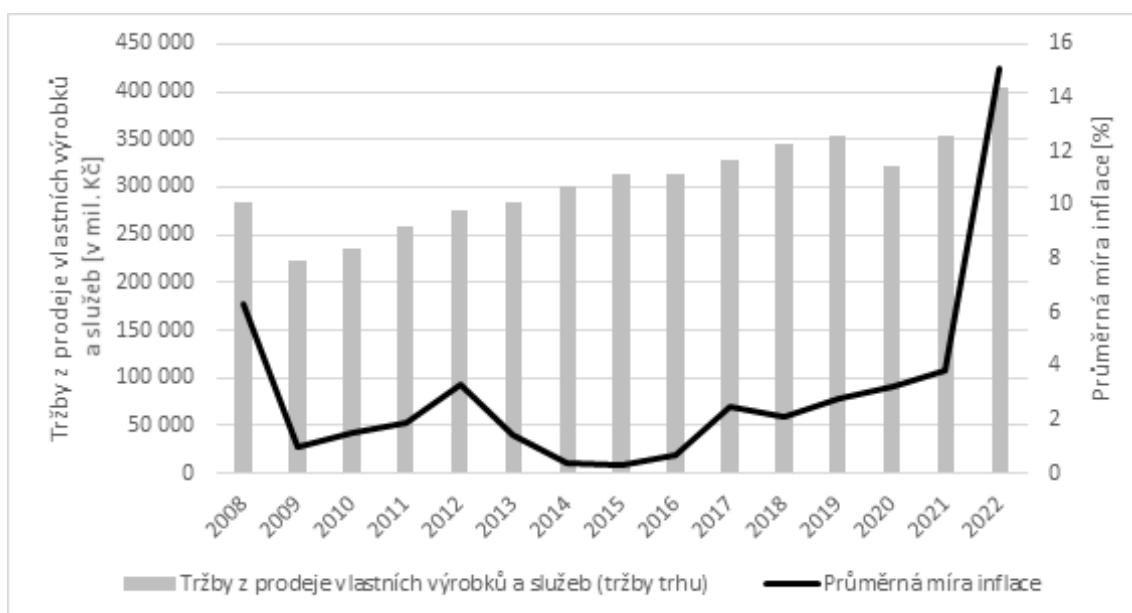
Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

Omezení pohybu, uzavírání podniků, pokles spotřeby a investic a další preventivní opatření, měla výrazný negativní dopad na ekonomiku. Jedním z dalších faktorů byla závislost české ekonomiky na exportu, a když došlo k propadu globální poptávky, zejména na začátku pandemie, ovlivnilo to i výkonnost české ekonomiky. Celkově lze říci, že propad HDP a tržeb v roce 2020 byl kombinací vnitřních a vnějších faktorů spojených s pandemií COVID-19. V roce 2021

byla situace poměrně lepší, ale tržby zkoumaného odvětví stále nedosahovaly vyšší hodnoty než v roce 2019. To se změnilo až v následujícím roce, kdy se situace výrazně zlepšila u obou ukazatelů a je zde patrný opětovně rostoucí trend.

3.1.1 Průměrná míra inflace

V dalším grafu číslo 2 je znázorněn průběh tržeb trhu a průměrné míry inflace. Inflace se až na výjimky držela za zkoumané roky na poměrně stabilní úrovni do 4 %, výjimkou jsou roky 2008, kdy byla v České republice zaznamenána vysoká míra inflace z důvodu kombinace několika globálních ekonomických událostí. Především rapidní růst cen ropy a dalších komodit měl za následek zvýšení nákladů na výrobu a dopravu. Současně propukla globální finanční krize, což vedlo ke ztrátě důvěry investorů a zvýšené poptávce po bezpečnějších investicích. Vliv na inflaci měly i zvýšené ceny potravin na světových trzích. Monetární politika některých zemí reagovala uvolněním, což také přispělo k růstu inflace.



Graf 2: Vývoj tržeb odvětví a průměrné míry inflace

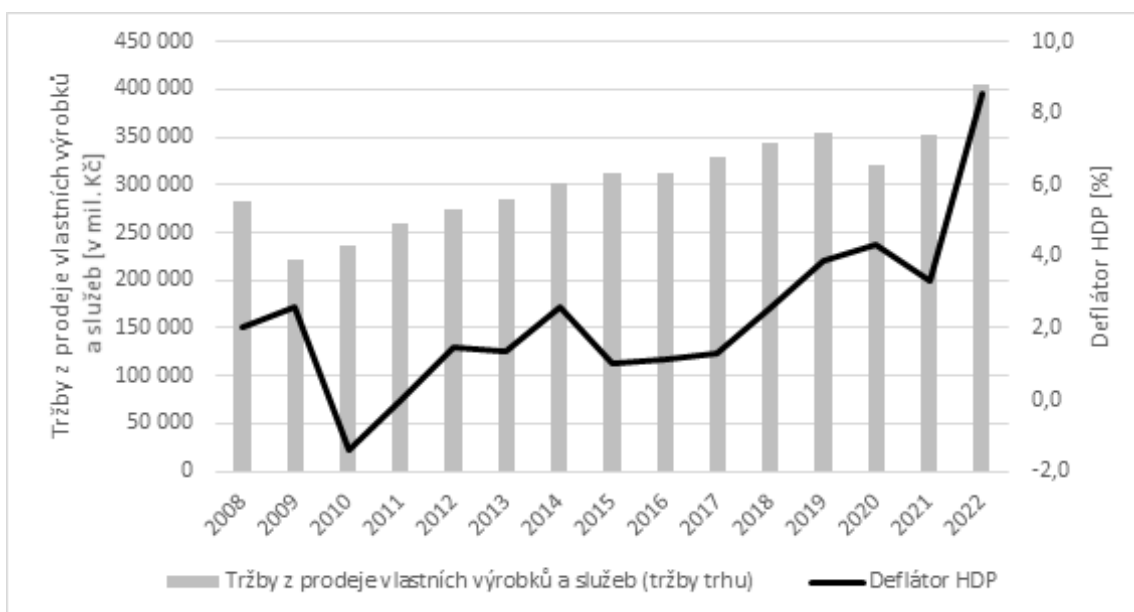
Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

A také v letech 2021 a 2022 opět došlo k výrazné inflaci. Globalizované dodavatelské řetězce byly ovlivněny dopady pandemie COVID-19, což vedlo k omezení produkce a zvýšení nákladů na dopravu. Zároveň byly zaznamenány zvýšené ceny energií a surovin. Domácí poptávka po zboží a službách rostla v reakci na uvolňování omezení spojených s pandemií, což mělo také inflační dopad. Celkově byla vysoká inflace v těchto letech důsledkem komplexních faktorů ovlivňujících globální i domácí ekonomické prostředí.

3.1.2 Deflátor HDP

V grafu číslo 3 je znázorněn průběh tržeb trhu a deflátoru HDP. Mezi obdobím 2008 až 2022 prošel deflátor HDP různými fázemi v reakci na různé ekonomické události. Po globální finanční krizi v roce 2008 je možné pozorovat snižování inflačních tlaků, což odráželo pokles poptávky a ekonomickou stagnaci.

V průběhu následujících let, zejména po roce 2010, se začala ekonomika postupně oživovat, což se projevilo i ve stabilizaci deflátoru HDP. Ukončení měnové intervence ČNB v roce 2015 mělo mírný vliv na obnovení vyšší inflace a tím i deflátor. Po nástupu pandemie COVID-19 v roce 2020 bylo ekonomické prostředí znovu vystaveno nepříznivým vlivům, které se projevily ve fluktuacích deflátoru HDP. V letech 2021 a 2022 je možné pozorovat návrat k vyšším hodnotám deflátoru v důsledku oživení ekonomiky po pandemickém útlumu.



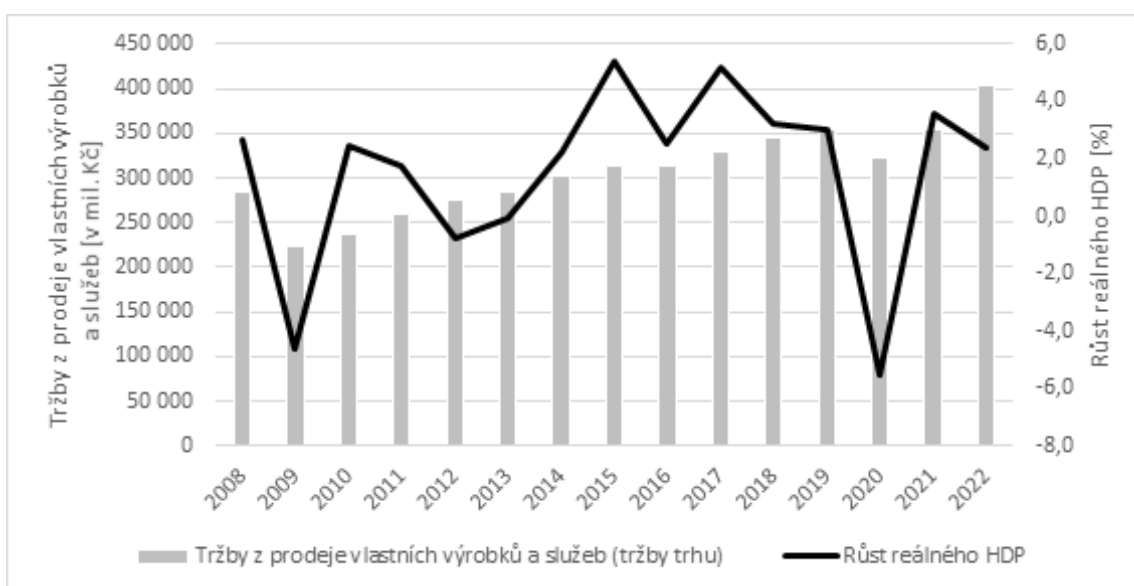
Graf 3: Vývoj tržeb odvětví a deflátoru HDP

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

3.1.3 Růst reálného HDP

V období od roku 2008 do roku 2022 zaznamenala Česká republika v růstu reálného HDP dynamický vývoj, což je znázorněno na grafu číslo 4. Po ekonomickém útlumu způsobeném globální finanční krizí v roce 2008 došlo k postupné obnově ekonomiky. Po roce 2010 začal růst reálného HDP naznačovat stabilizaci, ale v dalším roce byl opětovně pokles. Již několikrát zmíněná pandemie COVID-19 v roce 2020 přinesla nejvýraznější propad, ačkoliv se rychle projevil nárůst reálného HDP v následujících letech. To nastalo především díky opatřením na podporu ekonomiky a postupnému otevírání.

Zvýšená poptávka, obnova podnikatelského sektoru a další pozitivní faktory vedly k relativně pozitivnímu trendu reálného HDP. Růst v letech 2021 a 2022 signalizuje postupné odbourání dopadů pandemie a obnovení ekonomické stability. Celkově byl vývoj reálného HDP reflektujícím ukazatelem očekávaných a skutečných ekonomických událostí v průběhu sledovaného období.

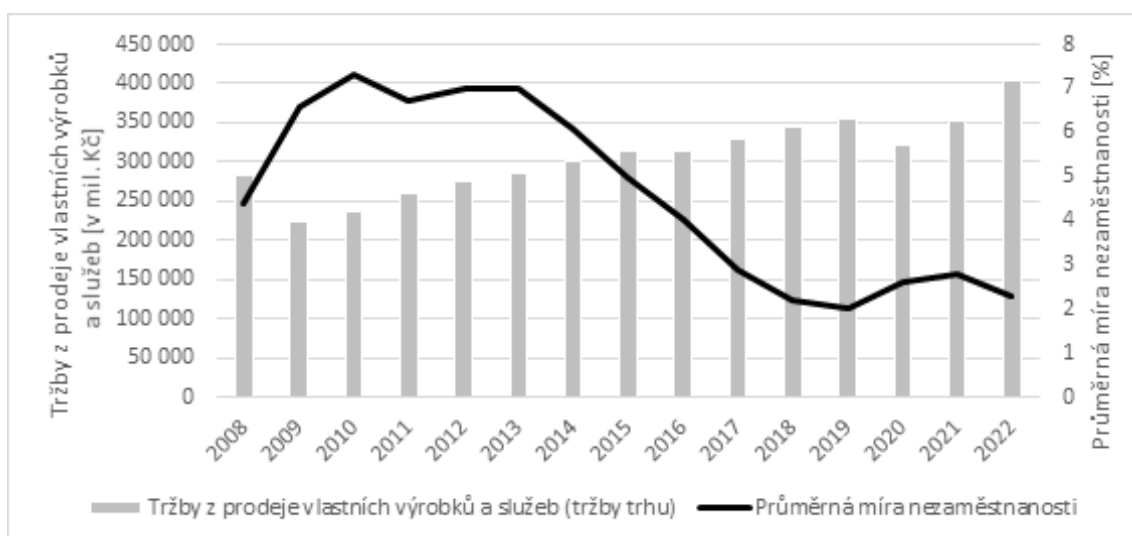


Graf 4: Vývoj tržeb odvětví a růstu reálného HDP

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

3.1.4 Průměrná nezaměstnanost

Na nezaměstnanost ve vybraném období měla nejvýraznější vliv ekonomická krize v roce 2008, což je viditelné na grafu číslo 5. Protože vedla k poklesu poptávky, zejména v odvětvích spojených s exportem, a následnému snižování výrobních kapacit firem. Restrukturalizace a úsporná opatření zapříčinila omezení pracovních sil a k výraznému nárůstu nezaměstnanosti v průběhu následujících let, s vrcholem v letech 2010 až 2013. Během této fáze zkrachovalo velké množství podniků, což vedlo k masovým propouštěním. Postupem času, od roku 2013, začal trh práce vykazovat známky stabilizace a míra nezaměstnanosti začala postupně klesat. Toto období nízké zaměstnanosti trvalo až do příchodu pandemie COVID-19 v roce 2020, kdy opatření na omezení šíření viru vedla k mírnému nárůstu nezaměstnanosti, ale pořád na nízké úrovni do 3 % ve srovnání s evropským průměrem okolo 6 %. S postupným otevíráním ekonomiky a opatřeními na podporu zaměstnanosti se od roku 2021 míra nezaměstnanosti postupně opět snižovala.

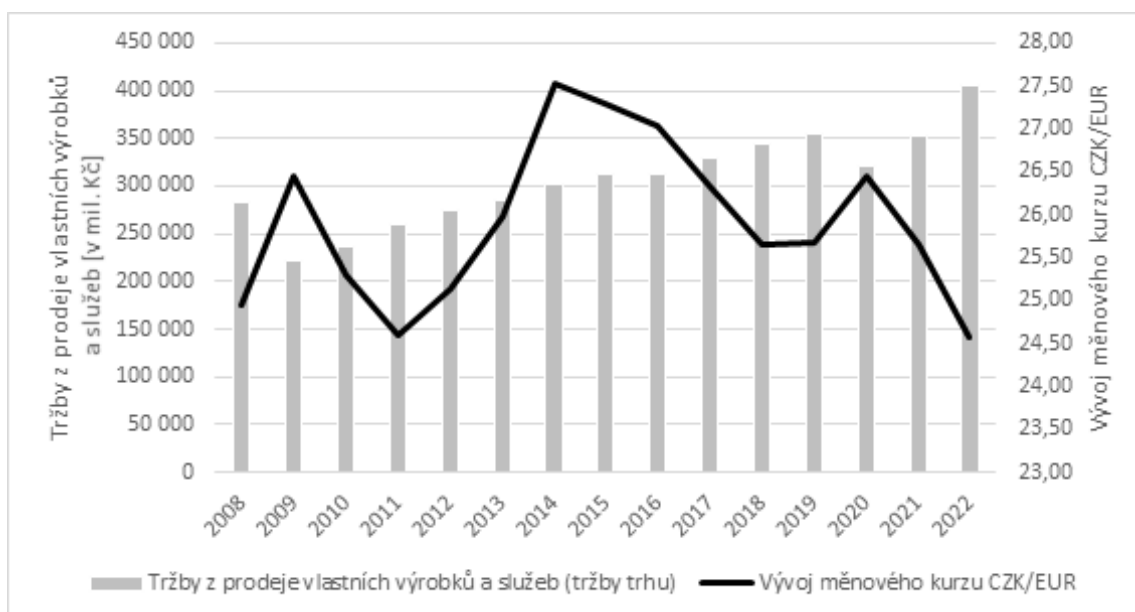


Graf 5: Vývoj tržeb odvětví a průměrné míry nezaměstnanosti

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

3.1.5 Vývoj měnového kurzu CZK/EUR

Na grafu číslo 6 je znázorněn průběh tržeb trhu a kurzu CZK/EUR. Po propuknutí globální finanční krize v roce 2008 došlo ke změnám poptávky po měnách, což ovlivňovalo kurz české koruny. Na začátku krize došlo k jejímu oslabení v důsledku globální nejistoty. Postupně však opětovně posílila. V letech 2013 až 2017 došlo k výraznému oslabení české koruny z důvodu měnových intervencí ČNB. V závěru roku 2013 totiž zavedla kurzovou intervenci s cílem oslabit korunu a podpořit ekonomiku v souvislosti s obavami z deflace. Oslabení koruny mělo stimulovat export a inflaci. Celkově bylo oslabení koruny v tomto období způsobeno kombinací měnové politiky a reakce na ekonomické podmínky. V roce 2022 došlo k výraznému posílení české koruny. Dle hlavního ekonoma společnosti CYRRUS k tomu přispěly tři klíčové faktory. Patří sem částečné vyřešení problémů s dodávkami energie v evropském prostoru, změny v měnové politice Evropské centrální banky a amerického Federálního rezervního systému, a také intervence ČNB. (Kovanda, 2020; Hradil, 2022)



Graf 6: Vývoj tržeb odvětví a měnového kurzu CZK/EUR

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

3.2 Pearsonův korelační koeficient

Pro identifikaci nejvhodnějšího makroekonomického ukazatele pro prognózování tržeb se použije Pearsonův korelační koeficient. Ukazatel, jehož hodnota se co nejvíce přibližuje -1 nebo 1, bude nejvhodnějším pro předpovídání tržeb. Hodnoty ukazatelů a vypočtené korelační koeficienty jsou zapsány v tabulce číslo 1.

Tabulka 1: Závislost zvolených ukazatelů na tržbách na základě výpočtu korelačního koeficientu

| Rok | Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb [v mil. Kč] | Nominální HDP v mil. Kč | Míra inflace [%] | Deflátor HDP [%] | Růst reálného HDP [%] | Průměrná míra nezaměstnanosti [%] | Vývoj měnového kurzu CZK/EUR |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 2008 | 283 408 | 4 042 860 | 6,3 | 2,0 | 2,7 | 4,4 | 24,94 |
| 2009 | 222 606 | 3 954 320 | 1,0 | 2,6 | -4,7 | 6,6 | 26,45 |
| 2010 | 236 530 | 3 992 870 | 1,5 | -1,4 | 2,4 | 7,3 | 25,29 |
| 2011 | 258 751 | 4 062 323 | 1,9 | 0,0 | 1,8 | 6,7 | 24,59 |
| 2012 | 274 815 | 4 088 912 | 3,3 | 1,5 | -0,8 | 7,0 | 25,14 |
| 2013 | 284 575 | 4 142 811 | 1,4 | 1,4 | 0,0 | 7,0 | 25,97 |
| 2014 | 301 969 | 4 345 766 | 0,4 | 2,6 | 2,3 | 6,1 | 27,53 |
| 2015 | 313 111 | 4 625 378 | 0,3 | 1,0 | 5,4 | 5,0 | 27,28 |
| 2016 | 312 646 | 4 796 873 | 0,7 | 1,1 | 2,5 | 4,0 | 27,03 |
| 2017 | 328 814 | 5 110 743 | 2,5 | 1,3 | 5,2 | 2,9 | 26,33 |
| 2018 | 344 208 | 5 410 761 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 2,2 | 25,65 |
| 2019 | 354 098 | 5 791 498 | 2,8 | 3,9 | 3,0 | 2,0 | 25,67 |
| 2020 | 321 699 | 5 709 131 | 3,2 | 4,3 | -5,5 | 2,6 | 26,44 |
| 2021 | 352 884 | 6 108 717 | 3,8 | 3,3 | 3,6 | 2,8 | 25,65 |
| 2022 | 404 653 | 6 785 852 | 15,1 | 8,5 | 2,4 | 2,3 | 24,57 |
| 2023 | X | 7 363 000 | 10,8 | 9,0 | -0,5 | 2,7 | 24,00 |
| 2024 | X | 7 726 000 | 3,3 | 3,0 | 1,9 | 2,8 | 24,40 |
| 2025 | X | 8 096 000 | 2,6 | 2,3 | 2,4 | 2,7 | 24,10 |

| Rok | Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb [v mil. Kč] | Nominální HDP v mil. Kč | Míra inflace [%] | Deflátor HDP [%] | Růst reálného HDP [%] | Průměrná míra nezaměstnanosti [%] | Vývoj měnového kurzu CZK/EUR |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 2026 | X | 8 448 000 | 2,0 | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 23,80 |
| Pearsonův korelační koeficient | | 0,9220 | 0,5767 | 0,7451 | 0,3966 | -0,8597 | -0,0506 |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

Z tabulky 1 je zřejmé, že ukazatel s nejvyšší hodnotou koeficientu je nominální HDP, jehož hodnota dosahuje 0,9220. Další vysokou korelaci vykazuje také průměrná míra nezaměstnanosti, a to -0,8597. Mezi těmito uvedenými ukazateli a tržbami trhu existuje výrazná vzájemná závislost, což umožňuje přesné prognózy budoucích tržeb. Kvůli nejvyšší korelaci a také vzhledem k tomu, že predikce nominálního HDP lépe odráží budoucí ekonomický vývoj, byl vybrán jako optimální indikátor pro předpovědi tržeb.

3.3 Regresní analýza

Dalším krokem je identifikace nejúčinnějšího trendu na základě regresní analýzy, který nejlépe odpovídá historickým datům. Pro tento účel bylo vytvořeno pět různých typů trendů, které jsou často využívány v regresních analýzách a mají potenciál nejlépe vystihnout budoucí vývoj. Pro analýzu těchto trendů a získání jejich regresních rovnic bylo využito softwaru Excel. Tyto regresní rovnice jsou klíčové pro výpočet koeficientů determinace R^2 , což je statistický ukazatel poskytující informaci o přesnosti regresního modelu. Čím blíže je hodnota koeficientu determinace k 1, tím přesnější je predikce modelu. Výpočet těchto koeficientů byl prováděn opět pomocí funkcí dostupných v programu Excel. Zjištěná data jsou zapsána v tabulce 2.

Tabulka 2: Výpočet hodnoty spolehlivosti

| Trend | Rovnice | Hodnota spolehlivosti R^2 |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Lineární | $0,05x + 68084,30$ | 0,850 |
| Exponenciální | $140408,60 e^{0,00x}$ | 0,836 |
| Logaritmický | $249975,6 \ln(x) - 3538837,6$ | 0,862 |
| Polynomický 2. stupeň | $-7E-09x^2 + 0,1203x - 110479$ | 0,860 |
| Mocninný | $1,16^{x0,8109}$ | 0,853 |

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 2 vyplývá, že všechny funkce mají hodnotu R^2 okolo 0,85. Jak již bylo zmíněno v teoretické části práce, tento faktor není vždy vypovídající a přesný pro výběr nejvhodnější funkce. Jelikož jsou výsledky velmi podobné, bude se dále pokračovat se všemi trendy a až dle dalších kroků se vybere nejvhodnější model, který nejlépe odpovídá budoucímu vývoji. Následně se tedy vypočítají predikce všech trendů a z nich se zvolí konečný průběh. Očekává se pozvolný růst tržeb v průběhu let. Vypočtené predikce jsou znázorněny v tabulce číslo 3, včetně procentuálního meziročního růstu. Tento růst byl vypočten dle vzorce:

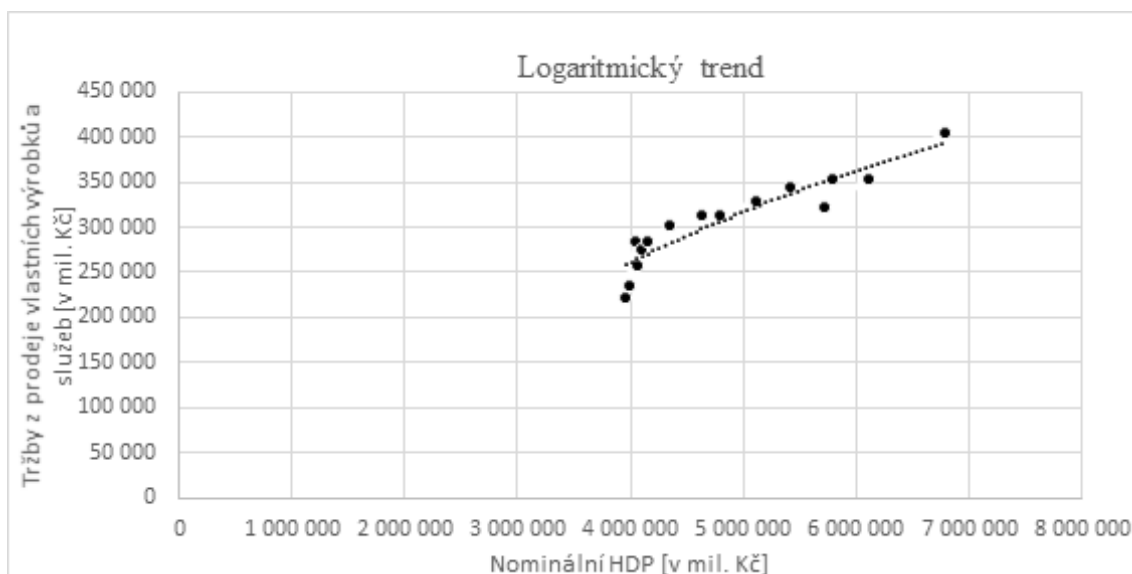
$$\text{tempo růst tržeb} = \frac{\text{tržby odvětví za řešené období}}{\text{tržby odvětví za minulé období}} \quad (1)$$

Tabulka 3: Prognóza tržeb odvětví na základě zvolených trendů

| Trend | Hodnota | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| Predikce nominálního HDP [v mil. Kč] | 7 363 000 | 7 726 000 | 8 096 000 | 8 448 000 |
| Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb [v mil. Kč] | | | | |
| Lineární | 428 871 | 446 658 | 464 788 | 482 036 |
| <i>Růst [%]</i> | 6,0 | 4,2 | 4,1 | 3,7 |
| Exponenciální | 612 262 | 658 365 | 708 932 | 760 640 |
| <i>Růst [%]</i> | 51,3 | 7,5 | 7,7 | 7,3 |
| Logaritmický | 413 772 | 425 802 | 437 496 | 448 135 |
| <i>Růst [%]</i> | 2,3 | 2,9 | 2,8 | 2,4 |
| Polynomický 2. stupeň trend | 395 794 | 401 121 | 404 653 | 406 234 |
| <i>Růst [%]</i> | -2,2 | 1,4 | 0,9 | 0,4 |
| Mocninný trend | 428 712 | 445 773 | 463 007 | 479 265 |
| <i>Růst [%]</i> | 6,0 | 4,0 | 3,9 | 3,5 |

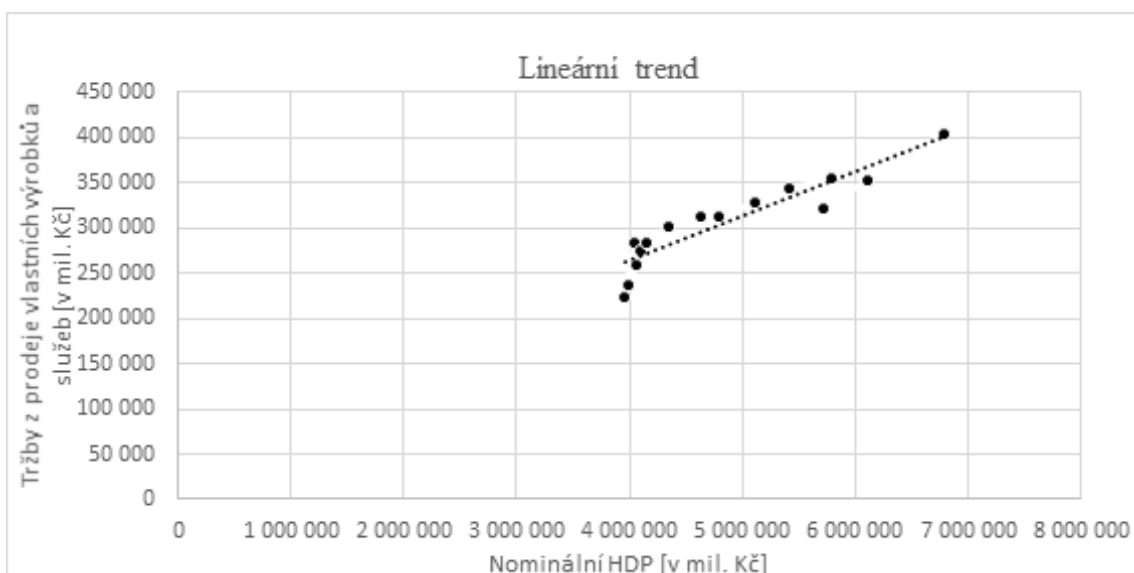
Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky 3 vyplývá, že dle predikovaného růstu nominálního HDP roste plynuje také lineární, logaritmický a mocninný trend růstu tržeb odvětví. U exponenciálního trendu hodnoty příliš neodpovídají, protože tento růst je nepřiměřeně vysoký, a naopak dle polynomického trendu je růst minimální, což je nepravděpodobné. Je tedy nutné vybrat z těchto tří, které jsou také znázorněny na grafech 7 až 9.



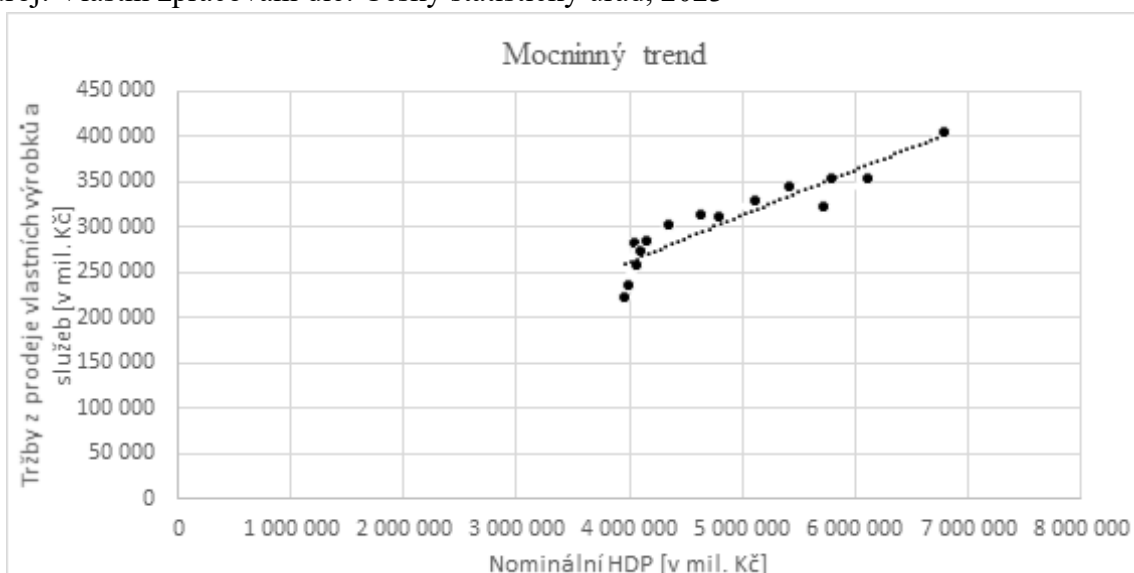
Graf 7: Logaritmický trend minulých let

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023



Graf 8: Lineární trend minulých let

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023



Graf 9: Mocninný trend minulých let

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023

Z grafu 7 a vypočtených prognózovaných tržeb logaritmického trendu lze usoudit mírně nižší růst, než u mocninného a lineárního trendu. Při porovnání s růstem tržeb v předešlých letech a rychle obnovující se ekonomikou po pandemii, inflaci a dalších externích i interních vlivech lze předpokládat dynamičtější růst. Mezi mocninným a lineárním růstem je již minimální rozdíl, ale dle již zmíněných důvodů je pro další postup zvolen lineární trend funkce, kde jsou vypočteny nejvyšší hodnoty a růst je v průměru 4,5 %.

3.4 Prognóza tržeb společnosti MANN-HUMMEL

Nyní je možné přejít k samotné predikci tržeb společnosti. V tabulce číslo 4 jsou prezentovány plánované tržby firmy MANN-HUMMEL v.o.s. pro období 2023-2026. Před určením těchto tržeb bylo nejprve nezbytné stanovit několik klíčových parametrů, včetně tempa růstu trhu, tržního podílu, tempa růstu tržního podílu a tempa růstu tržeb firmy pro dané období. Zobrazované hodnoty byly získány dle následujících výpočtů:

$$\text{tržní podíl} = \frac{\text{tržby společnosti}}{\text{tržby odvětví}} \quad (2)$$

$$\text{tempo růstu tržního podílu} = \frac{\text{tržní podíl za řešené období}}{\text{tržní podíl za minulé období}} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{tempo růstu tržeb společnosti} \\ = \text{tempo růstu tržeb trhu} \times \text{průměr tempa růstu tržního podílu} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{tržby společnosti} \\ = \text{tržby společnosti za minulé období} \\ \times \text{tempo růstu za řešené období} \end{aligned} \quad (5)$$

Průměrný růst tržního podílu byl stanoven dle minulých let na 6,9 % a tato hodnota byla následně využita k odhadu tržeb společnosti pro plánované období od roku 2023 do 2026.

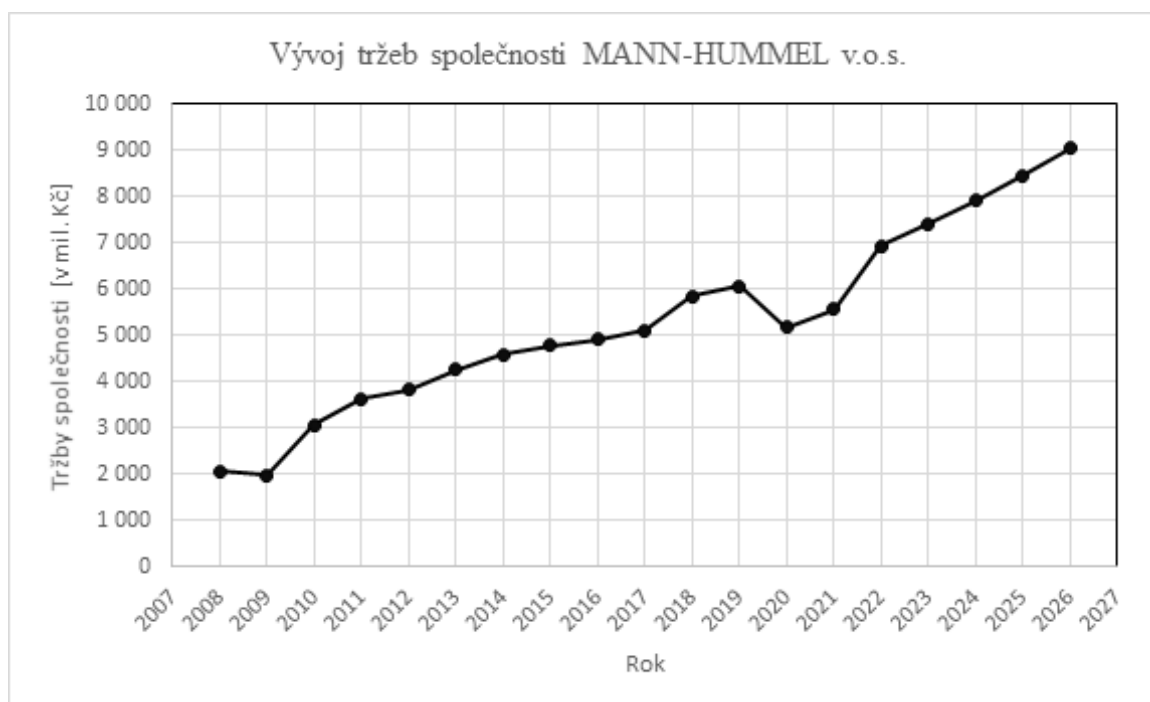
Tabulka 4: Prognóza tržeb společnosti MANN-HUMMEL, v.o.s.

| Rok | Odvětví | | Společnost MANN-HUMMEL v.o.s. | | | |
|------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------|
| | Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb [v mil. Kč] | Tempo růstu tržeb [%] | Tržby [v mil. Kč] | Tempo růstu tržeb [%] | Tržní podíl [%] | Tempo růstu tržního podílu [%] |
| 2008 | 283 408 | - | 2 074 | - | 0,73 | - |
| 2009 | 222 606 | -21,5 | 1 987 | -4,2 | 0,89 | 22,0 |
| 2010 | 236 530 | 6,3 | 3 060 | 54,0 | 1,29 | 44,9 |
| 2011 | 258 751 | 9,4 | 3 638 | 18,9 | 1,41 | 8,7 |
| 2012 | 274 815 | 6,2 | 3 835 | 5,4 | 1,40 | -0,7 |
| 2013 | 284 575 | 3,6 | 4 252 | 10,9 | 1,49 | 7,1 |
| 2014 | 301 969 | 6,1 | 4 592 | 8,0 | 1,52 | 1,8 |
| 2015 | 313 111 | 3,7 | 4 791 | 4,3 | 1,53 | 0,6 |
| 2016 | 312 646 | 0,99 | 4 921 | 2,7 | 1,57 | 2,9 |
| 2017 | 328 814 | 5,2 | 5 114 | 3,9 | 1,56 | -1,2 |
| 2018 | 344 208 | 4,7 | 5 842 | 14,2 | 1,70 | 9,1 |
| 2019 | 354 098 | 2,9 | 6 059 | 3,7 | 1,71 | 0,8 |
| 2020 | 321 699 | -9,2 | 5 184 | -14,4 | 1,61 | -5,8 |
| 2021 | 352 884 | 9,7 | 5 556 | 7,2 | 1,57 | -2,3 |
| 2022 | 404 653 | 14,7 | 6 927 | 24,7 | 1,71 | 8,7 |
| 2023 | 428 871 | 6,0 | 7 405 | 13,3 | 1,73 | 6,9 |
| 2024 | 446 658 | 4,2 | 7 915 | 11,3 | 1,77 | 6,9 |
| 2025 | 464 788 | 4,1 | 8 461 | 11,3 | 1,82 | 6,9 |
| 2026 | 482 036 | 3,7 | 9 044 | 10,9 | 1,88 | 6,9 |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Český statistický úřad, 2023; výroční zprávy společnosti

3.5 Vývoj tržeb společnosti

Z výpočtů dle tabulky 4 je zřejmý postupný růst tržeb společnosti 10,9 až 13,3 % ročně. Dle minulých let lze vyvodit, že takto spočtené hodnoty jsou především stále pouze odhadem a mohou fluktuovat v reakci na některé nečekané globální i domácí události. Výsledek predikce tržeb je však na dobré úrovni. Grafické znázornění je na grafu 10.



Graf 10: Vývoj tržeb společnosti

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Výroční zprávy společnosti

4 DISKUZE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

Při srovnání vývoje tržeb odvětví a makroekonomických ukazatelů v minulých letech bylo zjištěno, že jeden z nejméně výrazných vlivů měla finanční krize, která ovlivnila na několik let nejen tržby, ale také nezaměstnanost, vývoj kurzů a velmi nízkou inflaci. Je to z důvodu globálního ovlivnění a provázanosti těchto i jiných faktorů. Další výrazný vliv měla také intervence ČNB, což v průběhu let ovlivňovalo především inflaci a vývoj české koruny vůči jiným euru. A nakonec velmi zásadním faktorem byla pandemie COVID-19, která měla vliv na celý svět a defacto všechny zkoumané makroekonomické ukazatele. Podrobněji popsané vztahy mezi ukazateli jsou popsány v kapitole 3.1.

Dle korelační analýzy byl vybrán ukazatel nominálního HDP, který dosahoval hodnoty korelace 0,92, tedy velmi vysokou shodu a byl proto vybrán pro další výpočty. Následovala regresní analýza, kde bylo vytvořeno pět různých trendů s vypočtenými koeficienty determinace R^2 . Všechny trendy měly velmi blízké hodnoty, takže se musel zjistit vývoj tržeb u všech funkcí a poté z nich vybrat tu nejvhodnější. Z analýzy a porovnání trendů růstu tržeb vyplynulo, že lineární trend je nejvhodnější pro další prognózy. Vzhledem k rychle obnovující se ekonomice po pandemii, snižující se inflaci a dalších faktorech.

Podle prognózy vývoje tržeb sledovaného trhu se přistoupilo k samotné prognóze tržeb firmy MANN-HUMMEL v.o.s. Pomocí výpočtů a dle průměrného růstu tržního podílu, který byl stanoven dle minulých let na 6,9 %, byly vypočteny predikované hodnoty od roku 2023 do 2026. Tržby by měly v průběhu let růst tempem od 10,9 do 13,3 % ročně.

Je však nutné říci, že dle poměrně vysoké fluktuace tržeb v minulém období není vhodné stoprocentně spoléhat na predikci a je nutné být připraven na nečekané situace. Ať už se jedná o výpadek dodávek surovin, zdražování energií apod. Společnost by měla počítat s možnými krizovými scénáři, aby na ně byla maximálně připravena a existenčně ji to neohrozilo.

5 ZÁVĚR A LIMITY VÝZKUMU

Na začátku výzkumu byl definován trh společnosti na základě klasifikace NACE. Následně byly analyzovány korelační koeficienty mezi různými makroekonomickými ukazateli a tržbami

trhu, přičemž se ukázalo, že nominální HDP vykazuje korelaci nejvyšší. Tento ukazatel byl tedy vybrán jako nejvhodnější indikátor budoucího vývoje. Dále byla provedena regresní analýza, v rámci které byl vybrán lineární trend jako nejlepší model pro prognózu tržeb vybraného trhu. Tento výběr byl proveden porovnáním s jinými trendy, přičemž lineární trend se jevil jako nejpravděpodobnější dle aktuální situaci oživení ekonomiky po pandemii a vysoké inflaci. Nakonec na základě těchto analýz a výpočtů, bylo možné přistoupit k prognóze tržeb společnosti MANN-HUMMEL v.o.s. Tato predikce naznačuje, že společnost by měla sledovat stabilní a postupný růst v budoucích čtyřech letech. Je ale nutné podotknout, že prognóza musí být brána pouze jako možný náhled do budoucnosti, protože jak lze sledovat z vývoje minulých let, nečekané negativní globální faktory mohou tržby významně ovlivnit.

I když výzkum úspěšně dosáhl stanoveného cíle, vyplývá z něj několik slabších stránek a limit výzkumu. Jednou z nich je absence podrobné strategické a finanční analýzy, která by byla užitečná při volbě ideálního trendu ve vývoji tržeb. Dalším možným problémem je prognózovaná doba, protože čtyřletý horizont se zdá, s ohledem na průběh předchozích let, jako poměrně dlouhá doba pro předpověď. Historicky bylo pozorováno, že negativní vlivy výrazně ovlivnily tržby, a proto není možné s jistotou předpokládat, že se během příštích čtyř let neobjeví žádné negativní faktory. Dalším částečně limitujícím faktorem je, že práce byla primárně koncipovaná na výsledky z regresní analýzy a nebyl zohledněn kvalitativní pohled expertů. Těchto názorů nebylo možné využít, a proto byla zvolena tato kvantitativní metodika a postup prognózy.

Závěrem lze konstatovat, že výsledky výzkumu poskytují cenné informace pro strategické rozhodování společnosti. Je však nutné přistupovat k těmto výsledkům s opatrností a vnímat je spíše jako nástroj, který nabízí pouze možný vývoj. Realita může být ovlivněna mnoha faktory, a proto by měly být výsledky použity a v kombinaci s dalšími informacemi a analýzami, při strategickém plánování firmy.

Literatura

ČNB. 2023. *Prognóza ČNB – zima 2023*. [online]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/prognoza-cnb-archiv/Prognoza-CNB-zima-2023-00001>. [cit. 2024-02-16].

FOTR, J.; VACÍK, E.; SOUČEK, I.; ŠPAČEK, M.; HÁJEK, S. 2020. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. 2. akt. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2499-2.

GOGTAY, N. J.; THATTE, U. M. 2017. Principles of correlation analysis. *Journal of the Association of Physicians of India*, 65, 78-81.

HRADIL, V. 2022. Česká koruna od začátku listopadu posiluje. *Newsgate*. [online]. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <https://newsgate.cz/finance/ceska-koruna-od-zacatku-listopadu-posiluje-do-karet-ji-hraly-tri-klicove-faktory/>.

KESELY, A. 2018. *CZ-NACE*. [online]. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <http://www.nace.cz/>

KISLINGEROVÁ, E. 2010. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-194-9.

KOVANDA, L. 2020. *Koruna oslabuje nad 27 Kč za euro a je slabší než za intervencí ČNB. Za týden odepsala 5%*. [online]. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/534868-koruna-oslabuje-nad-27-kc-za-euro-a-je-slabsi-nez-za-intervenci-cnb-za-tyden-odepsala-5/>

MAŘÍK, M. 2018. *Metody oceňování podniku: proces ocenění, základní metody a postupy*. 4. upr. a roz. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-38-5.

MINISTERSTVO FINANCÍ ČR. 2023. *Makroekonomická predikce - listopad 2023*. [online]. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/rozpocetova-politika/makroekonomika>

- /makroekonomicka-predikce/2023/makroekonomicka-predikce-listopad-2023-53576.
- MINISTERSTVO SPRAVEDLNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY. 2024. *Výroční zpráva MANN + HUMMEL (CZ) v.o.s. 2018-2022*. [online]. [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=513964>.
- MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. 2023. *Panorama zpracovatelského průmyslu ČR*. [online]. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/panorama-interaktivni-tabulka.html>.
- RŮČKOVÁ, P.; ROUBÍČKOVÁ, M. 2012. *Finanční management*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4047-8.
- RŮČKOVÁ, P. 2021. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 7. akt. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3124-2.
- ŠIMAN, J.; PETERA, P. 2010. *Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-117-8.

IMPLEMENTACE PPC REKLAMY JAKO KOMUNIKAČNÍ NÁSTROJ PRO ZVÝŠENÍ POČTU OBJEDNÁVEK NA E-SHOPU ABC

KOSOVÁ TEREZA

ÚVOD

Semestrální práce se zaměřuje na implementaci PPC reklamy jako účinného nástroje komunikace s cílem zvýšit objednávky na e-shopu ABC. Zvláštní pozornost je věnována e-shopu, který se specializuje se na prodej jízdních kol, s dodržáním dohody o zachování jeho anonymity. Hlavním cílem výzkumného projektu je zhodnotit vhodnost začlenění PPC reklam do komunikační strategie firmy a analyzovat konečný dopad na prodej a návštěvnost daného e-shopu. Průběh analýzy bude podporován relevantními nástroji pro získání detailních informací o vlivu PPC reklamy na sledované metriky.

V rámci práce budou stanoveny hlavní cíle, výzkumné otázky a dílčí cíle, které budou postupně vyhodnocovány v závěru projektu. Zadavatel projektu specifikuje, že implementace PPC reklamy bude realizována ve vyhledávací síti Google, konkrétně v systému Google Ads, s ohledem na přímou propojenost webových stránek s Google Analytics. Rozpočet projektu činí 2 000 Kč, stanovené období implementace reklamy jsou poté tři týdny.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

V následující kapitole jsou vysvětleny hlavní pojmy, které jsou podstatné pro správné pochopení problematiky daného výzkumného projektu. Především se jedná o pojmy jako digitální marketing, online marketing, PPC reklama a její další formy.

1.1 Digitální marketing

Součástí dnešní marketingové komunikace tvoří dynamicky vyvíjející se digitální marketing. Jak již sám název napovídá, pod digitální marketingem si můžeme představit veškerou komunikaci, která probíhá v digitálním prostředí. V odborné literatuře nalezneme tři hlavní složky, ze kterých je digitální marketing tvořen. Jedná se konkrétně o on-line marketing, sociální média a mobilní marketing (Frey, 2011).

1.2 Online marketing

Online marketing je podmnožinou digitálního marketingu, který se zaměřuje na online kanály. Omezuje se tedy výhradně na média a nástroje, které jsou dostupné přes internet, jako jsou webové stránky, sociální média, e-maily, PPC reklamy, obsahový marketing a další. Online marketing, podobně jako klasický marketing, zahrnuje velké množství aktivit, které jsou spojené s ovlivňováním, přesvědčováním a udržováním vztahů se zákazníky. Podnik prostřednictvím těchto aktivit požaduje především naplnění dvou zásadních marketingových cílů, a to zvýšení podpory podnikové značky a zlepšení výkonu komunikačních cest (Frey, 2011).

1.3 PPC reklama

Model online reklamy „Pay Per Click“ (PPC), známý také jako „platba za proklik“, je aplikován v případě, kdy inzerent zakoupí reklamu s cenou stanovenou za každý klik. PPC reklama je poté cílena na uživatele, kteří vyhledávají informace pomocí vyhledávačů nebo prohlížejí obsah webových stránek, kde je zobrazována reklama související s daným tématem (Větrovská, 2017).

Funkce PPC reklamy spočívá v tom, že uživatel vyhledávače zadá hledané slovo (frázi) do vyhledávacího pole, a vyhledávač prezentuje výsledky ve dvou formách: organické (neplacené

inzerentem) a placené inzerce. Reklama je relevantní k danému klíčovému slovu a v tomto kontextu se nazývá reklamou ve vyhledávací síti (Janouch, 2017).

V případě, že uživatel prochází weby zaměřené na konkrétní problematiku, o kterou má zájem, je mu zobrazována reklama odpovídající tématu. Tato forma inzerce je označována jako reklama na obsahové síti (kontextová reklama). Inzerent neplatí za zobrazení reklamy, avšak pouze ve chvíli, kdy uživatel na inzerát klikne (Janouch, 2017).



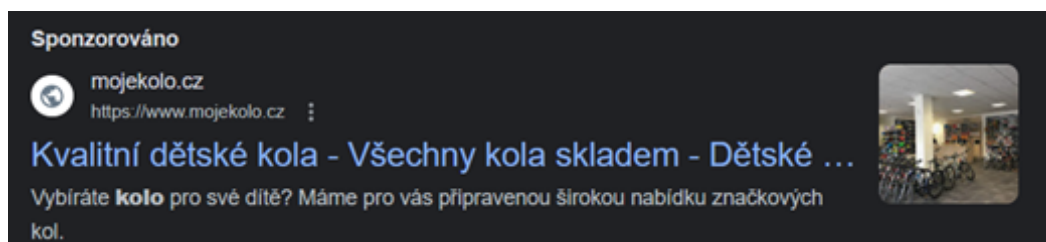
Obrázek 1: Podstata fungování PPC reklamy

Zdroj: Vlastní zpracování dle Domes, 2012

Pozice inzerované reklamy je zpracována na základě PPC systému, kdy se jedná o kombinaci cenové nabídky za kliknutí a kvality reklamy. Pozice jednotlivých reklam je tak založena na aukční nabídce, kdy inzerenti reklam bojují o první místo přehazováním jednotlivých nabídek (Kotler a Armstrong, 2017).

1.3.1 Reklama ve vyhledávací síti

Vyhledávací síť hraje roli prostředníka pro prezentaci reklamních obsahů v rámci výsledků vyhledávání (SERP), a to na základě dotazů uživatelů. Inzerent má možnost definovat klíčová slova, na základě nichž by se měly vytvořené reklamy zobrazovat. Jakmile uživatelé vyhledávače zadají dotaz, který koresponduje s daným klíčovým slovem, je výsledkem SERP zobrazená reklama příslušného inzerenta. Tímto způsobem je propojena inzerentova nabídka s uživatelským vyhledáváním, což umožňuje efektivní zobrazení relevantních reklam v souladu s uživatelskými dotazy (Chaffey a Ellis-Chadwick, 2019).

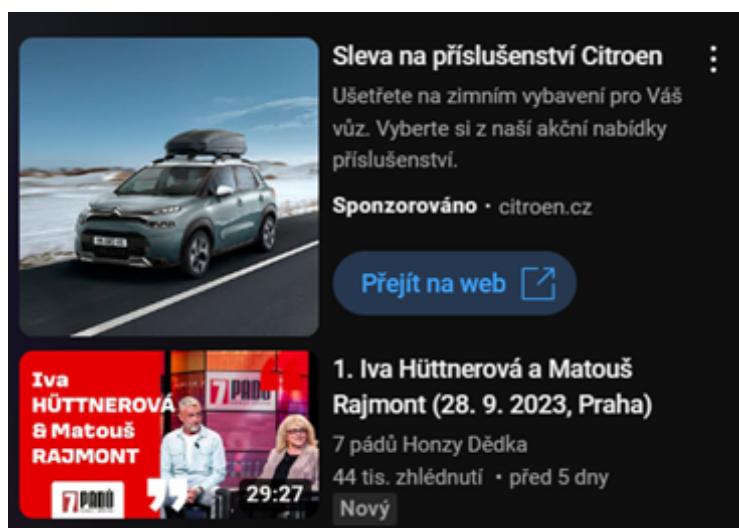


Obrázek 2: Příklad reklamy ve vyhledávací síti

Zdroj: Vlastní zpracování dle Google, 2023

1.3.2 Reklama v obsahové síti

Na rozdíl od reklam ve vyhledávací síti, reklamy v obsahové síti nejsou zobrazovány na základě hledaných klíčových slov, ale orientují se na specifická kritéria cílení. Obsahová síť umožňuje oslovovat jednotlivce, během jejich procházení skrze webové stránky, aplikace a služby, jako jsou například YouTube a Gmail. Inzerent má tak schopnost zaměřit své reklamy na uživatele s možným zájmem, tedy například na ty, kteří se pravděpodobně zajímají o nákup automobilu. Publikum uživatelů je formováno na základě jejich vlastních dat a signálů, aby se identifikovala témata a produkty, které jsou pro ně nejvíce relevantní (Google Support, 2023).



Obrázek 3: Příklad reklamy ve obsahové síti

Zdroj: Vlastní zpracování dle Youtube, 2023

1.3.3 Google Ads

Po představení pojmu PPC reklamy je nezbytné se dále seznámit s pojmem Google Ads, neboť Google Ads je konkrétní platforma, která umožňuje implementaci PPC systému.

Aplikace Google Ads je částečně založena na cookies a částečně na klíčových slovech určených inzerentem. Google používá těchto charakteristik také k tomu, aby pro určitý druh reklam byl schopen nejlépe vybrat co nejrelevantnější výsledky. Inzerenti platí za to, když uživatelé kliknou na jejich reklamu, a proto druh této specifické reklamy spadá pod PPC reklamu (Tonkin, Withmore a Cutroni, 2011).

Inzeráty vytvořené přes nástroj Google Ads se zobrazují jak ve vyhledávači Google, tak zároveň i na ostatních partnerských webových stránkách. Společnost Google má značně rozsáhlou a prověřenou partnerskou síť, která je tvořena v nástroji Google Adsense (Janouch, 2014).



Obrázek 4: Struktura Google Ads

Zdroj: Vlastní zpracování dle Google Ads, 2023

Účet: Pro využití reklamního systému, jako je Google Ads, je nezbytné vytvořit účet, který je spojen s konkrétním e-mailem. Je důležité podotknout, že k tomuto účtu je třeba přidělit fakturační údaje inzerenta (Google Support, 2023).

Kampaně: Každou kampaň je třeba navázat na určité cíle, které je možné rozdělit dle obsahové či vyhledávací sítě nebo například dle jazyka a země. Kampaně mají zároveň vlastní rozpočty a nastavení, jež určují způsob zobrazování reklam (Janouch, 2014).

Reklamní sestavy: Reklamní kampaň by měla obsahovat více sestav, kdy každá sestava

obsahuje určitou skupinu klíčových slov (Domes, 2012).

Klíčová slova (fráze): Klíčová slova nebo fráze představují slovní vyjádření, která uživatel následně použije při vyhledávání. Správný výběr kvalitních a relevantních klíčových slov je klíčovým faktorem pro zobrazení reklamy v odpovídajícím okamžiku (Domes, 2012).

1.3.4 Typy shod klíčových slov (frází)

S klíčovými slovy jsou spojeny takzvané typy shod, na jejichž základě se konkrétní reklama zobrazuje ve vyhledávací síti. Pro lepší porozumění těmto pojmovým vazeb je k této definici připojena tabulka, která uvádí, zda se zadaný klíčový výraz, v tomto případě „Školní batoh“, a jeho příslušná slovní spojení jako „Dětský batoh“, „Dětský batůžek“ a „Dětská taška“, zobrazují po zadání do vyhledávače podle kritéria dané shody.

- **Volná shoda** – umožňuje zobrazení reklam při vyhledávání dotazů, které jsou spojeny s klíčovým slovem, a to i když tato dotazovaná fráze neobsahuje přímo dané klíčové slovo. V takovém případě se klíčové slovo zadává bez uvozovek nebo závorek. Použití tohoto typu klíčových slov je efektivní na začátku reklamních kampaní, kdy firma zkoumá, jaké dotazy lidé nejčastěji zadávají (Google Support, 2023).

Tabulka 1: Příklad volné shody

| Vyhledávaný dotaz | Zobrazení reklamy |
|-------------------|-------------------|
| školní batoh | ano |
| dětský batoh | ano |
| dětský batůžek | ano |
| dětská taška | ano |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google, 2023

- **Frázová shoda** – reklamy se v tomto případě zobrazují u vyhledávacích dotazů, které obsahují význam příslušného klíčového slova. Stačí přitom, aby tento význam z dotazu vyplýval, nebo byl vyjádřen v nějaké konkrétnější formě. Klíčová slova ve frázové shodě se v tomto případě dávají do uvozovek. Frázová shoda je tedy přísnější než shoda volná a umožňuje cílit na užší segment zákazníků (Google Support, 2023).

Tabulka 2: Příklad frázové shody

| Vyhledávaný dotaz | Zobrazení reklamy |
|-------------------|-------------------|
| školní batoh | ano |
| dětský batoh | ano |
| dětský batůžek | ne |
| dětská taška | ne |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google, 2023

- **Přesná shoda** – v rámci přesné shody se reklamy zobrazují v případě, kdy vyhledávací dotazy sdílejí ekvivalentní význam nebo mají podobný záměr jako klíčové slovo. Při použití přesné shody jsou klíčová slova uzavřena v hranatých závorkách. Přesná shoda poskytuje největší kontrolu nad tím, komu budou reklamy prezentovány, avšak v porovnání se shodou frázovou nebo volnou, způsobuje méně spuštěných vyhledávacích dotazů (Google Support, 2023).

Tabulka 3: Příklad přesné shody

| Vyhledávaný dotaz | Zobrazení reklamy |
|-------------------|-------------------|
| školní batoh | ano |
| dětský batoh | ne |
| dětský batůžek | ne |
| dětská taška | ne |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google, 2023

- **Vylučující slova (fráze)** – jedná se o fráze, které neaktivují danou reklamu, kdy pro tento typ fráze se zadají konkrétní vylučující slova, před které se v systému přidává klíčové znaménko mínus (Google Support, 2023).

1.3.5 Textové reklamy

Primárním záměrem textové reklamy je využití omezeného množství slov k popisu a detailnější specifikaci konkrétní služby nebo produktu. Tyto reklamy jsou často doplněny textem, který jednoznačně označuje charakter reklamy jako propagační, aby uživatelé byli včas informováni o tom, že se jedná o placené propagační odkazy (Google Support, 2023).

Reklamy ve formě textu (viz obrázek níže), obsahují hlavní nadpis, případně také doplňující popisy (cena dětského kola), webovou URL adresu nebo další rozšíření (upoutávka na dopravu zdarma).



Obrázek 1: Příklad textové reklamy

Zdroj: Vlastní zpracování dle: Google, 2023

1.3.6 Klíčové metriky

Pro hodnocení účinnosti PPC kampaně se využívá několik klíčových metrik, které mají zásadní význam při posuzování efektivity reklamních strategií. Níže jsou uvedeny základní metriky s jejich výčtem a stručným popisem.

- **Celkový počet zobrazení** – udává, jak často, respektive kolikrát se reklama za určitý časový úsek zobrazila v obsahové či ve vyhledávací síti (Marino, 2023).
- **Celkový počet prokliků** – udává celkový počet kliknutí uživatelem na zobrazenou reklamu ve vyhledávací nebo v obsahové síti (Marino, 2013).
- **Míra prokliku, CTR („Click-Through-Rate“)** – udává počet kliknutí dělený počtem zobrazení. Přestože vysoký počet zobrazení na první pohled vypadá pozitivně, nízká míra celkového prokliku však naznačuje, že lidé nereagují na dané reklamy a neprovádějí s nimi žádnou akci. CTR se poté vyjadřuje v procentech (Marino, 2023).
- **Cena za proklik, CPC („Cost-Per-Click“)** – vyjadřuje průměrnou cenu za jedno kliknutí pro dané klíčové slovo, reklamu, reklamní skupinu, kampaň nebo jiný reklamní prostředek, a to na základě algoritmu daného reklamního systému (Marino, 2013).
- **Cena za tisíc zobrazení, CPM („Cost-Per-Mile“)** – vyjadřuje cenu za tisíc zobrazení. Pouze v některých PPC systémech je umožněno tuto metriku sledovat (Janouch, 2014).
- **Pozice inzerátu** – udává pozici inzerátu ve vyhledávací síti, která je ovlivněna rozpočtem kampaně (Marino, 2013).

- **Počet konverzí** – vyjadřuje kolik uživatelů z PPC reklamy udělalo určitou akci (tj. prodej výrobků, přihlášení k odběru newsletteru, registrace účtu a podobně (Marino, 2013).
- **Konverzní poměr, CR („Conversion-Rate“)** – podobně jako u míry prokliku, konverzní poměr hodnotí, jak často dochází k dosažení konverze ve vztahu k počtu kliknutí. Tato metrika analyzuje vztah mezi kliknutími a konverzemi a vyjadřuje jej v procentuálním formátu (Marino, 2023).

1.3.7 Google Analytics

Služba Google Analytics souvisí s danými klíčovými metrikami, a to z toho důvodu, že v případě realizace PPC kampaně prostřednictvím Google Ads, umožňuje dále propojení s nástrojem Google Analytics, který poskytuje náhled daných metrik, jako jsou určité konverze, míra opuštění, zobrazení apod. Analytická data jsou zároveň založena na kvantitativním měření reálného chování uživatelů, což umožňuje efektivní řízení marketingových aktivit. V současné době je Google Analytics integrováno do Google Marketing Platform (Google Marketing Platform, 2023).

Rozhraní Google Analytics je rozděleno do následujících hlavních sekcí:

- v reálném čase,
- publikum,
- akvizice,
- chování,
- konverze (Google Analytics, 2023).

V rámci Google Analytics je klíčové sledování následujících metrik:

- **Noví uživatelé** – je označení pro daný typ uživatelů, kteří se na webové stránce ocitli poprvé a s danou webovou stránku neprovedli doposud žádnou interakci (Google Support, 2023).
- **Návštěvy** – návštěvník je identifikován pomocí jedinečného identifikátoru (například pomocí soubory cookies) a je sledován v průběhu jeho návštěv na určitém webovém místě (Google, 2023).
- **Míra okamžitého opuštění** – je vyjádřena jako procento všech návštěv, během kterých uživatelé viděli pouze jednu stránku a provedli jediný požadavek, a to před daným opuštěním webu (Google Support, 2023).
- **Počet stránek na 1 relaci** – metrika udává průměrný počet stránek, které uživatel prohlédne během jedné relace na webových stránkách (Google Support, 2023).
- **Průměrná doba trvání relace** – metrika naopak udává průměrnou dobu, kterou uživatel stráví na webových stránkách během jedné relace (Google Support, 2023).

1.3.8 Výhody, nevýhody a právní problémy PPC reklamy

Mezi hlavní výhody při implementaci PPC reklamy se řadí:

- platba pouze za určitý klik – platí se jen za kliknutí konkrétního uživatele,
- přesné zacílení – cílení je velmi precizní,
- flexibilita – reklamní kampaně lze snadno upravovat,
- kontrola – inzerent má nad průběhem kampaně vysokou kontrolu,
- srozumitelné vyhodnocení – jednoznačné a přehledné vyhodnocení přínosů kampaně (Janouch, 2014).

Mezi hlavní nevýhody se řadí:

- Časová náročnost – je potřeba neustálý monitoring a kontrola jednotlivých reklamních kampaní (Janouch, 2014).
- PPC systémy se stále vyvíjí – správce PPC reklamy musí neustále sledovat vývoj daného PPC systému (Kobzová, 2023).
- Znalost více nástrojů – pro efektivní správu PPC kampaní je vhodná znalost nejenom webu pro realizaci kampaně, ale i dalších nástrojů, jako například Google Analytics a Google Adsense (Kobzová, 2023).

Mezi právní problémy PPC reklamy lze zařadit:

- Problém falešných prokliků – falešné prokliky, které jsou také označovány pod pojmem „click fraud“, mají za cíl poškodit konkurenci. Způsobením dostatečného počtu falešných kliknutí na konkurenčním inzerátu lze vyčerpat jeho rozpočet a způsobit finanční ztráty i zastavení zobrazování inzerátu (Štráfelda, 2018).
- Klamavá reklama – jedním z hlavních právních problémů PPC reklamy je takzvaná klamavá reklama, ke které dochází, když inzerent poskytuje v reklamním obsahu nepravdivé nebo zavádějící informace. Tento typ reklamy může poškodit spotřebitele, kteří si následně zakoupí produkt nebo službu, které nesplní jeho následné očekávání (Rhodes, Wilson, 2018).
- PPC phishing – inzerenti s nekalými úmysly v rámci realizace PPC reklamy využívají placených reklamních kampaní jiných firem k přesměrování uživatelů na malwarové phishingové weby. Uživatelé klikají na reklamy z důvodu důvěry ve značku, což podvodníci zneužívají k přesměrování na falešné stránky, kde sbírají citlivé osobní údaje (Team ClickGuard, 2023).

1.4 Model STDC

Marketingový model, který je přezdíván jako STDC model, se skládá ze zkratk anglických slov - „See – Think – Do – Care“. Jedná se o poměrně nové strategické marketingové myšlení, díky kterému lze lépe pochopit nákupní procesy a chování zákazníků (Kaushik, 2013).

Jednotlivé fáze je vhodné pro větší přehlednost rozdělit na cíl, publikum, požadovaný obsah, kanály a metriky, díky kterým budeme lépe schopni posuzovat danou úspěšnost reklamy (Kaushik, 2013).

Před samotným spuštěním PPC reklamy je vhodné využít model STDC, neboť tento model umožní stanovit si dílčí cíle, a to zejména pomocí akvizičních kampaní v rámci implementace PPC reklamy.

Tabulka 4: Koncept STDC

| | SEE | THINK | DO | CARE |
|-----------------|-----|-------|----|------|
| Cíl | | | | |
| Publikum | | | | |
| Obsah | | | | |
| Kanály | | | | |
| Metriky | | | | |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Kaushik, 2013

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

V následující kapitole bude stručně představena specializace vybrané firmy, v níž bude prováděn výzkumný projekt. Následně budou formulovány centrální výzkumné otázky a popsána strategie výzkumu.

Hlavním cílem je zvýšit návštěvnost a tržby e-shopu, který se specializuje na prodej jízdních kol, a to prostřednictvím implementace modelu Pay Per Click reklamy.

Z důvodu zachování anonymity bude e-shop s jízdními koly v rámci výzkumu označován jako firma neboli e-shop ABC.

Centrální výzkumné otázky:

CVO1: Lze efektivně využít nástroj v podobě PPC reklamy k dosažení konverzí, tedy ke zvýšení počtu objednávek produktů od firmy ABC, a to ve srovnání s investovanými finančními prostředky do této formy komunikačního nástroje?

CVO2: Je možné pomocí PPC reklamy zvýšit počet návštěvníků na této webové stránce?

2.1 Strategie výzkumu

S ohledem na povahu daného výzkumného projektu, který se zaměřuje na implementaci PPC reklamy ve firmě ABC, plánují provést primární sběr dat kvantitativního i kvalitativního charakteru. Tento sběr dat zahrnuje pozorování a analýzu klíčových dat a metrik v rámci PPC reklamy prostřednictvím Google Ads a Google Analytics. Pro dosažení výsledků bude měření probíhat v tří týdenním zkušebním období v rozmezí od 6.11. do 26.11.

2.2 Realizace modelu STDC

Před samotnou realizací PPC reklamy pro firmu ABC, specializující se na prodej jízdních kol, je vhodné vytvořit a použít již zmiňovaný model STDC. Tento model umožní důkladněji pochopit jednotlivé etapy procesu zavádění reklamy. Každá fáze, označovaná jako „See“, „Think“, „Do“, „Care“, poskytuje lepší vhled do strategie. Konkrétně jsou definovány cíle pro každou fázi, určeno relevantní publikum pro každou z nich, specifikován klíčový obsah, identifikovány kanály spojené s každou fází a stanoveny klíčové metriky pro posouzení úspěchu každé etapy.

V rámci modelu STDC lze tak klíčový cíl ve smyslu zvýšení tržeb a návštěvnosti e-shopu rozdělit na další dílčí cíle, a to konkrétně na:

- dosažení příznivých klíčových metrik v rámci analýzy Google Ads a Google Analytics,
- vzbudit zájem potenciálních zákazníků zajímajících se o koupi kvalitního jízdního kola,
- uskutečnění nákupu na e-shopu firmy ABC,
- udržování starostlivosti o loajální zákazníky.

Model STDC je vyobrazen v tabulce 5.

Tabulka 5: Koncept STDC

| | SEE | THINK | DO | CARE |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cíl | Příznivé metriky v rámci vyhodnocování úspěšnosti PPC reklamy | Vzbudit zájem - proklik na reklamu | Uskutečnění nákupu na webových stránkách (e-shopu) firmy ABC | Starostlivost o loajální zákazníky |
| Publikum | Všichni potencionální zákazníci se zájmem o koupi jízdního kola | Uživatelé, kteří vyhledávají jízdní kola | Návštěvníci webových stránek (e-shopu) | Zákazníci, kteří uskutečnili nákup minimálně 2x |
| Obsah | Volba klíčových slov, způsob cílení v síti, volba sítě, tvorba kampaně, spuštění PPC reklamy | Poutavé popisky, akční ceny, stručné detaily produktu | Popis a detaily daného produktu | Věrnostní e-mail, akční nabídky |
| Kanály | Google Ads, vyhledávací síť Google, webové stránky (e-shop) firmy ABC | Vyhledávací síť Google | Webová stránka (e-shop) firmy ABC | Webová stránka (e-shop) firmy ABC |
| Metriky | Zobrazení, celkový počet prokliků, míra prokliků (CTR), cena za proklik (CPC), pozice inzerátu, počet konverzí, konverzní poměr (CR), hodnota konverze | Zobrazení, celkový počet prokliků, míra prokliků (CTR), cena za proklik (CPC), pozice inzerátu, počet konverzí, konverzní poměr (CR), hodnota konverze | Počet konverzí, konverzní poměr (CR), hodnota konverze | Míra okamžitého opuštění, průměrná doba trvání relace, počet konverzí, konverzní poměr (CR), hodnota konverze |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Kaushik, 2013

2.3 Sestavení klíčových slov

Z důvodu majitelem firmy požadované integrace se systémem Google Analytics, budou reklamní kampaně sestavovány pomocí systému Google Ads.

Reklamní kampaně pro vyhledávací síť budou dále strukturovány s ohledem na konkrétní top produkty, které jsou jednoznačně nejprodávanější. Pro firmu ABC tedy budou vytvořeny následující dvě klíčové kampaně:

- cyklistika,
- elektrokola.

Následné kampaně zahrnují různé sestavy reklam, rozdělené podle typů produktů dostupných ve firemním portfoliu. Pro každou sestavu budou pečlivě vybrána relevantní klíčová slova a fráze, na které bude spuštěna PPC reklama.

Tabulka 6: Sestavení klíčových slov

| Kampaň | Reklamní sestava | Klíčová slova (výrazy) | Vylučující výrazy pro kampaň |
|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cyklistika | Horská kola | horská kola, terénní kola, kvalitní horská kola, moderní horská kola, MTB kola | elektrokola, skateboardy, koloběžky, levné sportovní vybavení |
| | Trekingová a městská kola | trekingová kola, městská kola, kola do města, univerzální kola | |
| | Silniční kola | silniční kola, cestovní kola, lehká silniční kola, aerodynamická silniční kola | |
| | Dětská kola | dětská kola, malá kola, kola pro školáky, odrážedla | |
| Elektrokola | Horská elektrokola | horská elektrokola, elektrokola na trail, elektrokola s tlumičem, terénní elektrokola | bez elektrického pohonu, tradiční kola, elektrické skateboardy, elektrické koloběžky, elektrické motocykly |
| | Silniční elektrokola | silniční elektrokola, elektrokola na silnici, výkonná silniční kola, elektrokola na silnici | |
| | Dětská elektrokola | dětská elektrokola, bezpečná elektrokola, elektrokola pro začátečníky, stylová elektrokola pro děti | |
| | Gravel elektrokola | gravel elektrokola, moderní gravel elektrokola, elektrokola pro outdoorové aktivity | |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google Ads, 2023

Následující analýza klíčových slov je založena na využití systému Google Ads a pro hledání relevantních klíčových slov byly využity další podpůrné nástroje. Tento postup zahrnuje zadání obecného slova nebo webové stránky, kdy sofistikovaný algoritmus automaticky identifikuje nejvyhledávanější podobná slova, související výrazy a fráze. Stejným způsobem došlo k analýze shod v podobě volné shody, frázové shody a přesné shody. Analýza shod nám umožní odhalit, zda se daná reklama zobrazí ve vyhledávací síti.

Tabulka 7: Analýza shod

| Typy shod | Volná shoda | Frázová shoda | Přesná shoda |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Vyhledávaný dotaz</i> | <i>Zobrazení reklamy</i> | <i>Zobrazení reklamy</i> | <i>Zobrazení reklamy</i> |
| Cyklistika | ano | ne | ne |
| Cyklistická kola | ano | ano | ano |
| Jízdní kola | ano | ano | ne |
| Kola | ano | ne | ne |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google Ads, 2023

2.4 Tvorba textového inzerátu

V dalším kroku v rámci implementace PPC reklamy je nutné vytvořit popis textové reklamy, která se bude zobrazovat v již zmíněné vyhledávací síti.

Návrh textového inzerátu v systému Google Ads bude vypadat následovně pro obě kampaně:

- **Nadpis 1** = Cyklistická kola
- **Nadpis 2** = Pro amatéry, pro profesionály, zkrátka pro všechny!
- **Nadpis 3** = Název firmy ABC
- **Cesta** = /cyklistika/kola

- **Cílová URL** = webové stránky firmy ABC
- **Popis 1** = Oživte své dobrodružství na kole s našimi špičkovými cyklistickými a elektrickými koly.
- **Popis 2** = Kvalita, která vám udělá každou cestu nezapomenutelnou.
- **Obrázek** = ke každé sestavě je zvolena vhodná fotografie produktu.

2.5 Spuštění a průběžné sledování PPC reklamy

Po provedení analýzy klíčových slov a vytvoření textového reklamního návrhu dochází ke spuštění dané PPC reklamy ve vyhledávací síti. Celkem byly vybrány dvě kampaně, přičemž každá zahrnuje čtyři reklamní sestavy, jak již bylo uvedeno v analýze klíčových slov. Vzhledem k tomu, že se jedná o první implementaci PPC reklamy do marketingových aktivit firmy ABC, bude zvolen relativně nižší rozpočet (z důvodu nabídnutého celkového rozpočtu 2 000 Kč), a to konkrétně ve výši 4,00 Kč za proklik, což umožní prvotní testování a optimalizaci kampaní.

První týden spuštění reklamní kampaně je označováno jako zkušební období, během něhož lze identifikovat potenciální nedostatky a chyby v jednotlivých kampaních. Během této úvodní fáze je také důkladně analyzováno, zda klíčová slova generují přiměřený počet zobrazení, přičemž konkrétně sledují, zda nedochází u některé fráze k nadměrnému zobrazování. Dále jsem monitorovala pozici inzerátu ve vyhledávací síti. Vzhledem k nastavenému rozpočtu byla pozice relativně nízká, kdy inzerát se zobrazoval až na páté pozici. V rámci konkrétních úprav spuštěné kampaně jsem také provedla eliminaci dalších nerelevantních slov, na která se inzeráty spouštěly, jako například „pojízdná kola“.

Po provedení uvedených úprav nebyly kampaně nadále modifikovány, a tak došlo k oficiálnímu spuštění konečné verze PPC reklamy v období od 6.11. do 26.11. Toto období představuje tří týdně testovací fázi pro ověření funkcionality reklamy a získání počátečních dat sloužících k analýze v rámci výzkumného projektu.

2.6 Data za sledované období

Kvůli zachování anonymity e-shopu budou jednotlivá data poskytnuta k náhledu prostřednictvím vyobrazené tabulky 8.

Tabulka 8: Interní data ze systému Google Ads

| Metriky | Celkový počet zobrazení | Celkový počet prokliků | Míra prokliků – CTR (%) | Cena za proklik – CPC (Kč) | Celková cena (Kč) | Dlouhodobá pozice inzerátu | Celkový počet konverzí | Konverzní poměr – CR (%) | Hodnota konverzí (Kč) |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Kampaně a sestavy | 6 668 | 463 | 6,94 | nastavená cena 400 | 1 765,3 | 5,0 | 3 | 0,65 | 54 997 |
| Cyklistika | 4 170 | 324 | 7,77 | 3,82 | 1 247,52 | 5,0 | 2 | 0,62 | 31 998 |
| <i>horská kola</i> | 1 036 | 98 | 9,46 | 3,93 | 385,14 | 5,0 | 1 | 1,02 | 18 999 |
| <i>trekingová a městská kola</i> | 1 596 | 112 | 7,02 | 3,78 | 423,36 | 5,0 | 1 | 0,89 | 12 999 |
| <i>silniční kola</i> | 685 | 25 | 3,65 | 3,57 | 89,25 | 5,0 | 0 | - | - |
| <i>dětská kola</i> | 853 | 89 | 10,43 | 3,93 | 349,77 | 5,0 | 0 | - | - |
| Elektrokola | 2 498 | 139 | 5,56 | 3,80 | 517,78 | 5,0 | 1 | 0,72 | 22 999 |
| <i>horská elektrokola</i> | 1 589 | 66 | 4,15 | 3,63 | 239,58 | 5,0 | 1 | 1,52 | 22 999 |
| <i>silniční elektrokola</i> | 668 | 37 | 5,54 | 3,68 | 136,16 | 5,0 | 0 | - | - |
| <i>dětská elektrokola</i> | 85 | 8 | 9,41 | 3,93 | 31,44 | 5,0 | 0 | - | - |
| <i>gravel elektrokola</i> | 156 | 28 | 17,95 | 3,95 | 110,6 | 5,0 | 0 | - | - |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google Ads, 2023

Při implementaci PPC reklamy bylo klíčovým cílem optimalizovat ji tak, aby přispěla k nárůstu prodeje webové stránky a současně měla pozitivní vliv na ziskovost. Dále bylo cílem zvýšit celkovou návštěvnost e-shopu firmy ABC.

Z výše uvedené tabulky je patrné, že PPC reklama, která probíhala tři týdny, byla velmi úspěšná s ohledem na vynaložené náklady. Celková cena PPC reklamy za třítýdenní období ve vyhledávací síti Google činila 1 765,3 Kč, a to včetně poplatků. Reklama generovala 3 konverze, což se na první pohled může zdát jako nízký počet. Je však třeba vzít v úvahu povahu e-shopu, kde jsou prodávána kvalitní cyklistická kola a jednotlivé položky se šplhají k výrazně vyšším částkám než například u e-shopu s oblečením, kde by počet konverzí za tři týdny mohl dosáhnout mnohonásobně vyšších čísel. Tyto tři konverze vynesly e-shopu 3 objednávky, jejichž celková suma činila 54 997 Kč.

Co se týče dalších sledovaných metrik, vzhledem ke stanovenému rozpočtu 4,00 Kč za proklik, metriky dosahovaly průměrných, avšak přesto pozitivních hodnot pro e-shop. Na základě klíčových slov se inzerát zobrazoval zpravidla na páté pozici, kdy tuto pozici by bylo vhodné do budoucna vylepšit navýšením rozpočtu na jeden proklik. Celkový počet prokliků vzhledem k dosaženému počtu zobrazení se drží také na dobré pozici, jelikož dané prokliky měly vliv na nárůst návštěvnosti webu (viz výzkumná otázka CVO2).

2.7 Odpovědi na centrální výzkumné otázky

Vzhledem k získání dat je možné zodpovědět na stanovené centrální výzkumné otázky:

CVO1: Lze efektivně využít nástroj v podobě PPC reklamy k dosažení konverzí, tedy ke zvýšení počtu objednávek produktů od firmy ABC, a to ve srovnání s investovanými finančními prostředky do této formy komunikačního nástroje?

Stanovené období od 6. 11. do 26. 11., během něhož bylo spuštěno zkušební období implementace reklamy, může být analyzováno jako období sezónních výkyvů, a to vzhledem k předvánočním nákupům. Na základě interních informací od majitele firmy ABC, lze pozorovat pravidelný objem objednávek v měsíci listopad celkově okolo 10 objednávek. Logicky je největší nárůst objednávek u firmy ABC zaznamenán v jarní cyklistické sezóně.

Pokud se zaměříme na konkrétní počet objednávek uskutečněných v měsíci listopad jiným způsobem než prostřednictvím kliknutí na reklamu ve vyhledávací síti, lze podle interních informací od majitele firmy identifikovat, že v daném měsíci došlo k uskutečnění osmi objednávek. Díky implementaci PPC reklamy došlo k celkovému navýšení počtu o tři objednávky.

Podle údajů získaných ze systému Google Ads lze vyvodit, že zavedení PPC reklamy představuje efektivní marketingový nástroj pro společnost ABC, zejména s cílem zvýšit konverze, což se projevuje v celkovém nárůstu počtu objednávek, a to s ohledem na investované prostředky, které činily 1 765,3 Kč se ziskem po odečtení nákladů na reklamu 53 231,7 Kč. Celkový zisk bude dále snížen o další náklady spojené s provozem e-shopu. Čistý zisk z těchto tří provedených objednávek se podle interních zdrojů majitele firmy odhaduje na přibližně 24 248,35 Kč.

V konečném výsledku lze tedy potvrdit, že PPC reklamu lze efektivně využít k dosažení většího počtu konverzí na e-shopu ABC, který se specializuje na jízdní kola, a to především vzhledem k vynaloženým prostředkům na reklamu.

CVO2: Je zároveň možné pomocí PPC reklamy zvýšit počet návštěvníků na této stránce?

Na základě údajů z analytického nástroje Google Analytics za sledované tří týdenní období, je možné zhodnotit návštěvnost webových stránek, a to jak z hlediska kvantity, tak i kvality uživatelů, konkrétně například z pohledu průměrné doby trvání doby jedné relace.

Celkem přišlo prostřednictvím reklamy ve vyhledávací síti Google 1 035 návštěvníků, získáno dále bylo 1 348 nových uživatelů. Oproti říjnovým hodnotám roku 2023 se jedná o značné nárůsty, které mohou v případě pokračování průběhu PPC reklamy dosahovat dále nárůstových hodnot oproti hodnotám bez implementace reklamy ve vyhledávací síti.

Míra okamžitého opuštění klesla, což naznačuje, že více zákazníků mohlo uvažovat o nákupu konkrétního produktu na e-shopu. Průměrný počet stránek na jednu relaci, tj. na jednu návštěvu, se zvýšil, stejně jako průměrná doba trvání této relace, což značí, že uživatelé na e-shopu strávili více času.

Tabulka 9: Data z Google Analytics

| Zdroj / médium | Uživatelé | | Chování uživatelů | | |
|---------------------------------------------|----------------|----------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | Noví uživatelé | Návštěvy | Míra okamžitého opuštění | Počet stránek na 1 relaci | Průměrná doba trvání relace |
| Hodnoty bez PPC reklamy za měsíc říjen 2023 | 688 | 589 | 30,1 % | 3,3 | 00:07:38 |
| Google/PPC | 1 348 | 898 | 25,8 % | 5,8 | 00:08:33 |

Zdroj: vlastní zpracování dle: Google Analytics, 2023

Získaná data naznačují, že zavedený PPC reklamní systém může představovat významný zdroj návštěvnosti pro e-shop firmy ABC. Na základě tří týdenního sledování lze vyhodnotit, že počet návštěv v důsledku PPC reklamy vzrostl o 309 návštěvníků, nových uživatelů poté přibývalo o 660 ve srovnání s říjnovými hodnotami. Z této analýzy lze tedy vyvodit, že PPC reklama pozitivně ovlivňuje e-shop firmy ABC, což se projevuje v příznivých metrických hodnotách a zvyšuje celkovou návštěvnost.

2.8 Dílčí cíle

Co se týče dílčích cílů, které byly stanoveny pomocí modelu STDC, je možné je vyhodnotit následovně:

- **D1: Dosažení příznivých klíčových metrik v rámci analýzy Google Ads a Google Analytics.** Ve srovnání s říjnovými hodnotami došlo k nárůstu čtyř z pěti sledovaných metrik (cílem metriky míry okamžitého opuštění bylo jednoznačné snížení), které mají příznivý vývoj na celkovou návštěvnost e-shopu firmy ABC. Stejně tak bylo dosaženo i příznivého vývoje v rámci sledovaných metrik v systému Google Ads. Z tohoto ohledu lze daný dílčí cíl považovat za splněný.
- **D2: Vzbudit zájem potencionálních zákazníků zajímajících se o koupi kvalitního jízdního kola.** Vzbuzení zájmů potenciálních zákazníků lze také charakterizovat jako splněný dílčí cíl, a to z hlediska dosažené metriky v podobě počtu prokliků ve vyhledávací síti Google, kde bylo zaznamenáno 463 prokliků u obou kampaní. Díky metrice míry okamžitého opuštění, která zaznamenala pokles, lze také předpokládat, že zákazníci více uvažovali o koupi daného předmětu.
- **D3: Uskutečnění nákupu na e-shopu firmy ABC.** Během třítýdenního období implementace PPC reklamy bylo dosaženo tří konverzí, což znamená, že byly uskutečněny tři konkrétní objednávky. Z toho dvě objednávky pocházely z kampaně zaměřené na cyklistiku a jedna objednávka z kampaně elektrokol. Tento dílčí cíl lze také považovat za splněný.
- **D4: Udržování starostlivosti o loajální zákazníky.** Co se týče poslední fáze v rámci modelu STDC v podobě udržování starostlivosti o loajální zákazníky, tuto činnost bude mít na starost vedení firmy ABC. Fáze je především zaměřena na zákazníky, kteří již provedli minimálně 2 objednávky na e-shopu. V rámci udržování loajality mohou být poskytovány speciální slevové kódy nebo možnosti přihlášení k odběru newsletteru. V

tomto segmentu zákazníků je také vhodné sledovat metriky, jako je míra okamžitého opuštění, průměrná doba trvání relace, počet konverzí, konverzní poměr (CR) a hodnota konverze.

3 PRŮBĚH A VYHODNOCENÍ VÝZKUMU

Výzkumný projekt byl vypracován pro anonymní e-shop, který poskytl strukturu obsahu webových stránek a umožnil implementaci PPC reklamy mou vlastní osobou s nabídnutým rozpočtem 2 000 Kč. I přes obtížnost nalezení e-shopu ochotného k této spolupráci, nakonec jsme se s daným e-shopem dohodli na spolupráci v měsíci říjnu. Po prozkoumání charakteru e-shopu a získání základních informací od majitele firmy, který přijmul implementaci PPC reklamy, jsme se společně dohodli na tři týdenní zkušební verzi, a to konkrétně v systému Google Ads.

Hlavním cílem bylo zvýšit návštěvnost a tržby e-shopu specializujícího se na prodej jízdních kol prostřednictvím modelu Pay Per Click reklamy s ohledem na požadavek majitele podniku implementaci provést v systému Google Ads.

Vzhledem k vytíženosti majitele e-shopu, který se stará o chod firmy pouze s jedním zaměstnancem, probíhala komunikace především skrze emailovou korespondenci, a ne vždy dosahovala vysoké aktivity, což momentálně považuji za nevýhodu v důsledku toho, že součástí výzkumného projektu měla být také diskuse o výsledcích s majitelem podniku. Přesto mi však byl udělen přístup k webovému rozhraní e-shopu, což umožnilo správné nastavení kampaní a jednotlivých sestav. Následně byl obsah textové reklamy kompletně komunikován, díky čemuž byla stanovena konečná podoba reklamy.

Po analýze klíčových slov, zřízení obsahu textové reklamy a nastavení ceny za proklik v podobě 4,00 Kč, bylo dále v systému Google Ads sledováno 9 klíčových metrik, a to konkrétně v období od 6.11 do 26.11. Tyto metriky zahrnovaly celkový počet zobrazení, celkový počet prokliků, míru prokliků, cenu za proklik, celkovou cenu, pozici inzerátu, celkový počet konverzí, konverzní poměr a hodnotu konverzí. S ohledem na povahu hlavního cíle byla pro jeho splnění klíčová metrika v podobě počtu konverzí a hodnota daných konverzí. Během tří týdenního spuštění reklamy došlo k realizaci 3 objednávek v hodnotě 54 997 Kč, při vynaložených nákladech 1 765,3 Kč. Došlo tak k úspěšnému navýšení celkového počtu objednávek.

Obě výzkumné otázky CVO1 a CVO2 vedly k pozitivnímu závěru, konkrétně tedy vyplývá, že PPC reklama je vhodným komunikačním nástrojem pro firmu ABC. Data z Google Analytics ukázala, že implementace reklamy také pozitivně ovlivnila celkovou návštěvnost e-shopu.

I přes příznivý závěr, který se týká jak centrálních výzkumných otázek, tak i dílčích aspektů, je klíčové si uvědomit, že úspěch PPC reklamy ve firmě ABC může být ovlivněn nejen zavedením nového nástroje do marketingové komunikace firmy, ale také obdobím, ve kterém byla tato reklama spuštěna. Při práci s PPC reklamou je důležité brát v úvahu možné fluktuace, které mohou nastat. Cílem však je minimalizovat jejich dopad, a proto je vhodné zvážit konkrétní opatření, jež jsou blíže specifikována v následující kapitole.

4 NÁVRHY DOPORUČENÍ A LIMITY VÝZKUMU

4.1 Navýšení rozpočtu

Během zkušebního období implementace PPC reklamy bych doporučovala několik klíčových úprav, které by mohly pozitivně ovlivnit výkonnost kampaně. Prvním doporučením je zvýšení celkového rozpočtu na jednotlivý proklik, a to konkrétně na částku 8,00 Kč. Tato úprava by mohla vést ke zvýšení pozice inzerátu až o dvě příčky, což by znamenalo větší viditelnost inzerátu pro potenciální zákazníky. Celková pozice inzerátu by se díky této skutečnosti mohla umístit na třetí pozici. Dále bych navrhovala vytvoření více textových inzerátů pro jednotlivé kampaně, kdy by ovšem opět došlo k navýšení celkového rozpočtu.

4.2 Spolupráce s PPC specialistou

Jedním z mých dalších doporučení je spolupráce s PPC specialistou během hlavní sezóny e-shopu, která připadá na jarní měsíce. Specialista by mohl být užitečný při vytváření dalších kampaní a při podrobnější analýze klíčových slov. Dále by mohl pomoci s rostoucím dosahem PPC reklamy, aby nedocházelo především k ohrožení malwarovými útoky, které jsou v dnešní době stále častější. V případě, že dojde k vyčerpání klíčových slov nebo k saturaci trhu, je důležité přezkoumat a upravit PPC strategii. To může zahrnovat i například optimalizaci reklamních kampaní. Alternativně může být vhodné přesunout část rozpočtu do jiných marketingových iniciativ mimo PPC. Když se dostaneme do fáze, kdy se klíčová slova zdají být vyčerpána, je vhodné provést důkladnou analýzu výkonu a efektivity dosavadních strategií. Poté může následovat průzkum nových klíčových slov nebo dokonce inovativních přístupů k cílení cílového trhu. Důležité je udržovat flexibilitu a reagovat na změny v prostředí PPC reklamy. Současně v dnešní době existuje několik online nástrojů na internetu, které pomáhají vyhledávat nejrelevantnější klíčová slova pro dané období. Tyto nástroje lze využít k pružné úpravě klíčových slov v závislosti na jejich aktuální popularitě.

4.3 Využití alternativních PPC systémů

Jedním z mých posledních doporučení je získat další data z průběhu následujícího měsíce a zkoumat vazbu jednotlivých kvalitativních metrik, například za pomoci korelační analýzy. Dále by bylo vhodné se nesoustředit pouze na systém Google Ads, ale vyhodnotit implementaci PPC reklamy v systému Sklik (PPC systém vyhledávací sítě Seznam), kdy na základě zkoušky obou systémů by bylo možné získat další cenná data o tom, v jaké vyhledávací síti je reklamu nejvhodnější umístit.

4.4 Hlavní limity výzkumu

Hlavními omezeními výzkumu je bezesporu potřeba udržení anonymity firmy ABC a ochrana interních informací, které se majitel firmy rozhodl neposkytnout. Přestože by bylo možné detailně analyzovat data z Google Analytics, majitel se rozhodl sdílet pouze obecné metriky a návštěvnost za říjen 2023. Z důvodu zachování anonymní povahy podniku nebylo možné přiložit konkrétní přílohy z těchto systémů.

Dalším omezením výzkumu byl rozpočet, který byl stanoven na 2 000 Kč. Majitel zároveň výslovně požadoval provedení PPC reklamy pouze prostřednictvím systému Google Ads. Tato omezení mohou ovlivnit celkovou šíři a hloubku analýzy v rámci implementace PPC reklamy pro e-shop.

Literatura

CLICKGUARD.COM. 2023. *Types of PPC fraud you need to know about*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://www.clickguard.com/blog/types-of-ppc-fraud-you-need-to-know-about/>

DOMES, Martin. 2012. *Google AdWords Jednoduše*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3757-4.

FREY, Petr. 2011. *Marketingová komunikace: nové trendy 3.0*. 3. roz. vyd. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-237-6.

GOOGLE.SUPPORT.COM. 2023. *Opuštění a míra okamžitého opuštění*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://support.google.com/analytics/answer/1009409?hl=cs>

CHAFFEY, Dave; ELLIS-CHADWICK, Fiona. 2019. *Digital Marketing*. 7th edition. USA: Pearson. ISBN 978-12-922-4157-9.

JANOUC, Viktor. 2014. *Internetový marketing*. 2. vydání. Brno: Computer Press. ISBN

978-80-251-4311-7.

KAUSHIK, Avinash. 2013. *See, Think, Do, Care Winning Combo: Content + Marketing + Measurement!* [online]. [cit. 22.12.2023]. Dostupné z: <https://www.kaushik.net/avinash/see-think-do-care-win-content-marketingmeasurement/>

KOBZOVÁ, Hana. 2023. *Co je PPC reklama?* [online]. [cit.15.12.2023]. Dostupné z: <https://hanakobzova.cz/co-je-ppc-reklama/>

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. 2017. *Principles of marketing*. 17th Edition. Harlow, England: Pearson. ISBN 978-0-13-449251-3.

MARINO, Susie. 2021. *Every PPC metric under the sun*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2021/10/19/ppc-metrics>

MARKETINGPLATFORM.GOOGLE.COM. 2023. *About Google Analytics*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://marketingplatform.google.com/about/>

RHODES, Andrew; WILSON, Chris M. 2023. False advertising. *The RAND Journal of Economics*, 49(2), 348-369. 10.1111/1756-2171.12228

SUPPORT.GOOGLE.COM. 2023. *Možnosti shody klíčových slov – volná, přesně shoda a frázová shoda*. [online]. [cit. 11.12.2023]. Dostupné z: <https://support.google.com/google-ads/answer/7478529?hl=cs#zippy=%2Cvoln%C3%A1-shoda%2Cfr%C3%A1zov%C3%A1-shoda%2Cp%C5%99esn%C3%A1-shoda>

SUPPORT.GOOGLE.COM. 2023. *Rozhraní Google Analytics*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://support.google.com/analytics/answer/1638635>

SUPPORT.GOOGLE.COM. 2023. *Podíl zobrazení*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://support.google.com/google-ads/answer/2497703?hl=cs>

SUPPORT.GOOGLE.COM. 2023. *Uspořádání účtu*. [online]. [cit.11.12.2023]. Dostupné z: <https://support.google.com/google-ads/answer/1704396?hl=cs>

SUPPORT.GOOGLE.COM. 2023. *Cílení na publikum*. [online]. [cit. 21.12. 2023]. Dostupné z: <https://support.google.com/google-ads/answer/2404190?hl=cs>

ŠTRÁFELDA, Jan. 2018. *Falešné prokliky*. [online]. [cit.15.12.2023]. Dostupné z: <https://www.strafelda.cz/click-fraud>

TONKIN, Sebastien; WHITMORE, Caleb; CUTRONI, Justin. 2011. *Výkonnostní marketing s Google analytics*. Praha: Computer Press. ISBN 978-80-251-3339-2.

VĚTROVSKÁ, Petra. 2017. *Klikařův průvodce PPC reklamou: Co je PPC?* [online]. [cit. 11.12.2023]. Dostupné z: <http://www.zaklik.cz/zaklady/coje-ppc/>

HODNOCENÍ VÝKONNOSTI PODNIKU SWIETELSKY STAVEBNÍ S.R.O. POMOCÍ METODY BENCHMARKINGU

TOMAN MARTIN

ÚVOD

Dnešní doba má svá specifika v rámci velkého množství společností, které si navzájem konkurují. Aby byla společnost konkurenceschopná, je neustále nutné zlepšovat procesy a efektivně využívat zdroje pro výrobu produktů či poskytování služeb. Vyšší množství podniků na trhu je ve většině případů důvod k minimalizaci nákladů, což má poté za následek nižší cenu pro konečného spotřebitele a rozsáhlejší možnost výběru. Inovace jsou v 21. století neustálým tématem, které nás posouvají jako společnost neustále vpřed. Vedoucí pracovníci společnosti by se proto měli v aktuální době zaměřit především na finanční výkonnost, kterou by měli neustále srovnávat s konkurenčními podniky, aby drželi krok s aktuálními trendy. Mezi srovnávací metody, které ve výsledku vedou ke zlepšení procesů a výkonnosti podniku se řadí například: benchmarking, EFQM Model Excellence a Balanced Scorecard.

Tato semestrální práce se zabývá metodou benchmarkingu, což je jedna z nejnámějších a nejpoužívanějších metod, které se využívají v rámci srovnání finančních i nefinančních ukazatelů jednotlivých podniků. Pro správné, pravdivé a relevantní údaje, které budou vyhodnoceny při použití finančního benchmarkingu je nutné, aby podnik vedl kvalitně zpracované účetnictví, jelikož veškeré srovnání finančních ukazatelů vychází z účetních výkazů. Po zpracování a výpočtu vybraných ukazatelů můžeme tato data porovnat s konkurenčními podniky a následně zjistit výkonnost jednotlivých firem, včetně jejich silných a slabých stránek. Výsledky ukazatelů mohou pomoci managementu zamyslet se nad problémy, které se ve firmě nachází a začít je efektivně řešit.

Tato semestrální práce je zaměřena na finanční benchmarking (komparaci) vybraných ukazatelů u konkurenčních stavebních společností vůči vybranému podniku SWIETELSKY stavební s.r.o. za posledních šest let. Cílem práce je na základě analýzy identifikovat rozdíly, trend a vysvětlit změny vývoje v rámci vybraných finančních ukazatelů a doporučit opatření, která povedou k vyšší finanční výkonnosti na základě inspirace od konkurenčních podniků v oboru stavebnictví. Výběr ukazatelů, které významně ovlivňují stavební společnost bude omezen na ukazatele pro výrobní společnosti a následně zkonzultovány s finančním ředitelem jednoho ze závodů podniku SWIETELSKY.

Důvod zpracování této práce je žádost managementu podniku pro zpracování reportu vybraných finančních ukazatelů, které mají dle finančního ředitele nejvýznamnější dopad na výkonnost podniku. Touto prací poskytnu společnosti nový pohled na výkonnost finančních ukazatelů vůči konkurenčním společnostem.

Semestrální práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V první kapitole je popsána obecně výkonnost podniku. Dále je zde popsána finanční výkonnost a jaké přístupy a metody pro finanční benchmarking používám. Jsou zde popsány klíčové ukazatele výkonnosti pro stavební podnik, které byly po úvaze vybrány finančním ředitelem. Vybranými nejvýznamnějšími ukazateli, které mají podstatný dopad na výkonnost jsou následující: rentabilita aktiv, rentabilita vlastního kapitálu, obrat celkových aktiv, doba obratu pohledávek, doba obratu závazků, produktivita práce z přidané hodnoty, mzdová produktivita, materiálová náročnost výnosů a tržby na zaměstnance.

V praktické části je provedena finanční analýza ukazatelů, omezené pro výrobní společnosti, které mají dle finančního ředitele významný dopad na výkonnost podniku. V rámci posouzení

hodnot jsou výsledky analýz porovnány s konkurenčními společnostmi. Díky srovnání je možné nalézt odchylky a pomoci odhalit slabá místa podniku vůči lepší konkurenci. Z ukazatelů byly vyřazeny ukazatele spojeny s nákladovými úroky, jelikož se jedná o dceřiný podnik, který má velmi nízkou výši úvěrů. Také by z pohledu srovnání finanční výkonnosti nedávaly smysl ukazatele likvidity, jelikož mateřská společnost může kdykoliv v rámci cash poolingů poskytnout finanční prostředky.

Společnost SWIETELSKY stavební s.r.o. byla založena v listopadu roku 1992 a hlavním předmětem podnikání je poskytování komplexních služeb v oboru dopravního, inženýrského a pozemního stavitelství. Podnik je rozdělen na dvě divize a ty jsou dále členěny na závody. Pro zpracování této semestrální práce jsou jako zdroj sekundárních dat využity výroční zprávy získané z webových stránek justice.cz, webové stránky analyzované společnosti a konkurenčních firem, ale také doplňující informace, které mi sdělil finanční ředitel a výrobně-technický ředitel jednoho ze závodů podniku SWIETELSKY stavební s.r.o. Pro výběr konkurenčních společností byla použita databáze Orbis Europe, která shromažďuje data o přibližně 110 milionech organizacích z celé Evropy. Závěrečná kapitola se věnuje tomu, jaké kroky by měl management podniku zvážit pro zlepšení finanční výkonnosti.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Tato kapitola se orientuje na vysvětlení základních teoretických pojmů, které jsou nutné pro pochopení problematiky týkající se výkonnosti podniku, která je řešena ve výzkumné části práce. Je zde představeno, co to vlastně výkonnost podniku znamená, ale také metody, které jsou využívány pro její měření. Závěrem této kapitoly jsou představeny vybrané ukazatele finanční analýzy, které jsou následně použity v praktické části této semestrální práce v rámci jejich srovnání s konkurenčními podniky.

1.1 Výkonnost podniku

Výkonnost společnosti je v dnešní době ovlivněna především mírou využití konkurenční výhody každého jednotlivého podniku. Prudké změny podnikatelského prostředí stimuluje firmy k neustálým inovacím, a proto není jednoduché si dlouhodobě uchovat konkurenční výhodu. Podniky jsou nuceny neustále sledovat konkurenty a s pomocí nejrůznějších metod hodnocení pravidelně měřit jejich výkonnost, aby byly schopné udržet si svou pozici na trhu a dosahovat svých předem určených cílů (Pavelková, 2012, s. 13).

Nejdříve by si měly subjekty, které provádí měření určit, jakým způsobem budou k výkonnosti společnosti přistupovat. Existuje totiž nespočet způsobů, kterými lze na výkonnost podniku nahlížet. Po definování kritérií je možno provádět měření výkonnosti a srovnávat ho s konkurencí. Aby byla tato měření účinná, je nutná identifikace takových faktorů, která mají na výkonnost zásadní vliv. Pokud bude schopen management firmy efektivně změřit a zhodnotit výkonnost, je vyšší pravděpodobnost splnění předem stanovených cílů, uchování pozice na trhu a následného rozvoje podniku (Pavelková, 2012, s. 13; Wagner, 2009, s. 17).

Jak již bylo zmíněno, hodnocení výkonnosti společnosti není ve všech organizacích shodné. Vlastník či investor bude hodnotit výkonnost podniku z hlediska návratnosti vložených prostředků a mírou rizika, s jakým danou investicí podstupuje. Banky a dodavatelé bude zajímat především zadluženost podniku a s tím spojená schopnost dostát závazkům. Zákazník se bude zajímat především o kvalitu výrobku a zda splňuje jeho požadavky s ohledem na cenu výrobku či služby (Pavelková, 2012, s. 13).

1.2 Měření výkonnosti podniku

„Výkonnost je míra dosahovaných výsledků jednotlivci, skupinami, organizací i jejich procesy. Jestliže tedy chceme výkonnost měřit, musíme tak činit v porovnání s definovanou tzv.

cilovou hodnotou výsledku.“ (Solař, Bartoš, 2006, s. 11)

Pod měřením výkonnosti si můžeme představit nějakou činnost, díky které můžeme přiřadit konkrétní hodnotu určité charakteristice objektu, který je předmětem zkoumání (Wagner, 2009, s. 35).

Samotné měření výkonnosti podniku prošlo během vývoje společnosti značnými změnami. Z počátku šlo především o finanční a ekonomický přístup, který je spojen především s využitím známého Du Pont diagramu. Postupným vývojem ovšem došlo k nahrazení původních ekonomicko-finančních přístupů k vyváženějším ukazatelům, mezi které se řadí například známý EFQM model, který se používá především v západní Evropě nebo Balanced Scorecard vytvořen americkými profesory Kaplanem a Nortonem (Solař, Bartoš, 2006, s. 11).

V rámci české ekonomiky tkví zásadní nedostatek v tom, že vedoucí pracovníci využívají ve většině případů pouze finanční ukazatele, aby dokázali hodnotit výkonnost společnosti. Ještě větší problém nastává, když má management snahu o přizpůsobení těchto ukazatelů přímo, namísto zvýšení kvality procesů (Solař, Bartoš, 2006, s. 11).

Hlavními důvody, proč se provádějí měření jsou následující:

- **Funkce opory (podpory) paměti** – měření provádíme za účelem uložení informací ohledně vlastností objektu (Wagner, 2009, s. 35).
- **Funkce podpory objektivizace** – měření napomáhá k objektivizaci zkoumání (Wagner, 2009, s. 35).
- **Funkce podpory komparace** – srovnáváme vlastnosti různých objektů, které mohou být měřeny v rozdílném čase (Wagner, 2009, s. 35).
- **Funkce zprostředkování informací** – zpřístupnění informací osobám, které nemají možnost sledovat zkoumaný předmět (Wagner, 2009, s. 36).
- **Funkce podpory hloubky poznání** – možnost popsat vlastnosti, které nelze přímo pozorovat nebo zachytit technickými přístroji (Wagner, 2009, s. 35).
- **Funkce důkazní** – používá se například při sporu, zda nějaký z jevů opravdu nastal (Wagner, 2009, s. 36).

Jak již bylo zmíněno, management společnosti využívá k hodnocení výkonnosti podniku v českém prostředí zejména finanční ukazatele. Problémem je to, že někteří z vedoucích pracovníků usilují o ovlivňování těchto ukazatelů napřímo. Měla by zde být ale spíše snaha o změnu kvality procesů a fungování podniku, jelikož právě jimi jsou tyto hodnoty tvořeny. Pro hodnocení výkonnosti organizace jsou často používány právě finanční ukazatele, které management získává z účetních výkazů. Výhodou těchto ukazatelů je jejich jednoduchá měřitelnost, ale značnou nevýhodou je skutečnost, že zobrazují pouze minulá období. Tyto ekonomické ukazatele nemůže management úplně opominout, jelikož poskytují kvalitní data o tom, zda je v průběhu času vytvářena hodnota. V rámci měření výkonnosti společnosti se tedy aktuálně využívají finanční i nefinanční ukazatele, které dokážou vytvořit ucelenější pohled na analyzovanou společnost (Solař, Bartoš, 2006, s. 11-13).

Nejnámější metody hodnocení výkonnosti podniku jsou následující:

- Balanced Scorecard (BSC)
- EFQM Model Excellence
- Six Sigma
- Benchmarking (Kaplan, Norton, 2010, s. 20)

1.3 Finanční výkonnost

V dnešní době existuje velké množství metod, jakými lze měřit finanční výkonnost podniku.

K měření finanční výkonnosti společnosti můžeme použít:

- Analýzu finanční výkonnosti dle klasických ukazatelů rentability (ROA, ROE, ROI apod.)
- Moderními přístupy, které počítají i s tržní hodnotou sledovaného podniku (výnosnost čistých aktiv, výnosnost hrubých aktiv, cash flow rentabilita investic, ukazatel EVA, DEVA apod. (Kiseľáková, 2018)

Pro zjištění finanční výkonnosti podniku můžeme použít modely, které jsou rozděleny do dvou základních skupin:

- Standartní modely – na bázi účetního zisku (ex post a ex ante)
- Moderní modely – na bázi ekonomického zisku (Kiseľáková, 2018)

Finanční ukazatele

- klasické (tradiční) – ukazatele hotovostních toků, poměrové ukazatele (likvidita, aktivita, zadluženost, tržní hodnota...)
- ukazatele orientované na růst hodnoty podniku (Kiseľáková, 2018)

1.4 Benchmarking

Benchmarking je technika, v jejímž rámci organizace měří svou výkonnost v porovnání s organizacemi, které představují světovou špičku, poznávají, jak tyto organizace světové výkonnosti dosáhly, a využívají získaných informací ke zlepšování své vlastní výkonnosti (Nenadál, 2011, s. 14).

Jedná se o metodu strategického managementu, kterou vytvořila společnost Xerox Corp, která se zabývala výrobou kopírovací techniky. Společnosti Xerox Corp začala konkurovat japonská firma, která se také začala zabývat výrobou kopírovací techniky. Japonský podnik dokázal vyrobit produkt stejně kvalitně jako firma Xerox Corp, ale zato s podstatně nižšími náklady. Výsledná cena produktu japonské firmy byla na úrovni výrobních nákladů podniku Xerox Corp. Po řádné analýze nákladů bylo zjištěno, že vysoká cena se odvíjí především od velké nákladovosti skladování. Po hloubkové analýze skladů a následně změně procesů začal být podnik opět konkurenceschopný. Díky tomuto srovnání vznikla metoda benchmarkingu (Nenadál, 2011, s. 11).

Benchmarkingem rozumíme neustále srovnávání procesů, produktů, služeb a postupů s nejsilnějšími konkurenčními společnostmi a vedoucími podniky v rámci odvětvového průměru. Díky této metodě může společnost nalézt své silné a slabé stránky, což jí může napomoci ve změně procesů a postupů, které jí dovedou k vyšší výkonnosti (Knápková, 2011, s. 58).

Důvody pro aplikaci benchmarkingu bývají u většiny podniků dost obdobné. Příčiny, které k němu vedou můžeme rozdělit dle prostředí, z jakého pochází. Jedná se o interní podněty, které nalezneme vevnitř organizace nebo externí podněty, které působí z vnějšího prostředí (Nenadál, 2011, s. 11–12).

Mezi **externí podněty** můžeme zařadit:

- neustálé nově vznikající konkurence
- změna potřeb stakeholderů
- požadavky odběratelů na snížení nákladů
- změna právního prostředí (Nenadál, 2011, s. 12)

Interní podněty mohou být následující:

- nutná změna technologií pro udržení konkurenceschopnosti

- nedostatečné výkony vedoucích pracovníků
- nízká výkonnost společnosti
- nové informace o výkonnosti konkurenčních podniků (Nenadál, 2011, s. 12)

1.4.1 Etické principy benchmarkingu

Používání metod benchmarkingu by mělo být spojeno s dodržením morálních, právních a etických principů. Z tohoto důvodu byl americkým střediskem pro jakost a produktivitu vytvořen tzv. Kodex vedení benchmarkingu, jehož podstatou jsou pravidla spojená se zmíněnými principy. Pravidla, která jsou v tomto kodexu uplatňována jsou následující:

- **Legálnost** – aktivity, které jsou prováděny v rámci benchmarkingu musí splňovat právní předpisy země, ve které jsou vykonávány (Nenadál, 2004, s. 156).
- **Důvěryhodnost** – jednotlivá data musí partneři důvěrně uchovávat a nesdílet je s nepovolanými osobami (Nenadál, 2004, s. 156).
- **Vzájemná výměna** – partneři sdílí podobné typy informací (Nenadál, 2004, s. 156).
- **Využití** – výsledná data, která se získají v rámci benchmarkingu mají za úkol vylepšit procesy nebo produkty. Nesmí být použity pro reklamní kampaně (Nenadál, 2004, s. 157).
- **Příprava** – efektivní benchmarking lze provést jen za pomoci kvalitní přípravy. Ta spočívá v nejrůznějších typech dotazníků, časových plánů a programem benchmarkingu (Nenadál, 2004, s. 157).
- **Kontakt první strany** – další z činností v rámci benchmarkingu s jinými partnery musí být uskutečněny s partnerem, který byl kontaktován jako první (Nenadál, 2004, s. 157).
- **Kontakt třetí strany** – pokud má dojít ke zveřejnění jména partnerského podniku, je k tomu nutný souhlas (Nenadál, 2004, s. 157).
- **Porozumění** – partneři by k sobě měli přistupovat se vzájemnou úctou, porozuměním a respektem (Nenadál, 2004, s. 157).
- **Dokončení** – projekt by měl být hotový v čase, který byl sjednán dohodou mezi partnery (Nenadál, 2004, s. 157).

1.4.2 Typy benchmarkingu

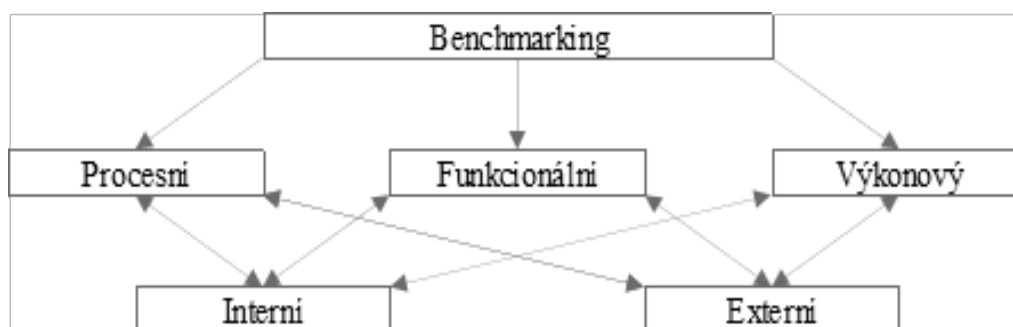
Benchmarking můžeme rozdělit dle předmětu zkoumání následující typy:

- **Benchmarking výkonový** – zabývá se srovnáváním různorodých výkonových parametrů. Předmětem benchmarkingu je hmotný předmět, který je možné srovnat s předmětem jiných konkurenčních podniků (pod tím si můžeme představit například výkon motoru či výkon pracovníka). Vedoucí pracovníci mohou díky výkonovému benchmarkingu získat cenné informace ohledně relativní výkonnosti své společnosti (Nenadál, 2011, s. 21).
- **Benchmarking procesní** – jeho hlavní zaměření je na určitý proces ve společnosti. Sleduje, jakým způsobem jsou vstupy přeměněny na výstupy a hodnotí také jejich výkon. Podobnost můžeme nalézt u funkcionálního benchmarkingu. Podstatou je nalezení takových společností, které mají velmi podobné procesy a ty pak následně srovnávat. Často nemusí být ani splněna podmínka konkurenčního podniku, jelikož bude postačující podobnost procesů. Příkladem procesů může být interní audit, kvalita servisu či fakturace (Nenadál, 2011, s. 23–24).
- **Benchmarking funkcionální** – tento typ se zaměřuje především na funkce daných podniků. Jeho využití nalezneme především v neziskových organizacích a službách. Příkladem mohou být různé přístupy k rozvoji vztahů s dodavatelskými řetězci nebo poprodejní služby. Tento typ má výhodu ve snadném získání externího partnera, který nemusí být

přímou konkurencí (Nenadál, 2011, s. 22-23).

Zmíněné typy benchmarkingu je možné použít při srovnání několika společností, ale také pouze jednoho podniku. Další používané typy benchmarkingu jsou:

- Benchmarking externí – jak již je z názvu patrné, aktivity budou porovnávány s jinou společností. Jeho použití nalezneme převážně u malých až středních podniků. Nevýhodou je nalezení takového podniku, který bude vyrábět podobný výrobek či službu a mít obdobné procesy, které by byly vhodné ke srovnání (Nenadál, 2011, s. 25-26).
- Benchmarking interní – jedná se o typ benchmarkingu, který se používá při shodných procesech v jednom podniku. Cílem je přijít na určitý standard výkonnosti, který bude disponovat nejvyšší efektivností. Je používán spíše ve velkých podnicích, kde se vykonává stejná aktivita v rámci různých organizačních jednotek (Nenadál, 2011, s. 24-25).



Obrázek 1: Typy benchmarkingu

Zdroj: Vlastní zpracování dle Nenadál, 2011, s. 20

1.4.3 Etapy benchmarkingu

Přesnou a jednotnou formu benchmarkingu bude v literatuře obtížné nalézt. Každá společnost si totiž vybírá, jaké typy procesů si vybere a jakým způsobem je bude porovnávat. Podnik však může využít obecnou strukturu, která je složena z pěti částí uvedených níže (Nenadál, 2011, s. 45).

1. Iniciace

Iniciace je první fází, při které dochází k vytvoření kulturního, znalostního a přívětivého prostředí. Jedině díky takovému prostředí je možné, aby procesy a aktivity probíhaly s minimem defektů. Tuto fázi zpracovává vrcholový management podniku. Jednotlivé aktivity, které jsou spojeny s inicializační fází jsou následující:

- nalezení důvodů ke změně procesů
- naplánování politiky a informování o ní
- iniciace výcviku k benchmarkingu
- hodnocení toho, zda je podnik na benchmarking připraven
- výběr nejvíce vhodného modelu
- dokumentace jednotlivých kroků (Nenadál, 2011, s. 53-57)

2. Plánování

Jedná se o procesy a aktivity, se kterými je spojen každý projekt benchmarkingu. Tato fáze je řazena mezi ty nejobtížnější, jelikož je velmi náročná na zdroje a čas. Jednotlivé kroky této fáze jsou následující:

- volba objektu benchmarkingu (proces, výrobek)
- sestavení týmu a jeho zaškolení

- analýza výkonnosti objektu benchmarkingu
- výběr správných partnerů
- sběr dat od partnerů
- uzavření smlouvy s partnerskými podniky
- sběr informací ohledně výkonnosti partnerských společností (Nenadál, 2011, s. 68-71)

3. Analýza

Tato etapa souvisí s analýzou informací, které tým získal od vhodně vybraných partnerských společností. Tato fáze je spojena se třemi hlavními činnostmi, které jsou nutné pro kvalitní zpracování získaných dat:

- zhodnotit data o výkonnosti partnerských firem
- ptát se proč jsou rozdíly mezi výkonností mé společnosti a partnerů
- předložit návrhy na zlepšení aktuální situace (Nenadál, 2011, s. 135-137)

4. Integrace

Čtvrtá fáze navazuje na předchozí v tom smyslu, že tým již důkladně zanalyzoval data od partnerských společností, přišel na důvody rozdílné výkonnosti a také předložil návrhy na zlepšení situace. Všechny tyto posbírané informace se předávají vedoucím pracovníkům, kteří buď osobně provádí výkony spojené s integrační fází nebo je předávají příslušným zaměstnancům. Nejdůležitější aktivity pro tuto činnost jsou následující:

- debata o výsledcích
- poznamenání dat o vyšší výkonnosti
- určení cílů pro lepší výkon podniku (Nenadál, 2011, s. 164-165)

5. Realizace

Fáze realizace je na řadě v momentě dostupnosti všech zpracovaných dat a předložených návrhů na zlepšení výkonosti. Veškerá data, která budou spojena se zlepšováním procesů se musí předat příslušným pracovníkům, kteří se budou podílet na zvýšení efektivity a výkonosti procesů. Aktivity v rámci páté fáze se člení následujícím způsobem:

- podrobný plán, který bude obsahovat, jakým způsobem bude ke zlepšování procesů docházet
- realizace projektu zlepšení výkonosti
- zhodnocení plánu zlepšení výkonosti
- opětovné zavedení benchmarkingu (Nenadál, 2011, s. 191-193)

1.5 Identifikace faktorů výkonnosti pomocí metod finanční analýzy

Tato kapitola se orientuje na využití finanční analýzy k měření podnikové výkonnosti. Jsou zde popsány vybrané finanční ukazatele a jejich rovnice, které jsou následně využity při výpočtu v praktické části této semestrální práce. Níže zmíněné významné ukazatele byly po úvaze vybrány finančním ředitelem podniku SWIETELSKY. Výsledky jsou následně porovnány s konkurencí.

Podstatou finanční analýzy je zhodnocení finančního stavu podniku. V rámci ní lze použít spoustu zajímavých ukazatelů, které nám pomohou v hodnocení aktuální situace. Z výsledků vzorců můžeme vyčíst hodnoty likvidity, rentability, ale také například dobu obratu pohledávek či závazků. Finanční analýza napomáhá managementu ke správnému a efektivnímu rozhodování do budoucna na základě minulých dat. Díky zhodnocení finanční analýzy s konkurenčními podniky a odvětvím se může společnost dozvědět o svých slabých a silných stránkách a začít je

efektivně řešit (Knápková, 2017, s. 17-18).

Finanční analýzu nevyužívá pouze managementu podniku, ale také velké množství zainteresovaných stran, které mají nějakou vazbu na podnik. Mezi ně se můžou například řadit dodavatelé, odběratelé, banky a stát. Kvalitně provedená analýza může podniku napomoci se poučit z chyb minulých a také vyvarovat se těm budoucím. Pokud výsledné hodnoty zařadíme do kontextu a vazeb, které spolu souvisí, získáme komplexní a ucelený pohled na společnost z hlediska její finanční výkonnosti ve vztahu ke konkurentům (Kubíčková, 2015, s. 12-16; Knápková, 2017, s. 17-18).

1.5.1 Analýza provozních ukazatelů

Jejich podstata spočívá především v tom, že se zabývají vnitřními záležitostmi a základními aktivitami společnosti. Jejich výsledky pak napomáhají managementu firmy v rozhodování. Většina těchto ukazatelů obsahuje tokové veličiny, a to především náklady spojené s chodem podniku (Růčková, 2012, s. 134).

Produktivita práce z přidané hodnoty

Prostřednictvím produktivity práce z přidané hodnoty je možné vypočítat množství přidané hodnoty, která připadá na jednoho zaměstnance. Hodnotí, s jakou efektivností daný pracovník vykonává svou činnost (Váchal, 2013, s. 227).

$$\text{Produktivita práce z přidané hodnoty} = \frac{\text{přidaná hodnota}}{\text{počet zaměstnanců}}$$

Vzorec 1: Produktivita práce z přidané hodnoty

Zdroj: Váchal, 2013, s. 227

Mzdová produktivita

Mzdová produktivita se vypočítá podílem výnosů a mzdových nákladů (alternativou je výpočet pomocí přidané hodnoty). Vyjadřuje, kolik je potřeba výnosů na 1 Kč vyplacené mzdy (Růčková, 2012, s. 134).

$$\text{mzdová produktivita} = \frac{\text{výnosy}}{\text{mzdy}}$$

Vzorec 2: Mzdová produktivita

Zdroj: Růčková, 2012, s. 134

Materiálová náročnost výnosů

Ukazatel materiálové náročnosti výnosů se vyjadřuje podíl celkové spotřeby materiálu a energie a výnosů (bez mimořádných) (Sedláček, 2011, s. 191).

$$\text{Materiálová náročnost výnosů} = \frac{\text{spotřeba materiálu a energie}}{\text{výnosy (bez mimořádných)}}$$

Vzorec 3: Materiálová náročnost výnosů

Zdroj: Sedláček, 2011, s. 191

Tržby na zaměstnance

Ukazatel tržeb na jednoho zaměstnance vyjadřuje podíl celkových tržeb za prodej vlastních výrobků, služeb a zboží, dělené počtem pracovníků.

$$\text{Tržby na zaměstnance} = \frac{\text{tržby celkem}}{\text{počet pracovníků}}$$

Vzorec 4: Tržby na zaměstnance

Zdroj: Knápková, 2017, s. 111

1.5.2 Ukazatelé rentability

Jak je již z názvu patrné, vzorce pro výpočet rentability se zabývají především vytvářením zisku za pomoci vstupů vložených do podnikání. V rámci čitatele u jednotlivých vzorců se většinou dosazuje buď výsledek hospodaření před zdaněním nebo výsledek hospodaření po zdanění. Jedná se o významný ukazatel finanční výkonnosti podniku (Kubičková, 2015, s. 120–121).

Rentabilita celkových aktiv (ROA)

Orientuje se na hodnocení výnosnosti veškerých aktiv společnosti bez ohledu na to, jaké zdroje financování byly použity. Do vzorce je vložen poměr výsledek hospodaření před zdaněním (EBIT) s celkovými aktivy. Výhodou použití EBIT je skutečnost, že můžeme změřit výkonnost společnosti bez daňového zatížení a zadlužení, ale také to, že ho lze použít u firem s různou finanční strukturou. V amerických podmínkách se spíše používá rovnice s výsledkem hospodaření po zdanění (EAT) (Kubičková, 2015, s. 124; Vochozka, 2020).

$$ROA = \frac{EBIT}{\text{celková aktiva}}$$

Vzorec 5: Rentabilita celkových aktiv

Zdroj: Kubičková, 2015, s. 124

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)

Tento typ ukazatele se zaměřuje na informování vlastníků o ziskovosti společnosti. Velmi podstatné je to, že by měly investice do společnosti dosahovat vyšších výnosů, než jsou výnosy u dlouhodobých cenných papírů, a to z důvodu rizika, které podnikatel podstupuje. Pokud by byla výnosnost podnikání nižší, než je u dlouhodobých cenných papírů, nabízela by se poté otázka, proč podnikat, když vlastník nedostane určitou výši rizikové prémie. Z krátkodobého hlediska je možné, že výnosnost poklesne, ale v rámci dlouhodobého trendu by měla překonávat úroky z dlouhodobějších vkladů (Knápková, 2017, s. 102-103).

$$ROE = \frac{\text{čistý zisk po zdanění}}{\text{vlastní jmění}}$$

Vzorec 6: Rentabilita vlastního kapitálu

Zdroj: Kalouda, 2017, s. 73

1.5.3 Ukazatelé aktivity

Ukazatele aktivity udávají, jak aktiva daného podniku dopomáhají k tržbám. Nadbytek aktiv způsobuje organizaci dodatečné náklady, naopak jejich nedostatek připravuje podnik o atraktivní podnikatelské příležitosti, které by mohly společnosti přinést další zisk. Vedoucí pracovníci by se měli naučit správně hospodařit s aktivy a nalézt optimální strukturu aktiv společnosti (Čížinská, 2018, s. 207-208; Růčková, 2021, s. 75).

Obrat celkových aktiv

Podstatou tohoto ukazatele je zobrazení počtu obrátek aktiv za určitý časový úsek (ve většině případů za rok). Vyšší hodnoty nemusí ve vždy znamenat přívětivé zprávy pro management. Je velmi důležité zhodnotit, ve kterém odvětví firma podniká, jelikož v případě výrobních společností je obrat celkových aktiv nižší (Růčková, 2021, s. 75).

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}}$$

Vzorec 7: Obrat celkových aktiv

Zdroj: Čížinská, 2018, s. 207

Doba obratu pohledávek

Nízké hodnoty ukazatele doby obratu pohledávek představují rychlou úhradu faktur od odběratelů. Výhoda rychlého inkasa spočívá v tom, že je možné tyto prostředky použít pro další rozvoj podniku. Do vzorce se ve většině případů dosazují krátkodobé pohledávky z obchodních vztahů, ale je možné zahrnout i ty dlouhodobé (Kubíčková, 2015, s. 155).

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{krátkodobé pohledávky}}{\text{tržby}} \times 360$$

Vzorec 8: Doba obratu pohledávek

Zdroj: Kubíčková, 2015, s. 155

Doba obratu závazků

V rámci výpočtu tohoto ukazatele nastává problém, které položky do výpočtu zahrnout. Cílem je, aby se do rovnice dosadily takové údaje, které reprezentují běžně hrazené závazky společnosti. Nejčastěji se jedná tedy o krátkodobé závazky z obchodních vztahů a závazky vůči zaměstnancům, zdravotnímu a sociálnímu pojištění, ale i závazky vůči státu. Výsledek zobrazuje dobu od kdy vznikl závazek až po jeho úhradu. Výhodná situace pro podnik nastává v případě, kdy je doba obratu závazků vyšší, než je doba obratu pohledávek. Důvodem je skutečnost, že v této situaci jsou pohledávky inkasovány dříve, což znamená, že podnik by měl mít k dispozici dostatek peněžních prostředků na úhradu závazků a neměl by se dostat do platební tísně (Knápková, 2017, s. 109).

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{tržby}} \times 360$$

Vzorec 9: Doba obratu závazků

Zdroj: Kubíčková, 2015, s. 156

1.6 Konkurenční prostředí

Konkurenci lze obecně rozdělit na dvě základní skupiny:

- **Přímá konkurence** – společnosti, které nabízí stejný produkt či službu. Pokud je na daném trhu velký počet přímých konkurenčních podniků, měla by se firma snažit do jisté míry odlišit od ostatních
- **Nepřímá konkurence** – jedná se o společnosti, které nabízí výrobky a služby, které jsou substituty k našim výrobkům. I tyto konkurenty je nutné sledovat k udržení konkurenceschopnosti.
- **Potenciální konkurence** – jde o společnosti, které by mohly v budoucnu vstoupit na trh s podobným produktem nebo službou (Analýza konkurence, 2019).

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

Centrální výzkumná otázka pro tuto práci je následující: „Jaká je výkonnost ve vybraných finančních ukazatelích konkurenčních podniků vůči analyzované společnosti?“ Cílem práce je na základě analýzy identifikovat rozdíly, trend a vysvětlit změny vývoje v rámci vybraných finančních ukazatelů a doporučit opatření, která povedou k vyšší finanční výkonnosti na základě inspirace od nejvýkonnějších konkurenčních podniků v oboru stavebnictví. K hodnocení výkonnosti společnosti využiji metodu benchmarkingu (komparaci) vybraných ukazatelů u konkurenčních stavebních společností vůči vybranému podniku SWIETELSKY stavební s.r.o. za posledních šest let. Pro zpracování této semestrální práce jsou jako zdroj sekundárních dat využity výroční zprávy získané z webových stránek justice.cz, webové stránky analyzované společnosti a konkurenčních firem, ale také doplňující informace, které mi sdělil finanční ředitel a výrobně-technický ředitel společnosti SWIETELSKY stavební s.r.o.

V této práci bude provedena analýza pouze vybraných ukazatelů, které mají dle finančního ředitele nejvýznamnější dopad na výkonnost podniku. Z ukazatelů byly vyřazeny ukazatele spojeny s nákladovými úroky, jelikož se jedná o dceřiný podnik, který má velmi nízkou výši úvěrů. Také by z pohledu srovnání finanční výkonnosti nedávaly smysl ukazatele likvidity, jelikož mateřská společnost může kdykoliv v rámci cash poolingů poskytnout finanční prostředky.

Pro zpracování této semestrální práce jsou jako zdroj sekundárních dat využity výroční zprávy získané z webových stránek justice.cz, webové stránky analyzované společnosti a konkurenčních firem, ale také doplňující informace, které mi sdělil finanční ředitel a výrobně-technický ředitel podniku SWIETELSKY stavební s.r.o. Finanční ředitel disponuje celkovým přehledem o společnosti z hlediska finanční výkonnosti, proto byl zvolen pro výběr relevantních ukazatelů, které mají nejvýznamnější dopad na výkonnost podniku. Účetním obdobím společnosti SWIETELSKY stavební s.r.o. je hospodářský rok, který začíná k 1. dubnu daného roku a končí k 31. březnu následujícího roku.

3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY VÝZKUMU

Třetí kapitola se zabývá benchmarkingem vybraných ukazatelů s konkurenčními podniky. Je zde představeno pět konkurenčních společností, které byly vybrány pomocí databáze Orbis Europe a následně zkontrolovány s finančním a výrobně-technickým ředitelem. Následně je analyzována obchodní a finanční výkonnost společně s podnikem SWIETELSKY pomocí vybraných finančních ukazatelů. Výsledky budou zpracovány také do tabulek a grafů.

3.1 Výběr konkurenčních podniků

Výběr konkurenčních společností pro benchmarking byl proveden pomocí databáze Orbis Europe. Tato databáze obsahuje informace o 110 milionech organizací z Evropy. Společnost SWIETELSKY se řadí mezi velké podniky, spadá do skupiny F – Stavebnictví a její primární činností je CZ NACE 4120 – Výstavba bytových a nebytových budov. Její velmi významnou sekundární činností je ovšem i inženýrské stavitelství, do kterého se řadí výstavba silnic, železnic a inženýrských sítí. Tato činnost tvoří většinu tržeb společnosti SWIETELSKY a z tohoto důvodu byl zařazen i kód CZ NACE 42 – Inženýrské stavitelství jako kritérium pro výběr konkurenčních firem. Konečný výběr byl tedy konkretizován pomocí následujících čtyřech podmínek:

- Aktivní společnosti
- Primární kód CZ NACE 4120 – Výstavba bytových a nebytových budov nebo CZ NACE 42 – Inženýrské stavitelství
- Země – Česká republika
- Velké podniky

Následně byl ještě výsledný seznam konkurenčních společností zkontrolován s výrobně-technickým ředitelem a finančním ředitelem.

1. Status: Active companies, Unknown situation

2. NACE Rev. 2 (Primary codes only): 4120 - Construction of residential and non-residential buildings, 42 - Civil engineering

3. World region/Country/Region in country: Czech Republic

4. Size classification: Very large

Obrázek 2: Kritéria pro výběr konkurence

Zdroj: Vlastní zpracování dle Orbis Europe, 2023

| | Company name Latin alphabet | | ▼ Operating revenue (Turnover) th USD Last avail. yr | NACE Rev. 2, core code (4 digits) | Country ISO code |
|----|--------------------------------|--|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| 1. | STRABAG A.S. | | 811,560 | 4211 | CZ |
| 2. | EUROVIA CS, A.S. | | 761,177 | 4299 | CZ |
| 3. | PORR A.S. | | 336,269 | 4120 | CZ |
| 4. | SWIETELSKY STAVEBNI S.R.O. | | 315,047 | 4120 | CZ |
| 5. | COLAS CZ, A.S. | | 276,165 | 4120 | CZ |
| 6. | HOCHTIEF CZ A. S. | | 193,145 | 4211 | CZ |

Obrázek 3: Vybraná konkurencepomocí databáze Orbis Europe

Zdroj: Vlastní zpracování dle Orbis Europe, 2023

3.1.1 Strabag, a.s.

Název společnosti: STRABAG, a.s.

Sídlo: Kačírkova 982/4, Jinonice, 158 00 Praha

Právní forma: akciová společnost

Identifikační číslo: 60838744

Základní kapitál: 1 119 600 000 Kč



Obrázek 4: Logo společnosti STRABAG, a.s.

Zdroj: Strabag, 2023

Společnost byla založena 1. března 1994 a řadí se mezi největší stavební podniky v České republice. Je součástí stavebně-technologického nadnárodního koncernu STRABAG SE a poskytuje komplexní služby v oblasti dopravního a pozemního stavitelství. Příkladem aktuálního dokončeného projektu je výstavba bytových domů Vojtova v Brně. Společnost STRABAG a.s. má celkem šest odštěpných závodů, které je možno nalézt na celém území České republiky (Sbírka listin STRABAG a.s., 2022; Bytové domy Vojtova, 2020).

3.1.2 Eurovia CS, a.s.

Název společnosti: EUROVIA CS, a.s.

Sídlo: U Michelského lesa 1581/2, Michle, 140 00 Praha

Právní forma: akciová společnost

Identifikační číslo: 45274924

Základní kapitál: 1 000 836 400 Kč



Obrázek 5: Logo společnosti EUROVIA CS, a.s.

Zdroj: Eurovia, 2023

Podnik vznikl 4. května 1992 a v současné době zaměstnává přes 2 200 kvalifikovaných pracovníků. Předmětem podnikání společnosti EUROVIA CS, a.s. je provádění dopravních a inženýrských staveb. Díky ní bylo zmodernizováno 67 km dálnice D1 a patří mezi nejvýznamnější stavební firmy v ČR (EUROVIA, 2023).

3.1.3 Porr, a.s.

Název společnosti: PORR, a.s.

Sídlo: Dubečská 3238/36, Strašnice, 100 00 Praha

Právní forma: akciová společnost

Identifikační číslo: 43005560

Základní kapitál: 120 000 000 Kč



Obrázek 6: Logo společnosti PORR, a.s.

Zdroj: Porr, 2023

Společnost byla založena 7. října 1991 a zabývá se výstavbou pozemních, dopravních a inženýrských staveb. Podnik se například podílel na rekonstrukci Barrandovského mostu, výstavbě dálnice D11 nebo stavbě nového mostu přes řeku Labe. Společnost PORR se zaměřuje především na inteligentní růst, digitalizaci a inovace v oblasti stavebnictví (Zdroj: Projekty, © 2023; Sbíрка listin PORR a.s., 2022).

3.1.4 Colas CZ, a.s.

Název společnosti: COLAS CZ, a.s.

Sídlo: Rubeška 215/1, Vysočany, 190 00 Praha

Právní forma: akciová společnost

Identifikační číslo: 26177005

Základní kapitál: 467 666 000 Kč



Obrázek 7: Logo společnosti COLAS CZ, a.s.

Zdroj: Colas CZ, 2023

Společnost vznikla 18. května 2000 a její předmětem podnikání je výstavba, rekonstrukce a opravy silnic, mostů, železnic a vodohospodářských objektů. Nejvýznamnějším klientem je Ředitelství silnic a dálnic ČR a jednotlivé kraje. Příkladem ze současných projektů jsou práce na D3 Úsilné – Hodějovice nebo rekonstrukce tramvajové trati Ohrada-Palmovka v Praze. V rámci soukromého sektoru je významnou zakázkou výstavba vývojového centra BMW u Sokolova (Sbíрка listin COLAS CZ, a.s., 2022).

3.1.5 Hochtief, a.s.

Název společnosti: HOCHTIEF CZ, a.s.

Sídlo: Plzeňská 3217/16, 150 00 Praha

Právní forma: akciová společnost

Identifikační číslo: 46678468

Základní kapitál: 350 736 100 Kč



Obrázek 8: Logo společnosti HOCHTIEF CZ, a.s.

Zdroj: Hochtief, 2023

Společnost byla založena 30. dubna 1992 a zabývá se výstavbou bytových jednotek, průmyslových budov, ale také stavbou dopravní infrastruktury (Kdo jsme, © 2015). Příkladem aktuálního projektu je podíl na výstavbě linky metra D v Praze. Podnik se také podílel na revi-

talizaci Václavského náměstí v Praze (projekt za 347 mil. Kč). Byly opraveny veškeré povrchy a vznikla zde také fontána se stromořadím (Sbírka listin HOCHTIEF CZ a. s., 2022).

3.2 Srovnání obchodní a finanční výkonnosti s vybranými konkurenty

V této části práce jsou provedeny výpočty vybraných ukazatelů za roky 2017 až 2022, které byly představeny v teoretické části. Data potřebná pro výpočet a analýzu finanční výkonnosti byla čerpána především z webových Veřejného rejstříku a Sbírký listin (justice.cz), databáze Orbis Europe, ale také z webových stránek vybraných společností.

3.2.1 Provozní ukazatelé

Z pohledu provozních ukazatelů můžeme zhodnotit aktivitu podniku. Hlavními vypočtenými ukazateli, které byly vybrány jsou: produktivita práce z přidané hodnoty, materiálová náročnost výnosů, mzdová produktivita a tržby na zaměstnance.

Produktivita práce z přidané hodnoty

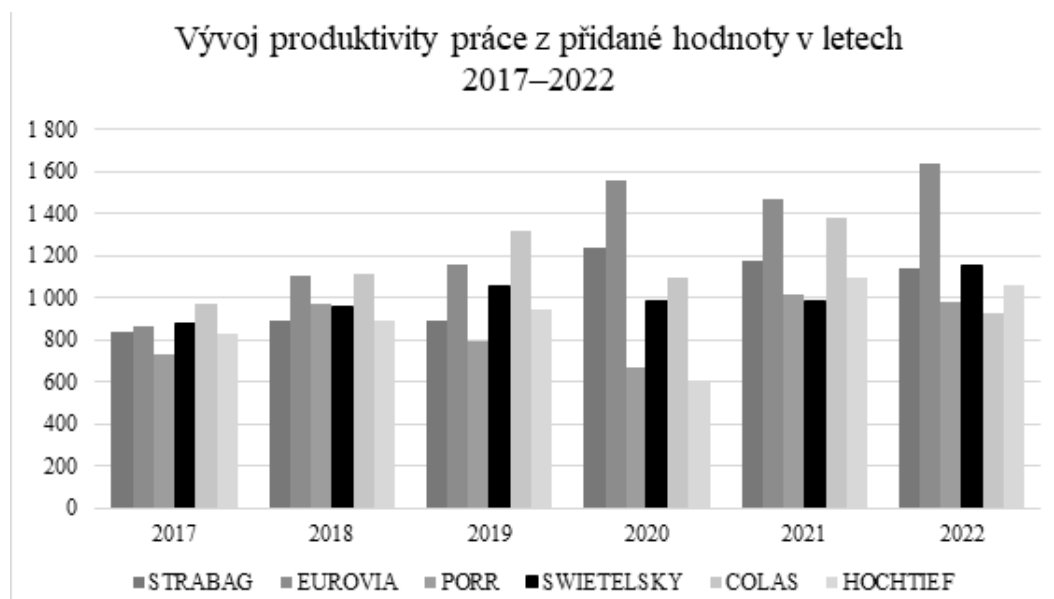
Výsledky ukazatelů zobrazují produktivitu práce z přidané hodnoty v letech 2017–2022.

Tabulka 1: Produktivita práce z přidané hodnoty

| (v tis. Kč) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Strabag | 833,09 | 889,64 | 893,55 | 1 240,90 | 1 174,40 | 1 136,53 |
| Eurovia | 862,09 | 1 099,24 | 1 159,73 | 1 560,96 | 1 465,06 | 1 632,84 |
| Porr | 734,11 | 972,18 | 791,11 | 665,10 | 1 010,37 | 979,08 |
| Swietelsky | 878,45 | 953,29 | 1 055,36 | 984,94 | 982,79 | 1 151,04 |
| Colas | 967,90 | 1 112,03 | 1 317,29 | 1 094,49 | 1 379,68 | 930,17 |
| Hochtief | 824,92 | 889,86 | 943,29 | 599,95 | 1 091,78 | 1 056,46 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

V rámci produktivity práce z přidané hodnoty vykazuje společnost SWIETELSKY spíše průměrné hodnoty vůči ostatním konkurentům (viz tabulka 1). V průběhu let můžeme pozorovat postupné zvyšování produktivity práce z přidané hodnoty, což je dáno především zvyšováním výkonů (ty byly v roce 2022 zaznamenány ve výši 7 103 186 tis. Kč), ze kterých přidaná hodnota vychází. Většina sledovaných podniků má výsledky tohoto ukazatele velmi podobné, pouze společnost EUROVIA vykazuje nadprůměrné hodnoty, kdy v roce 2022 byla její produktivita práce z přidané hodnoty 1 632,84 tis. Kč (což je dáno nadprůměrnými výkony ve výši



Graf 1: Produktivita práce z přidané hodnoty

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

17 670 404 tis. Kč v porovnání s počtem zaměstnanců, kterých bylo 1 945 v roce 2022). Velmi dobré hodnoty vykázala i v předchozích dvou letech. Oproti tomu podnik SWIETELSKY vykázal hodnotu sledovaného ukazatele ve výši 1151,04 tis. Kč. Méně příznivých hodnot dosáhl podnik PORR a HOCHTIEF, kdy v roce 2020 je možné sledovat dopady krize a produktivita práce z přidané hodnoty u těchto firem výrazně poklesla vůči konkurenci.

Materiálová náročnost výnosů

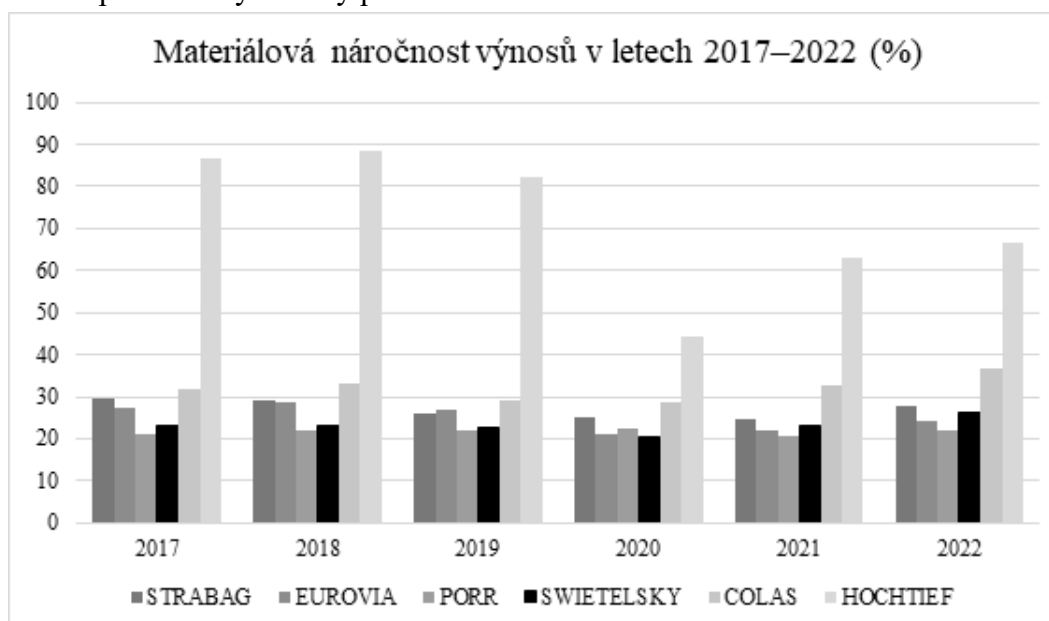
V této části jsou uvedeny výpočty materiálové náročnosti výnosů v letech 2017–2022.

Tabulka 2: Materiálová náročnost výnosů

| (v %) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Strabag | 29,56 | 29,19 | 25,82 | 25,08 | 24,80 | 27,83 |
| Eurovia | 27,40 | 28,82 | 26,82 | 21,06 | 22,06 | 24,14 |
| Porr | 21,13 | 21,88 | 22,00 | 22,38 | 20,41 | 22,14 |
| Swietelsky | 23,18 | 23,21 | 22,70 | 20,55 | 23,11 | 26,36 |
| Colas | 31,82 | 33,07 | 29,07 | 28,74 | 32,65 | 36,52 |
| Hochtief | 86,72 | 88,60 | 82,09 | 44,43 | 62,93 | 66,38 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Z pohledu materiálové náročnosti výnosů (viz tabulka 2 a graf 2) je na tom společnost SWIETELSKY podobně jako podniky STRABAG, EUROVIA a PORR. Zatížení výnosů spotřebou materiálu a energií se u firmy SWIETELSKY pohybuje v rámci sledovaných let od 20,55 % až 26,36 %. Společnost COLAS je na tom o něco hůře a materiálová náročnost výnosů překračuje ve většině sledovaných let 30 %. Nejhorší je na tom podnik HOCHTIEF, u kterého výsledné hodnoty dosáhly přes 80 % v letech 2017 až 2019. V roce 2020 došlo ke snížení na 44,43 % a v následujícím roce došlo ke zvýšení na 62,93 %. Takto vysokou hodnotu si udržel podnik HOCHTIEF i v roce 2022 ve výši 66,38 %. Takto vysoké hodnoty poukazují na neefektivní využívání materiálu a energie k dosažení tržeb. Pokud se podíváme na výsledek hospodaření podniku HOCHTIEF za jednotlivé roky, uvidíme podprůměrné hodnoty vůči konkurentům. Je tedy možné konstatovat, že vysoká spotřeba materiálu a energií vůči tržbám má na nízkém výsledku hospodaření významný podíl.



Graf 2: Materiálová náročnost výnosů

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Tržby na zaměstnance

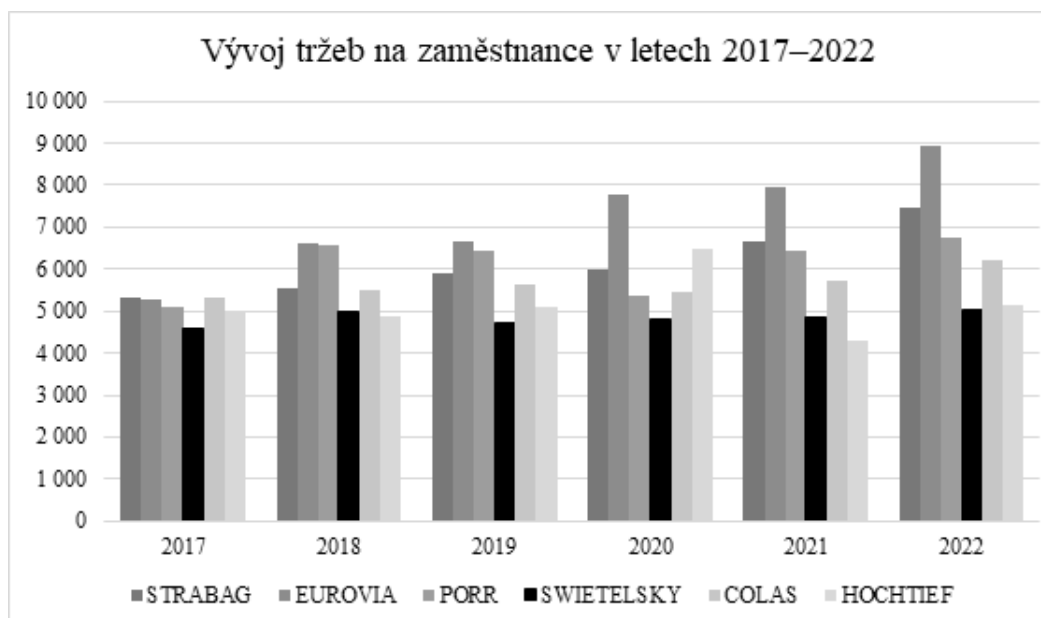
V této části je popsán vývoj tržeb na zaměstnance společnosti SWIETELKY a konkurenčních podniků v letech 2017 až 2022.

Tabulka 3: Tržby na zaměstnance

| (v tis. Kč) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| Strabag | 5 318,74 | 5 535,63 | 5 895,10 | 6 009,49 | 6 638,94 | 7 448,07 |
| Eurovia | 5 271,36 | 6 619,27 | 6 644,97 | 7 7848,32 | 7 954,28 | 8 926,94 |
| Porr | 5 098,01 | 6 568,25 | 6 425,87 | 5 345,95 | 6 433,85 | 6 764,56 |
| Swietelsky | 4 584,04 | 4 987,59 | 4 722,94 | 4 794,37 | 4 868,60 | 5 042,12 |
| Colas | 5 324,55 | 5 516,49 | 5 617,73 | 5 464,22 | 5 701,05 | 6 206,64 |
| Hochtief | 4 960,49 | 4 892,08 | 5 091,15 | 6 469,08 | 4 276,32 | 5 143,67 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Při pohledu na graf 3 můžeme konstatovat, že společnost SWIETELSKY dosahuje nejnižších hodnot tohoto ukazatele. V letech 2019 až 2022 můžeme pozorovat mírně rostoucí trend, kdy tržby na zaměstnance vzrostly z 4 722,94 tis. Kč v roce 2019 na 5 042,12 tis. Kč v roce 2022. Ostatním podnikům ale rostou tržby na zaměstnance podstatně výrazněji a nejlepších hodnot dosáhla společnost EUROVIA, která na jednoho zaměstnance generuje tržby v celkové hodnotě 8 926,94 tis. Kč za rok 2022, což je ve srovnání se společností SWIETELSKY téměř dvojnásobek. Velmi dobře je na tom ještě společnost STRABAG a PORR. Ostatní podniky dosahují spíše průměru a podnik HOCHTIEF má v posledním sledovaném roce lehce vyšší tržby na zaměstnance než SWIETELSKY. Tento ukazatel může poukazovat na nadbytek zaměstnanců, popřípadě méně efektivní procesy, ke kterým je zapotřebí více pracovníků. Pokud totiž nahlédneme na velikost tržeb v absolutní hodnotě u společností SWIETELSKY, PORR a COLAS, tak zjistíme, že velikost tržeb je relativně podobná v roce 2022, ale počet zaměstnanců se výrazně odlišuje. Zatímco SWIETELSKY má 1 431 zaměstnanců v posledním roce, podniky PORR a COLAS zaměstnávají přibližně 1 100 pracovníků, což je rozdíl ve výši 300 lidí.



Graf 3: Vývoj tržeb na zaměstnance

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Mzdová produktivita

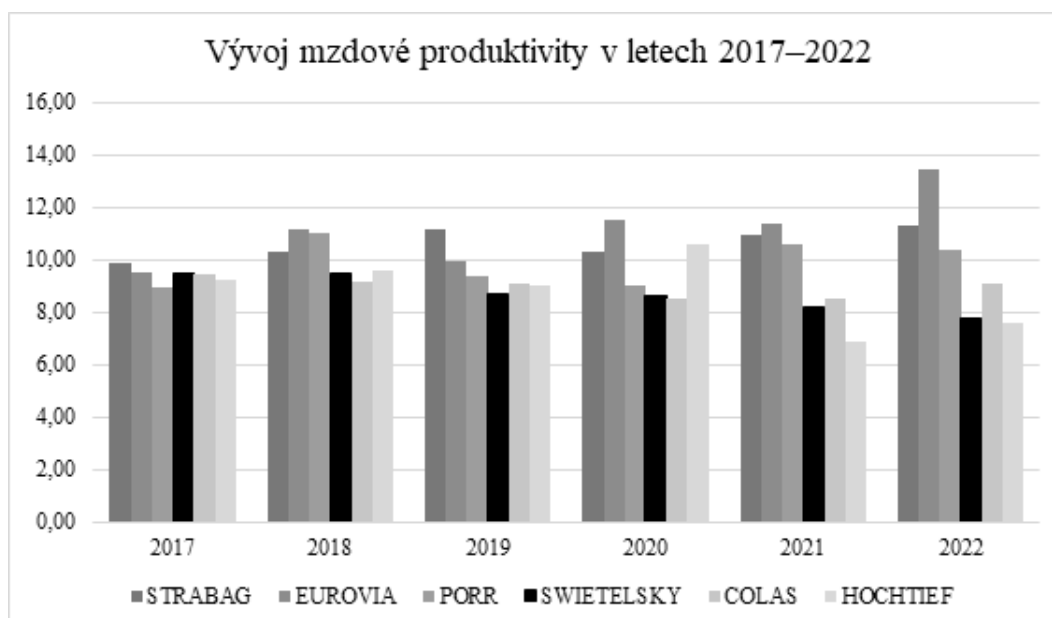
Zde je popsán vývoj mzdové produktivity společnosti SWIETELKY a konkurenčních podniků v letech 2017 až 2022.

Tabulka 4: Mzdová produktivita

| (v Kč) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Strabag | 9,89 | 10,32 | 11,18 | 10,28 | 10,96 | 11,27 |
| Eurovia | 9,50 | 11,13 | 9,97 | 11,53 | 11,36 | 13,47 |
| Porr | 8,95 | 11,00 | 9,34 | 8,98 | 10,56 | 10,37 |
| Swietelsky | 9,48 | 9,51 | 8,69 | 8,59 | 8,21 | 7,76 |
| Colas | 9,44 | 9,19 | 9,08 | 8,53 | 8,52 | 9,09 |
| Hochtief | 9,25 | 9,60 | 9,02 | 10,57 | 6,89 | 7,60 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Z pohledu mzdové produktivity můžeme pozorovat klesající trend u společnosti SWIETELSKY. V posledním analyzovaném roce dosáhla nejnižší hodnoty ve výši 7,76 Kč. Konkurenční podniky STRABAG, EUROVIA a PORR dosahují hodnoty převyšující 10 Kč. Tato skutečnost může poukazovat na neefektivní procesy a technologie u společnosti SWIETELSKY, popřípadě na nadbytek zaměstnanců (viz tabulka 4 a graf 4).

**Graf 4:** Mzdová produktivita

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

3.2.2 Ukazatelé rentability

Pro výpočet ukazatelů rentability byly zvoleny následující ukazatele: rentabilita aktiv a rentabilita vlastního kapitálu.

Rentabilita aktiv (ROA)

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty rentability aktiv v letech 2017–2022.

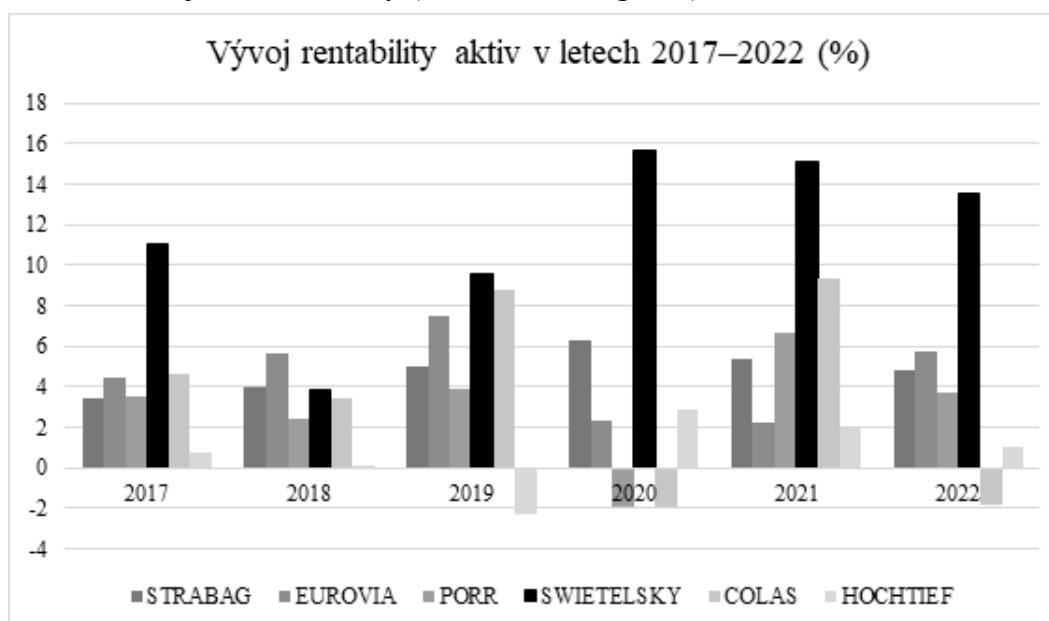
Tabulka 5: Rentabilita aktiv

| (v %) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Strabag | 3,42 | 3,95 | 5,05 | 6,31 | 5,40 | 4,86 |
| Eurovia | 4,43 | 5,64 | 7,49 | 2,29 | 2,23 | 5,75 |
| Porr | 3,57 | 2,43 | 3,90 | -1,93 | 6,65 | 3,71 |
| Swietelsky | 11,09 | 3,85 | 9,60 | 15,70 | 15,13 | 13,52 |
| Colas | 4,66 | 3,46 | 8,83 | -1,87 | 9,32 | -1,80 |
| Hochtief | 0,75 | 0,13 | -2,27 | 2,88 | 2,00 | 1,07 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Z pohledu rentability aktiv si společnost SWIETELSKY vede nejlépe v téměř všech analyzovaných letech (až na rok 2018, kde podnik dosáhl nižšího výsledku hospodaření ve výši 101 909 tis. Kč). Aktiva společnosti SWIETELSKY zůstávají v průběhu let stabilnější, tudíž hlavní složkou, která ovlivňuje rentabilitu aktiv je výsledek hospodaření před zdaněním a úroky. Zajímavý je rok 2020, kdy se u všech společností promítly následky covidové krize a výsledek hospodaření jim značně poklesl, ale podnik SWIETELSKY dosáhl v tomto roce nejlepších hodnot ve výši 15,70 %. Příkladem významných majetků, které byly pořízeny v roce 2022 jsou pozemky v lokalitě Dubenec (18,4 mil. Kč), finišery a frézy (39,7 mil. Kč) a pracovní stroje (83,6 mil. Kč). V roce 2021/2022 patřily mezi nejvýznamnější přírůstky dlouhodobého majetku vrtací soupravy (67,4 mil. Kč), finišery (41,5 mil. Kč) a pracovní stroje (47,5 mil. Kč).

Například podnik PORR a COLAS vykázal záporný výsledek hospodaření v roce 2020, což vedlo dokonce k záporné rentabilitě ve výši -1,93 % u společnosti PORR a -1,87 % firmy COLAS. V letech 2021 až 2022 je možné pozorovat u společnosti SWIETELSKY mírné snížení rentability aktiv, což je dáno především nižším výsledkem hospodaření, který je zapříčiněn dopadem covidové krize a následným válečným konfliktem, který násobně zdražil stavební materiály a omezil jejich dovoz. Nejhorší výsledky v rámci ROA vykazuje podnik HOCHTIEF, který si trvale udržuje nízké hodnoty (viz tabulka 5 a graf 5).



Graf 5: Vývoj rentability aktiv

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)

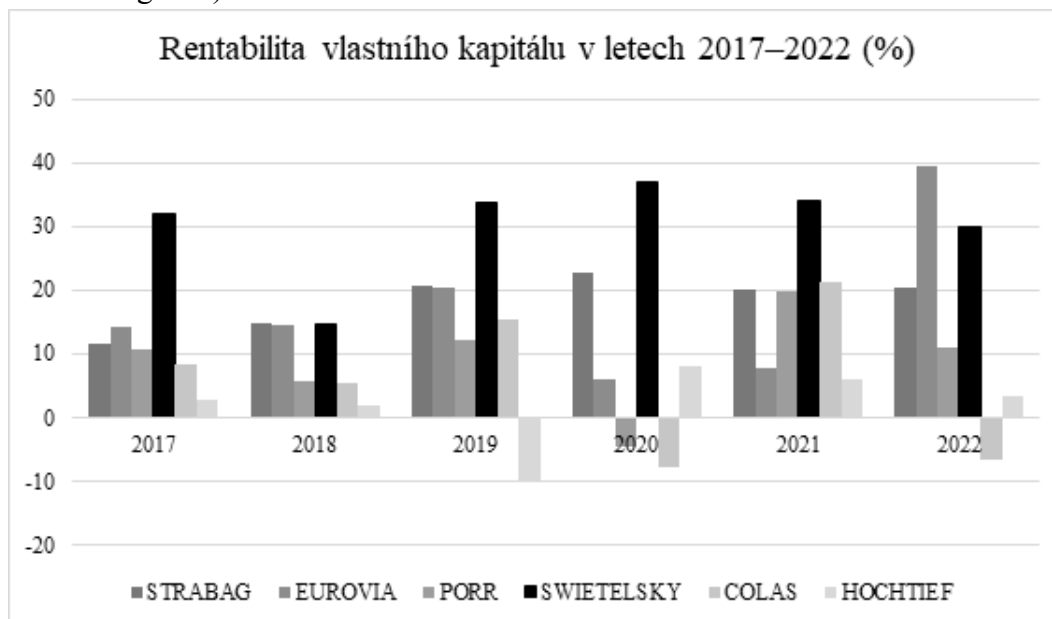
V následující tabulce jsou uvedeny procentuální hodnoty rentability vlastního kapitálu za období od roku 2017 až 2022.

Tabulka 6: Rentabilita vlastního kapitálu

| (v %) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Strabag | 11,66 | 14,79 | 20,64 | 22,82 | 20,24 | 20,34 |
| Eurovia | 14,34 | 14,41 | 20,34 | 6,08 | 7,78 | 39,35 |
| Porr | 10,83 | 5,86 | 12,25 | -4,64 | 19,85 | 10,93 |
| Swietelsky | 31,85 | 14,58 | 33,61 | 36,85 | 34,18 | 30,05 |
| Colas | 8,33 | 5,55 | 15,47 | -7,83 | 21,20 | -6,73 |
| Hochtief | 2,88 | 1,91 | -9,84 | 8,19 | 6,05 | 3,27 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Při pohledu na graf 6 je patrné, že společnost SWIETELSKY vykazuje ve většina sledovaných let nadprůměrné hodnoty rentability vlastního kapitálu vůči konkurenčním podnikům. Ve většině let se ukazatel ROE pohyboval na 30% hranici (pouze v roce 2018 poklesl převážně kvůli nízkému výsledku hospodaření po zdanění ve výši 84 414 tis. Kč). V roce 2022 také došlo k vyplacení podílu na zisku společnosti Swietelsky AG ve výši 320 000 tis. Kč. V posledním analyzovaném roce podnik EUROVIA dosáhl rentability kapitálu ve výši 39,35 %, což je nejlepší výsledek a byl zapříčiněn vysokým výsledkem hospodaření po zdanění a výrazným poklesem vlastního kapitálu o více než 50 % z důvodu snížení položky nerozděleného zisku nebo neuhrazené ztráty minulých let z 1 530 480 tis. Kč na 0. Nejhorší výsledky v rámci rentability vlastního kapitálu vykazuje společnost HOCHTIEF, která ve většině let zůstává pod 5% hranicí (viz tabulka 6 a graf 6).



Graf 6: Rentabilita vlastního kapitálu

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

3.2.3 Ukazatelé aktivity

V této části jsou vypočítány a popsány následující ukazatele aktivity: obrat aktiv, obrat zásob, doba obratu zásob, doba obratu pohledávek a doba obratu závazků.

Obrat aktiv

V následující tabulce 7 jsou uvedeny hodnoty obratu aktiv za období od roku 2017 až 2022.

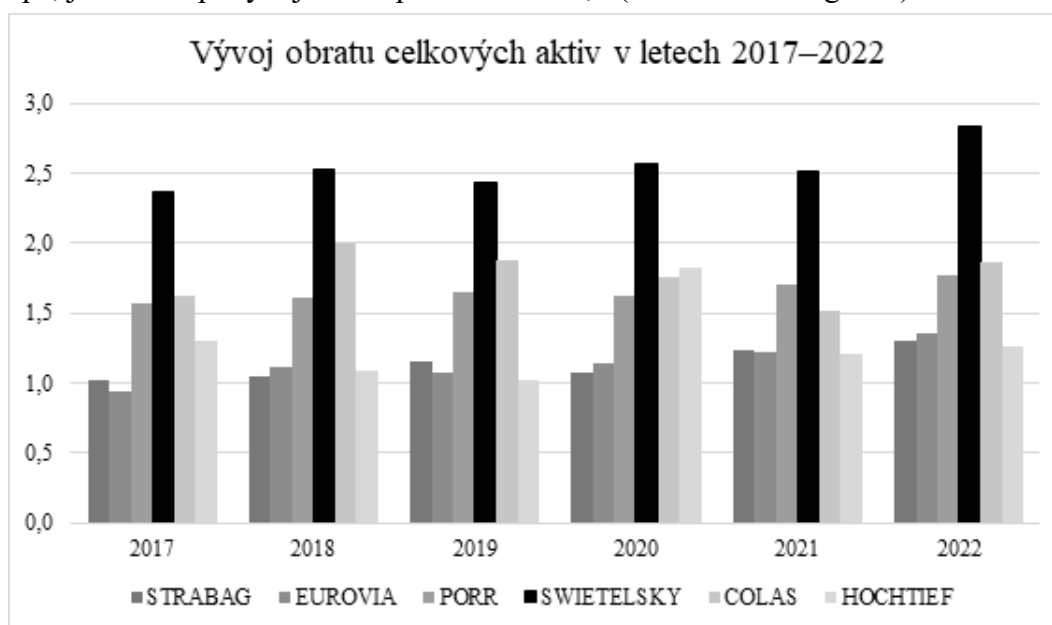
Tabulka 7: Obrat aktiv

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| Strabag | 1,02 | 1,05 | 1,16 | 1,08 | 1,23 | 1,30 |
| Eurovia | 0,94 | 1,11 | 1,08 | 1,14 | 1,22 | 1,36 |
| Porr | 1,57 | 1,61 | 1,64 | 1,62 | 1,71 | 1,78 |
| Swietelsky | 2,36 | 2,52 | 2,43 | 2,57 | 2,52 | 2,84 |
| Colas | 1,62 | 2,00 | 1,88 | 1,75 | 1,51 | 1,87 |
| Hochtief | 1,30 | 1,09 | 1,03 | 1,83 | 1,20 | 1,26 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

V rámci obratu aktiv společnost SWIETELSKY vůči konkurenci výrazně vyniká a její hodnoty jsou výrazně nadprůměrem. Například v roce 2017 byl obrat aktiv 2,36 bodů, zatímco v roce 2022 již 2,84. To poukazuje na to, že společnost je schopna velmi dobře využívat svá aktiva vzhledem ke své velikosti. Příkladem významných aktiv, které byly pořízeny v roce 2022

jsou pozemky v lokalitě Dubenec (18,4 mil. Kč), finišery a frézy (39,7 mil. Kč) a pracovní stroje (83,6 mil. Kč). Důležitý dlouhodobý majetek, který společnost vlastní jsou: vrtací soupravy, finišery, nakladače, pracovní stroje, nákladní auta, válce, rypadla a bagry. Podniky STRABAG a EUROVIA, které disponují až pětinasobnými celkovými aktivy vykazují výsledky podstatně nižší a vůči sobě velmi podobné. Společnost EUROVIA i STRABAG vykazuje obrátu aktiv v průběhu sledovaných let lehce přes hodnotu 1. To může poukazovat na přebytečná aktiva ve společnosti, které přináší zbytečné dodatečné náklady. Podniky COLAS a PORR jsou na tom o něco lépe, jelikož se pohybují lehce přes hodnotu 1,5 (viz tabulka 7 a graf 7).



Graf 7: Obrát celkových aktiv

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Doba obrátu pohledávek

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty doby obrátu pohledávek za období od roku 2017 až 2022.

Tabulka 8: Doba obrátu pohledávek

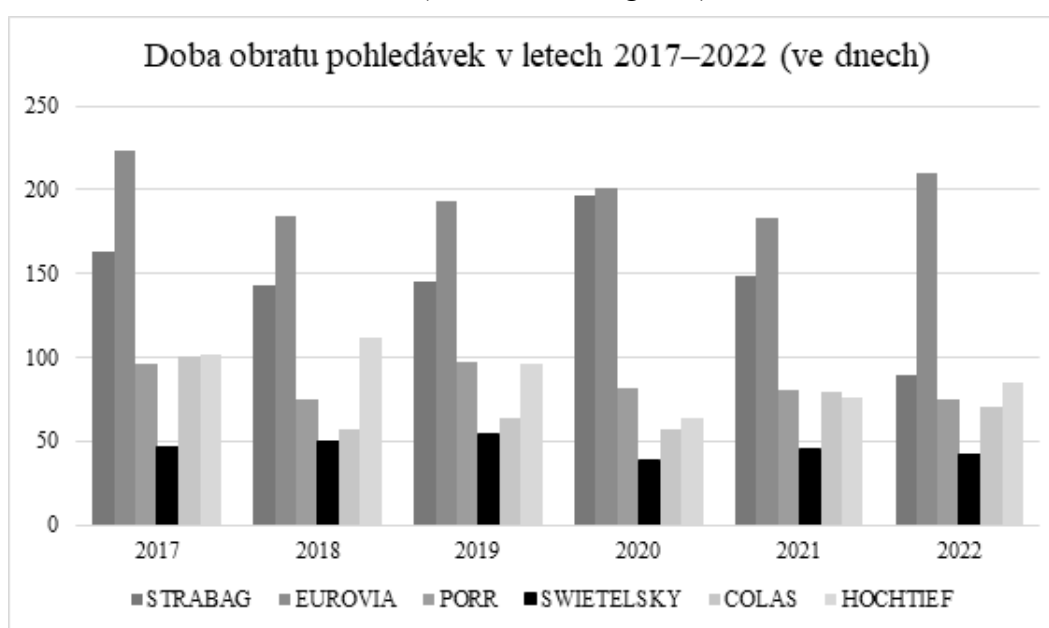
| (dny) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Strabag | 163,29 | 142,75 | 145,11 | 196,57 | 148,85 | 89,41 |
| Eurovia | 222,85 | 184,01 | 192,83 | 200,54 | 183,03 | 209,86 |
| Porr | 96,13 | 75,10 | 96,78 | 82,13 | 81,09 | 75,35 |
| Swietelsky | 47,04 | 50,17 | 53,91 | 39,01 | 45,10 | 41,79 |
| Colas | 100,57 | 56,71 | 63,37 | 57,49 | 79,49 | 70,22 |
| Hochtief | 102,08 | 111,93 | 96,31 | 63,56 | 75,81 | 84,91 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

V roce 2017 společnost SWIETELSKY inkasovala pohledávky v průměru za 47,04 dnů. V průběhu let si vůči konkurenci dokázala udržet velmi nízké hodnoty, které se pohybovaly v rozmezí 39,01 až 53,91 dnů. V roce 2022 byla doba obrátu pohledávek ve výši 41,79 dnů, což poukazuje na dobrou platební morálku ze strany odběratelů. Navíc ve všech sledovaných letech má společnost SWIETELSKY vyšší dobu obrátu závazků než pohledávek, což poskytuje výhodu v rámci rychlejšího inkasa pohledávek a následné úhrady závazků. V rámci detailnějšího pohledu na pohledávky, tak krátkodobé pohledávky z obchodních vztahů k 31. březnu 2023 činí 733 269 tis. Kč, ze kterých 65 003 tis. Kč představují pohledávky po lhůtě splatnosti. Opravná položka k pochybným pohledávkám k 31. březnu 2023 činila 28 594 tis. Kč. Z pohledu spřízněných

osob je největším odběratelem firma JB Stavební, s.r.o., ke které má společnost pohledávky z obchodních vztahů ve výši 23 344 tis. Kč.

U podniku EUROVIA můžeme pozorovat velmi vysokou úroveň doby obratu pohledávek ve všech sledovaných letech. Při bližším prozkoumání účetní závěrky bylo zjištěno, že většinu těchto krátkodobých pohledávek je tvořeno pohledávkami vůči spřízněným subjektům. Konkrétně vůči společnosti VINCI FINANCE INTERNATIONAL, s.a., ke které má společnost pohledávku ve výši 7 260 000 tis. Kč. Pohledávky vůči ovládaným nebo ovládajícím osobám představují úložku peněžních prostředků ve společnosti Vinci Finance International. Tyto finanční prostředky nejsou vázané, jsou k dispozici jeden až dva dny po odeslání požadavku o vrácení jakékoli uložené částky. Společnost ji eviduje jako krátkodobou pohledávku z titulu cashpoolingu za osobou ve skupině ke společnosti VINCI Finance International ve výši 7,260 mld. Kč jak již bylo zmíněno. U společnosti STRABAG představuje většinu krátkodobých pohledávek jiné pohledávky. Jiné pohledávky představují zejména cash-pool v rámci skupiny STRABAG. Významné krátkodobé pohledávky podniku STRABAG tvoří pohledávky vůči ŘSD ČR, Dürr Systems, IMOS Brno a SYNER s.r.o. (viz tabulka 8 a graf 8).



Graf 8: Doba obratu pohledávek

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Doba obratu závazků

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty doby obratu závazků za období od roku 2017 až 2022.

Tabulka 9: Doba obratu závazků

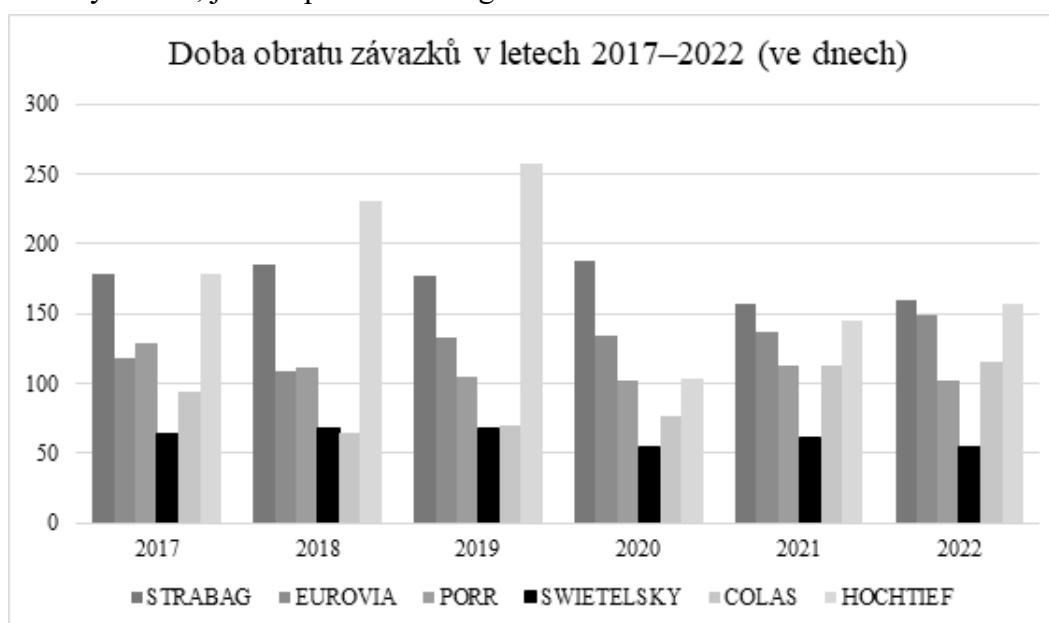
| (dny) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Strabag | 177,77 | 184,45 | 177,02 | 187,34 | 157,17 | 158,98 |
| Eurovia | 117,88 | 109,13 | 132,79 | 134,04 | 136,32 | 149,12 |
| Porr | 128,51 | 111,15 | 104,65 | 102,50 | 112,29 | 101,80 |
| Swietelsky | 64,47 | 68,04 | 68,16 | 54,55 | 61,59 | 54,31 |
| Colas | 94,47 | 64,98 | 69,27 | 77,20 | 112,38 | 116,05 |
| Hochtief | 178,31 | 231,16 | 256,87 | 103,41 | 144,48 | 157,07 |

Zdroj: vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

Většina závazků společnosti SWIETELSKY je tvořena závazky z obchodních vztahů. Z grafu 9 je patrné, že společnost hradí své závazky v rámci konkurence nejrychleji. Doba obratu

závazků se v průběhu sledovaných let pohybuje od 54,31 až 68,16 dnů, přičemž u většiny konkurenčních podniků nalezneme splatnost nad 100 dnů. Při bližším prozkoumání přílohy účetní závěrky společnosti SWIETELSKY k 31.3.2023 zjistíme, že krátkodobé závazky z obchodních vztahů činí 719 545 tis. Kč, ze kterých 101 892 tis. Kč představují závazky po lhůtě splatnosti. V posledním sledovaném roce meziročně klesla hodnota doby obratu závazků na 54,31 dnů, což bylo způsobeno lehce vyšším nárůstem tržeb a snížením krátkodobých závazků.

Velmi vysoké hodnoty tohoto ukazatele je možné na grafu 9 pozorovat u podniku HOCHTIEF v letech 2017 až 2019. V tomto roce dosáhla doba obratu závazku této společnosti 178,31 až 256,87 dnů, což bylo způsobeno vysokými hodnotami krátkodobých přijatých záloh od odběratelů před splněním závazku. Vysoké hodnoty doby obratu závazků vykazuje také podnik STRABAG, u kterého je tato skutečnost způsobena v položce jiné závazky, pod kterou se skrývá cash-pool v rámci skupiny. V roce 2021 se jiné závazky podstatně snížily a s tím i klesla hodnota doby obratu, jak lze pozorovat na grafu 9.



Graf 9: Doba obratu závazků

Zdroj: Vlastní zpracování dle účetních závěrek analyzovaných společností

4 DISKUZE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

Tato kapitola se zabývá návrhy, které vychází z výsledků provedených analýz v této práci. Jsou zde popsána doporučení, která mají společnosti pomoci snížit odhalené nedostatky ve vybraných významných ukazatelích, což napomůže podniku k navýšení výkonnosti. Výsledky finanční analýzy byly srovnány s konkurenčními podniky STRABAG, EUROVIA, PORR, COLAS a HOCHTIEF.

Z hlediska finanční analýzy vybraných ukazatelů jsou výsledky společnosti SWIETELSKY ve většině případů nadprůměrné a dokázala značně překonat konkurenci. Z pohledu zhodnocení výsledků rentability aktiv a vlastního kapitálu vykázal podnik

v posledních letech výborné výsledky v porovnání s ostatními konkurenčními společnostmi. Vynikající výsledky dosáhla společnost v oblasti obratu celkových aktiv, doby obratu pohledávek a doby obratu závazků. Z hlediska těchto ukazatelů existuje pouze několik let, ve kterých konkurenční podniky dosáhly lepších výsledků než společnost SWIETELSKY. Například dobu obratu pohledávek má společnost ve všech sledovaných letech nejnižší. To znamená, že dokáže své pohledávky inkasovat ze všech podniků nejdříve. Tyto výborné výsledky jsou spojeny s efektivní správou pohledávek, lepší likviditou, snížením rizika platební neschopnosti, sníženým rizikem nákladů na financování a také efektivnějším plánování cash flow.

V rámci doby obratu závazků dosáhla nejnižších hodnot ve všech sledovaných letech až na rok 2018, kde společnost SWIETELSKY předstihl o několik dní podnik COLAS. Nízká doba

obratu závazků značí efektivní správu závazků a jejich schopnost je rychle splácet. Výhodou je finanční stabilita, snížení rizikového profilu, výhodnější jednání s dodavateli, popřípadě rostoucí likvidita. Naopak slabší výsledky vykázala společnost v rámci finanční analýzy jen v několika ukazatelích, a to téměř nejnižšími tržbami na zaměstnance, mzdové produktivity a nižšími hodnotami produktivity práce z přidané hodnoty. Tento fakt může poukazovat například na nižší efektivitu práce, nadbytek zaměstnanců nebo nižší ceny za poskytované výrobky a služby. Z pohledu nižších tržeb na zaměstnance by se společnost měla zamyslet nad tím, jakým způsobem navýší tržby či sníží počet zaměstnanců, jelikož dle tohoto ukazatele jich má nadbytek vůči tržbám, které společnost generuje. Nadbytek zaměstnanců může být způsoben méně efektivními procesy, ke kterým je zapotřebí více pracovníků. Konkrétně bylo v rámci benchmarkingu zjištěno, že velikost tržeb v absolutní hodnotě u společností SWIETELSKY, PORR a COLAS, je relativně podobná v roce 2022, ale počet zaměstnanců se výrazně odlišuje. Zatímco SWIETELSKY disponuje 1 431 zaměstnanci v posledním roce, podniky PORR a COLAS zaměstnávají přibližně 1 100 pracovníků, což je rozdíl ve výši 300 lidí. Nabízí se tedy otázka, proč ostatní společnosti, které mají prakticky stejný předmět podnikání potřebují k dosažení stejně vysokých tržeb podstatně nižší počet pracovní síly.

Navýšení tržeb může společnost dosáhnout také rozšířením služeb. Jelikož se podnik zaměřuje pouze na veřejné zakázky, nabízí se zde možnost rozšíření do soukromého sektoru, ve kterém by mohla generovat dodatečné tržby. Další možností jsou inovace a technologický pokrok, který může navýšit efektivitu práce a snížit náklady. Alternativou je také navázání nových partnerství a spoluprací v rámci získání nových zakázek. Již zmíněnou možností je snížení počtu zaměstnanců, jelikož výsledky tohoto ukazatele poukazují na jejich nadbytek vůči konkurenčním podnikům.

Z pohledu mzdové produktivity společnost vykazuje společností podprůměrné hodnoty. Zlepšení výsledků tohoto ukazatele je možno dosáhnout obdobným způsobem jako tržeb na zaměstnance, a to snížením počtu pracovníků, snížením mezd nebo navýšením efektivity jejich využití. To je možné například lepším školením a vzděláváním, podporou motivace či využitím moderních technologií k navýšení efektivity. Ve srovnání s konkurenčními podniky byl zaznamenán klesající trend tohoto ukazatele až na hodnotu 7,76 Kč, což znamená, že je 1 Kč vyplacených mezd přinese 7,76 Kč. Ve srovnání s konkurencí jde o nejnižší hodnotu. Konkurenční podniky STRABAG, EUROVIA a PORR dosahovaly hodnoty převyšující 10 Kč.

Poslední nedostatek v rámci vybraných ukazatelů se projevil v produktivitě práce z přidané hodnoty. V roce 2022 se výsledky zlepšily, ale i tak nedosahují na společnost EUROVIA a STRABAG. V roce 2021 byly výsledky tohoto ukazatele u společnosti SWIETELSKY dokonce nejhorší. Vůči ostatním společnostem je podnik SWIETELSKY v tomto ohledu průměrný. Nabízí se zde tedy otázka, jakým způsobem by bylo možné navýšit hodnotu produktivity práce z přidané hodnoty. Vzorec pro tento ukazatel se skládá z přidané hodnoty a podílem počtu zaměstnanců.

Přidaná hodnota se vypočítá jako součet obchodní marže a výkonů a rozdíl výkonové spotřeby (obchodní marže je možné vynechat, jelikož se jedná o výrobní společnost a tržby za prodej zboží tvoří velmi nízký podíl na celkových tržbách). Výkony jsou tvořeny hlavně tržbami z prodeje výrobků a služeb, změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivací. Výkonová spotřeba je v případě společnosti SWIETELSKY tvořena hlavně spotřebou materiálu a energie, službami a osobními náklady, které jsou tvořeny mzdovými náklady a náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění. Po prozkoumání účetních závěrek společností bylo zjištěno, že přidanou hodnotu v tomto případě nejvíce zatěžuje materiál a energie, služby a mzdové náklady. Výsledky materiálové náročnosti výnosů, která počítá s materiálem i energiemi, nenaznačuje, že by byl v této oblasti problém vůči sledované konkurenci. Ovšem nízká mzdová produktivita potvrdila nadbytek zaměstnanců vůči konkurenčním společnostem. Pro zlepšení ukazatele produktivity práce z přidané hodnoty by měl podnik snížit mzdové náklady, zredukovat počet zaměstnanců nebo navýšit jejich efektivitu. Efektivitu je možno navýšit novými technologiemi,

lepším zaškolením zaměstnanců nebo zlepšením využití aktuálně využívaných strojů a zařízení.

5 ZÁVĚR A LIMITY VÝZKUMU

Cílem práce bylo na základě analýzy identifikovat rozdíly, trend a vysvětlit změny vývoje v rámci vybraných finančních ukazatelů a doporučit opatření, která povedou k vyšší finanční výkonnosti na základě inspirace od konkurenčních podniků v oboru stavebnictví. Semestrální práce je celkově rozdělena na pět částí. První část obsahovala literární rešerši, která měla za cíl představit oblast, která se zkoumala. Jednalo se o popis výkonnosti podniku a metody, které se k měření výkonnosti používají. Mým zaměřením byl benchmarking finančních ukazatelů vůči konkurenčním podnikům. Dále jsem popsal metodologii výzkumu, kde jsou popsány postupy, jakými bude výzkum probíhat. Je zde také popsána centrální výzkumná otázka této práce. Třetí kapitola se zabývala samotným benchmarkingem vybraných ukazatelů s konkurenčními podniky. Bylo zde představeno pět konkurenčních společností, které byly vybrány pomocí databáze Orbis Europe a následně zkontrolovány s vedením společnosti. Byly zjištěny velmi dobré výsledky společnosti SWIETELSKY v oblasti rentability aktiv a vlastního kapitálu. Také byly zjištěny nadprůměrné výsledky u materiálové náročnosti výnosů, obratu aktiv a doby obratu pohledávek a závazků vůči konkurenčním stavebním společnostem. Naopak slabší výsledky vykázala společnost v rámci finanční analýzy jen v několika ukazatelích, a to téměř nejnižšími tržbami na zaměstnance, mzdové produktivity a lehce nižšími hodnotami produktivity práce z přidané hodnoty. Tato skutečnost je nejspíše způsobena vyšším počtem zaměstnanců, vyššími mzdovými náklady nebo neefektivním využitím pracovníků.

Ve čtvrté kapitole jsou popsány návrhy, které pomůžou společnosti ke zvýšení výkonnosti. Nízké tržby na zaměstnance je možné zlepšit snížením počtu zaměstnanců nebo navýšením tržeb. Tím, že se společnost zaměřuje pouze na veřejné zakázky, tak může v rámci zvýšení tržeb rozšířit svoje portfolio více do soukromé sféry nebo pomocí snížení nákladů nabídnout nižší cenu a tím získat více veřejných zakázek. Z pohledu mzdové produktivity společnost vykázal podnik velmi nízké hodnoty. Zlepšení výsledků tohoto ukazatele je možno dosáhnout snížením počtu pracovníků, snížením mezd nebo navýšením efektivity jejich využití. To je možné například lepším školením a vzděláváním, podpory motivace či využití moderních technologií k navýšení jejich efektivity. Ve srovnání s konkurenčními podniky byl ve sledovaných letech zaznamenán klesající trend. Posledním nedostatečným ukazatelem vůči konkurenčním společnostem byla produktivita práce z přidané hodnoty. Pro zlepšení ukazatele produktivity práce z přidané hodnoty by měl podnik snížit mzdové náklady, zredukovat počet zaměstnanců nebo navýšit jejich efektivitu. Efektivitu je možno navýšit novými technologiemi, lepším zaškolením zaměstnanců nebo zlepšením využití strojů a zařízení.

Centrální výzkumná otázka pro tuto práci byla následující: „Jaká je výkonnost ve vybraných finančních ukazatelích konkurenčních podniků vůči analyzované společnosti?“ Odpověď na tuto otázku je, že ve většině ukazatelů si podnik SWIETELSKY vede nadprůměrně, ať už se jednalo o ukazatele rentability či aktivity. Nízké hodnoty ovšem dosáhla v oblasti mzdové produktivity, tržeb na zaměstnance a produktivity práce z přidané hodnoty. V mé diplomové práci bude rozšířena o další relevantní ukazatele, které podrobněji identifikují rozdíly mezi konkurenčními podniky v odvětví a dle výsledků mohou pomoci ke zlepšení výkonnosti společnosti SWIETELSKY. Cílem práce bylo na základě analýzy identifikovat rozdíly, trend a vysvětlit změny vývoje v rámci vybraných finančních ukazatelů a doporučit opatření, která povedou k vyšší finanční výkonnosti na základě inspirace od nejvýkonnějších konkurenčních podniků v oboru stavebnictví. Tento cíl byl splněn. Výsledky byly podrobně popsány ve třetí kapitole a ve čtvrté části byly uvedeny návrhy řešení odhalených nedostatků. Výzkum byl limitován několika faktory. První byl ten, že výběr ukazatelů byl proveden na základě odborného úsudku finančního ředitele společnosti SWIETELSKY společně s podporou literatury, kde byly vybrány ukazatele pro výrobní podniky.

Dalším limitním faktorem je skutečnost, že finanční analýza vychází ze sekundárních histo-

rických dat. Nejsou zde k dispozici aktuální informace, což může zkreslovat pohled na současný vývoj. Je zde také nutné se spoléhat na účetní data, která mohou být zkreslena. Společnost SWIETELSKY je ale auditována, což snižuje možnost nepřesných dat. Nevýhodou finanční analýzy je také soustředění na aspekty, které jsou měřitelné a kvantifikované, což nemusí kompletně zachytit všechny faktory, které ovlivňují výkonnost společnosti. Navíc jsou data zkreslena covidovou pandemií a válkou na Ukrajině, což má důsledky v rámci výsledků vypočtených ukazatelů.

Literatura

COLAS CZ. 2023. *Colas*. [online]. [cit. 2023-10-02]. Dostupné z: <https://colas.cz/>

ČIŽINSKÁ, Romana. 2018. *Základy finančního řízení podniku*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0194-8.

EUROVIA. 2023. *Eurovia*. [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://eurovia.vinci-construction.cz/>

HOCHTIEF. 2015. *Hochtief*. [online]. [cit. 2023-10-02]. Dostupné z: <https://www.hochtief.cz/>

JUSTICE.CZ. 2022. *Sbírka listin COLAS CZ, a.s.* [online]. [cit. 2023-10-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=77686894&subjektId=522781&spis=78703>

JUSTICE.CZ. 2022. *Sbírka listin HOCHTIEF CZ a. s.* [online]. [cit. 2023-10-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=78216564&subjektId=429690&spis=78416>

JUSTICE.CZ. 2022. *Sbírka listin PORR a.s.* [online]. [cit. 2023-10-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=76188356&subjektId=26954&spis=73776>

JUSTICE.CZ. 2022. *Sbírka listin STRABAG a.s.* [online]. [cit. 2023-10-02]. <https://or.justice.cz/>. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=77095373&subjektId=584255&spis=79650>

KALOUDA, František. 2017. *Finanční analýza a řízení podniku*. 3. roz. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-646-0

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P. 2010. *Efektivní systém řízení strategie: nový nástroj zvyšování výkonnosti a vytváření konkurenční výhody*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-203-1.

KG. 2019. *Analýza konkurence*. [online]. [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: <https://www.kg.cz/analyza-konkurence/>

KISELÁKOVÁ, Dana, ŠOLTÉS, Miroslava. 2017. *Modely řízení finanční výkonnosti v teorii a praxi malých a středních podniků*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0680-6.

KNÁPKOVÁ, Adriana, PAVELKOVÁ, Drahomíra, CHODÚR, Miroslav. 2011. *Měření a řízení výkonnosti podniku*. Praha: Linde. ISBN 978-80-7201-882-6.

KNÁPKOVÁ, Adriana, PAVELKOVÁ, Drahomíra, REMEŠ, Daniel, ŠTEKER, Karel. 2017. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 3. kompl. akt. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0563-2.

KUBÍČKOVÁ, Dana, JINDŘICHOVSKÁ, Irena. 2015. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firmy*. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80 7400-538-1.

NENADÁL, Jaroslav. 2004. *Měření v systémech managementu jakosti*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press. ISBN 80-726-1110-0.

- NENADÁL, Jaroslav, VYKYDAL, David, HALFAROVÁ, Petra. 2011. *Benchmarking: mýty a skutečnost*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-224-6.
- ORBIS EUROPE. 2023. *Bureau van Dijk – A Moody's Analytics Company*. [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://login.bvdinfo.com/R0/Orbis4Europe>.
- PAVELKOVÁ, Drahomíra, KNÁPKOVÁ, Adriana. *Výkonnost podniku z pohledu finančního manažera*. 3. vyd. Praha: Linde. ISBN 978-80-7201-872-7.
- PORR. 2023. *Porr*. [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://porr.cz/>
- RŮČKOVÁ, Petra, ROUBÍČKOVÁ, Michaela. 2012. *Finanční management*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4047-8.
- RŮČKOVÁ, Petra. 2021. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 7. akt. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3124-2.
- SEDLÁČEK, Jaroslav. 2011. *Finanční analýza podniku*. 2. akt. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3386-6.
- SOLAŘ, Jan, BARTOŠ, Vojtěch. 2006. *Rozbor výkonnosti firmy: studijní text pro kombinovanou formu studia*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-214-3325-6.
- STRABAG. 2020. *Bytové domy Vojtova*. [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: https://www.strabag.cz/databases/internet/_public/content30.nsf/web30?Openagent&id=FE6021B-CD80B82EBC12586A40026826A&men1=2&men2=undefined&sid=200
- STRABAG. 2023. *Strabag*. [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.strabag.cz/>
- SWIETELSKY. 2023. *Swietelsky*. [online]. [cit. 2023-08-17]. Dostupné z: <https://www.swietelsky.cz/>
- VÁCHAL, Jan, VOCHOZKA, Marek. 2013. *Podnikové řízení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4642-5.
- VOCHOZKA, Marek. 2020. *Metody komplexního hodnocení podniku*. 2. akt. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1701-7.
- WAGNER, Jaroslav. 2009. *Měření výkonnosti: jak měřit, vyhodnocovat a využívat informace o podnikové výkonnosti*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2924-4.

PRŮZKUM SPOKOJENOSTI ZAMĚSTNANCŮ S BENEFITNÍM SYSTÉMEM VE VYBRANÉ SPOLEČNOSTI

ZADRAŽILOVÁ KATEŘINA

ÚVOD

Odměňování zaměstnanců je v dnešní době velmi diskutovaným pojmem, a to ať se jedná o finanční či nefinanční odměňování. Obě formy zahrnují odměňování formou zaměstnaneckých benefitů, což je problematika, jež je v rámci práce řešena. Každý podnik by měl mít správně nastavený benefitní systém, který je klíčovým prvkem pro získání a udržení kvalifikovaných zaměstnanců. Vhodně navržený benefitní systém podporuje pracovní výkony, čímž podněcuje motivaci zaměstnanců, která často určuje míru spokojenosti zaměstnanců a následně ovlivní jejich setrvání v podniku. Této problematice si je vědoma i společnost LY, která by chtěla pomocí vysoké míry spokojenosti zaměstnanců předcházet možné ztrátě kvalifikovaných zaměstnanců. LY bylo pro průzkum vybráno, jelikož se jedná o společnost, o kterou se autorka zajímá ve svém volném čase a zároveň využívá jejich produkty. LY následně zjištěné poznatky rádo využije pro úpravu benefitního systému pro zaměstnance.

Aktuální zaměstnanecké benefity poskytované společností:

- 25 dní dovolené – 5 dní nad rámec zákonné výměry.
- Výkonnostní bonusy – z budgetu vedoucí přidělí podle výkonu a subjektivního hodnocení odpovídající procentuální podíl, jež náleží zaměstnanci. Nevztahují se na zaměstnance ve zkušební době či výpovědní lhůtě.
- Narozeninový den volna navíc – nárok na náhradu mzdy v ten den, nebo následující pracovní den, jestliže tento den připadne na víkend či svátek, nejpozději lze vyčerpat daný kalendářní měsíc či následující, jinak právo zaniká.
- Multisport karta – plně hrazena zaměstnavatelem, na vyžádání zaměstnance.
- Home office – pouze jeden pevný den v týdnu, a to ve středu.
- Stravenky – ve výši 150 Kč, jež jsou připsány na stravenkovou kartu Edenred (zaměstnavatel hradí 60 %, zbytek stržten zaměstnanci ze mzdy).
- iPhone, MacBook – majetek je poskytnut pro pracovní i soukromé účely.
- Telefonní tarif – hrazen zaměstnavatelem.
- Účast na firemních událostech – hrazena zaměstnavatelem.
- Teambuildingy – formou společných aktivit či tematických dnů.
- Vzdělávání v oboru – zaškolení a zaučení, odborná praxe, prohlubování kvalifikace, zvyšování kvalifikace, možnost zvolit si školení/kurz/mentoring dle vlastní potřeby.
- LY produkty zdarma – pro vlastní spotřebu ve výši 30 000 Kč ročně.
- Občerstvení na pracovišti – káva, čaj, nealkoholické sladké nápoje, ovoce a zelenina či jiné občerstvení.

LY se svojí podnikatelskou činností řadí do chemického průmyslu, zvaného také jako kosmetický průmysl. Jedná se o výrobu kosmetických produktů bez chemických dopadů na organismus člověka i přírodu. V rámci podniku je výroba outsourcovaná na partnerský podnik, tedy výrobní dělníci nejsou součástí průzkumu. Aktuálně v LY pracuje 23 zaměstnanců, avšak toto číslo se aktuálně často mění, jelikož podnik expanduje na nové zahraniční trhy a nábor nových zaměstnanců je stále v procesu.

Semestrální projekt je rozdělen do pěti hlavních částí, kdy první z nich se dotýká literární

rešerše, která napomůže k pochopení řešené problematiky. Následuje část metodologie průzkumu, v níž byly popsány základní informace a postupy zpracování průzkumu včetně jednotlivých metod, které byly v určitých fázích využity. Další částí je již samotná analýza rozhovorů, která je rozdělena do několika podkapitol. Po analýze dat budou interpretovány výsledky, které vzejdou z této analýzy a bude zodpovězena centrální výzkumná otázka. Následuje část diskuse a návrhů, které budou sloužit jako doporučení pro podnik a jako nástroj pro zvýšení spokojenosti zaměstnanců. Poslední část práce zahrnuje limity průzkumu a také jeho celkové shrnutí.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Kapitola literární rešerše obsahuje pojmy týkající se problematiky průzkumu, které napomůžou k lepšímu pochopení. Ze všeho nejdříve bude rozebrán pojem spokojenost, následně odměňování, z něhož jsou detailněji popsány benefity a motivace.

1.1 Pracovní spokojenost

Spokojenost je všeobecný pojem, který zahrnuje životní faktory a schopnost se s nimi vyrovnat. Pracovní spokojenost je pouze část té celkové, avšak u některých lidí je práce velkou součástí jejich života. Spokojenost jako taková je velmi subjektivní a utváří se hlavně z pocitů, potřeb, hodnot a stanovisek, které si lidé vytváří a prochází si jimi během určitých životních událostí. Každý člověk vnímá určité životní situace, své postavení, životní úroveň a úspěch jinak, což zapříčiní i jinou úroveň spokojenosti. (Kociánová, 2010; Armstrong a Taylor, 2015)

1.1.1 Faktory ovlivňující pracovní spokojenost

Faktory ovlivňující pracovní spokojenost zaměstnance jsou velmi proměnlivé a taktéž ovlivněny i osobní spokojeností. Lze se setkat s různým členěním těchto faktorů. Podle Armstronga a Taylora (2015) jsou těmito faktory vnitřní motivátory, úroveň kontroly a úspěch či neúspěch. Podle Kociánové (2010) se faktory dělí na pozitivně a negativně ovlivňující pracovní spokojenost. Těmi pozitivními faktory jsou:

- transparentní organizační a personální politika,
- jasně definované a reálné cíle vlastní práce,
- rozmanitost práce,
- vyšší míra autonomie vlastní práce,
- možnost vložení vlastních zkušeností a schopností do práce,
- ohodnocení práce a postavení v organizaci,
- mzdové a platové ohodnocení,
- správná míra spolupráce a dobré vztahy na pracovišti,
- pracovní bezpečnost. (Kociánová, 2010)

Tyto zmíněné faktory by měly posilovat pracovní spokojenost a zároveň tak prohlubovat motivaci. Naopak faktory, které působí negativně na pracovní spokojenost a spíše ji oslabují jsou:

- časový pressure,
- velký objem pracovních úkolů,
- nereálné nároky na práci,
- nevhodné mezilidské vztahy,
- nevyvážený pracovní a osobní život (work-life balance),
- nepředvídatelné vlivy v práci,
- psychické syndromy způsobené prací. (Kociánová, 2010)

Jestliže je pracovník nespokojen a trpí absencí motivace, může dojít k určitým psychickým stavům, které nespokojenost prohlubují. (Kociánová, 2010)

1.1.2 Měření spokojenosti

Aby bylo možné neustále udržovat spokojenost zaměstnanců na určité úrovni, je nutné ji také měřit. Měření spokojenosti může probíhat formou dotazníků, rozhovorů, jejich kombinací a také pomocí diskusních skupin. (Armstrong, 2007)

Dotazník je velmi využívanou formou, a to především z toho důvodu, že se jedná o relativně levný způsob získání dat a také je vhodnou formou pro případy, kdy je nutné nasbírat odpovědi od velkého množství respondentů. (Armstrong, 2007)

Rozhovor může být hloubkový, strukturovaný (výjimečně) a polostrukturovaný. Polostrukturovaný rozhovor zahrnuje body či otázky, na které chceme získat odpovědi, avšak je zde umožněna také diskuse v rámci určité otázky. Rozhovor může být skupinový, ale i individuální. Individuální rozhovor je preferovanější formou, a to především z toho důvodu, že je vyšší pravděpodobnost, že se zaměstnanec skutečně otevře a bude odpovídat pravdivě. (Armstrong, 2007)

Kombinace dotazníku a rozhovoru se uvádí jako ideální způsob pro měření spokojenosti, jelikož zahrnuje kvantitativní i kvalitativní data. Dotazník by měl být na obecnější úrovni a v návaznosti na něj by následoval hloubkový rozhovor. (Armstrong, 2007)

Diskusní skupiny se využívají při šetření určité problematiky s reprezentativní skupinou zaměstnanců. Takový vzorek musí vykazovat určité rysy jako jsou důvěrnost, konstruktivnost, spořádanost a také informovanost. (Armstrong, 2007)

1.2 Odměňování

Odměňování zaměstnanců je velmi důležitým faktorem při motivaci zaměstnanců. Zaměstnanec může být odměňován na základě výkonnosti, druhu pozice, náročnosti, přínosů pro podnik a dle osobních dovedností a schopností. Odměňování v každém podniku je jedinečné a mělo by odpovídat předcházejícím faktorům a také potřebám zaměstnanců tak, aby byl vytvořen stabilní odměňovací systém. Odměňování se skládá z finančních a nefinančních odměn, kdy jejich kombinace vytváří motivační faktory pro zaměstnance. Odměňovací systém má návaznost na cíle, kterých chce podnik dosáhnout. Odměňování by mělo být zároveň transparentní a spravedlivé, aby nedocházelo k demotivaci zaměstnanců. (Urban, 2017)

1.2.1 Formy odměňování

Formy odměňování se dělí na tři základní formy, kdy určitá forma často odpovídá vykonávanému druhu práce. Těmito formami jsou: (Šikýř, 2016)

- **časová mzda**

Jedná se o formu odměňování, která se často využívá v případě, kde výkon zaměstnance není možné měřit pomocí množství odvedené práce. Typickou pracovní pozicí, kde je využíván tento typ odměňování je zaměstnanec obchodu. (Šikýř, 2016)

- **výkonnostní mzda**

Výkonnostní mzda je forma odměňování, která se využívá v případě, že je možné měřit odvedenou práci zaměstnancem. Výkonnostní mzda se následně dělí na další tři podkategorie:

- úkolová mzda – závislá na počtu odvedených operací.
- Prémiová mzda – vyplácena nad rámec základní mzdy ve formě prémie za nadprůměrný výkon.
- Provize – mzda ke mzdě základní vypočítaná procentem z výnosů podniku, kterých bylo dosaženo díky zaměstnanci. Například 6 % z 1 000 000 Kč kontraktu uzavřeného

zaměstnancem se zákazníkem. (Šikýř, 2016)

- **výplata zisku**

Podíl na zisku získají zaměstnanci v případě, že podnik za předchozí zdaňovací období vytvořil zisk. Tento zisk může být rozdělen mezi zaměstnance. (Šikýř, 2016)

1.3 Zaměstnanecké benefity

Pojem odměňování zahrnuje i zaměstnanecké benefity, které jsou také odměnou za vykonanou práci a spadají do motivačního systému podniku. Čím lépe je v podniku navržen benefitní program, tím vyšší je pravděpodobnost, že si podnik udrží kvalifikované pracovníky. Každý pracovník má jiné preference skladby benefitů, a proto je vhodné mít částečně flexibilní benefitní systém. Nákladovost jeho tvorby ovšem neumožňuje časté změny, a proto je většinou navržen celoplošně pro podnik nebo pro určitá oddělení či střediska. Avšak i v jednotném systému je možná flexibilita pomocí kafetérie, kdy si zaměstnanec může vybrat z nabízených benefitů. Pro správné navržení benefitního systému by měl být proveden průzkum mezi zaměstnanci. Na základě toho by měl být sestaven mix benefitů vyhovujících zaměstnancům, ale i podniku. (Macháček, 2022)

Benefity lze rozřadit do několika skupin, například:

- sociální a osobní,
- vztahující se k práci,
- pracovní nástroje. (Urban, 2017)

V rámci skupiny sociálních a osobních benefitů je možné zařadit benefity týkající se kulturního vyžití, rekreace, sportu a také samotné péče o zdraví zaměstnance. Benefity vztahující se k práci se zaměřují na rozvoj pracovníka a pracovní prostředí. Může se jednat o samotné rozvojové kurzy a vzdělávací kurzy pro zaměstnance, ale i o relaxační místnosti v kancelářích či poskytování občerstvení na pracovišti. Do skupiny benefitů pracovních nástrojů patří benefity jako jsou poskytnutí automobilu i k soukromým účelům, poskytnutí telefonu, notebooku, telefonního tarifu či poskytnutí vlastních produktů podniku. (Urban, 2017)

1.4 Motivace

Pojem motivace vychází z latinského slova „movere“, jenž v překladu znamená pohyb neboli důvod k úkonu. Motivace zahrnuje sílu a směr chování, které jsou ovlivňovány faktory, působících na počínání člověka. Motivace člověka spočívá v očekávání, že určité jednání povede pravděpodobně k dokončení vytyčeného cíle či získání vysoké odměny, která uspokojí potřeby a tužby. (Armstrong a Taylor, 2015)

V rámci motivace byly vymezeny tři základní složky:

- směr – jakého cíle se člověk snaží dosáhnout,
- snaha – jak moc se člověk snaží,
- vytrvalost – jak dlouho se snaží o dosažení. (Arnold, 2005)

Motivovaní lidé vyvíjejí vyšší úsilí a snaží se vytvořit něco dodatečného, čemuž se říká dobrovolné pozitivní chování. Takoví jedinci jsou často motivováni sebou samým a jestliže jsou při takové motivaci orientováni správným směrem k dosažení vytyčeného cíle, jedná se o nejlepší možný způsob motivace. Taková motivace se nazývá vnitřní, avšak existuje zde také motivace dodatečná neboli vnější, která do jisté míry posiluje motivaci vnitřní. (Armstrong a Taylor, 2015)

1.4.1 Druhy motivace

Motivace je v dnešní době chápána mnoha způsoby. Nejznámější a nejzavedenější typy mo-

tivace jsou primární a sekundární, vnější a vnitřní, a také hmotná a nehmotná motivace. (Madsen, 1979; Palíšková, Legnerová a Stříteský, 2021; Urban, 2017)

Vnější motivace je typ méně účinné a spíše krátkodobé motivace, která je zapříčiněna vnějšími faktory. Faktory se dělí na pozitivní a negativní, přičemž pozitivní faktory jsou tvořeny odměnami, jako například zvýšení mzdy, pochvala, uznání či povýšení. Naopak mezi negativní faktory jsou zahrnuty tresty, kterými jsou například kritika, kárání či odebrání finančních odměn, které nejsou nárokovou složkou mezd. Jak již bylo zmíněno, tak vnější motivátory mají často krátkou působnost na člověka, avšak pokud jsou správně využívány, mohou mít výrazný účinek. (Palíšková, Legnerová a Stříteský, 2021)

Opakem vnější motivace je **motivace vnitřní**, která spočívá v přesvědčení člověka, že chce něco dokázat. V pracovním prostředí se často jedná o pocit, že je jeho práce důležitá a smysluplná. Aby byl člověk vnitřně motivován, musí být pro něj vytvořené vhodné prostředí, ve kterém může růst. Vnitřní motivace je těžko nastavitelná podnikem jako takovým, avšak podnik může rozvíjet vnitřní motivaci u každého zaměstnance. U lidí, kteří jsou cílevědomí a ambiciózní je jednodušší vytvořit převahu vnitřní motivace, avšak s časem lze tuto převahu vyvolat v každém zaměstnanci. Vyvolání této převahy může být například poskytováním pravidelného koučování zaměstnanci na základě osobního výběru zaměstnance. Tento kouč mu může pomoci růst jak v rovině pracovního života, tak i v rovině toho osobního života, který se často promítá do výsledků práce. (Cipro, 2015)

1.4.2 Motivační nástroje

Aby zaměstnanci byli výkonní, je nutné, aby se podnik snažil o spokojené zaměstnance, čemuž napomáhají motivační nástroje. Nástroje vzbuzující motivaci zaměstnance dělíme do dvou základních tříd:

- finanční (peněžní, nepeněžní),
- nehmotné. (Sakslová a Šimková, 2013)

Finanční nástroje jsou nástrojem pro stimulování zaměstnance, tedy jedná se především o vnější motivaci. Finanční nástroje motivace jsou velmi účinné, ale jen do určitého bodu. Finanční nástroje lze rozdělit do dalších dvou podkategorií, kterými jsou peněžní (mzdové) a nepeněžní (hmotné) nástroje. Typickými peněžními nástroji jsou mzda nebo plat, odměny, prémie, příplatky, podíly na zisku aj. Nepeněžním nástrojem je typicky naturální mzda, tedy poskytování výrobku či služeb podniku, jestliže s tím zaměstnanec souhlasí (Zákon č. 262/2006 Sb., § 119). (Sakslová a Šimková, 2013)

Nehmotné nástroje není možné kvantitativně určit. Tyto nástroje jsou velmi účinné a přinášejí spokojenost zaměstnance s prací. Jedná se především o nástroje jako jsou:

- zajímavá a smysluplná práce,
- možnost realizace sebe sama,
- možnost osobního i kariérního rozvoje,
- účast na rozhodování společnosti,
- příjemné pracovní prostředí. (Sakslová a Šimková, 2013)

Nehmotné nástroje jsou v dnešní době čím dál tím více uplatňovány. Dříve tomu bylo naopak a tyto nástroje nebyli často využívány, a to především kvůli nejasným výsledkům z jejich použití. Každý zaměstnanec má jiné požadavky, například zaměstnanec, který má hypotéku uvítá spíše finanční nástroje motivace, ale až hypotéku splatí, může se situace změnit a dojde ke změně profilu zaměstnance. (Tamtéž)

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

Centrální výzkumná otázka v rámci tohoto průzkumu zní: „*Jak jsou stávající zaměstnanci spokojeni s benefitním systémem společnosti a co by uvítali?*“ Hlavním cílem průzkumu je zjistit, jak jsou stávající zaměstnanci LY spokojeni s aktuálním benefitním systémem, který podnik nabízí. Na základě získaných výsledků z průzkumu navrhnout doporučení, které by mělo vést ke zvýšení spokojenosti zaměstnanců.

Na základě rozhovoru s office managerem vyplynul v rámci řešené problematiky předpoklad související se spokojeností zaměstnanců. Dílčím cílem průzkumu je tedy vyvrátit či potvrdit následující tvrzení: „*Spokojenost zaměstnanců je ovlivňována spíše finančními (hmotnými) benefity.*“

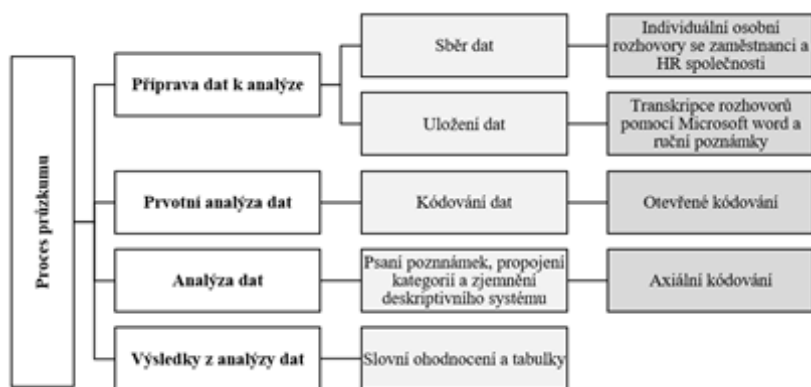
2.1 Výzkumná strategie

S ohledem na výzkumnou otázku a počet zaměstnanců společnosti byl zvolen kvalitativní průzkum a deduktivně induktivní přístup. Sběr primárních dat probíhal pomocí nestandardizovaného dotazování, konkrétně osobního polostrukturovaného rozhovoru individuálně s každým zaměstnancem za pomoci otevřených otázek. Rozhovor byl složen ze dvou hlavních částí, kdy první část obsahovala otázky na všeobecnou spokojenost s aktuálně nastavenými benefity a druhá část se týkala požadavků na změnu benefitního systému, který by podpořil spokojenost zaměstnanců.

Obě části rozhovoru obsahovaly určité otázky, které jsem vytvořila na základě zaslaných vnitřních norem společnosti LY a také na základě prvotního rozhovoru s office managerem a personalistkou. Po domluvě s majiteli a personalistkou byly uskutečněny první rozhovory, které byly po nahraném odsouhlasení zaměstnancem zachyceny na diktafon, ovšem ne jednou se vyskytla žádost o nenahrávání. V takovém případě jsem diktafon vypla a tvořila si poznámky, tedy již komentáře k jednotlivým otázkám. Společnost čítá celkem 23 zaměstnanců, nicméně aktuálně se společnost snaží expandovat a nábor nových zaměstnanců je v plném proudu a řady se tedy rozšiřují. Všichni zaměstnanci vykonávají kancelářskou práci a vzhledem k jejich počtu nebylo provedeno vzorkování a rozhovory budou provedeny se všemi zaměstnanci.

Rozhovory probíhaly v období od 29.11.2023 do 19.12.2023, kdy 29.11.2023 byl proveden rozhovor s HR společností a rozhovory se zaměstnanci se odehrály až v datech od 18.12.2023 do 19.12.2023, jelikož vzhledem k vytížení na konci roku nebylo možné najít vhodné společné termíny tak, aby nedošlo k vyrušení zaměstnanců.

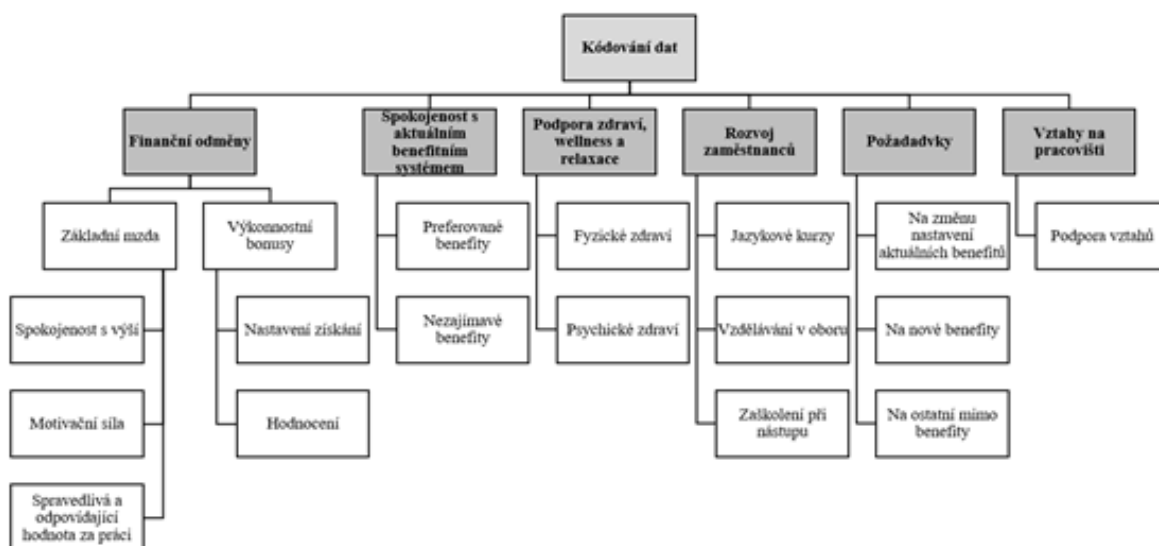
Pro analýzu rozhovorů byla použita kvalitativní obsahová analýza, kdy prvním krokem bylo provedení transkripce rozhovorů. Transkripce byla provedena za pomoci programu, který je součástí Microsoft word. Následovalo kódování, které probíhalo pomocí zvýraznění důležitých a klíčových myšlenek, následně jsem tyto kódy seskupovala do skupin podle podobnosti a provázanosti tématu a data tak zredukovala. Následně jsem definovala výsledky z analýzy a odpověděla na centrální výzkumnou otázku a také na tvrzení. V návaznosti na provedení analýzy a výsledky jsem navrhla doporučení pro zvýšení spokojenosti zaměstnanců LY. Pro lepší orientaci v postupu celým procesem průzkumu bylo vytvořeno schéma (viz obrázek 1), které zohledňuje jednotlivé fáze procesu a také metody, které v nich byly využity.



Obrázek 1: Schéma procesu průzkumu
Zdroj: Vlastní zpracování dle Hendl, 2016

3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY VÝZKUMU

V této kapitole jsou analyzována získaná data a prezentovány výsledky z provedených osobních polostrukturovaných rozhovorů. Prvotní analýza byla provedena pomocí otevřeného kódování, které jsou znázorněny jako podoblasti tučně zvýrazněných oblastí v schématu (viz obrázek 2). Tyto podoblasti byly následně slučovány do kategorií na základě podobnosti a vztahu mezi nimi, byly tedy axiálně kódovány a jedná se o tučně zvýrazněné kategorie s šedým podbarvením v schématu (viz obrázek 2).



Obrázek 2: Kódování dat z rozhovorů
Zdroj: Vlastní zpracování dle Hendl, 2016

3.1 Rozbor a analýza dat

Každý rozhovor byl detailně analyzován a v následujících podkapitolách jsou uvedeny výsledky analýzy. Rozbor je strukturován následovně: využívání benefitního systému, nejdůležitější a nejméně důležité benefity, požadavky na změny, ostatní požadavky mimo benefity, zhodnocení a nedostatky. Následovně je uvedena shrnující tabulka odpovědí daného respondenta.

3.1.1 Analýza rozhovoru respondenta R1

Využití benefitního systému: z odpovědi respondenta R1 vyplývá, že možnosti benefitního systému hojně využívá a jediným nevyužívaným benefitem je multisport karta.

Nejdůležitější a nejméně důležité benefity: jako nejdůležitější benefit považuje odběr kosmetiky pro vlastní spotřebu zdarma, což prohlubuje jeho věrnost ke společnosti. Dalším důležitým benefitem je home office, který je pevně stanoven na středu. Nejméně důležitým benefitem je pro zaměstnance multisport karta, kterou nevyužívá a dále také iPhone, který již vlastnil.

Požadavky na změny: respondent R1 nemá moc požadavků na změny, jelikož v předchozím zaměstnání mu nebyly poskytovány žádné benefity, tedy ocení cokoli navíc. Jediný požadavek, který měl a týkal se benefitů směřoval na flexibilitu home officu a možnost jej využívat častěji kvůli rodinným důvodům. Dále se jednalo o nastavení výkonnostních bonusů, kterých zaměstnanec nemůže dosáhnout v plné výši kvůli upřednostnění rodiny. V neposlední řadě vyplynulo, že by zaměstnanec rád viděl větší iniciativu vedení v rámci navrhování možností vzdělávacích kurzů, aby se zaměstnanec mohl zdokonalovat na své pozici. Poslední požadavek týkající se benefitů je možnost sick days.

Ostatní požadavky mimo benefity: z rozhovoru následně vyplynulo, že má zaměstnanec problém se soustředit v kanceláři, která je rozpoložena jako open space a byl by rád, kdyby byla v kanceláři call místnost, která by mohla být využívána v případě, že se potřebuje nutně soustředit a být nerušen.

Zhodnocení: začátek rozhovoru směřoval k výsledku, že je zaměstnanec velmi spokojen s navrhovaným benefitním systémem, nicméně po otázce, zda by něco změnil začalo vyplývat na povrch mnoho neduhů, které zaměstnanec pocítuje a požadoval by nápravu, která povede ke zvýšení jeho spokojenosti.

Nedostatky: málo a nedostatečně flexibilní home office, špatně nastavený systém výkonnostních bonusů, kdy jejich maximální hodnoty není možné dosáhnout, pokud se zaměstnanec snaží o work-life balance. Dále malá iniciace na vzdělávání od vedení a absence sick days. Rozpoložení kanceláře a absence soukromí při výkonu důležité práce, na kterou je nutné vysoké soustředění.

V následující tabulce (viz tabulka 1) jsou vybrány klíčové informace, které vyplynuly z celého rozhovoru s respondentem R1.

Tabulka 1: Klíčové informace z odpovědi respondenta R1

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| odměna za práci | Mohla by být lepší, práce je podceňována |
| nejdůležitější benefity | Odběr kosmetiky a 1 den home officu |
| nejméně důležité benefity | Multisport karta |
| požadavky na jiné benefity | V minulé práci neměl benefity, takže je rád, že něco má, a využil by více home officu |
| požadavky mimo benefity | Call místnost v případě nutnosti soustředění se bez rušivých vlivů |
| výkonnostní bonusy | Špatně nastavené a člověk s rodinou na ně nedosáhne |
| odběr produktů | Odběr pro vlastní spotřebu všech produktů, velmi využívá, je důležitý, jelikož prohlubuje věrnost firmě |
| vzdělávání | Musí si obhájit, že kurz je vhodný, ze strany firmy nepřichází návrhy na kurzy, při účasti musí následně dodělat práci ještě ten den a ocenil by návrhy na školení od firmy či vedoucího pracovníka |
| volné dny nad rámec | Líbí se mu narozeninový den, 5 týdnů dovolené je pro něj standart, ocenil by sick days |
| podpora zdraví | Pomocí multisport, nevyužívá ji |
| stravování | Poskytování stravenek a občerstvení na pracovišti, ovoce, jogurty, pečivo |
| home office | 1 den v týdnu ve středu, ocenil by větší flexibilitu |
| majetek firmy | Mají iPhone a MacBook, iPhone již vlastní, ale bere to jako něco navíc i když to nepotřebuje |
| flexibilita pracovní doby | Pevný slot od 9 do 15 |
| podpora vztahů | Pomocí teambuildingů, master chef dny a kulturních akcí |

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.2 Analýza rozhovoru respondenta R2

Využití benefitního systému: respondent R2 využívá všechny benefity, které zaměstnavatel nabízí a během rozhovoru nevedl, že by některý z nich nevyužíval.

Nejdůležitější a nejméně důležité benefity: nejdůležitější benefity jsou pro respondenta R2 produkty zdarma, které ho usvědčují v tom, že pracuje na něčem, čemu důvěřuje. Dalšími důležitými benefity jsou výkonnostní bonusy, home office, multisport karta a dovolená nad rámec zákonem stanovené výměry. Z rozhovoru vyplynulo, že multisport karta je plně hrazena zaměstnavatelem, který se tak snaží podporovat zdraví svých zaměstnanců. Zdraví zaměstnanců se snaží podporovat také koučinkem pro udržení mentálního zdraví, který zaměstnanec oceňuje především ve vyčerpávacích měsících. Nejméně důležitým benefitem je občerstvení na pracovišti, které respondent sice využívá, ale nepovažuje to za stěžejní benefit, který by ovlivnil jeho postavení k podniku.

Požadavky na změny: zaměstnanec v aktuální době řeší otázku investic a spoření si na starobní důchod a jeho hlavním požadavkem na benefity je zavedení příspěvků na penzijní připojištění či stavební spoření. Dalším požadavkem se týká volných dní a tím jsou sick days, stejně jako u respondenta R1, avšak respondent R2 uvedl, že tento benefit měl k dispozici v předchozím zaměstnání a výrazně jej postrádá. Posledním požadavkem, který zaměstnanec uvedl byla možnost flexibilního nastavení home officu, který je stanoven pevně na určitý den.

Ostatní požadavky mimo benefity: respondent R2 žádné jiné požadavky na změnu nevedl.

Zhodnocení: od začátku rozhovoru vyplývalo, že zaměstnanec je více méně spokojen s nabízenými benefity a nevyskytlo se nic kritického, co by ovlivnilo jeho postoj ke společnosti v negativním smyslu. Jedinou větší výtkou bylo nenabízení penzijního připojištění, které zaměstnanec aktuálně řeší. Celý rozhovor se tedy nesl v duchu, že vždy je prostor pro zlepšení, ale nejsou zde zásadní nedostatky.

Nedostatky: absence příspěvků penzijního připojištění a stavebního spoření, absence sick days, neflexibilní home office.

V následující tabulce (viz tabulka 2) jsou vybrány klíčové informace, které vyplynuly z celého rozhovoru s respondentem R2.

Tabulka 2: Klíčové informace z odpovědi respondenta R2

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| odměna za práci | Odměnění výsledky, když poleví tak to pozná na odměně |
| nejdůležitější benefity | Produkty zdarma, výkonnostní bonusy, home office, multisport karta a dovolená navíc |
| nejméně důležité benefity | Občerstvení na pracovišti |
| požadavky na jiné benefity | Flexibilní home office a penzijní připojištění či příspěvek na stavební spoření |
| požadavky mimo benefity | žádné |
| výkonnostní bonusy | Velmi motivující, když se opravdu snaží, jde to na hodnocení velmi poznat, nastavení je srozumitelné a v pořádku |
| odběr produktů | Výjimečný benefit, využívá, usvědčují, že dělá něco, čemu věří |
| vzdělávání | Rozvoj angličtiny, musí s návrhem na kurz přijít sám a obhájit si ho, zatím mu žádný kurz nebyl zamítnu |
| volné dny nad rámec | Chybí sick days, volna má poměrně hodně |
| podpora zdraví | Multisport karta a koučing na mentální zdraví |
| stravování | Stravenky a občerstvení v kuchyňce |
| home office | V pevnou středu, chtěl by větší flexibilitu ve výběru |

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| majetek firmy | Něco navíc, není důležitý |
| flexibilita pracovní doby | Jádro od 9 do 15, může si v 1 den odpracovat 2 dny a pak si to vybírat z přesčasů |
| podpora vztahů | Pořádání teambuildingů |

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.3 Analýza rozhovoru respondenta R3

Využití benefitního systému: respondent R3 využívá veškeré nabízené možnosti v benefitním systému, jelikož je to něco navíc, ale označuje jej za průměrný či běžný a domnívá se, že by bylo vhodné jej upravit.

Nejdůležitější a nejméně důležité benefity: nejdůležitější benefity jsou pro něj produkty zdarma, které jsou úzce spjaty s firemními hodnotami, které mají podle respondenta největší vliv na jeho setrvání v podniku. Dále jsou to výkonnostní bonusy, které jej podněcují k vyššímu a kvalitnějšímu výkonu a v neposlední řadě se jedná také o multisport kartu a Edenred kartu. Naopak nejméně důležitým je občerstvení na pracovišti a home office.

Požadavky na změny: požadavků na změny bylo poměrně velké množství, jelikož jak již bylo zmíněno, respondent považuje nabízené benefity za průměrné. První věc, která z rozhovoru vyplynula byl flexibilní home office, jelikož respondent jej z důvodu trvalého bydliště mimo okres Brno nevyužívá v polovině týdne a ocenil by jej v jiný den. Dalším požadavkem jsou sick days, které respondent měl k dispozici v předchozím zaměstnání a postrádá je. V předchozím zaměstnání měl respondent také možnost využívat benefity jako je karta Edenred benefits a masáže na pracovišti. Respondent uvedl, že masáže by si byl ochoten platit sám, ale spatřuje výhodu v tom, že by ušetřil čas, kdyby tyto masáže byly poskytovány v rámci kanceláří.

Ostatní požadavky mimo benefity: z rozhovoru také vyplynulo, že v kancelářích mají málo zasedacích místností a v případě, že má respondent meeting, tak se často stane, že jej musí mít v open spacu a je to pro něj nepříjemné a v hovoru jsou rušivé vlivy, což může působit neprofesionálně. Proto by respondent požadoval více menších call místností namísto velkých zasedacích místností.

Zhodnocení: po analýze rozhovoru jsem dospěla k závěru, že zaměstnanec je s aktuálními benefity spokojen a změnu by uvítal jen v home officu. Aktuální benefity jsou pro něj ale běžné a ocenil by jiné možnosti.

Nedostatky: málo flexibilní home office, absence sick days, karty Edenred benefits a masáže na pracovišti. Málo zasedacích místností na počet meetingů.

V následující tabulce (viz tabulka 3) jsou vybrány klíčové informace, které vyplynuly z celého rozhovoru s respondentem R3.

Tabulka 3: Klíčové informace z odpovědi respondenta R3

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| odměna za práci | Není důležitá, je to plus, nejvíc záleží na náplni práce a hodnotách podniku |
| nejdůležitější benefity | Multisportka, Edenred karta, výkonnostní bonusy, produkty zdarma |
| nejméně důležité benefity | Občerstvení na pracovišti, home office |
| požadavky na jiné benefity | Edenred benefits, masáže na pracovišti |
| požadavky mimo benefity | Více zasedacích/call místností pro vyšší soukromí při meetingu |
| výkonnostní bonusy | Při snaze a navrhování nových řešení je člověk odměňován na základě faktických výsledků, tak i pocitově |
| odběr produktů | Odběr kosmetiky vnímá jako důležitý, věří firemním hodnotám a rád její produkty používá a prohlubuje to jeho loajalitu |

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vzdělávání | Je čerstvě po nástupu a kvůli zaučení měl zájem o určité kurzy, které mu byly poskytnuty a nebyl problém, když přišel s dalšími požadavky a obhájil si je |
| volné dny nad rámec | 25 dní dovolené vnímá jako standard, narozeninový den se mu líbí a uvítal by sick days |
| podpora zdraví | Přímou snahu nevidí, ale může si zažádat o multisport kartu, kterou často využívá |
| stravování | Edenred karta a občerstvení na pracovišti, občerstvení na pracovišti mu nepřináší hodnotu |
| home office | Nevyužívá, uvítal by vyšší flexibilitu |
| majetek firmy | IPhone a MacBook vnímá jako příjemný benefit, stejně jako telefonní tarif |
| flexibilita pracovní doby | Má velmi flexibilní pracovní dobu, jelikož na jeho práci není závislá další osoba, avšak má pevný slot od 9 do 15 hodin, jako ostatní zaměstnanci |
| podpora vztahů | Tematické dny (master chef, halloween) a teambuildingy |

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.4 Analýza rozhovoru respondenta R4

Využití benefitního systému: ačkoliv během rozhovoru respondent R4 uvedl, že některé benefity jsou pro něj zbytečné, tak je také využívá a je možné říct, že využívá všechny nabízené benefity.

Nejdůležitější a nejméně důležité benefity: mezi nejdůležitější benefity podle respondenta patří výkonnostní bonusy, jelikož se domnívá, že je jeho mzda podprůměrná a díky výkonnostním bonusům je možné se dostat na přijatelnou částku. Dalšími důležitými benefity jsou stravenková karta a poskytování produktů zdarma. Naopak nedůležitým benefitem je pro zaměstnance poskytování IPhonu a MacBooku, který již měl ve svém vlastnictví a je pro něj tedy zbytečné vlastnit je dvakrát, nicméně benefit i přesto využívá.

Požadavky na změny: zaměstnanec by ocenil dvě změny v benefitním systému. Jedna změna se týká aktuálního nastavení, a to konkrétně home officu, který by uvítal flexibilnější. Druhá změna je požadavek na nový benefit, a to penzijní připojištění, jelikož si je zaměstnanec vědom aktuální situace a snaží se předcházet možné finanční závislosti v důchodovém věku.

Ostatní požadavky mimo benefity: zaměstnanec žádné požadavky mimo benefity nesdělil.

Zhodnocení: zaměstnanec nemá velké námitky na aktuální benefitní systém a je více méně spokojený. Uvítal by malé změny, avšak jedná se o malé změny a lze říci, že je relativně spokojen.

Nedostatky: málo flexibilní home office, absence příspěvku na penzijní připojištění.

V následující tabulce (viz tabulka 4) jsou vybrány klíčové informace, které vyplynuly z celého rozhovoru s respondentem R4.

Tabulka 4: Klíčové informace z odpovědí respondenta R4

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| odměna za práci | Podprůměrná, dá se nahnat pomocí výkonnostních bonusů |
| nejdůležitější benefity | Stravenková karta, produkty zdarma, výkonnostní bonusy |
| nejméně důležité benefity | IPhone a MacBook |
| požadavky na jiné benefity | Penzijní připojištění a flexibilnější home office |
| požadavky mimo benefity | Žádné |
| výkonnostní bonusy | Důležité, aby měl odpovídající mzdu, přehledný systém |
| odběr produktů | Produktům věří a využívá je, používal je již před nástupem |

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| vzdělávání | Kurzy angličtiny, žádný kurz mu doposud nezamítli |
| volné dny nad rámec | Dříve měl 4 týdny, 5 týdnů dovolené a narozeninový den vnímá jako příjemnou změnu |
| podpora zdraví | Pomocí multisport karty, kterou hodně využívá, celou hradí zaměstnavatel |
| stravování | Stravenky a občerstvení na pracovišti |
| home office | Home office ve středu, chtěl by vyšší flexibilitu |
| majetek firmy | iPhone i MacBook má vlastní, takže to nevnímá jako důležité |
| flexibilita pracovní doby | Částečně flexibilní a možnost vybírat si přesčas |
| podpora vztahů | Snaha pomoci teambuildingů a kulturních akcí |

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.5 Analýza rozhovoru respondenta R5

Využití benefitního systému: respondent R5 využívá všechny nabízené benefity, avšak k některým z nich měl malé výtky.

Nejdůležitější a nejméně důležité benefity: nejdůležitější benefit je pro něj home office, který využívá téměř každou středu. Dále jsou to produkty zdarma, které jsou podle jeho slov neobvyklým a velmi příjemným benefitem. Následně se jedná také o multisport kartu, která je plně hrazena společností. Naopak nedůležitým benefitem je narozeninový den volna, který hodnotí pozitivně, ale viděl by místo něj raději jiný benefit.

Požadavky na změny: požadavky na změny jsou zde jiné než u předchozích respondentů. Jedná se o poskytování poukazů na kulturní akce jako jsou například lístky do divadla. Ačkoliv zaměstnanec ke své práci nutně nepotřebuje služební vozidlo, i přesto by jej ocenil a využíval i pro soukromé účely napříč tomu, že by to mělo určité daňové dopady na jeho mzdu. Dva požadavky se však nelišily a tím je zavedení sick days, které by využíval mnohem raději než narozeninový den volna a možnost více home officu, který by byl také více flexibilní.

Ostatní požadavky mimo benefity: žádné požadavky mimo benefity.

Zhodnocení: zaměstnanec hojně využívá nabízené benefity a nepožaduje významné změny a je s nimi více méně spokojen. Nicméně by ocenil pár změn v aktuálním nastavení a byl by rád za rozšíření aktuálního benefitního systému, případně by některé benefity vyměnil za jiný.

Nedostatky: absence poskytování poukazů na kulturní akce, absence služebního vozidla pro soukromé účely, sick days, málo flexibilní a malé množství home officu.

V následující tabulce (viz tabulka 5) jsou vybrány klíčové informace, které vyplynuly z celého rozhovoru s respondentem R5.

Tabulka 5: Klíčové informace z odpovědi respondenta R5

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| odměna za práci | Každý chce více, ale nemůže si stěžovat |
| nejdůležitější benefity | Home office, produkty zdarma, multisport karta |
| nejméně důležité benefity | Narozeninový den volna |
| požadavky na jiné benefity | Poukazy na kulturní akce, auto pro soukromé účely |
| požadavky mimo benefity | Žádné |
| výkonnostní bonusy | Příjemný benefit, zohledňuje snahu rozvíjet firmu |
| odběr produktů | Výsledek práce týmu, má pocit, že je součástí něčeho smysluplného |

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vzdělávání | Rád by viděl snahu i ze strany nadřízených, aby je posílali na kurzy, má možnost samostatného výběru |
| volné dny nad rámec | Narozeninový den volna vnímá jako dobrý benefit, ale raději by místo něj měl sick days |
| podpora zdraví | Firma hradí multisport kartu, občerstvení na pracovišti je spíše zdravé |
| stravování | Stravenky, občerstvení na pracovišti včetně nápojů mu vyhovuje |
| home office | Využívá téměř každou středu, rád by měl více home officu, a hlavně by měl být flexibilnější |
| majetek firmy | MacBook využívá pracovní velmi rád, iPhone již vlastnil, oceňuje propojenost zařízení při práci |
| flexibilita pracovní doby | Pevná pracovní doba od 9 do 3 odpoledne, dvě hodiny jsou flexibilní |
| podpora vztahů | Snaha je, ale v dámském kolektivu to je občas málo |

Zdroj: vlastní zpracování

3.1.6 Analýza rozhovoru respondenta R6 - HR

Využití benefitního systému: dle rozhovoru s HR podniku vyplynulo, že zaměstnanci všeobecně využívají téměř všechny benefity a najde se pouze pár výjimek, které některé benefity nevyužívají, ale ani nepožadují jiný benefit.

Nejdůležitější a nejméně důležité benefity: nejdůležitějším benefitem je podle HR výkonnostní bonus, který je nastaven tak, aby zaměstnance motivoval k vyšší kreativitě a prosazování si svých nápadů, které mohou pomoci společnosti růst. Tyto bonusy jsou specifické v tom, že záleží na subjektivním zhodnocení vedoucího pracovníka, který přiřazuje na základě budgetu výši tohoto bonusu. Zhodnocení probíhá na základě psaného hodnocení a pocitu, že zaměstnanec přinesl nějaký inovativní nápad, dále záleží také na odpracovaných hodinách souhrnně za celý měsíc. Nedůležité benefity se podle HR zde nevyskytují, jelikož každý benefit si najde svého zájemce ale i odpůrce.

Požadavky na změny: požadavky na změny od zaměstnanců nikdy oficiálně nezazněly a důvodem pravděpodobně bude, že se jedná o poměrně novou a velmi dynamicky se měnící firmu, tedy zaměstnanci mají neustále možnost se rozvíjet a vykonávat různorodou práci, což je pro ně do určité míry vnitřně motivující a nemají potřebu si určité nedostatky zaplňovat více benefity.

Ostatní požadavky mimo benefity: požadavky mimo benefity zde párkrát zazněly a týkali se požadavku na více call místností či nějakého systému, díky kterému by si zaměstnanci mohli zařídit klidnější prostor v rámci open space kanceláří.

Zhodnocení: dle názoru HR jsou zaměstnanci poměrně spokojení a nevykazují přímo nespokojenost s aktuálními benefity, avšak prostor pro zlepšení se vždy najde. Očekává, že z rozhovorů vyplynou požadavky na změny, které se během běžných pracovních dní nedostanou na povrch.

Nedostatky: výkonnostní bonusy jsou přidělovány na základě velmi subjektivního hodnocení, kam může vstupovat i sympatie, málo call místností, které by poskytly soukromí při meetingu.

V následující tabulce (viz tabulka 6) jsou vybrány klíčové informace, které vyplynuly z celého rozhovoru s respondentem R6.

Tabulka 6: Klíčové informace z odpovědi respondenta R6

| Zaměření otázek | Odpovědi |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| odměna za práci | Spravedlivá a odpovídající, stavěna na výkonnostních bonusech |
| nejdůležitější benefity | Výkonnostní bonusy |
| nejméně důležité benefity | Žádné |
| požadavky na jiné benefity | Nabízí běžné benefity, žádné oficiální požadavky se nevyskytují |
| požadavky mimo benefity | Více call místností |
| výkonnostní bonusy | Nejvíce motivující benefit, vhodně nastaven, oddělení si jej mohou modifikovat |
| odběr produktů | Nadstandartní benefit, prohlubuje věrnost zaměstnance |
| vzdělávání | Zaměstnanci mají možnost se vzdělávat, kurz musí mít přínos pro firmu |
| volné dny nad rámec | Dnes je týden dovolené navíc běžným benefitem a zaměstnanci jim nejsou ohromeni, narozeninový den volna si mohou vybrat i jiný den během měsíce |
| podpora zdraví | Podpora psychiky obzvláště před Vánoci, které jsou velmi náročné, multisport kartou, kterou hradí plně zaměstnavatel |
| stravování | Poskytují Edenred kartu a občerstvení na pracovišti od jogurtů po kaše, ovoce či sušenky |
| home office | Dnes běžná věc, pouze fixně ve středu |
| majetek firmy | Významný benefit, ke kterému je připojen výhodný telefonní tarif |
| flexibilita pracovní doby | Zaměstnanci mají možnost si ji přizpůsobit |
| podpora vztahů | Pomocí teambuildingů, tematických dnů, kulturních akcí firmy a v případě většího konfliktu řešení s vedoucím |

Zdroj: vlastní zpracování

3.2 Výsledky analýzy

Z analýzy je patrné, že je v aktuálně nastaveném benefitním systému prostor pro zlepšení. Někteří zaměstnanci mají více či méně požadavků a některé z nich jsou shodné a některé naopak naprosto odlišné od. Benefity, které jsou velmi ceněné v aktuálním nastavení jsou:

- odběr kosmetiky pro vlastní spotřebu – hmotný benefit,
- home office – nehmotný benefit,
- výkonnostní bonusy – finanční hmotný benefit,
- multisport karta – nehmotný benefit,
- možnost zvolení si kouče – nehmotný benefit,
- stravenková karta (Edenred karta) – hmotný benefit (použito k nákupu jídla)

Většina ceněných benefitů se vyskytovala často, některé naopak ostatní považovali jako za nedůležité, což vyplynulo i z rozhovoru s HR, která tvrdí, že každý benefit si najde svého odpůrce i zájemce. Nicméně vyplynulo několik neduhů či žádostí v návaznosti na benefity, a to i v rámci ceněných benefitů. Jedná se konkrétně o tyto benefity, ve kterých by zaměstnanci rádi viděli určité změny a také o benefity, které nejsou aktuálně poskytovány:

- home office by zaměstnanci chtěli flexibilnější, jelikož je nastaven na jeden pevný den v týdnu (středu), což některým zaměstnancům nevyhovuje a rádi by si jej přesunuli podle potřeby na jiný den. Co se home officu týče, tak by zaměstnanci taktéž ocenili, kdyby jej mohli využívat více. Nejednalo by se o využívání každý týden například třikrát, ale o možnost vyššího využití v určitých případech.
- Výkonnostní bonusy jsou dle některého ze zaměstnanců navrženy nevhodně pro zaměstnance, kteří mají rodinu a snaží se jí věnovat. Dle ostatních zaměstnanců jsou tyto bonusy navrženy velmi dobře, spravedlivě a srozumitelně tak, aby jich každý mohl do-

sáhnout. Toto téma je spíše o podpoře work-life balance, který podle slov zaměstnanců není až tak podporován, jelikož se jedná o velmi dynamickou firmu, ve které je nutné se přizpůsobit aktuálním situacím, což nepodporuje zaměstnance s rodinou, kteří si bohužel musí vybrat mezi rodinou a vyšší odměnou způsobenou výkonnostními bonusy. Přesto tito zaměstnanci mohou dosáhnout na tyto výkonnostní bonusy, avšak ne vždy to bude ve 100% výši.

- Zaměstnanci by ocenili, kdyby vedoucí pracovníci projevili vyšší iniciativu a nenechali výběr rozvojových kurzů pouze na nich. Zaměstnanci jsou samozřejmě rádi, že mají určitou variabilitu, ale je zde možnost, že nenarazí na některé zajímavé kurzy, a proto by bylo vhodné, aby návrhy na kurzy předkládali zaměstnancům i vedoucí pracovníci.
- Sick days byl dalším velmi vyskytujícím se benefitem, který zaměstnanci v rámci systému postrádají. Důvodem je, že většina ze zaměstnanců tento benefit zažilo v předchozím zaměstnání a jsou na něj zvyklí.
- Absence soukromí při meetingu, při plnění náročného úkolu, na který je nutné oprostít se od rušivých externích vlivů. Ačkoliv se nejedná přímo o benefit, musím uznat, že toto je ve společnosti velký problém. Společnost má 3 velké meetingového místnosti a vzhledem k množství meetingů jsou nedostačující. Všechny dny, kdy jsem prováděla rozhovory jsem byla z důvodů nedostatku meetingových místností přesouvána a viděla jsem, že někteří zaměstnanci museli absolvovat meetingy v otevřeném prostoru kanceláře, což je velmi rušilo.
- Zaměstnavatel nepřispívá na penzijní připojištění či stavební spoření. Dnes je velkým tématem, že generace aktuálně pracujících budou mít velmi nízké nebo žádné starobní důchody. To je důvodem, proč se lidé začínají více zajímat o možnosti spoření na důchod a čím dál tím více vyžadují tento typ benefitu.
- Někteří zaměstnanci by namísto stravenkové karty Edenred raději využívali kartu Edenred benefits, která má více možností využití.
- Jeden ze zaměstnanců uvedl, že v předchozím zaměstnání docházela masérka do kanceláře a bylo možné podstoupit masáž. Tento benefit by nemusel být nutně hrazen ze strany zaměstnavatele, ale jednalo by se o benefit, který by zaměstnancům přinesl možnost masáže, na kterou by se jindy z časových důvodů nedostali.
- Jeden ze zaměstnanců by ocenil poskytování vstupenek na kulturní akce (lístky do kina/ divadla, na festival a podobně).
- Dalším benefitem, který by jeden ze zaměstnanců rád viděl je firemní automobil, který by mohl být využíván i pro soukromé účely. Ačkoliv se v dnešní době jedná o poměrně častý benefit, tak v rámci společnosti zaměstnanci většinou nepotřebují služební vozidlo ani pro výkon pracovní činnosti, a proto by z daňového hlediska nebylo vhodné tento benefit zavádět.

3.3 Zodpovězení výzkumné otázky a tvrzení

Z analýzy vzešlo, že někteří zaměstnanci jsou více a někteří méně spokojení, avšak nikdo z respondentů nebyl přímo nespokojen s aktuálním nastavením benefitního systému. Z předchozí podkapitoly (viz kapitola 3.2) vyplynulo, že zaměstnanci mají poměrně velké množství požadavků, avšak žádný z těchto požadavků (s výjimkou nedostatku meetingových místností) nebyl prezentován vedení a lze tedy předpokládat, že tyto požadavky nejsou urgentní, ale je nutné jejich zohlednění v přenastavení systému.

Pro zodpovězení výzkumné otázky, která zní takto: „Jak jsou stávající zaměstnanci spokojeni s benefitním systémem společnosti a co by uvítali?“, byla sestavena stupnice spokojenosti. Tato stupnice spokojenosti (viz tabulka 7) se skládá z pěti stupňů z nichž každá obsahuje popis, aby bylo snazší identifikovat stupeň, ve kterém se nachází spokojenost zaměstnanců LY s ak-

tuálním benefitním systémem.

Tabulka 7: Stupnice spokojenosti

| Stupeň spokojenosti | Popis významu stupně |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Výrazná spokojenost | Zaměstnanci jsou velmi spokojeni a projevují vysokou úroveň radosti. Pravděpodobnost odchodu je velmi nízká. |
| Mírná spokojenost | Zaměstnanci mohou být spokojeni, avšak nemusí být nutně nadšeni. Požadují drobné změny v systému, ve kterém je prostor pro zlepšení. Pravděpodobnost odchodu je nízká, ale možná. |
| Neutrální stav | Zaměstnanci nemají výrazné pocity spokojenosti ani nespokojenosti. Existuje větší prostor pro zlepšení a mohou se vyskytovat důraznější požadavky na změny. Vyšší náchylnost k odchodu. |
| Mírná nespokojenost | Zaměstnanci se cítí nespokojeni s některými částmi nastaveného systému a mohou se na něj objevovat stížnosti. Zvýšená pravděpodobnost odchodu. |
| Výrazná nespokojenost | Zaměstnanci jsou velmi nespokojeni a požadují zásadní změnu v systému. Mohou pociťovat frustraci, vztek či smutek. Pravděpodobně dojde k odchodu. |

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě výše zmíněné stupnice jsem se rozhodla zařadit spokojenost s aktuálním benefitním systémem do 2. stupně, tedy do mírné spokojenosti. Důvody pro zařazení do tohoto stupně jsou takové, že většina zaměstnanců sdělila, že nevidí zásadní problém v nastavení, ale je zde prostor pro zlepšení. Zároveň výsledky analýzy napovídají tomu, že zaměstnanci cítí potřebu určitých změn, avšak tyto pocity nejsou natolik silné, aby byli zaměstnanci nuceni podnikat určité kroky pro opatření a sdělují tyto pocity pouze po výslovném zeptání se.

Jedním z cílů bylo potvrdit či vyvrátit tvrzení, které bylo vytvořeno na základě rozhovoru s Office managerem. Toto tvrzení znělo: „Spokojenost zaměstnanců je ovlivňována spíše finančními (hmotnými) benefity“. Tvrzení mělo být potvrzeno či vyvráceno na základě velmi ceněných benefitů a počtu výskytu finančních a nehmotných benefitů v rámci nich. Nicméně počet ukazuje, že ceněné benefity jsou 3 hmotné a 3 nehmotné, proto jsem přistoupila k alternativní možnosti zhodnocení.

V rámci alternativní možnosti zhodnocení jsem se rozhodla také přisoudit hodnocení finančních a nehmotných benefitů v rámci požadavků na nové benefity. Výsledky jsou následující:

- sick days – nehmotný benefit,
- nové meetingové/call místnosti – hmotný benefit,
- příspěvek na penzijní připojištění a stavební spoření – finanční hmotný benefit,
- karta Edenred benefit – hmotný/nehmotný benefit (vyloučena z počtu, jelikož její využití může být v podobě finančních i nehmotných statků),
- možnost masáží v prostorách kanceláře – hmotný benefit (jedná se o fyzickou službu),
- poskytování vstupenek na kulturní akce – nehmotný benefit (týká se zážitků),
- firemní automobil pro soukromé účely – hmotný benefit.

Po přezkoumání byl počet finančních benefitů 4 (po součtu s velmi ceněnými benefity 7) a nehmotných benefitů 2 (po součtu s velmi ceněnými benefity 5). Tedy tvrzení, že spokojenost zaměstnanců je ovlivňována spíše finančními (hmotnými) benefity je pravdivé.

4 DISKUZE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

V dnešní době, kdy je nízká nezaměstnanost a je běžnou strategií získávání nových zaměstnanců přetažením z jiné společnosti, je důležité mít velmi kvalitně nastavený systém zaměstnaneckého odměňování, a to konkrétně benefitní systém. Skvěle navržený systém může udržet stávající zaměstnance a případně i přilákat nové kvalifikované zaměstnance. Z provedených rozhovorů vyplynulo, že zaměstnanci jsou mírně spokojeni s nastavením, ale jsou zde prostory ke zlepšení (viz kapitoly 3.2 a 3.3).

Na základě provedené analýzy a jejich výsledků jsem se rozhodla navrhnout následující doporučení, které povedou ke zvýšení spokojenosti zaměstnanců. Některé z návrhů jsou finančně náročnější, jiné naopak ne a jsem si vědoma, že některé z návrhů jsou pro společnost velmi finančně náročné, a proto navrhuji pouze ty, které jsou přijatelné.

- **Home office:** tento zaměstnanecký benefit je již zaveden na jeden pevný den v týdnu, nicméně zaměstnanci by ocenili jeho vyšší flexibilitu. Důvodem pro stanovení pevného dne je, aby byl tým vždy spolu v případě potřeby konzultace. Nicméně v dnešní digitální době je možné konzultovat i v online formě a mohl by tak být nastaven flexibilnější home office za určitých podmínek. Podmínky by mohly být takové, že by home office byl stále nastaven na jeden určitý den, nicméně mohl by to být jiný den než v polovině týdne a mohlo by se jednat například o pátek či pondělí, což by evokovalo pocit prodlouženého víkendu a vedlo by to k vyšší spokojenosti. Další podmínka by mohla být taková, že v případě potřeby by byla možnost vzít si home office na více dní, například v případě onemocnění dítěte. Možnosti častějšího využití by byly omezené a vždy by závisely na rozhovoru s vedoucím pracovníkem, který by zhodnotil nutnost. Tento benefit jako takový zaměstnavateli nepřináší žádné dodatečné náklady.
- **Výkonnostní bonusy:** nastavení výkonnostních bonusů je podle většiny zaměstnanců přehledné a spravedlivé, ale objevil se i opačný názor. Pro takový případ by bylo vhodné, aby každý měsíc byl proveden rozhovor se zaměstnancem, který by se týkal hodnocení práce dle názoru zaměstnance a dle vedoucího pracovníka. Tento rozhovor by sloužil jako podklad pro vyplacení výkonnostní bonusů a zaměstnanec by tak měl být srozuměn s důvody takového ohodnocení a v případě nesouhlasu argumentovat. Zaměstnanci by to mělo přinést vyšší motivaci, že má možnost se zlepšit a ví kde jsou mezery a také odstraní pocit, že dochází k nespravedlivému posuzování.
- **Vzdělávání:** Zaměstnanci jsou spokojeni s možností samostatného výběru rozvojových a vzdělávacích kurzů. Nicméně někteří zaměstnanci by ocenili, kdyby vedoucí pracovník dodával možnosti nových kurzů. Navrhují, aby vedoucí pracovník čtvrtletně zpracoval možnosti nových kurzů v oblasti jeho týmu, které by mohly pomoci k jejich rozvoji, tak i k rozvoji podniku samotného. V případě, že by zaměstnanec měl o tyto kurzy zájem, musel by projít stejným procesem jako běžně a potřebu vzdělání si obhájit přímo před majiteli společnosti. Tento návrh může společnosti přinést dodatečné náklady vzhledem k možnému zvýšení žádostí o určitý typ vzdělání, nicméně je vysoká pravděpodobnost, že se jim tyto náklady mnohonásobně vrátí po zapojení zaměstnancových nových získaných znalostí do procesu.
- **Sick days:** Sick days v aktuálním benefitním systému nejsou poskytovány a jedná se o velmi žádaný benefit ze strany zaměstnanců. Navrhují, aby byly zavedeny 3 dny sick days ročně pro každého zaměstnance. Podmínky využití by byly takové, že zaměstnanec by nemusel oznamovat sick days předem, ale stačí, když se v ten den omluví a bude mu náležet náhrada mzdy. Myslím si, že sick days je skvělé řešení v případě, že by zaměstnanec lehce onemocněl a namísto vyřizování dočasné pracovní neschopnosti, kterou lékař ponechá týden je vhodnější, když si zaměstnanec vezme 1 či 2 sick days. Výhoda je v tom, že zaměstnavatel hradí náhradu mzdy pouze kratší dobu, než by byla při dočasné pracovní neschopnosti. Tento návrh je málo nákladný a podpořil by spokojenost zaměstnanců.
- **Malé množství meetingových místností:** Absence meetingových či call místností je problémem, který je znám i vedení společnosti a byl již mnohokrát uváděn jako nedostatek. Ačkoliv se jedná o nepříjemnou věc, tak vzhledem k nákladovosti nedoporučuji změny. Nicméně řešení by bylo hned několik. Vzhledem k tomu, že společnost má kancelářské prostory v pronájmu, tak není možné upravovat rozpoložení kanceláře a

bylo by možné vytvořit pouze tzv. odnímatelnou zeď, která by byla levnějším řešením pro případy, že bude potřeba více metingových místností. Dalším řešením by mohla být výstavba nových kancelářských prostor, avšak tento návrh je jak nákladově, tak časově velmi náročný, a proto jej nedoporučuji.

- **Příspěvek na penzijní připojištění a stavební spoření:** V dnešní době je příspěvek na penzijní připojištění a stavební spoření velkým tématem a stává se z něj velmi žádaný benefit i u mladších generací. V tomto případě se jedná o velmi finančně náročný benefit za předpokladu, že by zaměstnavatel přispíval každému zaměstnanci limitních 50 000 Kč (limit pro zaměstnance, při vyšší hodnotě je nutné rozdíly zahrnout do příjmů zaměstnance a zvyšují se tak odvody) pro 23 zaměstnanců (Zákon č. 586/1992 Sb., §6 odst. 9; Ministerstvo financí České republiky, 2023). V takovém případě by se jednalo o částku 1 150 000 Kč, tato částka je sice daňově uznatelná, což je pro podnik plusem, ale domnívám se, že takové náklady by byly pro společnost nevhodné. Proto bych navrhovala příspěvek v hodnotě 20 000 Kč každému zaměstnanci, což vytvoří náklad v hodnotě 460 000 Kč, což je pro společnost vzhledem k jejím tržbám přívětivější.
- **Edenred benefits:** Firma již poskytuje stravenkovou kartu Edenred, nicméně někteří zaměstnanci by ocenili upgrade na kartu Edenred benefits, která má širší využití. Je však otázkou, zda by její zavedení bylo vhodné vzhledem k tomu, že její využití zahrnuje nákup v oblasti sportu (k čemuž slouží multisport karta), zdravotní péče (možnost úhrady ze stravenkové karty), kultura a volný čas (v případě, že by byl zaveden benefit poskytování vstupenek by tato oblast také ztratila význam), vzdělávání a osobní rozvoj (vzdělávání je jedním z benefitů, záleželo by však, zda by byla využívána na vzdělávání mimo obor) a také k cestování a aktivní formě odpočinku (Edenred, 2023). Nicméně je možnost, že se společnost domluví na poskytování konkrétních oblastí, čímž by eliminovala duplicitu některých benefitů.
- **Masáž:** Jeden ze zaměstnanců uvedl, že by měl rád k dispozici masáž na pracovišti. Jednalo by se tedy o situaci, kdy by společnost uhradila příchod masérky do společnosti a nastavení poplatku za poskytnutí této služby. Následně by záleželo, zda by si zaměstnanci byli ochotni cenu masáže zaplatit sami (jeden ze zaměstnanců uvedl, že ano, nicméně tyto názory se mohou lišit) či by tuto cenu zaplatila společnost za každou provedenou službu. Každopádně nákladovost by mohla vypadat zhruba takto: poplatek za den strávený masírováním v kanceláři činí 1500 Kč, průměrná cena za hodinu činí 800 Kč a za předpokladu, že by bylo služeb masérky využíváno po dobu 8 hodin, tak celkové výdaje za jeden den by činily 7 900 Kč. Masérka by docházela 2x měsíčně, tedy roční náklady by činily 189 600 Kč. Jedná se opět o velmi vysoké náklady, které by se daly regulovat pomocí počtu hrazených masáží zaměstnavatelem a v případě dalších masáží by si jej zaměstnanci museli hradit sami. Ceny služeb byly nastaveny na základě rozhovoru s masérkou ze studia Relax.
- **Vstupenky na kulturní akce:** Z rozhovorů také vyplynulo, že by zaměstnanci ocenili poskytování vstupenek na kulturní akce. Podmínkou by bylo, že si zaměstnanec může vybrat vstupenky na určitou kulturní akci či na více akcí a roční budget pro každého zaměstnance by činil 2 000 Kč, ročně tedy 46 000 Kč za všechny zaměstnance. Pokud by zaměstnanec tento budget v aktuální roce nevyužil, tak nárok na jeho zbývající hodnotu propadá.
- **Osobní automobil:** Tento benefit byl uveden jedním ze zaměstnanců a vzhledem k povaze náplně pracovní činnosti není nutné, aby některý ze zaměstnanců měl služební vozidlo i pro soukromé účely. Navíc se jedná o velmi nákladný benefit z hlediska pořizovací ceny a z hlediska zahrnutí 1 % z ceny vozidla či minimálně 1 000 Kč do mzdy, ze které následně zaměstnavatel odvádí i sociální a zdravotní pojištění navíc (Zákon č. 586/1992 Sb., §6 odst. 6). Z těchto dvou důvodů nedoporučuji tento benefit zavádět.

Následující tabulka (viz tabulka 8) shrnuje četnost výskytů jednotlivých požadavků a také jejich nákladovost a očekávaný přínos.

Tabulka 8: Četnost výskytu společných návrhů, nákladovost a očekávané přínosy

| Benefit | Počet výskytů požadavků | Odhad nákladů | Očekávaný přínos |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Home Office | 4 | Žádné dodatečné náklady | Vyšší spokojenost a flexibilita, úspora na energiích v kancelářských prostorech |
| Sick Days | 4 | Náklady ve výši náhrady mzdy | Zlepšení pohody, snížení nemocnosti zaměstnanců, úspora na nákladech při pracovní neschopnosti |
| Vzdělávání | 2 | Variabilní dle druhu kurzu. | Rozvoj dovedností, zvýšení konkurence schopnosti firmy |
| Příspěvek na penzijní připojištění a stavební spoření | 2 | 460 000 Kč ročně při podmínkách, které byly stanoveny | Atraktivní benefit, podpora stáří a bydlení |
| Meetingové místnosti | 2 | Velmi vysoké náklady, v aktuální chvíli se nejedná o prioritu ve společnosti | Lepší využití pracovního prostoru, vyšší výkonnost a preciznost zaměstnanců |
| Výkonnostní bonusy | 1 | Variabilní dle výkonu | Zvýšení motivační síly a transparentnosti |
| Edenred Benefits | 1 | Variabilní dle nasmlouvaných možností | Širší využití, větší spokojenost |
| Masáž | 1 | 189 600 Kč ročně dle ceníku studia Relax | Pohoda v práci, lepší pracovní prostředí |
| Vstupenky na kulturní akce | 1 | 46 000 Kč ročně při stanovených podmínkách | Kulturní rozvoj, spokojenost |
| Osobní automobil | 1 | Vysoké náklady a pro společnost aktuálně nepotřebný benefit. | - |

Zdroj: vlastní zpracování

5 ZÁVĚR A LIMITY VÝZKUMU

Tato část práce se zaměřuje na shrnutí celého průzkumu do kapitoly závěru (viz kapitola 5.1) a následně na uvedení limitů, které se během provádění průzkumu vyskytly (viz kapitola 5.2).

5.1 Závěr

Tento projekt za zaměřoval na zjištění spokojenosti stávajících zaměstnanců společnosti LY s aktuálními složkami benefitního systému. Projekt byl rozdělen do pěti částí, z nichž první část tvořila literární rešerše. V rámci literární rešerše jsem se zabývala především osvětlením pojmů, které považuji za klíčové a stěžejní pro pochopení řešené problematiky. Popisované pojmy se týkaly pracovní spokojenosti, faktorů na ní působících a také možnostmi jejího měření, následovalo odměňování, které bylo představeno pouze krátce, jelikož se v projektu zabývám odměňováním formou benefitu, nikoliv mzdou či platem. S odměňováním se pojí pojem motivace, který je taktéž jedním ze zahrnutých pojmů. Po literární rešerši následuje část metodologie výzkumu v rámci, které jsem definovala centrální výzkumnou otázku, tvrzení a také výzkumnou strategii, která byla následně vyobrazena v přehledném schématu. Další částí byla analýza dat a výsledky výzkumu, ve které jsem provedla analýzu a interpretaci získaných dat z rozhovorů. V rámci této kapitoly jsem také zodpověděla centrální výzkumnou otázku pomocí vytvořené pěti úrovně stupnice spokojenosti a tvrzení bylo potvrzeno na základě zhodnocení počtu finančních a nehmotných benefitů, které zaměstnanci uvedli jako velmi ceněné a dle počtu požadovaných benefitů. Ve čtvrté části projektu jsem navrhovala změny, které vyplynuly z rozhovorů a jednalo se o změny v již zavedených benefitech, případně o návrh na zavedení nového benefitu. Poslední část slouží ke shrnutí projektu a určení limitů výzkumu.

Hlavním cílem průzkumu bylo zjistit, jak jsou stávající zaměstnanci LY spokojeni s aktu-

álním benefitním systémem, který podnik nabízí, a také na základě výsledků z průzkumu navrhnout doporučení, které by mělo vést ke zvýšení spokojenosti těchto zaměstnanců. Splnění tohoto cíle bylo provedeno v předchozích kapitolách (viz kapitola 3.3 a 4). V předchozích kapitolách bylo navrženo zajištění flexibilnějšího a častější home officu, hodnotící rozhovory v návaznosti na výkonnostní bonusy, tvorba návrhů na možnosti vzdělávání, zavedení sick days, poskytnutí vstupenek na kulturní akce a jiné návrhy, které již byly finančně náročnější.

Centrální výzkumná otázka v tomto průzkumu zněla: „Jak jsou stávající zaměstnanci spokojeni s benefitním systémem společnosti a co by uvítali?“ a odpověď na tuto otázku je uvedena v kapitole 3.3. Odpověď na otázku byla složena z výstupu jednotlivých rozhovorů. Celková spokojenost je tedy uvedena dle stupnice jako mírná spokojenost.

V kapitole 3.3 bylo také potvrzeno tvrzení, které znělo: „Spokojenost zaměstnanců je ovlivňována spíše finančními (hmotnými) benefity.“ Toto tvrzení bylo potvrzeno na základě počtu finančních a nehmotných benefitů uvedených zaměstnanci jako velmi ceněné a požadované benefity.

5.2 Limity výzkumu

Největší limit, který byl během průzkumu nalezen bylo provedení malého množství rozhovorů. Malé množství rozhovorů se odvíjelo především kvůli listopadové a prosincové vytíženosti společnosti, kdy jsme nemohli najít společné termíny pro rozhovory. Bylo tedy provedeno celkem 5 rozhovorů se zaměstnanci a rozhovor s personalistkou, která je uvedena jako respondent R6.

Dalším limitem byl čas rozhovoru. Vzhledem k pracovní vytíženosti jsem dostala pouhých 10 minut na rozhovor se zaměstnancem, a tedy v některých případech jsem nedokázala pochopit například příčiny nespokojenosti.

Posledním limitem je opět čas, ale tentokrát na zpracování průzkumu. Jelikož na zpracování kvalitního průzkumu je potřeba větší množství času, abych se danému problému mohla věnovat opravdu do hloubky.

Literatura

ARMSTRONG, M., TAYLOR, S. 2015. *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy*. 13. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5258-7.

ARMSTRONG, M. 2007. *Řízení lidských zdrojů: nejnovější trendy a postupy*. 10. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1407-3.)

ARNOLD, J. 2005. *Work Psychology*. 4. vyd. Stone Serif. ISBN 978-0-273-65544-2.

CIPRO, M. 2015. *Psychoanalytické koučování: vliv nevědomé motivace na jednání koučovaného*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5350-8.

EDENRED. 2023. *Edenred benefits - poskytované oblasti*. [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://www.edenred.cz/produkty/kartove-reseni/edenred-benefits-card/zamestnavatel>.

HENDL, J. 2016. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 4. přepr. a roz. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0982-9.

KOCIANOVÁ, R. 2010. *Personální činnosti a metody personální práce*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2497-3.

MADSEN, K. B. 1979. *Moderní teorie motivace*. Academia. ISBN 509-21-857.

MACHÁČEK, I. 2022. *Zaměstnanecké benefity a jejich význam v současnosti*. [online]. [cit. 2023-11-29]. Dostupné z: <https://www.zivnostnik.cz/33/zamestnanecke-benefity-a-jejich>

-vyznam-v-soucasnosti-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ese11EiNjoMQpopVCQH8tL_KIZDsXZgP1Q/.

MINISTERSTVO FINANCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. 2023. *Ozdravný balíček*. [Online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/ministerstvo/media/ozdravny-balicek>.

PALÍŠKOVÁ, M., LEGNEROVÁ, K., STRŽÍTESKÝ, M. 2021. *Personální řízení: úvod do moderní personalistiky*. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-702-6.

SAKSLOVÁ, V., ŠIMKOVÁ, E. 2013. *Základy řízení lidských zdrojů: systematický přehled základní personální problematiky*. 4. akt. a rozš. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-331-4.

ŠIKÝŘ, M. 2016. *Personalistika pro manažery a personalisty*. 2. akt. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5870-1.

URBAN, J. 2017. *Motivace a odměňování pracovníků: co musíte vědět, abyste ze svých spolupracovníků dostali to nejlepší*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0227-3.

ZÁKON č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů

ZÁKON č. 586/1992 Sb., zákon o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů

MODELOVÁNÍ A SIMULACE REORGANIZACE LOGISTICKÉHO ŘETĚZCE VYBRANÉHO PODNIKU ZA ÚČELEM OPTIMALIZACE NÁKLADŮ NA LOGISTIKU

ZEZULA LUKÁŠ

ÚVOD

Pokud se v dnešní době rozhlédnete po některých frekventovaných místech, velmi pravděpodobně zahlédnete výdejní automaty nabízející různé druhy zboží od kávy, přes svačiny jako jsou bagety, tyčinky či brambůrky, až po cigarety. Ať už jste příznivcem nebo odpůrcem výdejních automatů „na každém rohu,“ pravdou zůstává, že automaty jsou pro zákazníky dostupné 24 hodin denně sedm dní v týdnu a nabízejí ve většině případů rychlý a pohodlný nákup kýženeho zboží. Na druhou stranu v automatech nalezneme pouze omezený sortiment zboží a tato technologie je také velice náchylná na vandalismus, krádeže a technické problémy. Společnosti specializující se na provoz výdejních automatů poté čelí specifickým výzvám při stanovování cen svých produktů, které jsou výrazně ovlivněny náklady spojenými s logistikou.

Náklady na logistiku zahrnují širokou škálu faktorů, jako jsou přeprava zboží, údržba automatů, skladování a manipulace s produkty. Vzhledem k tomu, že firmy musí často zajišťovat pravidelné dodávky na různá místa, náklady na logistiku mohou být významným faktorem při stanovování cen zboží a ze strany managementu realizujícího strategické řízení firmy musí existovat snaha o minimalizaci logistických nákladů. Efektivní řízení logistických nákladů umožňuje firmám dosáhnout větší konkurenceschopnosti na trhu například prostřednictvím nižších cen. Dále optimalizace nákladů na logistiku často vede ke zlepšení celkové efektivity podnikových procesů. Společnosti, které mají optimalizovaný logistický řetězec mohou efektivněji využívat své zdroje a čas, což přispívá k celkovému zvýšení produktivity a ziskovosti. Optimalizované logistické procesy umožňují také rychlejší reakci na změny v poptávce, což je klíčový aspekt v rychle se měnícím obchodním prostředí. Obecně lze tvrdit, že určitý stupeň optimalizace logistických operací je nezbytný pro každou společnost pracující s výdejními automaty. Aby však hypotetická společnost provozující síť výdejních automatů byla schopna dosáhnout skutečně minimálních nákladů na logistiku musí nalézt odpověď na otázku: „Kolik zásobovacích dep k provozu výdejních automatů potřebuji a kam mám tyto depa umístit?“

Odpověď na výše stanovenou otázku může být komplikovanější, než se na první pohled zdá. Vezměme si například první část otázky, tj. kolik zásobovacích dep provozovat? Samozřejmě takové množství, které zajistí, že depa leží dostatečně blízko výdejním automatům abychom nepřepláceli za dopravu, ale zároveň nechceme přeplácat za skladování kvůli nesmyslně velkému množství zásobovacích dep. V první fázi realizace optimalizace logistických nákladů je tedy potřeba podchytit tyto protichůdné jevy a zohlednit je v dané účelové funkci, jejíž minimum hledáme. Každého poté nejspíš napadne, že experimentovat s rozložením zásobovacích dep v rámci skutečného logistického řetězce tak, aby došlo k nalezení minima nákladů na logistiku by se zájmové společnosti pravděpodobně velice prodražilo (vzhledem k množství práce potřebné na změnu lokace zásobovacího depa a kapitálu vyhrazenému tomuto účelu), proto je dozajista vhodnější návrhy provádět v simulaci. Jak ale stanovit počet a lokace zásobovacích dep? Pokud se omezíme na metodu pokus-omyl budeme nahodile v simulaci rozmísťovat depa na mapě a sledovat jaké jsou náklady na logistiku. Z množství simulací poté vybereme tu situaci, při které byly náklady minimální a pokusíme se ji implementovat ve skutečném logistickém řetězci. Nicméně, můžeme k realizaci simulací přistupovat poněkud vědecktěji a cílit na ty situace, které trendově vedou k stále menším a menším nákladům na logistiku. Za tímto účelem v této práci implementujeme minimalizační algoritmus Nelder and Mead, který přirozeně aktualizuje vstupní proměnné (lokace zásobovacích dep) tak, aby výstupní proměnná (náklady na logisti-

ku) směřovala ke svému minimu. Abychom ještě více akcelerovali iterativní simulační proces, můžeme optimalizačnímu algoritmu poskytnout kvalitní počáteční odhad lokací a počtu dep. Za tímto účelem je využít shlukové analýzy, která přirozeně hledá seskupení výdejních automatů a díky specifickému nastavení prezentovanému v této práci rozmístuje zásobovací depa tak, aby zohledňovala četnost výjezdů k danému výdejnímu automatu (počáteční lokace depa leží blíže automatům s vyšší četností výjezdů).

V této práci, Kapitola 1 popisuje analýzu nákladů na logistiku, představuje optimalizační algoritmus Nelder and Mead a přístupy shlukové analýzy. Kapitola 2 pojednává o realizaci simulovaného modelu a konkrétněji přibližuje celý simulační experiment. Kapitola 3 prezentuje původní situaci v zájmové firmě, kdy je 20 automatů obsluhováno jedním depem a zobrazuje, jak se tato situace změní po provedení optimalizačního procesu. Kapitola 4 poté vyvozuje závěry z obdržených dat a poskytuje doporučení managementu cílové firmy. Poznatky jsou následně shrnuty v Závěru práce.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

V této kapitole se konkrétněji podíváme na matematické a statistické aparáty, které budou použity za účelem optimalizace rozmístění zásobovacích dep k síti výdejních automatů. Aby však bylo možné nějakým způsobem ohodnotit použité lokace a počet zásobovacích dep, budou v Sekci 1.1 nejprve definovány náklady na logistiku plynoucí z těchto ukazatelů, které budeme změnou lokací a počtu dep minimalizovat. Za tímto účelem bude díky komplikovanosti účelové funkce a nemožnosti analytického řešení využito iterativního optimalizačního algoritmu Nelder and Mead, kterému bude věnováno více pozornosti v Sekci 1.2. Vzhledem k tomu, že iterativní optimalizační algoritmy potřebují pro správné fungování kvalitní počáteční odhad optimalizovaných parametrů, budou počáteční lokace a počet zásobovacích dep odhadnuty za pomoci shlukové analýzy, o které pojednává Sekce 1.3.

1.1 Logistické náklady plynoucí z lokací dep

Aby bylo možné optimalizovat lokaci zásobovacích dep k síti výdejních automatů, je nejprve potřeba definovat kritérium (účelovou funkci), které nějakým způsobem ohodnotí aktuální rozložení zásobovacích dep. Vzhledem k tomu, že primárním cílem optimalizace je ušetřit finanční prostředky spojené s doplňováním zboží do výdejních automatů, nabízí se využití ukazatele celkových nákladů TC , konkrétněji celkových nákladů na logistiku TC_L . Tyto náklady Waters (2003) definoval jako:

$$TC_L = TC_T + TC_W + TC_S + TC_P + TC_I + TC_R \quad (1)$$

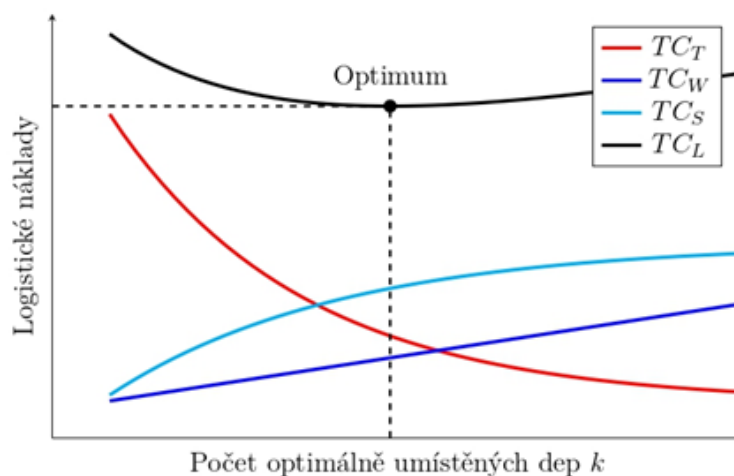
kde:

- Celkové náklady na dopravu TC_T jsou náklady společnosti spojené s přepravou zboží nebo materiálů z jednoho místa na druhé. Tyto náklady zahrnují mimo jiné náklady na pohonné hmoty, mzdy řidičů, údržbu vozidel, pojištění, poplatky za dopravu a další náklady, které vznikají při fyzickém pohybu zásilek v rámci logistického řetězce.
- Celkové náklady na skladování TC_W zahrnují všechny náklady spojené s provozem a správou skladovacích zařízení, včetně nákladů na pronájem nebo nákup skladovacích prostorů, mzdy skladníků, náklady na manipulační techniku, údržbu, opravy, zabezpečení skladů a další.
- Celkové náklady na držení zásob TC_S jsou takové finanční prostředky, které daná společnost vydává na údržbu a správu svého inventáře a zásob. Mezi tyto náklady patří například náklady spojené s financováním zásob, jako jsou úroky nebo alternativní náklady na kapitál, který je vázaný ve zboží. Dále potom náklady na kontrolu a správu zásob, náklady na dodržování regulací a předpisů týkajících se určitých typů zásob a náklady

na zastarávání nebo devaluaci zásob.

- Celkové náklady na balení TC_p představují finanční prostředky, které firma investuje do materiálů a pracovní síly nutné k vytvoření a implementaci obalů pro své výrobky. Toto zahrnuje náklady na nákup balicích materiálů, jako jsou krabice, obaly, pásky, etikety, a také náklady na tisk, tvarování a plnění výrobků do obalů. Náklady na balení jsou důležitou součástí výroby a distribuce, protože správné balení zajišťuje ochranu výrobků, zlepšuje jejich estetický vzhled a může mít vliv na zákaznický dojem a rozhodování při nákupu.
- Celkové náklady na zpracování informací TC_i jsou takové, které souvisejí se sběrem, analýzou, zpracováním a správou informací a dat v dané společnosti. Mimo jiné do této kategorie spadají náklady na nákup a provoz informačních systémů (nebo obecně softwaru a hardwaru, který firma využívá), mzdy pracovníků v oblasti informačních technologií, náklady na provoz datových skladů a zajištění kybernetické bezpečnosti a případně další náklady spojené s analýzou dat.
- Další logistické režijní náklady TC_r jsou ty, které nespádají do výše zmíněných kategorií, ale přesto jsou důležité pro zajištění logistických operací a představují podstatnou složku celkových nákladů na logistiku. Jedná se například o náklady na komunikaci, služby třetích stran, školení zaměstnanců v logistických procesech, výzkum a vývoj v oblasti logistiky a další administrativní náklady spojené s logistikou.

Definice celkových nákladů (1) tak, jak ji představil Waters (2003) samozřejmě představuje pouze jeden z možných pohledů na danou problematiku. S touto definicí se ztotožňují například také autoři Rushton, et al. (2014), kteří ovšem neuvažují náklady na balení jako separátní položku. Na druhou stranu Rantasila et al. (2012) prezentují mírně odlišné dělení celkových nákladů na logistiku sestávající z nákladů na služby pro zákazníky (zaobalující například servis a zpracování vráceného zboží), nákladů spojených s dopravou a skladováním, nákladů na udržování zásob, nákladů spojených s množstvím objednaného zboží (náklady na zakoupení materiálu, na manipulaci a přepravu zboží v daném množství) a nákladů na zpracování objednávek a informační systémy. I přesto, že se definice celkových nákladů na logistiku literaturou různí, v drtivé většině se zdroje shodují v tom, že dominantní část nákladů na logistiku představují zejména náklady na dopravu, skladování a držení zásob, přičemž celkové náklady na dopravu s rostoucím počtem zásobovacích dep obecně klesají a náklady na skladování a držení zásob s rostoucím počtem dep rostou. Tyto závislosti prezentuje obrázek 1.



Obrázek 1: Závislost logistických nákladů na počtu zásobovacích dep

Zdroj: Vlastní zpracování

Všimněte si, že díky protichůdným závislostem jednotlivých nákladů na počtu zásobovacích dep, vzniká na křivce popisující celkové náklady na logistiku optimum, ve kterém jsou tyto náklady minimální. První z parametrů, přes který budeme optimalizovat, tedy dozajista bude počet zásobovacích dep k .

Při kreslení Obrázku 1 bylo uvažováno, že depa jsou vzhledem k síti výdejních automatů rozmístěna optimálně. Nevznikají tedy žádné ztráty, které by šlo kompenzovat přesunem zásobovacího depa do jiné lokace. V případě, že rozmístění dep není optimální, byly na základě literárních zdrojů (Rantasila, Ojala, 2012; Feldman, et al., 1966; Asturias, 2020; Engblom, et al., 2012) identifikovány takové náklady, které nejvíce přispívají k růstu celkových nákladů na logistiku. Jedná se zejména o variabilní část nákladů na dopravu, náklady na skladování a náklady plynoucí ze složitosti logistických operací a delších časů cestování. Jednotlivé náklady, relevantní pro zkoumaný optimalizační problém, budeme dále charakterizovat jako funkce závislé na počtu zásobovacích dep k a jejich geografických souřadnicích $x_i \in R^2$, kde vektor x_i obsahuje informace o zeměpisné šířce a délce i -tého zásobovacího depa. Rovnici (1) lze poté přepsat do tvaru:

$$TC_L(x_1, \dots, x_k, k) = TC_T^v(x_1, \dots, x_k, k) + TC_W^v(x_1, \dots, x_k, k) + TC_S^v(k) + TC_{L0} \quad (2)$$

kde:

- $TC_T^v(x_1, \dots, x_k, k)$ představuje část celkových nákladů na dopravu, které přímo závisejí na lokaci a počtu zásobovacích dep. Dlouhé přepravní vzdálenosti vedou zejména k vyšším nákladům na palivo a provoz vozidel. Ty lze ohodnotit ukazatelem P_{TD} s jednotkou CZK/km udávající průměrné náklady na ujetý kilometr. Například, pokud víme, že používaný typ automobilů má spotřebu 6 litrů paliva na 100 kilometrů a cena paliva je 36 CZK/l, potom, pokud neuvažujeme další náklady na provoz automobilu, bude ukazatel P_{TD} roven 2.16 CZK/km. Dále je potřeba vzít v potaz čas, který stráví příslušný pracovník cestováním mezi depem a výdejními automaty. Ten lze v základu ohodnotit hodinovou mzdou daného pracovníka P_{TT} v CZK/h. Nicméně, do kategorie P_{TT} bychom zařadili veškeré náklady, které vznikají tím, že je daný kapitál společnosti dedikován po určitou dobu právě k cestování mezi dvěma body. Náklady $TC_T^v(x_1, \dots, x_k, k)$ lze potom vyjádřit následujícím způsobem:

$$TC_T^v(x_1, \dots, x_k, k) = 2 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} (P_{TD}D(x_i, x_{ij}) + P_{TT}T(x_i, x_{ij})) \quad (3)$$

V rovnici (3) představuje n_i počet automatů obsluhovaných i -tým zásobovacím depem, w_{ij} vyjadřuje četnost, se kterou se ročně k j -tému automatu vyjíždí, x_{ij} je geografická lokace j -tého automatu obsluhovaného i -tým depem a funkce $D(x_i, x_{ij})$ a $T(x_i, x_{ij})$ kvantifikují silniční vzdálenost depo-automat v kilometrech a čas potřebný na ujetí této vzdálenosti v hodinách. Všimněte si, že závislost funkce $TC_T^v(x_1, \dots, x_k, k)$ na počtu zásobovacích dep k není na první pohled zcela zřejmá. Tato závislost je skryta ve funkcích $D(x_i, x_{ij})$ a $T(x_i, x_{ij})$, přičemž větší počet dep můžeme rozložit tak, aby bylo depo blíže k některým automatům a tím snížit ujeté kilometry a čas cestování.

- $TC_W^v(x_1, \dots, x_k, k)$ potom odpovídá položkám na seznamu celkových nákladů na skladování, které jsou závislé na lokaci a počtu zásobovacích dep. Jak bylo zmíněno výše, s rostoucím počtem dep rostou také tyto náklady, přičemž bude určitě záviset na tom, do kterých lokalit depa umístíme (bude existovat podstatný nákladový rozdíl mezi zřízením dep v centru velkých měst a na odlehlém venkově) a kolik dep bude zřízeno (v případě většího k máme více dep, ale ta mohou mít menší velikost). Každému depu poté přiřadíme cenu pronájmu $P_{WA}(x_i)$, která závisí na lokaci daného i -tého depa x_i a udává, kolik společnost průměrně ročně zaplatí za provoz jednoho metru čtverečního depa. Tato cena

má tedy rozměr CZK/m². Dále je potřeba stanovit průměrnou plochu A v m², kterou musí mít zásobovací depo, aby zvládalo obsloužit právě jeden výdejní automat, kterému náleží průměrná četnost ročních výjezdů. Při optimální velikosti dep musí tedy parametr A splňovat následující rovnost:

$$A = \frac{1}{\sum_{i=1}^k n_i} \frac{\sum_{i=1}^k n_i A_i \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij}}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij}} \quad (4)$$

kde A_i je jednotková plocha i -tého zásobovacího depa. Celkové náklady na skladování závislé na lokaci a počtu zásobovacích dep lze poté vyjádřit jako:

$$TC_W^v(x_1, \dots, x_k, k) = \frac{\sum_{i=1}^k n_i}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij}} A \sum_{i=1}^k n_i \frac{\sum_{j=1}^{n_i} w_{ij}}{n_i} P_{WA}(x_i) \quad (5)$$

Pro lepší pochopení vzorce (5) uveďme, že $w_i = \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} / n_i$ odpovídá průměrné četnosti výjezdů u i -tého depa a $w = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} / \sum_{i=1}^k n_i$ je celková průměrná četnost výjezdů u všech dep. Plocha A je tedy pro každé depo vážena podílem těchto četností w_i/w . S ohledem na fakt, že A je plocha depa definována pro obsluhu jednoho automatu s roční četností w odpovídá násobení multiplikátorem w_i/w přepočtu A na A_i . Tedy na plochu depa potřebnou pro obsluhu jednoho automatu s roční četností w_i . Abychom poté dostali celkovou plochu potřebnou pro obsluhu n_i automatů náležících i -tému depu, je potřeba jednotkovou plochu A_i vynásobit koeficientem n_i . Vzorec (5) tedy formálně odpovídá zápisu:

$$TC_W^v(x_1, \dots, x_k, k) = \sum_{i=1}^k n_i A_i P_{WA}(x_i) \quad (6)$$

Nicméně, při optimalizaci se přidržíme vyjádření (5), protože plocha A_i je, na rozdíl od A , před nalezením optima neznámou veličinou, která se v každém kroku optimalizačního algoritmu mění. Obdobně jako tomu bylo u $TC^T(x_p, \dots, x_k, k)$, je závislost $TC_W^v(x_p, \dots, x_k, k)$ na k nepřímo skryta v patřičných sumách.

- Ta část nákladů na držení zásob $TC^v_s(k)$, která závisí na počtu dep souvisí zejména s financováním zásob, náklady na zastarávání a rizikem poškození nebo odcizení zásob. Pokud uvážíme, že je skladované množství optimální vzhledem k četnosti výjezdů k automatům (a tedy i k velikostem zásobovacích dep), je závislost tohoto příspěvku k nákladům na počtu dep minimalizována. S ohledem na riziko odcizení a poškození poté obecně platí, že se s rostoucím počtem zásobovacích dep toto riziko zvyšuje. Nicméně je třeba si uvědomit, že s rostoucím počtem dep také klesá množství naskladněných zásob a potenciální ztráty jsou nižší, proto dochází k situaci, kdy se od určitého počtu dep náklady na držení zásob již moc nemění. To je koneckonců prezentováno také na Obrázku 1. Z hlediska optimalizace počtu dep můžeme tedy buď uvažovat nějakou konkrétní závislost $TC^v_s(k)$ na k , která pravděpodobně vyplyne z analýzy současného stavu, anebo tento příspěvek k logistickým nákladům pro dostatečně vysoké k považovat za konstantní $TC^v_s(k) \approx TC^v_{s0}$ a z procesu optimalizace jej vyškrtnout.
- Náklady TC_{L0} poté zastupují všechny ostatní náklady na logistiku, které nejsou závislé na lokaci a počtu zásobovacích dep. Tyto náklady tedy při optimalizaci zmíněných parametrů zanedbáváme.

Ze závislostí, které byly prezentovány výše je zřejmé, že hledání minima účelové funkce (2) nebude analyticky proveditelné (i proto, že $D(x_p, x_{ij})$ a $T(x_p, x_{ij})$ nemají analytický předpis). Je tedy třeba porozhlédnout se po jiných přístupech k hledání minima účelové funkce.

1.2 Optimalizace bez znalosti derivace účelové funkce

Hlavním cílem této práce je optimalizovat rozmístění zásobovacích dep, které obsluhují síť výdejních automatů, tak, aby bylo dosaženo minimálních nákladů spojených s doplňováním zboží do těchto automatů. Při obecném pojetí je optimalizace snahou o nalezení takové kombinace proměnných $x \in R^n$, při které je daná skalární účelová funkce $f(x)$ minimální (popřípadě maximální). Poznatky o optimalizaci prezentovány níže vycházejí (Kuhn, Tucker, 2014; Bazaraa, et al., 2013). Vzhledem k hlavnímu cíli práce, který byl popsán výše, se nadále budeme zabývat pouze úlohou minimalizace, kterou lze matematicky formulovat jako:

$$\min_x \{f(x) \mid x \in R^n\} \quad (7)$$

Všimněte si, že v (7) nejsou na x kladeny žádné další omezující podmínky a jedná se tedy o optimalizaci bez omezení (unconstrained optimization). V případě, že by x mohlo nabývat hodnot pouze z omezené množiny $x \in S$, jednalo by se o optimalizaci s omezením (constrained optimization) a celý problém hledání optima by byl o poznání složitější. Optimální kombinace proměnných x^* , pro kterou je daná účelová funkce $f(x)$ minimální, potom vyhovuje zápisu:

$$x^* = \operatorname{argmin}_x \{f(x) \mid x \in R^n\} \quad (8)$$

kde optimum x^* musí splňovat první nutnou podmínku optimality, kterou lze definovat pomocí gradientu účelové funkce v optimu jako:

$$\nabla f(x^*) = \vec{0} \quad (9)$$

kde $0 \in R^n$ je vektor obsahující pouze nulové hodnoty. Splnění podmínky (9) nicméně indikuje pouze to, že bylo dosaženo tzv. stacionárního bodu. Tedy bodu, v jehož okolí není daná účelová funkce ani rostoucí ani klesající. Toto však samo o sobě neznačí, že se v daném bodě nachází optimum. Jako příklad lze uvést funkci $f(x)=c$, kde c je konstanta nezávislá na x . Vzhledem k tomu, že c není závislá na x , obdržíme při derivování vždy hodnotu 0 a podmínka (9) je tedy splněna pro libovolné x . Nicméně, těžko bychom na konstantní funkci hledali extrém. Podmínka (9) je tedy podmínkou nutnou, ale nikoli dostačující. Při hledání extrémů je poté nezbytné prověřit také platnost druhé nutné podmínky optimality, která zkoumá konvexitu účelové funkce v bodě podezřelém z extrému. Tuto podmínku lze ověřit například za pomoci Hessiánu účelové funkce $H(x^*) \in R^{n \times n}$, který musí být v minimu alespoň pozitivně semidefinitní, přičemž dostačující podmínkou je pozitivní definitnost Hessiánu v minimu:

$$x^T H(x^*) x > 0 \quad (10)$$

kde horní index T označuje operaci transpozice. Splnění podmínky (10) poté indikuje konvexitu účelové funkce v bodě x^* a daný stacionární bod odvozený z podmínky (9) odpovídá minimu (ať už lokálnímu nebo globálnímu).

Pro demonstraci klasického přístupu k hledání minima funkce více proměnných uvažme funkci $f(x)=f(x_1, x_2)=(x_1)^2+(x_2)^2$. Pro gradient poté platí:

$$\nabla f(x) = \begin{pmatrix} \frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_1} \\ \frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x_1 \\ 2x_2 \end{pmatrix} \quad (11)$$

Z podmínky (9) lze poté vyvodit pouze jeden stacionární bod a to $x_1=0$ a $x_2=0$. Abychom určili, zda-li se jedná o minimum musíme nyní vypočítat také Hessián:

$$H(x) = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 f(x_1, x_2)}{\partial x_1^2} & \frac{\partial^2 f(x_1, x_2)}{\partial x_1 \partial x_2} \\ \frac{\partial^2 f(x_1, x_2)}{\partial x_2 \partial x_1} & \frac{\partial^2 f(x_1, x_2)}{\partial x_2^2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad (12)$$

Všimněte si, že Hessián (12) dané demonstrační funkce $f(x_1, x_2)$ není závislý na konkrétních hodnotách x_1 a x_2 (jedná se o konstantní matici), a proto také platí $H(x) = H(x^*) = 2I$, kde $I \in \mathbb{R}^2$ je jednotková matice. Díky tomu, že je matice (12) diagonální a obsahuje pouze kladné hodnoty na hlavní diagonále, je tato matice také pozitivně definitní. To lze také koneckonců dokázat na základě podmínky (10):

$$H(x) = (x_1 \quad x_2) \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = 2x_1^2 + 2x_2^2 > 0 \quad (13)$$

Vzhledem k tomu, že jsou splněny obě nutné podmínky optimality (a zároveň i dostačující podmínka - pozitivní definitnost Hessiánu v minimu), lze prohlásit, že funkce $f(x_1, x_2)$ má minimum v bodě $x^* = [x_1^*, x_2^*]^T = [0, 0]^T$.

V klasickém přístupu k hledání minima, který byl prezentován výše, bylo využito analytického předpisu účelové funkce, ze kterého byly odvozeny příčné derivace. Znalost derivace účelové funkce (nebo dokonce analytického vyjádření této funkce) je ovšem v některých disciplínách, ve kterých je třeba nalézt extrém, velice tvrdý požadavek. Jako příklad můžeme uvést optimalizaci výdajů na internetové kampaně tak, aby firma dosáhla maximální návratnosti investice. Problém spočívá v tom, že existuje mnoho proměnných, jako je rozpočet na reklamu, cílová demografická skupina, výběr klíčových slov apod. a vztahy mezi těmito parametry a výslednou návratností investice jsou spíše empirické a závisí na reakcích skutečných osob na danou reklamu. V tomto případě je tedy sestavení analytické funkce, která by popsala závislost návratnosti investice na zmiňovaných parametrech, velice komplikované (ne-li nemožné). V případě, že nejsme schopni ani sestavit danou funkci, těžko budeme hledat její derivace a nemůžeme tedy ani optimum určovat analytickým výpočtem. Co ovšem lze určit, je návratnost investice pro různé nastavení parametrů kampaně a ze zkoumané množiny řešení následně vybrat to, které zajistí maximální návratnost. Abychom však pouze nahodile nenastavovali parametry kampaně a nedoufali, že se některou z odzkoušených variant trefoíme do optimální návratnosti, musíme stanovit strategii, podle které budeme parametry aktualizovat. Za tímto účelem můžeme využít iterativní algoritmy, které hledají extrém přímo srovnáváním hodnot účelové funkce při daném nastavení parametrů (black-box optimalizace, optimalizace bez znalosti derivace účelové funkce). Jedním z typických algoritmů, který demonstruje tuto koncepci, je metoda cyklických souřadnic. V rámci této metody (při hledání minima n -rozměrné funkce) vždy považujeme $n-1$ proměnných za konstantní a provádíme optimalizaci pro n -tou proměnnou. Tuto optimalizaci lze provádět různými způsoby, například pomocí půlení intervalů, kdy se opakovaně dělí daný interval na poloviny a určuje se, které polovině náleží menší hodnota účelové funkce. Při dostatečném počtu dělení poté konvergujeme k minimu účelové funkce dle zkoumané n -té proměnné. Tento postup se poté opakuje pro všechny proměnné, na kterých je hodnota účelové funkce závislá. Metoda cyklických souřadnic je sice poměrně robustní, ale jedná se spíše o demonstrativní přístup, který se vzhledem k pomalé konvergenci ve výše popsané formě příliš nevyužívá. Mezi hojně využívanými přístupy, které disponují jak robustností, tak rychlou konvergencí k minimu, nalezneme například akcelеровanou metodu cyklických souřadnic Hooke and Jeeves anebo simplexovou metodu Nelder and Mead (Singer & Nelder, 2009; Olsson & Nelson, 1975).

Hlavní myšlenkou algoritmu Nelder and Mead je vytvořit v n -rozměrném prostoru z $n+1$ bodů $x_1, \dots, x_{(n+1)}$ simplex (vícedimenzionální konvexní geometrický útvar složený z vrcholů, hran a stěn), který optimalizační algoritmus následně deformuje a pohybuje jím tak, aby se do-

sáhlo situace, kdy se hledané minimum stane vnitřním bodem tohoto simplexu. Ve dvourozměrném prostoru si pod pojmem simplex můžeme představit trojúhelník. Před započítím samotné optimalizace je však nejprve potřeba algoritmus správně inicializovat, tedy zvolit $n+1$ bodů $x_1, \dots, x_{(n+1)} \in R^n$ formující simplex, koeficient zrcadlení $\alpha > 0$ (typicky $\alpha = 1$), koeficient smrštění $0 < \beta < 1$ (typicky $\beta = 1/2$), koeficient rozšíření $\gamma > 1$ (typicky $\gamma = 2$) a koeficient zmenšení $0 < \delta < 1$ (typicky $\delta = 1/2$). Algoritmus poté iterativně provádí následující kroky:

1. Vzestupně uspořádejte vrcholy simplexu na základě hodnot účelové funkce v těchto vrcholech $f(x_1) \leq f(x_2) \leq \dots \leq f(x_{(n+1)})$. Bod s nejnižší funkční hodnotou označíme $x_{low} = x_1$ a bod s nejvyšší funkční hodnotou nazvěme $x_{high} = x_{(n+1)}$. Pokud jsou body $x_1, \dots, x_{(n+1)}$ dostatečně blízko u sebe, algoritmus ukončete. V opačném případě pokračujte na krok 2.
2. Spočítejte geometrický střed x_0 ze všech vrcholů simplexu vyjma $x_{high} = x_{(n+1)}$ jako:

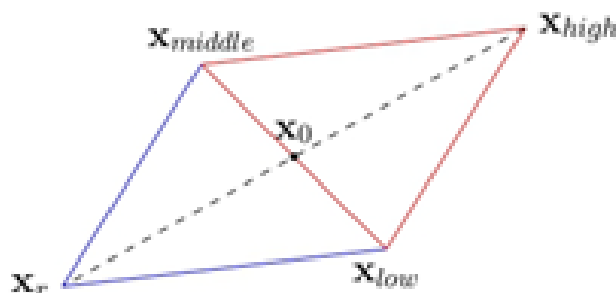
$$x_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (14)$$

Pokračujte krokem 3.

3. Spočítejte bod zrcadlení x_r jako:

$$x_r = x_0 + \alpha(x_0 - x_{high}) \quad (15)$$

Pokud je hodnota účelové funkce v bodě zrcadlení menší než hodnota v bodě x_n , ve kterém účelová funkce dosahuje druhé nejvyšší hodnoty, a zároveň je tato hodnota větší než v bodě x_{low} , vytvořte nový simplex skrze zrcadlení (nahrazením bodu x_{high} bodem x_r) a pokračujte krokem 1. Operaci zrcadlení znázorňuje následující obrázek 2:



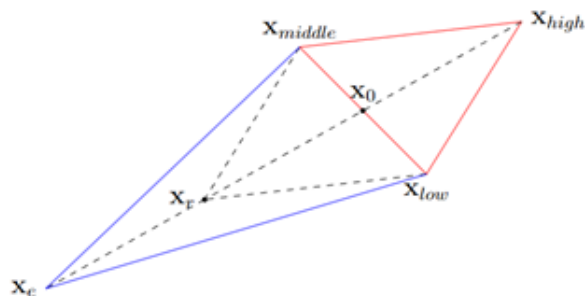
Obrázek 2: Operace zrcadlení - optimalizační metoda Nelder and Mead
Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud neplatí nerovnost $f(x_{low}) \leq f(x_r) < f(x_n)$, pokračujte krokem 4.

4. Pokud je hodnota účelové funkce v bodě zrcadlení, který byl spočten v předešlém kroku algoritmu, menší než je hodnota v bodě x_{low} (tedy $f(x_r) < f(x_{low})$), spočítejte bod rozšíření jako:

$$x_e = x_0 + \gamma(x_r - x_0) \quad (16)$$

Pokud nerovnost $f(x_r) < f(x_{low})$ neplatí, pokračujte krokem 5. V případě, že $f(x_e) < f(x_r)$, vytvořte nový simplex skrze rozšíření (nahrazením bodu x_{high} bodem x_e) a pokračujte krokem 1. Operaci rozšíření lze vidět na Obrázku 3.



Obrázek 3: Operace rozšíření - optimalizační metoda Nelder and Mead

Zdroj: Vlastní zpracování

V případě, že neplatí nerovnost $f(x_c) < f(x_r)$, vytvořte simplex skrze zrcadlení (nahrazením bodu x_{high} bodem x_r) a pokračujte krokem 1.

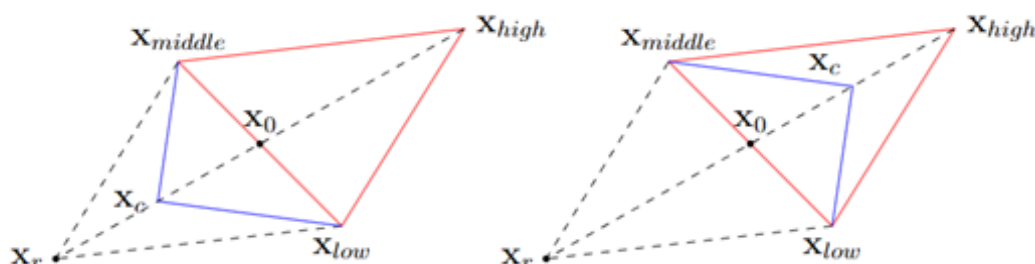
5. V případě, že $f(x_r) > f(x_{low})$, následuje operace smrštění. Obecně potom rozlišujeme dva druhy smrštění. Pokud $f(x_r) < f(x_{high})$, jedná se o vnější smrštění a bod smrštění pro tvorbu simplexu spočteme jako:

$$x_c = x_0 + \beta(x_r - x_0) \quad (17)$$

Na druhou stranu, pokud $f(x_r) \geq f(x_{high})$, jedná se o vnitřní smrštění a bod smrštění pro tvorbu simplexu spočteme jako:

$$x_c = x_0 + \beta(x_{high} - x_0) \quad (18)$$

Rozdíl mezi vnějším (vlevo) a vnitřním (vpravo) smrštěním vykresluje následující obrázek:



Obrázek 4: Operace smrštění - optimalizační metoda Nelder and Mead

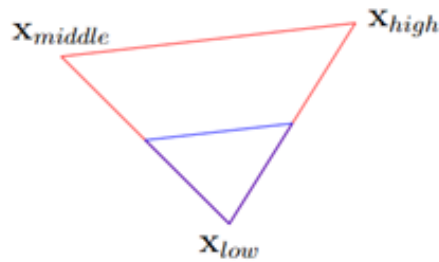
Zdroj: Vlastní zpracování

Ukončovací podmínky se poté liší v závislosti na typu smrštění: $f(x_c) < f(x_r)$ platí u vnějšího smrštění a $f(x_c) < f(x_{high})$ u vnitřního smrštění. Po splnění té či oné podmínky vytvořte simplex skrze smrštění (nahrazením bodu x_{high} bodem x_c) a pokračujte krokem 1. V případě, že nejsou splněny podmínky pro tvorbu simplexu, pokračujte krokem 6.

6. V případě, kdy nejsme schopni nalézt lepší simplex skrze zrcadlení, rozšíření ani smrštění, následuje operace zmenšení. Zachovejte bod, ve kterém je hodnota účelové funkce nejmenší $x_{low} = x_l$ a zbytek souřadnic zmenšete jako:

$$x_i = \delta(x_i - x_{low}) \quad (19)$$

Operaci zmenšení demonstruje Obrázek 5.

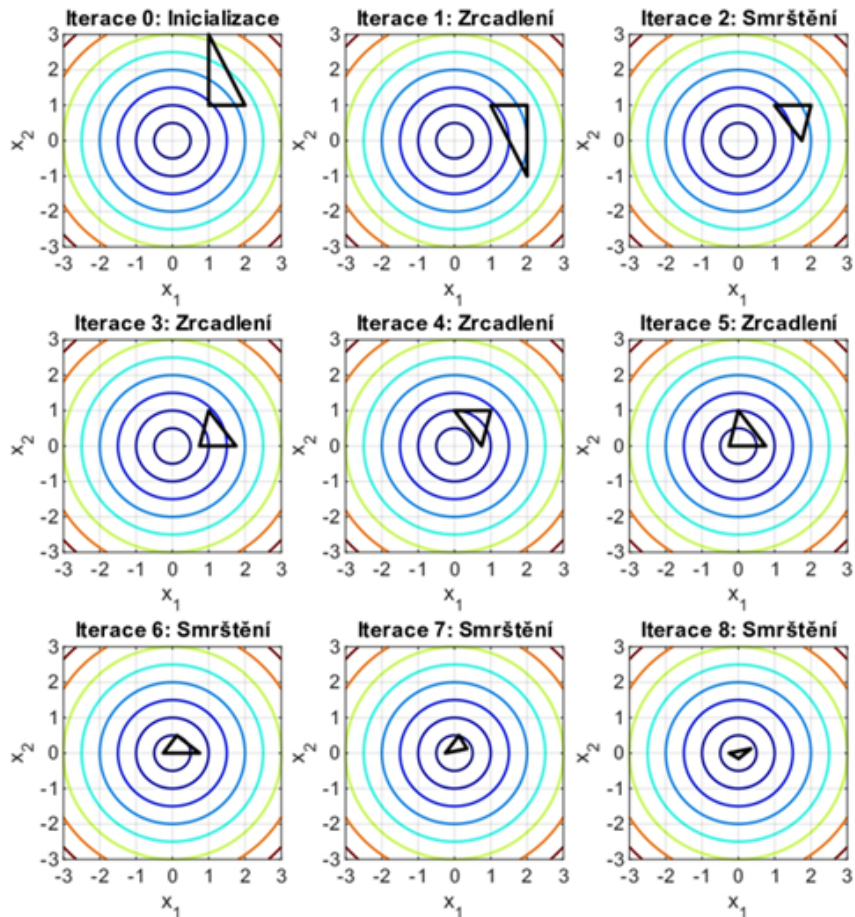


Obrázek 5: Operace zmenšení - optimalizační metoda Nelder and Mead

Zdroj: Vlastní zpracování

Pokračujte krokem 1.

Optimalizační metodu Nelder and Mead můžeme opět demonstrovat na funkci $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$, ke které jsme již analyticky spočetli minimum v bodě $x^* = [0, 0]^T$. V rámci inicializace zvolíme body formující simplex jako $x_1 = [1, 1]^T$, $x_2 = [2, 1]^T$ a $x_3 = [1, 3]^T$ a inicializujeme koeficienty zrcadlení, smrštění, rozšíření a zmenšení jejich typicky používanými hodnotami zmíněnými výše. Obrázek 6 potom demonstuje iterace hledání minima popsanou simplexovou metodou, kde simplex je vyznačen černými čarami a kontury funkce $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$ jsou označeny barevně tak, že modrá odpovídá menším hodnotám a červená větším.



Obrázek 6: Hledání minima funkce $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$ metodou Nelder and Mead

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak lze vypozorovat z Obrázku 6, již po osmi iteracích obklopuje simplex s uspokojivou přesností minimum optimalizované funkce. Nicméně, pokud bychom počáteční simplex zvolili blíže k optimu (uvažujme například simplex vzniklý v páté iteraci), bylo by k nalezení minima potřeba zatelně menšího počtu iterací. Inicializace simplexu tedy ztelně ovlivňuje rychlost konvergence. Další nevýhodou je potom fakt, že zmíněná optimalizační metoda, podobně jako

drtivá většina iterativních optimalizačních algoritmů, typicky konverguje k lokálnímu minimu (nikoli globálnímu). Z těchto důvodů je potom potřeba, aby výchozí bod algoritmu ležel co nejbližší předpokládanému optimu. Pokud tento požadavek vztáhneme k optimalizaci lokace zásobovacích dep pro síť automatů, je potřeba mít k dispozici kvalitní odhad počáteční lokace depa, který poté zpřesníme na základě znalosti konkrétních silničních spojení za pomoci algoritmu Nelder and Mead. Pro stanovení tohoto počátečního odhadu se budeme opírat o shlukovou analýzu.

1.3 Shluková analýza

Shluková analýza zaobaluje skupinu vícedimenzionálních statistických algoritmů, jejichž hlavním cílem je identifikovat shluky v datovém souboru, přičemž v jednom shluku musí být podobnost objektů vyšší, než je podobnost objektů mezi shluky. Shluková analýza nám tedy pomáhá odhalit vzory, struktury nebo přirozená seskupení dat bez jakýchkoliv předem definovaných štítků nebo kategorií a jako taková tedy spadá do skupiny metod strojového učení bez učitele. Pro lepší pochopení praktického významu této metody si představme obchod s oblečením, jehož provozovatel chce na základě databáze zákazníků a dat z prodeje lépe porozumět nákupním preferencím, aby mohl správně zacílit marketingovou kampaň. Předtím, než hypotetický provozovatel začal používat shlukování, měl o svých zákaznících pouze omezené informace jako například průměrnou hodnotu objednávek, četnost nákupů a celkový obrat. Z těchto ukazatelů by potom mohl vyvodit nějaké základní cílení a například zákazníkům s nízkou četností nákupů, ale vysokou průměrnou hodnotou objednávky nabízet exkluzivní produkty s vyšší cenovkou, zatímco těm, kteří nakupují často, by mohl zasílat pravidelné oběžníky s aktuálními kolekcemi. Nicméně, při použití shlukování, by provozovatel odhalil například skupinu zákazníků, kteří preferují sportovní oblečení a zároveň jsou velice citliví na cenu produktu. Tento shluk zákazníků by potom provozovatel mohl v rámci marketingové kampaně informovat o výprodejích sportovního oblečení a docílit tak daleko lepšího cílení. Pokud se přidržíme tématu této diplomové práce zjistíme, že máme množství automatů, ke kterým je třeba navrhnout rozmístění zásobovacích dep. V prvním kroku však musíme stanovit, jakým depem bude daný automat obsluhován (nalézt automaty, které jsou si geograficky blízké) a kolik dep budeme provozovat (tedy rozhodnout, jestli je cenově výhodnější mít více dep a dojíždět kratší vzdáleností anebo provozovat méně dep, ale více projezdů). Následně je třeba poskytnout kvalitní odhad počáteční lokace depa, aby optimalizační algoritmus, představený v Sekci 1.2, správně konvergoval k minimálním nákladům. Se splněním všech těchto požadavků nám pomůže právě shluková analýza. Poznatky o této disciplíně strojového učení prezentované níže vycházejí z (Kaufman, Rousseeuw, 2005) a (Hennig, et al., 2015).

Jak již bylo zmíněno výše, při formování shluků se shluková analýza primárně opírá o vzájemnou podobnost objektů v té či oné skupině. Aby však bylo možné rozhodnout, které objekty jsou si vzájemně podobné, je potřeba tuto podobnost nějakým způsobem kvantifikovat. Pro kvantitativní data se poté hojně využívá různých druhů metrik, které obecně představují matematickou funkci $d(x,y)$ udávající vzdálenost dvou objektů x a y v n -dimenzionálním prostoru, přičemž tato funkce musí pro libovolné body x a y splňovat následující axiomy:

- Axiom nezápornosti - vzdálenost mezi dvěma body nemůže nabývat záporných hodnot $d(x,y) \geq 0$.
- Axiom totožnosti - vzdálenost mezi dvěma totožnými body musí být vždy nulová $d(x,x) = d(y,y) = 0$.
- Axiom symetrie - nezáleží na tom, zda-li měříme vzdálenost z bodu x do bodu y anebo vzdálenost z bodu y do bodu x , protože tyto vzdálenosti musí být shodné $d(x,y) = d(y,x)$.
- Trojúhelníková nerovnost - pokud zformujeme z bodů x , y a z trojúhelník, musí být součet kterýchkoliv délek dvou stran tohoto trojúhelníku větší nebo roven délce třetí strany

$$d(x,y) \leq d(x,z) + d(y,z).$$

Typicky se poté používá euklidovská metrika, která je skrze Pythagorovu větu definována jako délka úsečky spojující dva body v prostoru, tedy:

$$d_e(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (20)$$

Metrika jako taková pouze kvantifikuje podobnost dvou bodů v n-dimenzionálním prostoru, ale neříká nic o tom, jak na základě této informace zformovat shluk. O tom poté rozhoduje již konkrétní algoritmus shlukové analýzy.

Metody shlukové analýzy obecně dělíme na hierarchické a nehierarchické (také nazývány partiční anebo nedivizní):

- U hierarchických metod shlukování buď začínáme s tím, že každý bod považujeme za separátní shluk a následně dochází k postupnému spojování menších shluků, dokud nevznikne jeden velký shluk tvořený všemi body (aglomerativní algoritmy) anebo začínáme s jedním shlukem obsahujícím všechny body, který následně dělíme na menší shluky (divizní algoritmy). Tak či onak vzniká stromová struktura mapující hierarchii shlukování, ve které každý uzel prezentuje shluk a větve ukazují, jak byly shluky spojeny. Tato struktura se nazývá dendrogram. Výhodou hierarchických metod je to, že při opakovaném pokusu se stejnou datovou sadou generují vždy stejné řešení a jsou tedy deterministické. Další nespornou výhodou je také fakt, že nevyžadují předem stanovený počet shluků, což umožňuje flexibilní analýzu dat na různých úrovních dělení. Oproti nehierarchickým metodám jsou však poměrně výpočetně náročné (zejména pro mnoha-dimenzionální problémy s obsáhlými datovými sadami).
- Naproti tomu nehierarchické metody shlukování mají za cíl rozdělit data do předem stanoveného počtu shluků. Tyto metody se nepokoušejí postupným shlukováním (anebo dělením) odhalit vazby mezi jednotlivými body, jako je tomu u hierarchických metod, ale zaměřují se na rychlé a efektivní přiřazení dat do konkrétních shluků na základě definovaných kritérií podobnosti. Typickým představitelem partičních metod je například algoritmus k-means, u kterého se nejprve body náhodně rozdělí do k shluků a následně se iterativně v první fázi vypočte geometrický střed daného shluku a ve druhé fázi se aktualizuje příslušnost bodů k shlukům tak, aby se minimalizovaly kvadratické chyby mezi středy shluků a jednotlivými body. Algoritmus je potom ukončen tehdy, až se přiřazení bodů ke shlukům stabilizují. Obecně lze potom tvrdit, že hlavní nevýhodou nehierarchických metod je citlivost na počáteční rozdělení bodů do shluků, kdy partiční algoritmy typicky konvergují pouze k lokálnímu optimu. Naproti tomu jsou však mnohonásobně výpočetně efektivnější než hierarchické metody.

V této práci shluková analýza slouží zejména k tomu, abychom stanovili, které výdejní automaty jsou si geograficky blízké. Pracujeme tedy s dvoudimenzionálním prostorem, kde první dimenzi udává zeměpisná šířka a druhou zeměpisná délka. Vzhledem k tomu, že tak nějak intuitivně předpokládáme, že počet zkoumaných automatů nebude v řádu milionů, nabízí se aplikace hierarchických metod, které k dané problematice přinášejí větší množství informací. V dalším textu se tedy budeme zabývat již výhradně hierarchickými metodami, konkrétněji aglomerativními algoritmy.

Princip, na kterém fungují aglomerativní metody je poměrně přímočarý. V každém kroku algoritmu je rozhodnuto, které dva shluky jsou si vzájemně nejvíce podobné a tyto jsou následně sloučeny do jednoho shluku. Takto se pokračuje do té doby, než zbude pouze jeden shluk, přičemž je v každé iteraci od dendrogramu zaznamenáno, které dva shluky byly sloučeny.

Jednotlivé přístupy se poté vzájemně odlišují ve způsobu, kterým určují podobnost shluků při postupném slučování. Podobně jako tomu bylo při podobnosti dvou objektů (bodů v n-dimenzi-onálním prostoru), máme touto vlastností na mysli zejména vzdálenost $D(S,R)$ dvou shluků S a R , které jsou tvořeny body $S=\{x_{s1}, x_{s2}, \dots, x_{(sns)}\}$ a $R=\{x_{r1}, x_{r2}, \dots, x_{(rnr)}\}$. Různé definice mezishlukových vzdáleností se poté opírají o metriky popsány výše. Pro zjednodušení se omezíme pouze na euklidovskou vzdálenost (20). Mezi základní druhy mezishlukových vzdáleností patří:

- Nejbližší sousedi - udává nejkratší vzdálenost mezi jednotlivými objekty ve shluku S a ve shluku R .
- Nejvzdálenější sousedi - udává nejdelší vzdálenost mezi jednotlivými objekty ve shluku S a ve shluku R .
- Průměrná vzdálenost - udává průměrnou hodnotu vzdáleností mezi jednotlivými objekty ve shluku S a ve shluku R . Oproti předešlým vzdálenostem je průměrná vzdálenost robustní vůči odlehlým bodům (tedy bodům, které sice spadají do daného shluku, ale významně se odlišují od ostatních).
- Vzdálenost geometrických středů - udává, jak jsou vzdáleny geometrické středy x_{s0} a x_{r0} shluků S a R :

$$D_{cnt}(S, R) = d_e(x_{s0}, x_{r0}) \quad x_{s0} = \frac{1}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} x_{si} \quad x_{r0} = \frac{1}{n_r} \sum_{j=1}^{n_r} x_{rj} \quad (21)$$

Obdobně jako průměrná vzdálenost je i vzdálenost geometrických středů robustní vůči odlehlým bodům.

Ze zmíněných mezishlukových vzdáleností stojí za povšimnutí právě vzdálenost geometrických středů. Pokud bychom chtěli některý shluk prezentovat pomocí jediného bodu, vybrali bychom k tomu právě geometrický střed vyjadřující průměrnou pozici objektů ve shluku. Je to také bod, kam bychom velice přirozeně umístili zásobovací depo v případě, že bychom cestovali ke každému výdejnímu automatu ve shluku po vzdušné čáře, protože právě tímto umístěním bychom dosáhli nejkratšího součtu vzdáleností depo - automaty. Bohužel, cestování mezi depem a výdejními automaty po vzdušné čáře je nerealizovatelné, ale pokud je síť silničních spojení dostatečně hustá, představuje geometrický střed velice kvalitní počáteční odhad lokace zásobovacího depa, který lze následně zpřesnit optimalizačním algoritmem prezentovaným v Sekci 1.2. Nicméně, je potřeba si uvědomit, že se zboží nabízené ve výdejních automatech neprodává všude stejnou rychlostí. Jinými slovy, k některým automatům je potřeba vyjízdet častěji než k jiným (například právě díky velkému odbytu zboží). Pro minimalizaci nákladů spojených s cestováním tedy dává smysl zásobovací depo umístit tak, aby byly výdejní automaty s vyšší četností výjezdů k depu geograficky blíže, než jsou automaty, u kterých je tato četnost nižší. Místo inicializace lokace depa geometrickým středem shluků výdejních automatů je potom preferované opírat se o vážený průměr lokací výdejních automatů a tomu také přizpůsobit definici mezishlukové vzdálenosti:

$$D_{wcnt}(S, R) = d_e(x_{s0w}, x_{r0w}) \quad x_{s0w} = \frac{\sum_{i=1}^{n_s} w_{si} x_{si}}{\sum_{i=1}^{n_s} w_{si}} \quad x_{r0w} = \frac{\sum_{j=1}^{n_r} w_{rj} x_{rj}}{\sum_{j=1}^{n_r} w_{rj}} \quad (22)$$

kde jednotlivé váhy w_{si} a w_{rj} představují roční četnost výjezdu k automatům s odpovídajícími geografickými souřadnicemi x_{si} a x_{rj} .

Verze aglomerativního algoritmu použitá v této diplomové práci poté v rámci inicializace rozdělí N vstupních dat do N shluků a následně se iterativně provádí tyto kroky:

1. Pokud je aktuální počet shluků roven jedné, ukončete algoritmus. V případě, že existuje více jak jeden shluk, pokračujte krokem 2.

2. Pokud jsou definovány váhy, spočítejte vážené průměry bodů v každém shluku a mezishlukovou vzdálenost mezi každou dvojicí shluků dle (22). Pokud váhy nejsou k dispozici, spočítejte geometrické středy každého shluku a jim odpovídající mezishlukové vzdálenosti (21) pro každou dvojici shluků. V obou případech pokračujte krokem 3.
3. Slučte takové dva shluky, které mají nejmenší mezishlukovou vzdálenost a toto sloučení zaznamenejte do dendogramu. Pokračujte krokem 1.

Pro demonstraci tohoto algoritmu byl vytvořen soubor šedesáti 2-dimenzionálních bodů, které jsou prezentovány v následující tabulce 1.

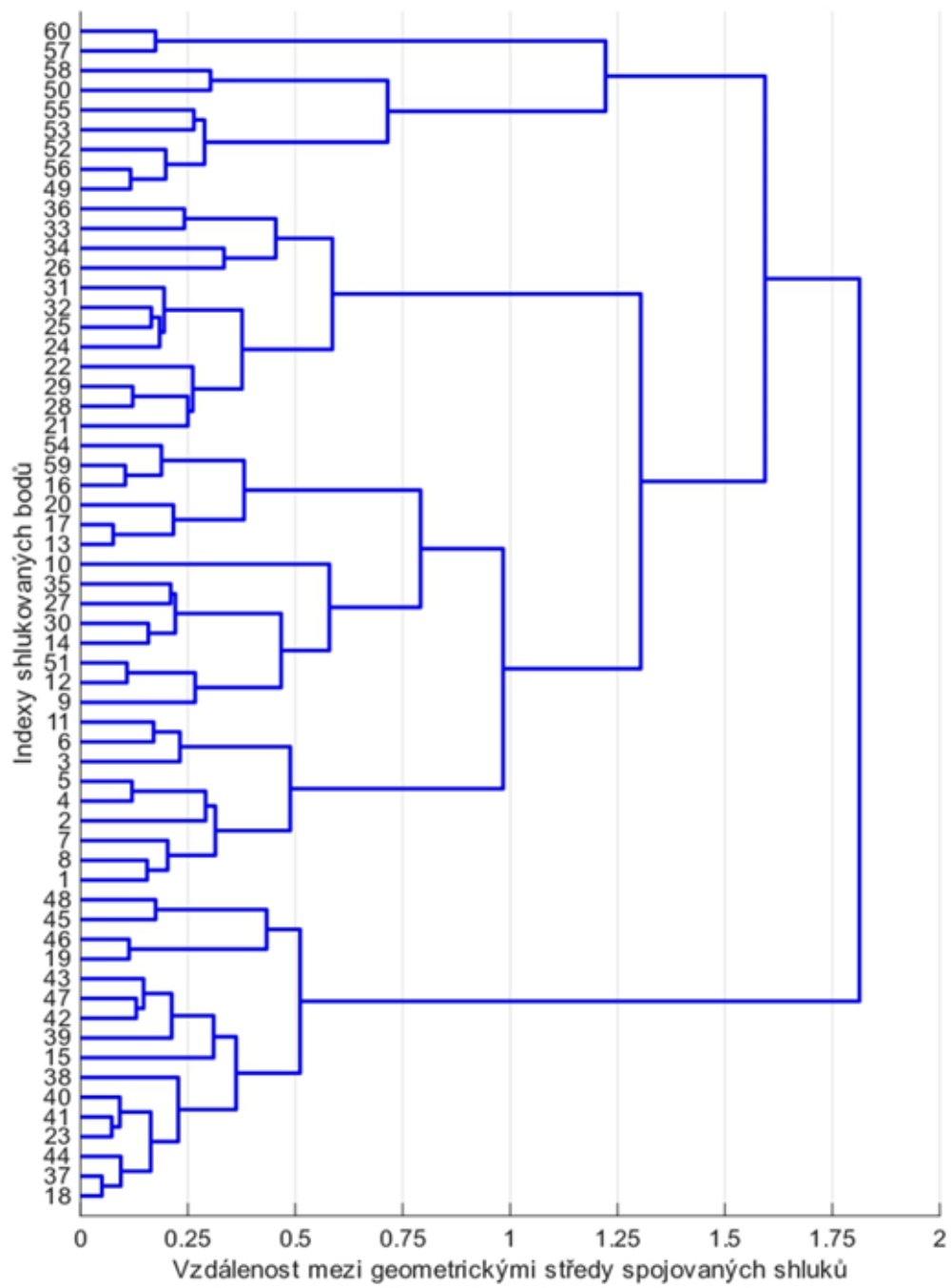
Tabulka 1: Soubor 2-dimenzionálních dat pro demonstraci shlukové analýzy

| Index | x_1 | x_2 | Index | x_1 | x_2 | Index | x_1 | x_2 | Index | x_1 | x_2 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0,62 | 0,68 | 16 | 1,27 | 1,36 | 31 | 1,90 | 0,82 | 46 | 0,94 | 2,31 |
| 2 | 0,91 | 0,57 | 17 | 1,10 | 1,63 | 32 | 2,08 | 0,82 | 47 | 0,29 | 2,61 |
| 3 | 0,01 | 0,56 | 18 | 0,59 | 2,66 | 33 | 2,80 | 0,65 | 48 | 0,98 | 2,76 |
| 4 | 0,69 | 0,49 | 19 | 0,86 | 2,23 | 34 | 2,62 | 0,23 | 49 | 1,97 | 1,93 |
| 5 | 0,57 | 0,49 | 20 | 1,11 | 1,86 | 35 | 1,70 | 0,66 | 50 | 2,38 | 2,17 |
| 6 | 0,21 | 0,77 | 21 | 2,13 | 0,21 | 36 | 2,68 | 0,86 | 51 | 1,09 | 1,05 |
| 7 | 0,40 | 0,79 | 22 | 1,88 | 0,30 | 37 | 0,59 | 2,61 | 52 | 2,07 | 1,83 |
| 8 | 0,58 | 0,83 | 23 | 0,57 | 0,55 | 38 | 0,79 | 2,49 | 53 | 1,90 | 1,67 |
| 9 | 1,30 | 0,81 | 24 | 1,96 | 0,62 | 39 | 0,14 | 2,61 | 54 | 1,39 | 1,52 |
| 10 | 1,12 | 0,36 | 25 | 2,12 | 0,66 | 40 | 0,64 | 2,47 | 55 | 1,66 | 1,78 |
| 11 | 0,20 | 0,60 | 26 | 2,41 | 0,49 | 41 | 0,55 | 2,48 | 56 | 1,91 | 2,03 |
| 12 | 1,18 | 0,99 | 27 | 1,49 | 0,66 | 42 | 0,29 | 2,74 | 57 | 2,93 | 2,88 |
| 13 | 1,17 | 1,66 | 28 | 2,19 | 0,45 | 43 | 0,43 | 2,72 | 58 | 2,68 | 2,21 |
| 14 | 1,58 | 0,92 | 29 | 2,07 | 0,47 | 44 | 0,55 | 2,72 | 59 | 1,31 | 1,33 |
| 15 | 0,29 | 2,98 | 30 | 1,71 | 0,83 | 45 | 1,07 | 2,61 | 60 | 2,76 | 2,92 |

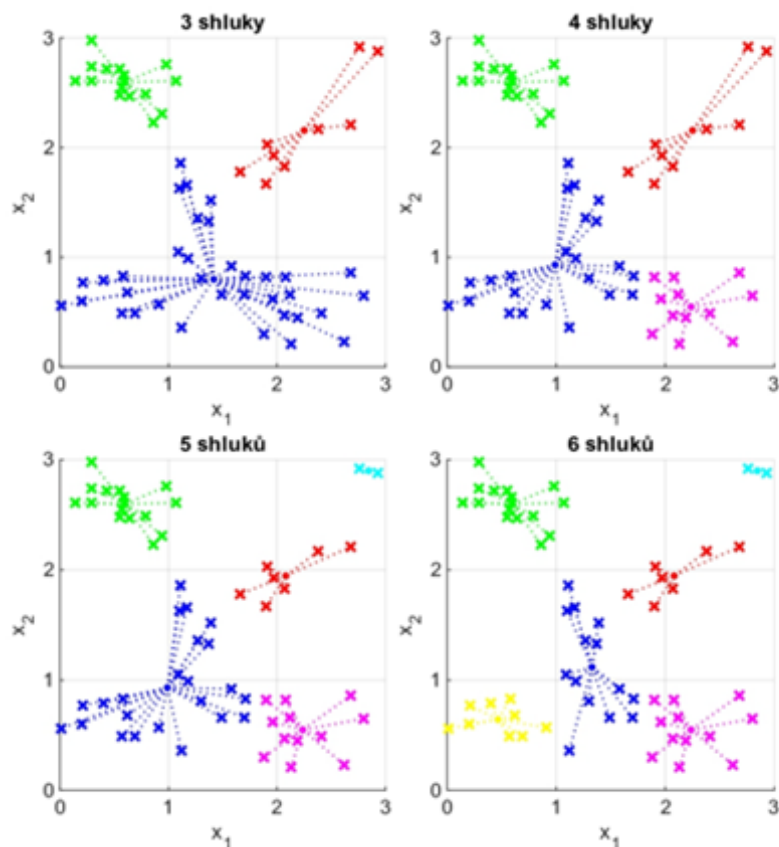
Zdroj: vlastní zpracování

Jak lze vidět v Tabulce 1, každý z bodů je definován souřadnicemi x_1 a x_2 a odlišen indexem od 1 do 60. Rovněž si lze povšimnout, že body, pro zjednodušení demonstrativního příkladu, neobsahují informace o váhách, a proto se algoritmus opírá čistě o geometrické středy shluků. Po 59 iteracích prezentovaného algoritmu poté vzniká následující dendogram (obrázek 7).

Jak lze vypořádat z Obrázku 7, díky hierarchické struktuře shlukování lze demonstrativní data rozdělit do libovolného počtu shluků, aniž by bylo nutné realizovat další běh algoritmu. Rovněž lze z dendogramu snadno odečíst euklidovské vzdálenosti geometrického středu shluků, které byly v dané iteraci sloučeny. To potom umožňuje intuitivně stanovit optimální počet shluků tak, aby jejich geometrické středy nebyly příliš vzdáleny. Demonstrativní data rozdělená do různého počtu shluků jsou potom znázorněna na Obrázku 8 společně s geometrickými středy vzniklých shluků.



Obrázek 7: Dendrogram prezentující shlukování demonstračních dat
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 8: Rozdělení demonstračních dat do různého počtu shluků

Zdroj: Vlastní zpracování

Aby nebyl stanovený konečný počet shluků pouze intuitivním odhadem, lze při rozhodování o optimálním počtu použít například Calinského-Harabaszovu metodu (Calinski, Harabasz, 1974). Tato metoda hodnotí kvalitu shlukování tak, že srovnává celkovou varianci mezishlukových vzdáleností s celkovou variancí vnitroshlukových vzdáleností, přičemž je uvažováno, že dobře definované shluky jsou takové, které mají vysokou mezishlukovou a nízkou vnitroshlukovou varianci. Optimální je potom takový počet shluků, pro který je Calinského-Harabaszův index (CH index) I_{CH} maximální. Tento index definujeme jako:

$$I_{CH} = \frac{SS_M N - k}{SS_V k - 1} \quad (23)$$

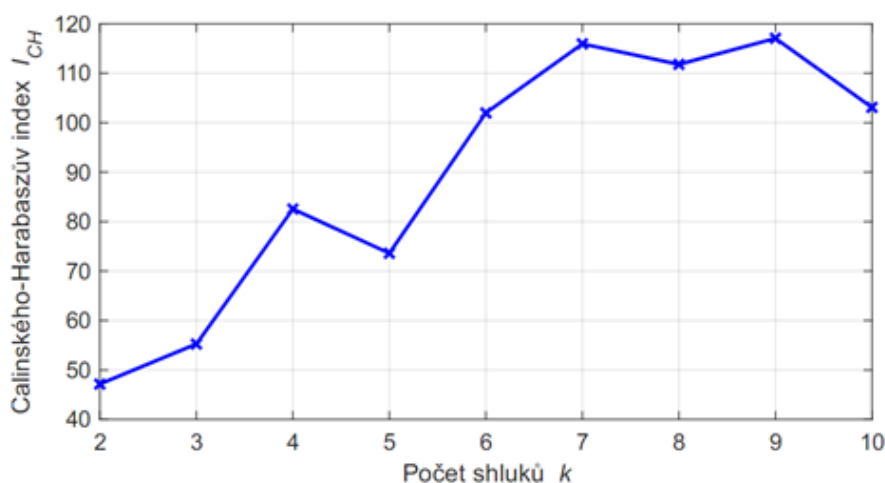
kde N je celkový počet objektů (bodů), k je počet shluků, SS_M je celkový součet čtverců mezishlukových vzdáleností a SS_V je celkový součet čtverců vnitroshlukových vzdáleností. Při stanovení součtů čtverců se opět můžeme opírat o geometrický střed i -tého shluku x_{i0} anebo o vážený průměr bodů v i -tém shluku x_{i0w} . Celková vnitroshluková suma čtverců je potom dána jako:

$$SS_V = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} d_e(x_{ij}, x_{i0})^2 \quad SS_{Vw} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} d_e(x_{ij}, x_{i0w})^2 \quad (24)$$

kde n_i udává počet bodů v i -tém shluku a x_{ij} je j -tý objekt v i -tém shluku. Analogicky k tomu lze definovat i mezishlukový součet čtverců:

$$SS_M = \sum_{i=1}^k n_i d_e(x_{i0}, x_0)^2 \quad SS_{Mw} = \sum_{i=1}^k n_i d_e(x_{i0w}, x_{0w})^2 \quad (25)$$

kde x_0 je geometrický střed všech bodů v datovém souboru a x_{0w} odpovídá váženému průměru ze všech bodů v datovém souboru. Pro demonstrativní data prezentována v Tabulce 1 jsou hodnoty CH indexu při různém počtu shluků znázorněny na Obrázku 9.



Obrázek 9: CH index při různých počtech shluků demonstrativních dat

Zdroj: Vlastní zpracování

Samozřejmě, jak lze vidět i v Obrázku 9, pro některé datové soubory, ve kterých nejsou shluky na první pohled dobře vymezeny, hodnota CH indexu s rostoucím počtem shluků roste. Nicméně, v návaznosti na téma diplomové práce nám Calinského-Harabaszova metoda poskytl vodítko k počtům shluků, kterými se má cenu zabývat. V případě demonstrativních dat by pravděpodobně stálo za to otestovat, jestli finančně vychází lépe provozovat čtyři anebo sedm zásobovacích dep.

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

Vzhledem k tomu, že tato seminární práce předchází diplomové práci jejíž cílem je optimalizovat rozmístění zásobovacích dep k síti výdejních automatů, bude tomuto cíli odpovídat také poměrně konkretizovaná centrální výzkumná otázka: „*Jaká kombinace počtu a lokací zásobovacích dep k síti výdejních automatů povede na minimální logistické náklady?*“

Po nalezení odpovědi na tuto otázku dostaneme počet zásobovacích dep k a jejich geografické lokace x_i , které odpovídají situaci, kdy jsou logistické náklady minimální. Nicméně, z pragmatického pohledu představuje reorganizace logistického řetězce podstatné množství práce a s ní související náklady. Musí být tedy zřejmé, jestli se tato reorganizace ve finále vyplatí. Budeme tedy testovat také následující hypotézu: ***H1: Po reorganizaci sítě zásobovacích dep došlo alespoň k 20 % snížení nákladů na logistiku oproti původnímu stavu.***

Zodpovězení centrální výzkumné otázky a ověření výše zmíněné hypotézy je realizováno za pomoci následujících dílčích cílů:

- stanovit závislost mezi náklady na logistiku a lokacemi a počtem zásobovacích dep
- zvolit strategii aktualizace lokace a počtu zásobovacích dep pro konvergenci k minimálním nákladům na logistiku
- vytvořit model pro výpočet nákladů na logistiku z konkrétních lokací a počtu dep
- za pomoci strategie aktualizace lokace a počtu dep a simulací vytvořeného modelu nalézt kombinaci, která odpovídá minimálním nákladům na logistiku
- porovnat náklady na logistiku před reorganizací a po reorganizaci logistického řetězce

První z cílů byl již splněn v Sekci 1.1, ve které probíhala zevrubná analýza nákladů na logistiku a byla vytvořena nákladová funkce, která má být minimalizována. Vzhledem ke komplexnosti celé problematiky se v rámci tohoto projektu budeme zabývat pouze minimalizací

nákladů na dopravu $TC_T^v(x_p, \dots, x_k, k)$ (viz rovnice (3)) při uvážení nějaké konstantní ceny na pronájem skladových prostor a rozšíření o minimalizaci ostatních příspěvků (nákladů na skladování a držení zásob) bude následovat až v diplomové práci. V Sekcích 1.2 a 1.3 byla také nastíněna iterativní strategie, která je použita pro aktualizaci lokací a počtu zásobovacích dep k síti výdejních automatů. Tato sestává z počátečního odhadu lokací pomocí shlukové analýzy a následné minimalizaci za pomoci iterativního algoritmu Nelder and Mead.

Z hlediska použité výzkumné metody se jednoznačně jedná o **simulace**, neboť logistické náklady budou iterativně vyhodnocovány pro různá nastavení počtu a lokací zásobovacích dep. Je tedy nutné vytvořit model a zvolit specializovaný software (bude využíván MATLAB), který simulace umožní. Model by měl být potom schopen zachytit vzdálenost depo – automat a čas, který řidič stráví cestováním po konkrétních silničních trasách v závislosti na lokacích zásobovacích dep. Tyto informace jsou poté využity při minimalizaci nákladů na cestování spojených s lokací depa. Nicméně, vyvstávají zde další, zejména implementační, požadavky, které musí být model plánující trasy mezi depem a automaty schopen pokrýt. Tyto požadavky shrnuje následující seznam:

- Optimalizace je realizována iterativním algoritmem v prostředí MATLAB, proto musí být plánovač tras schopen efektivně načítat vstupní data (zeměpisné šířky a délky odpovídající lokacím depa a automatů) z a nahrávat výstupní data (vzdálenosti depo – automaty a časy potřebné na realizaci cesty) do tohoto prostředí.
- Plánovač tras musí mít aplikační rozhraní (Application Programming Interface - API), aby jej bylo možné ovládat pomocí skriptů. V případě, že by použitý plánovač nedisponoval API, bylo by nutné trasy separátně vyčítat zadáváním geografických údajů do konzole (podobně jako bychom to dělali u navigace v automobilu), což je z hlediska optimalizace nepřijatelné.
- Plánovač tras musí být schopen rozlišit, zda je zadaná lokace depa přípustná (respektive, jestli leží u některé silniční komunikace), aby neměl optimalizační algoritmus tendence umísťovat depa například do jezer nebo lesů.

Při prvním zamyšlení se může zdát, že splnění těchto požadavků by bylo nejlépe dosaženo prostřednictvím plánovače tras realizovaného přímo v prostředí MATLAB. Nicméně je důležité zdůraznit, že MATLAB není primárně navržen pro tuto činnost a realizace takového algoritmu by v sobě nesla několik náročných úkolů jako například:

- Získání detailních map silničních spojení, a to minimálně pro území České republiky a Slovenska.
- Transformaci relativně obsáhlých map do formátu kompatibilního s nástroji dostupnými v MATLABu.
- Vlastní implementaci algoritmu pro hledání optimálních tras, který může být navíc poměrně výpočetně náročný (Gendreau, et al., 2015).

Z uvedeného výčtu je patrné, že vlastní implementace plánovače tras v prostředí MATLAB by byla velmi náročná a vynaložené úsilí by pravděpodobně nepřineslo významný přínos k celkovému cíli práce. Z tohoto důvodu byl pro plánování tras použit software TravelTime.

Geografický software TravelTime se přímo specializuje na analýzu a optimalizaci délky cest a časů cestování. Oproti podobným softwarům, které typicky počítají trasu zpravidla pouze mezi dvěma geografickými body, dokáže TravelTime v rámci jednoho požadavku spočítat všechny trasy z jednoho výchozího bodu ke všem možným cílovým bodům. Tímto způsobem je uživatel schopen získat komplexní přehled o dobách cestování a délkách tras mezi výchozím bodem a celou řadou potenciálních cílů (TravelTime, nedatováno). TravelTime Software také disponuje API, které nabízí širokou škálu funkcionalit včetně plánování tras, výpočtu matic

vzdáleností a časů cestování, geokódování a tvorby izochronních map. API rovněž umožňuje personalizaci parametrů (například volbu různých typů dopravních prostředků) a může být ovládána skrze různé programovací jazyky (Python, JavaScript, Java, Ruby). Na druhou stranu TravelTime ve své bezplatné verzi nabízí pouze omezený výpočetní výkon a umožňuje zpracování omezeného počtu požadavků za minutu. Nicméně pro potřeby optimalizace řešené v této práci bude nabízená kapacita dostačující. Problematické se může zdát také to, že MATLAB přirozeně neposkytuje integrovanou podporu pro TravelTime API, ani neposkytuje doplňkové moduly pro tuto funkcionalitu. Avšak vzhledem k tomu, že MATLAB umožňuje poměrně důmyslné propojení s programovacím jazykem Python (Mathworks, nedatováno), které mimo jiné dovoluje i jednoduše realizovatelný přímý přenos dat a spouštění Python skriptů z prostředí MATLAB, lze veškeré požadavky na plánovač tras zmíněné výše naplnit zprovozněním komunikace TravelTime API – Python – MATLAB.

Při ovládání TravelTime API pomocí programovacího jazyka Python potom musí být načteny geografické souřadnice depa a jednotlivých automatů, ověřeno, jestli jsou předané souřadnice přípustné a v případě že ano, je třeba uložit vzdálenosti a časy vynahrazené na cestu. Tyto funkcionality realizuje následující Python skript:

```

1 import asyncio
2 from datetime import datetime
3 from traveltimetypepy import (Location, Coordinates, Transportation, Property,
4                               TravelTimeSdk)
5 N = len(M_lat_py)          # Počet automatů
6 lengths_py = [1e6] * N    # Pole pro uložení vzdáleností
7 times_py = [1e6] * N      # Pole pro uložení časů
8 async def main():         # Funkce pro výpočet vzdáleností a časů
9     # Autorizace TravelTime API
10    sdk = TravelTimeSdk("YOUR_APP_ID", "YOUR_APP_KEY")
11    # Definice lokací Depo + N automatů
12    locations = [
13        Location(id="Depo", coords=Coordinates(lat=D_lat_py, lng=D_lng_py)),
14        *[Location(id=f"Machine {i+1}", coords=Coordinates(lat=M_lat_py[i],
15                                                            lng=M_lng_py[i]))
16            for i in range(0, N)]
17    # Jsou v seznamu nepodporované lokace?
18    results = await sdk.supported_locations_async(locations)
19    # Pokud ne tak proved' výpočet vzdáleností a časů
20    if not len(results.unsupported_locations):
21        Machines_ids = [] # Definice ID automatů
22        for i in range(N): # Inicializace ID automatů
23            Machines_ids.append(f"Machine {i+1}")
24        # Požadavek na počítání délky tras a času na cestu
25        results = await sdk.time_filter_async(
26            locations=locations,
27            search_ids={
28                "Depo": Machines_ids,
29            }
30            # Odjezd - Nyní
31            departure_time=datetime.now(),
32            # Maximální čas cestování - 2 h = 7200 s
33            travel_time=7200,
34            # Způsob cestování - autem
35            transportation=Transportation(type="driving"),
36            # Bude se vyčítat odhadovaný čas v s a vzdálenost v m
37            properties=[Property.TRAVEL_TIME, Property.DISTANCE])
38        for i in range(N): # Vyčítání vzdáleností a časů
39            lengths_py[i] = results[0].locations[i].properties[0].distance
40            times_py[i] = results[0].locations[i].properties[0].travel_time
41    asyncio.run(main())    # Volání funkce pro výpočet

```

Výpis 1: Python skript pro měření optimální vzdálenosti depo-automaty

Zdroj: Vlastní zpracování

Aby daný Python skript prezentovaný ve Výpisu 1 fungoval, musí se nejprve doplnit informace o identifikačním čísle uživatele a aplikačním klíči k TravelTime API na řádce 10. Tyto informace lze získat po registraci na stránkách TravelTime (TravelTime, nedatováno). Z hledis-

ka ověřování přípustných souřadnic jsou poté zajímavé řádky 18 a 20. Na řádku 18 se srovnají poskytnuté souřadnice s TravelTime databází a v případě, že jsou některé z nich nepřípustné, jsou uloženy do proměnné `results.unsupported_locations`. Podmínka na řádku 20 poté spustí aktualizaci časů a délek tras pouze v případě, že žádná ze souřadnic není nepřípustná. Pokud jsou některé souřadnice nepřípustné, je ve výstupních polích `lengths_py` a `times_py` vrácena vysoká hodnota 10^6 , kterou se pole inicializují na řádcích 6 a 7. Z hlediska hledání optima bude tato vysoká hodnota pro nadřazený optimalizační algoritmus indikovat, že na místo s danými geografickými údaji nelze depo umístit. Na řádku 25 poté začíná volání plánovače tras, který má za cíl nalézt optimální trasy depo - automaty a vrátit délky tras v metrech a časy potřebné na cestu v sekundách. Aby bylo hledání optimální trasy co nejvíce zrychleno, je maximální čas cestování nastaven na dvě hodiny (7200 s) na řádku 32. TravelTime API v bezplatné verzi však dovoluje tento čas zvýšit až na čtyři hodiny (14400 s). Na řádku 34 je poté nastaveno, že se bude cestovat automobilem a řádek 36 definuje vlastnosti, které chceme o nalezených trasách zjistit.

Pokud by se na Výpis 1 podíval pozorný programátor, jistě by mu neuniklo, že chybí definice proměnných zaobalujících geografické souřadnice depa a automatů. Tato domněnka by se hypotetickému programátorovi potvrdila skrze chybová hlášení i v případě, že by Python skript spustil například prostřednictvím některého vývojového prostředí pro Python. Další, co může být poněkud matoucí je i to, že se výstupní pole nikam neukládají. Po tom, co jsou do těchto polí nahrána data, nejsou dále používána. Při tradičním pojetí programování v Pythonu jsou toto skutečně fatální chyby. Nesmíme však zapomínat, že Python skript v této aplikaci představuje pouze mezistupeň umožňující propojit TravelTime API a MATLAB. Díky instalaci MATLAB Engine API pro Python, která byla zmíněna výše, je možné spouštět Python skripty přímo z prostředí MATLAB. V případě, že jsou Python skripty spouštěny tímto způsobem, lze skrze vestavěnou MATLAB funkci `pyrunfile` provázat proměnné vstupující do a vystupující z Python Skriptu s proměnnými definovanými v MATLABu. Pro spouštění a vyčítání dat z Python skriptu je tedy nutné vytvořit také MATLAB funkci, která má za cíl načíst lokace depa a automatů, předat tyto lokace zmíněnému Python skriptu, spustit jej a na svém výstupu vrátit pole obsahující délky tras depo - automaty a časy cestování. Popsaná funkce je prezentována ve Výpisu 2.

```

1 function [times,lengths] = get_timslen(Depo_loc, Machines_loc)
2     % Rozdělení na jednotlivé geografické údaje
3     D_lat = Depo_loc(1);
4     D_lng = Depo_loc(2);
5     M_lat = Machines_loc(:,1)';
6     M_lng = Machines_loc(:,2)';
7     % Mapování Pythonu
8     env = pyenv;
9     % Pokud není automaticky detekován Python tak manuálně namapovat
10    if isempty(env)
11        py_path = "PATH_TO_python.exe";
12        pyenv(Version=py_path);
13    end
14    script_path = "PYTHON_SCRIPT_FOLDER_PATH";
15    python_script = fullfile(script_path, 'compute_timslen.py');
16    % Spouštění skriptu
17    [lengths, times] = pyrunfile(python_script,...
18        ['lengths_py', "times_py"],...
19        D_lat_py = D_lat, D_lng_py = D_lng,...
20        M_lat_py = M_lat, M_lng_py = M_lng);
21    % Přetypování Python polí na MATLAB vektory
22    lengths = double(lengths)';
23    times = double(times)';
24 end

```

Výpis 2: MATLAB funkce pro vyčítání dat z Python skriptu ve Výpisu 1
Zdroj: Vlastní zpracování

Výstupem funkce prezentované ve Výpisu 2 je vektor délek tras depo - automat v m a časů potřebných na cestu v s. Tímto způsobem je tedy realizován model, který na základě poskytnutých lokací depa a automatů vrátí délky tras a časy potřebné na cestu. Následně je potřeba výstupy modelu přepočítat na náklady na dopravu, které budou minimalizovány dle rovnice (3).

V rámci simulace se poté na základě geografických souřadnic automatů provede shluková analýza a skrze CH Index (23) se zvolí počet zásobovacích dep k. Následně se pro každý shluk vypočte vážený průměr souřadnic (22) a výsledné body se obklopí simplex. Poté je separátně pro každý shluk prováděna minimalizace hodnoty nákladů na dopravu pomocí iterativní optimalizační metody Nelder and Mead popsané v Sekci 1.2, vstupem algoritmu je počáteční lokace zásobovacího depa pro daný shluk a výstupem je hodnota nákladů na dopravu v daném shluku. Hodnota nákladů na dopravu pro jeden shluk je v každé iteraci zaznamenána do grafu. Po ukončení simulace je na výstupu počet zásobovacích dep a jejich lokace optimální vzhledem k danému shluku. Díky využití optimalizačního algoritmu se realizují pouze ty simulace, které přispívají ke konvergenci nákladů do minima. Tento přístup velice přirozeně realizuje proces vzorkování, kdy se simulace, které by nepřispívali k hledání minima účelové funkce (docházelo by k narůstání hodnoty nákladů na dopravu) vůbec nerealizují.

3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY VÝZKUMU

Jak bylo prezentováno v textu výše, navržená optimalizační metoda se opírá o strategická data společnosti jako jsou údaje o rozmístění výdejních automatů, četnosti výjezdů k automatům a finanční ukazatele využívané v rovnici (3), které dávají souhrnnou představu o klíčových výdajích společnosti. Minimálně rozmístění a vytíženost automatů v daných lokalitách by mohla posloužit konkurenci jako ukazatel, kde se vyplatí zřídit vlastní výdejní automat a jedná se tedy o poměrně sřeženou informaci. Vzhledem k tomu, že v aktuální fázi postupu na diplomové práci probíhá vyjednávání s cílovou firmou o tom, která data smí a která nesmí být zveřejněna, bylo nutné v tomto semestrálním projektu optimalizační algoritmus prezentovat na zkrácených datech (byly zkráceny jak lokace výdejních automatů a zásobovacího depa, tak četnosti výjezdů k danému automatu a finanční ukazatele). Následující tabulka 2 zachycuje lokace výdejních automatů.

Tabulka 2: Lokace výdejních automatů a roční četnost výjezdů k danému automatu

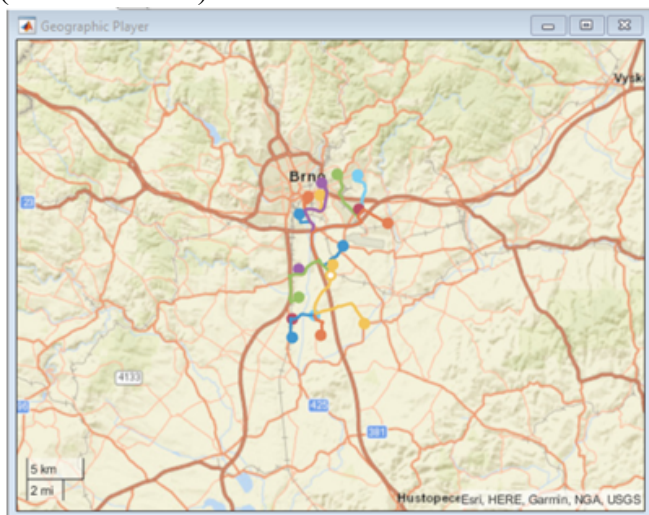
| Index automatu | Lokace | Zeměpisná šířka | Zeměpisná délka | Četnost výjezdů |
|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Brno Horní Heršpice | 49,172434 | 16,615443 | 55 |
| 2 | Brno Komárov | 49,186203 | 16,626296 | 120 |
| 3 | Brno Černovice | 49,187754 | 16,640529 | 115 |
| 4 | Brno Židenice | 49,197682 | 16,642476 | 180 |
| 5 | Brno Vinohrady | 49,204356 | 16,661812 | 90 |
| 6 | Brno Líšeň | 49,204152 | 16,686507 | 110 |
| 7 | Brno Slatina | 49,176806 | 16,688183 | 60 |
| 8 | Brno Tuřany | 49,147492 | 16,668566 | 75 |
| 9 | Šlapanice | 49,165478 | 16,72324 | 83 |
| 10 | Brno Chrlice | 49,13278 | 16,656036 | 56 |
| 11 | Brno Modřice | 49,129298 | 16,614829 | 100 |
| 12 | Popovice | 49,106097 | 16,61405 | 33 |
| 13 | Rajhradice | 49,091678 | 16,634105 | 42 |
| 14 | Rajhrad | 49,088888 | 16,607152 | 120 |
| 15 | Holasice | 49,074075 | 16,606725 | 68 |

| Index automatu | Lokace | Zeměpisná šířka | Zeměpisná délka | Četnost výjezdů |
|----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 16 | Opatovice | 49,076082 | 16,641445 | 55 |
| 17 | Měnín | 49,085415 | 16,694909 | 79 |
| 18 | Telnice | 49,100702 | 16,715936 | 86 |
| 19 | Sokolnice | 49,114344 | 16,721824 | 112 |
| 20 | Újezd u Brna | 49,105523 | 16,754738 | 99 |

Zdroj: vlastní zpracování

Všechny automaty prezentované v Tabulce 2 jsou poté obsluhovány depem umístěným v lokalitě Brno Chrlice s zeměpisnou šířkou 49,123850 a délkou 16,653527. Klíčové ceny poté jsou $P_{TD}=6$ CZK/km a $P_{TT}=300$ CZK/h. Společnost za provoz skladovacího depa vydává 100 000 CZK/rok.

Bohužel se mi v rámci validace algoritmu stala nepříjemnost s licenci k softwaru TravelTime, který je použit na hledání tras v rámci konkrétních silničních spojení. Na začátku prosince mi vypršela zkušební verze a licence, kterou mám nyní k dispozici dovoluje pouze 50 příkazů měsíčně (viz obrázek 10).



Obrázek 10: Nečekaný problém s licenci k software TravelTime

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je patrné z Obrázku 10, problém mě zastihl ve fázi, kdy jsem vykresloval optimální silniční spojení mezi původně umístěným zásobovacím depem a výdejními automaty. I přesto, že jsem začátkem prosince kontaktoval vývojáře software TravelTime s žádostí o prodloužení licence za účelem realizace diplomové práce, nebylo mi bohužel zatím odpovězeno. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl v rámci tohoto semestrálního projektu prezentovat pouze funkčnost části optimalizačního algoritmu. Jedná se o část, kdy se pomocí shlukové analýzy odhadne počet a počáteční lokace zásobovacích dep. Následně jsou spočteny vzdálenosti a časy cestování mezi zásobovacím depem a příslušnými výdejními automaty vzdušnou čarou. Je uvažováno, že řidič cestuje průměrnou rychlostí 60 km/h. Původní situace (s jedním zásobovacím depem) je vykreslena na obrázku 11.



Obrázek 11: Vzdálenost vzdušnou čarou mezi původním zásobovacím depem a automaty
Zdroj: Vlastní zpracování

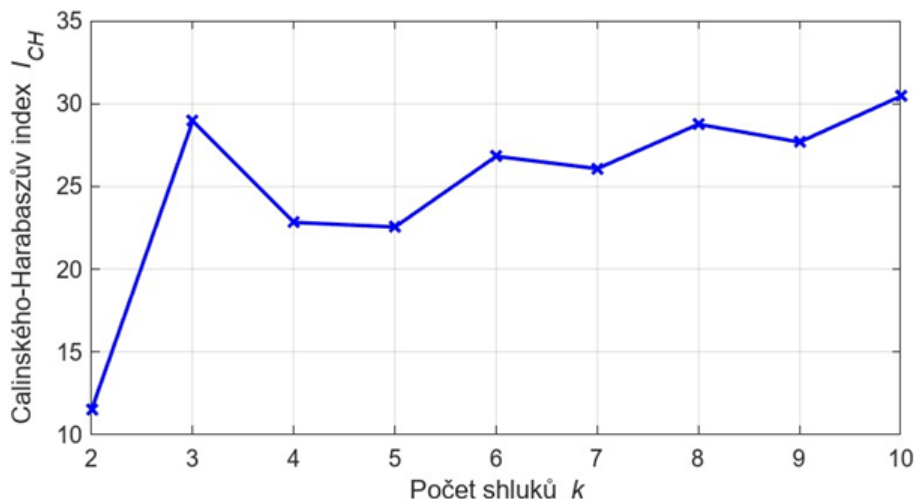
Na Obrázku 11 je lokace depa vyznačena kroužkem a kosočtverce představují výdejní automaty. Roční náklady na dopravu spočtené z rovnice (3) s použitím ukazatelů prezentovaných výše poté činí 234 640 CZK. Jednotlivé vzdálenosti vzdušnou čarou a časy cestování jsou prezentovány v Tabulce 3.

Tabulka 3: Vzdálenosti vzdušnou čarou a časy cestování mezi automaty a původním depem

| Index automatu | Vzdálenost vzdušnou čarou k nejbližšímu depu [km] | Čas potřebný na cestu [h] | Index automatu | Vzdálenost vzdušnou čarou k nejbližšímu depu [km] | Čas potřebný na cestu [h] |
|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 6,071 | 0,101 | 11 | 2,880 | 0,048 |
| 2 | 7,211 | 0,120 | 12 | 3,486 | 0,058 |
| 3 | 7,168 | 0,119 | 13 | 3,847 | 0,064 |
| 4 | 8,249 | 0,137 | 14 | 5,149 | 0,086 |
| 5 | 8,972 | 0,150 | 15 | 6,500 | 0,108 |
| 6 | 9,246 | 0,154 | 16 | 5,384 | 0,090 |
| 7 | 6,405 | 0,107 | 17 | 5,229 | 0,087 |
| 8 | 2,847 | 0,047 | 18 | 5,221 | 0,087 |
| 9 | 6,866 | 0,114 | 19 | 5,082 | 0,085 |
| 10 | 1,010 | 0,017 | 20 | 7,643 | 0,127 |

Zdroj: vlastní zpracování

Jak je patrné z Tabulky 3 a Obrázku 10 a 11 spočtené vzdálenosti vzdušnou čarou budou bohužel velice podhodnoceny ve srovnání se skutečnými silničními trasami. Následně bylo provedeno aglomerativní shlukování (viz Sekci 1.3) a byly spočteny Calinského-Harabaszovy indexy pro jednotlivé počty shluků k. Obdržené hodnoty jsou prezentovány na obrázku 12.



Obrázek 12: Hodnoty CH indexu při různém počtu shluků výdejních automatů

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je patrné z Obrázku 12, nejlepšího výkonu je dosaženo při třech shlucích. Situace, kdy je k dispozici 10 shluků sice vychází z hlediska CH indexu lépe, ale provoz 10 zásobovacích dep na 20 výdejních automatů by se společnosti téměř jistě nevyplatil. Výsledné shluky jsou poté prezentovány na Obrázku 13.



Obrázek 13: Vzdálenost vzdušnou čarou mezi novými zásobovacími depy a automaty

Zdroj: Vlastní zpracování

Všimněte si, že lokace dep na Obrázku 13 zcela jistě neodpovídá geometrickým středům shluků. Vzhledem k tomu, že máme k dispozici informaci o roční četnosti výjezdů k automatům, jsou depa umístěna tak, aby ležela blíže automatům s vyšší četností výjezdů. Aktualizované vzdálenosti a časy cestování mezi výdejním automatem a nejbližším depem jsou prezentovány v tabulce 4.

Tabulka 4: Vzdálenosti vzdušnou čarou a časy cestování mezi automaty a novými depy

| Index automatu | Vzdálenost vzdušnou čarou k nejbližšímu depu [km] | Čas potřebný na cestu [h] | Index automatu | Vzdálenost vzdušnou čarou k nejbližšímu depu [km] | Čas potřebný na cestu [h] |
|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 2,997 | 0,050 | 11 | 3,694 | 0,062 |
| 2 | 1,892 | 0,032 | 12 | 1,128 | 0,019 |
| 3 | 0,918 | 0,015 | 13 | 1,360 | 0,023 |
| 4 | 1,616 | 0,027 | 14 | 1,061 | 0,018 |
| 5 | 2,303 | 0,038 | 15 | 2,554 | 0,043 |
| 6 | 3,305 | 0,055 | 16 | 2,865 | 0,048 |
| 7 | 2,755 | 0,046 | 17 | 3,811 | 0,064 |
| 8 | 4,296 | 0,072 | 18 | 1,592 | 0,027 |
| 9 | 5,707 | 0,095 | 19 | 0,120 | 0,002 |
| 10 | 5,771 | 0,096 | 20 | 2,472 | 0,041 |

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě informací prezentovaných v textu výše a údajů v Tabulce 4 byly spočteny aktualizované náklady na dopravu 93 764 CZK.

4 DISKUZE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

Vzhledem k problému s licencí k softwaru TravelTime bohužel nedošlo k zodpovězení centrální výzkumné otázky: „*Jaká kombinace počtu a lokací zásobovacích dep k síti výdejních automatů povede na minimální logistické náklady?*“ Tato otázka byla zodpovězena pouze částečně. Byla sice stanovena konkrétní kombinace lokací dep a jejich počtu, ale výsledné řešení nelze pokládat za optimální, neboť neproběhla minimalizace vzhledem k logistickým nákladům. Jedná se tedy pouze o suboptimální kombinaci, která poskytuje minimální náklady na logistiku pouze z hlediska shlukové analýzy a vzdáleností při cestování vzdušnou čarou. Pokud se zaměříme na analýzu výsledných nákladů vidíme, že v původní situaci s jedním zásobovacím depem činily náklady na dopravu 234 640 CZK a náklady na skladování 100 000 CZK (pro 1 zásobovací depo). Celkové náklady na logistiku tedy původně činily 334 640 CZK. Pokud uvážíme nově vzniklou situaci se třemi suboptimálně umístěnými depy dostáváme náklady na dopravu 93 764 CZK a při uvážení trojnásobných nákladů na skladování 300 000 CZK (vlivem tří zásobovacích dep) dostáváme celkové náklady na logistiku ve výši 393 764 CZK. Vidíme tedy, že by náklady společnosti v případě, že by se rozhodla použít navrhované lokace tří zásobovacích dep a cestování k automatům by probíhalo vzdušnou čarou dokonce vzrostly. V této situaci tedy můžeme vyvrátit hypotézu H1: „Po reorganizaci sítě zásobovacích dep došlo alespoň k 20 % snížení nákladů na logistiku oproti původnímu stavu.“ Cílové firmě by poté bylo doporučeno, aby se přidržela aktuálního návrhu logistického řetězce a nepoužila navržené „zlepšení.“ Samozřejmě by se dalo namítat, že vlivem většího množství zásobovacích dep budou klesat také náklady na skladování a výsledek bude menší než 300 000 CZK (pro tři zásobovací depa), ale vzhledem k tomu, že se bavíme pouze o obsluze dvaceti výdejních automatů, nelze již očekávat nijak výrazný pokles nákladů na skladování.

Musím zde zdůraznit, že reálné silniční trasy budou samozřejmě významně delší než při cestování vzdušnou čarou. To lze konečkonců vyvodit i při srovnání Obrázku 10 s Obrázkem 11. Snažil jsem se dohledat nějaký heuristický vztah mezi silniční vzdáleností a vzdáleností vzdušnou čarou, ale bohužel je to natolik proměnná veličina, která závisí na množství faktorů, že se mi nepodařilo nalézt žádné konvence. Jedinou nápovědu mi poskytla diskuze s ChatGPT od OpenAI (vizte obrázek 14).

You
 Poskytni mi hrubý odhad kolikrát je silniční vzdálenost delší než vzdálenost vzdušnou čarou. Uvažuj, že měření je prováděno v okolí města Brna.

ChatGPT
 Obecně platí, že v městských oblastech může být silniční vzdálenost delší než vzdušná vzdálenost. Hrubý odhad, který může být aplikován na některá města, hovoří o tom, že silniční vzdálenost může být kolem 1,5 až 2,5krát delší než vzdušná vzdálenost.

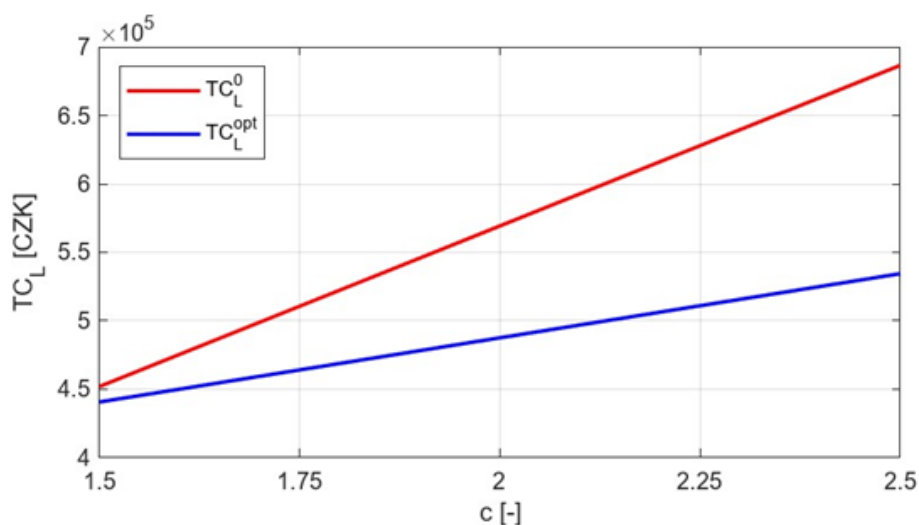
Při odhadu pro okolí Brna je třeba vzít v úvahu konkrétní geografické podmínky, urbanistické faktory a infrastrukturní uspořádání. Pro hrubý odhad bych se tedy pohyboval v rozmezí kolem 1,5 až 2,5krát delší silniční vzdálenosti ve srovnání s vzdušnou vzdáleností. Nicméně, přesnější odhad by vyžadoval detailnější analýzu místní infrastruktury a silniční sítě.



Obrázek 14: Diskuze s ChatGPT o vzdálenosti vzdušnou čarou a silniční vzdálenosti

Zdroj: <https://chat.openai.com>

Uvážíme-li heuristiku poskytnutou ChatGPT lze vyjádřit původní náklady na logistiku pomocí přímky $TC_L^0 = 100\,000 + c \times 234\,640$ a náklady po provedení reorganizace zásobování obdobně činí $TC_L^{opt} = 300\,000 + c \times 93\,764$. V obou případech nabývá c hodnot od 1,5 do 2,5 dle doporučení ChatGPT. Formulace pomocí přímky je přípustná z toho důvodu, že při růstu vzdálenosti adekvátně roste také čas na cestu což se projeví vznikem multiplikátoru c v rovnici (3). Srovnání nákladů v závislosti na multiplikátoru c prezentuje obrázek 15.



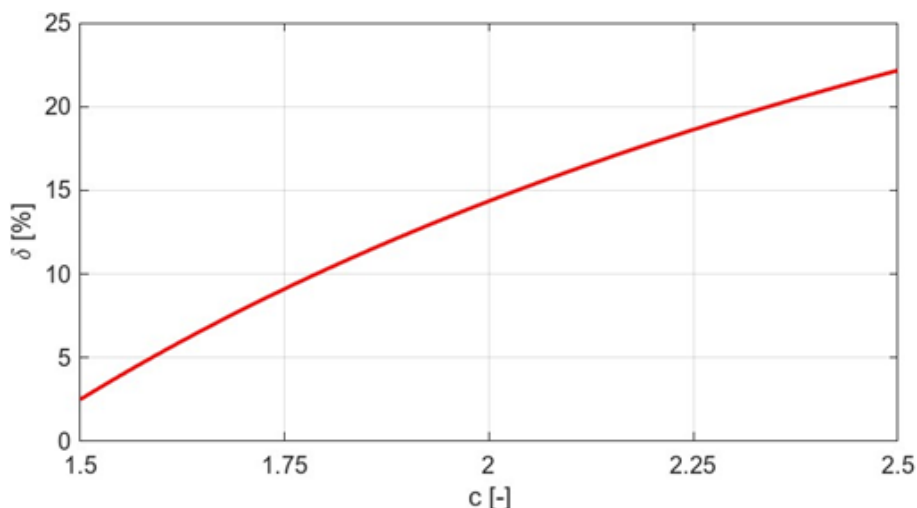
Obrázek 15: Srovnání celkových nákladů na logistiku před a po reorganizaci zásobování

Zdroj: vlastní zpracování

Jak lze vidět na Obrázku 15 již při uvážení 1,5krát větší vzdálenosti silničního spojení ve srovnání se vzdáleností vzdušnou čarou dochází k poklesu celkových nákladů na logistiku oproti původní situaci. Aby byly výsledky více demonstrativní, budeme vykreslovat také procentuální pokles nákladů po reorganizaci skladování oproti původnímu stavu v závislosti na multiplikátoru c . Tento pokles spočteme pro dané c jako:

$$\delta(c) = \frac{TC_L^0(c) - TC_L^{opt}(c)}{TC_L^0(c)} 100 \quad (26)$$

Výsledná závislost je prezentována na Obrázku 16.



Obrázek 16: Srovnání celkových nákladů na logistiku před a po reorganizaci zásobování
Zdroj: vlastní zpracování

Jak lze vidět na Obrázku 16, od hodnoty $c=2,3$ lze usuzovat o platnosti hypotézy H1 (náklady klesnou o více jak 20 %) a dochází k významným úsporám ve srovnání s původní situací. V tomto případě by mohlo být vedení společnosti doporučeno, aby zvážilo reorganizaci svého logistického řetězce.

V případě, že by byla aplikována i druhá část optimalizačního algoritmu (metoda Nelder and Mead v kombinaci se softwarem TravelTime) byly by lokace aktualizovány tak, aby přímo docházelo k minimalizaci nákladů na logistiku a výsledné úspory by byly významně vyšší. V rámci diplomové práce bude tato optimalizace dořešena a bude se pracovat s vyšším vzorkem výdejních automatů rozmístěných jak v ČR tak na Slovensku (to nebylo v rámci semestrální práce možné, protože není stále vyjednáno s cílovou firmou, jaké informace lze zveřejnit).

5 ZÁVĚR A LIMITY VÝZKUMU

V této práci byl popsán optimalizační algoritmus, který má za cíl navrhnout počet a lokace zásobovacích dep k síti výdejních automatů tak, aby došlo k minimalizaci nákladů na logistiku a vybraná společnost tak dosahovala vyšších zisků. Navržený algoritmus se opírá o optimalizační metodu Nelder and Mead, která iterativně aktualizuje rozmístění zásobovacích dep v simulovaném modelu tak, aby trendově docházelo k poklesu nákladů na logistiku. Počáteční odhad počtu a lokací zásobovacích dep je stanoven za pomoci shlukové analýzy, která seskupuje geograficky blízké výdejní automaty a poskytuje počáteční odhad zohledňující roční četnost výjezdů.

Bohužel, vlivem nečekaného problému s licencí k softwaru TravelTime byla odzkoušena pouze část algoritmu opírající se o shlukovou analýzu a minimalizace pomocí algoritmu Nelder and Mead, která by zohlednila skutečná silniční spojení nebyla realizována. Rovněž byla část algoritmu testována pouze na velmi omezeném počtu výdejních automatů, protože stále probíhá vyjednávání s cílovou firmou o tom, jaké data lze a jaké nelze zveřejnit. Tyto nedostatky budou řešeny v rámci diplomové práce tak, aby odzkoušení algoritmu probíhalo alespoň na stovkách výdejních automatů a fungovala i část realizující minimalizaci nákladů.

Ze získaných dat vyplynulo, že při uvážení cestování vzdušnou čarou se vybrané společnosti nevyplatí realizovat reorganizaci logistického řetězce, protože výdaje na provoz tří zásobovacích dep by převýšily úspory vzniklé kratšími trasami. Poté co byl stanoven heuristický multiplikátor pro převod vzdálenosti vzdušnou čarou na silniční vzdálenost se ukázalo, že použitím reorganizovaného rozmístění dep vede na nižší logistické náklady, které od hodnoty multiplikátoru $c=2,3$ zajišťují i 20 % pokles nákladů na logistiku. V tomto případě, by se již společnosti dlouhodobě vyplatilo zvážít reorganizaci logistického řetězce. Podstatnou limitací je ovšem

také to, že algoritmus nezkoumá, jestli je v dané lokalitě dostupný prostor pro zřízení depa. To by pravděpodobně nebylo ani realizovatelné. Výsledky algoritmu ovšem poskytují základní doporučení pro firmu, ve kterých lokalitách hledat dostupné sklady.

Literatura

- ASTURIAS, J. 2020. Endogenous transportation costs. *European Economic Review*, 123C, 1-33. 10.1016/j.euroecorev.2019.103366
- BAZARAA, M. S., SHERALI, H. D., SHETTY, C. M. 2013. *Nonlinear programming: Theory and Algorithms*. 3rd ed, John Wiley & Sons.
- CALINSKI, T., HARABASZ, J. 1974. A dendrite method for cluster analysis. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 3(1), 1-27. 10.1080/03610927408827101
- ENGBLOM, J., SOLAKIVI, T., TÖYLI, J., OJALA, L. 2012. Multiple-method analysis of logistics costs. *International Journal of Production Economics*, 137(1), 29-35. 10.1016/j.ijpe.2012.01.007
- FELDMAN, E., LEHRER, F. A., RAY, T. L. 1966. Warehouse Location Under Continuous Economies of Scale. *Management Science*, 12(9), 670-684.
- GENDREAU, M., GHIANI, G., GUERRIERO, E. 2015. Time-dependent routing problems: A review. *Computers & Operations Research*, 64(1), 189-197. 10.1016/j.cor.2015.06.001
- HENNIG, C., MEILA, M., MURTAGH, F., ROCCI, R. 2015. *Handbook of cluster analysis*. CRC Press.
- KAUFMAN, L., ROUSSEEUW, P. J. 2005. *Finding groups in data: an introduction to cluster analysis*. John Wiley & Sons.
- KUHN, H. W., TUCKER, A. W. 2014. *Traces and emergence of nonlinear programming*. Basel: Springer.
- MATHWORKS. nedatováno. *Install MATLAB engine API for Python*. [Online]. [cit. 31.8.2023]. Dostupné z: https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_external/install-the-matlab-engine-for-python.html
- OLSSON, D. M., NELSON, L. S. 1975. The Nelder-Mead Simplex procedure for function minimization. *Technometrics*, 17(1), 45-51.
- RANTASILA, K., OJALA, L. 2012. Measurement of National-Level Logistics Costs and Performance. *International Transport Forum Discussion Papers*, 4, 1-62. 10.1787/2223439X
- RUSHTON, A., CROUCHER, P., BAKER, P. 2014. *The handbook of logistics and distribution management*. 5th ed. Londýn: Kogan Page.
- SINGER, S., NELDER, J. 2009. Nelder-Mead algorithm. *Scholarpedia*, 4(7), 2928. 10.4249/scholarpedia.2928
- TRAVELTIME. nedatováno. *Build brilliant apps with TravelTime Location APIs*. [Online]. [cit. 31.8.2023]. Dostupné z: <https://traveltime.com/>
- WATERS, C. D. J. 2003. *Logistics: An introduction to Supply Chain Management*. Hampshire: Palgrave Macmillan.

PRŮZKUM SOUČASNÉHO STAVU INTERNÍ KOMUNIKACE MEZI POBOČKOVÝMI ZAMĚSTNANCI VYBRANÉ SPOLEČNOSTI

JIŘÍ ŽEBRA

ÚVOD

Interní komunikace je v současnosti stále výraznější součástí úspěšného fungování jakéhokoliv podniku. Pro správnou funkci mezilidských vztahů v pracovním i osobním prostředí je komunikace klíčová. Především dnes, kdy je člověk obklopen nepřeborným množstvím informací a denně se setkává s novými informacemi a změnami, je žádoucí, aby jedinec dokázal s informacemi účinně nakládat a nedošlo k nějakému nedorozumění. Proto je nutné, aby byly vazby uvnitř společnosti pevné a aby společnost vhodně pracovala s interní komunikací.

Cílem výzkumu je zanalyzovat vnímání vybraných aspektů interní komunikace pobočkovými zaměstnanci a navrhnout doporučení pro zlepšení vybraných aspektů interní komunikace pro danou skupinu zaměstnanců ve vybrané společnosti. Pro zpracování výzkumného projektu jsem si zvolil společnost Stavebniny DEK a.s., neboť její prostředí mi je poměrně blízké, pátým rokem jsem zaměstnán v mateřské společnosti DEK a.s. Zároveň ještě za celou dobu existence firmy žádný podobný průzkum neprobíhal, a díky jeho výsledkům si tak bude moct vedení firmy udělat obrázek o tom, jak je interní komunikace z pohledu vybrané skupiny zaměstnanců vnímána. Jak již název napovídá, hlavní náplní podnikání této společnosti je obchodování se stavebním materiálem a nabídka služeb souvisejících s prodejem stavebního materiálu. Mezi tyto služby se řadí například půjčovna strojů a náradí, klempířská dílna nebo míchárna barev a laků. Stavebniny DEK a.s. jsou jedničkou na českém trhu v oblasti stavebnictví. V tuto chvíli přímo ve Stavebninách DEK a.s. pracuje 2 443 zaměstnanců, přičemž cílovou skupinou jsou pracovníci na pobočkách, jichž je momentálně 2 163. Důvodem, proč jsem se zaměřil v průzkumu právě na pobočkové zaměstnance, je skutečnost, že tito zaměstnanci dané společnosti jsou v hierarchické struktuře firmy na tom nejnižším stupni (užší vedení společnosti – ředitelé regionů (širší vedení společnosti) – ředitelé poboček – zaměstnanci poboček), přičemž interní komunikace je vzhledem k náplni jejich práce (komunikace se zákazníky, s dodavateli a nadřízeným, přijímání informací od vedení/nadřízeného,...) ovlivňuje v daném podniku ze všech zaměstnanců nejvíce. Zároveň je tato skupina zaměstnanců firmy tou nejpočetnější, a i proto je pro tuto skupinu zaměstnanců firmy efektivní fungování interní komunikace nejvíce klíčové. Základní rozdělení pobočkových zaměstnanců dle náplně jejich práce je 5: pracovníci odbytu, půjčovny, klempírny, prodejny a obchodní zástupci. Hlavním nadřízeným všech těchto pobočkových zaměstnanců je vždy ředitel pobočky, ten také všem pobočkovým zaměstnancům předává veškeré informace související buďto s firemními novinkami, či náplní práce pobočkových zaměstnanců. Dále jsem si stanovil čtyři dílčí cíle. První z nich má za úkol pomocí literární rešerše definovat pojem interní komunikace, zmapovat formy, druhy a funkce interní komunikace, její možné překážky, které devalvují její úroveň, určit způsoby, které vedou ke zlepšení interní komunikace a definovat význam zpětné vazby v interní komunikaci. Druhým dílčím cílem je v návaznosti na literární rešerši představení metodologie výzkumu, včetně stanovení hypotéz a sestavení standardizovaného dotazníkového šetření, které odpověďmi respondentů přispívá ke zjištění odpovědi na centrální výzkumnou otázku: Jak vnímají zaměstnanci poboček vybrané společnosti současný stav interní komunikace, a jaké jsou jejich postoje a mínění k vybraným aspektům interní komunikace? Třetím dílčím cílem, je na základě výsledků dotazníkového šetření identifikovat současný stavu interní komunikace z pohledu pobočkových zaměstnanců, včetně jejich postojů a mínění, a otestování pravdivosti hypotéz. Závěrečný dílčí cíl se na základě literární rešerše, výsledků standardizovaného dotazování a testu stanovených

hypotéz věnuje návrhům vhodných opatření vedoucí ke zlepšení stavu interní komunikace, informovanosti a zpětné vazby ve vybrané společnosti. Seminární práce má pět částí. První řeší základní literární rešerši, druhá část patří metodologii výzkumu, třetí část analyzuje získaná data a komentuje výsledky průzkumu. Čtvrtá část uvádí návrhy a doporučení vedoucí ke zlepšení interní komunikace a poslední část zmiňuje limity a celkové shrnutí výzkumu.

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Literární rešerše se věnuje několika základním pojmům z oblasti interní komunikace, zejména na jejich druhů a forem, cílů a v neposlední řadě také popisuje bariéry, které mohou ve vnitropodnikové komunikaci nastat.

1.1 Definice interní komunikace

Definice a charakteristik interní komunikace existuje nepřeberné množství, nicméně podle Holé ji lze definovat jakožto komunikační spojení daného podniku, který slouží k řízení důležitých procesů, potřebných pro správný chod společnosti. Dále pak interní komunikace určuje, jakým směrem se ubírá firemní spolupráce a snaží se stimulovat a motivovat pracovníky společnosti k práci. Obecně lze říci, že předmětem interní komunikace jsou data, informace a znalosti, přičemž největší hodnotu mají pro firmu znalosti. Nevýhodou znalostí je však nízká schopnost jejich sdílení. Interní firemní komunikace s daty, informacemi a znalostmi prochází napříč celou společností, má vliv na růst firmy a tvoří jakýsi základ celého managementu společnosti (Holá, 2006).

1.2 Funkce interní komunikace

Podle Vymětala si pod pojmem interní komunikace lze představit veškerou komunikaci, která probíhá v rámci podniku. Zdroje hovoří, že přibližně tři pětiny všech vnitropodnikových problémů má za následek právě chybná a nedostatečná interní komunikace. Ta v podniku má několik základních funkcí, a sice:

- zprostředkovává zaměstnancům předávání a výměnu zpráv a informací,
- pomáhá s informovaností zaměstnanců a vedení o podnikových cílech a jejich průběhu,
- napomáhá k přesvědčení zaměstnanců a vedoucích pracovníků, aby byly cíle firmy dosaženy,

Motivuje zaměstnance podniku, aby hledali a našli nová vhodná řešení a postupy, které by napomohly k plnění cílů firmy (Vymětal, 2008).

Mikuláščík ve své publikaci uvádí, že v současnosti dochází k poměrně výrazným a překotným změnám v interní komunikaci, a to díky globalizaci, rozvoji komunikačních technologií, silící konkurenci či neustále se měnícím podmínkám. Vždyť právě vysoká míra informovanosti a z ní plynoucí vysoká úroveň interní komunikace je základem toho, aby byl podnik konkurenceschopný. Díky efektivní interní komunikaci totiž lze docílit funkčnosti systému, zvýšení motivace zaměstnanců či dosáhnout dobrého výchozího bodu pro růst a vývoj podniku. Z toho důvodu Mikuláščík funkce interní komunikace ještě trochu upravuje a rozděluje je do pěti samostatných bodů, které jsou v tabulce 1 podrobněji popsány.

Tabulka 1: Funkce interní komunikace

| Funkce | Popis |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. úkolová pracovní funkce | Popisuje komunikaci mezi vedením a zaměstnanci, přičemž dbá na dokončování pracovních úkolů a plnění norem či dohodnutých termínů. Aby byla tato komunikace co nejefektivnější, musí být obousměrná. |
| 2. sociálně podporující funkce | Napomáhá ke spokojenosti zaměstnanců a přátelskému pracovnímu prostředí, a to například formou konání různých společenských akcí, mezi něž patří teambuildingové aktivity, večírky nebo cestovní zájezdy. |
| 3. motivační funkce | Mzda by neměla být jediným kritériem, které motivuje zaměstnance k výkonu. Motivace je do velké míry ovlivněna i tím, jakým způsobem komunikace v podniku probíhá. |
| 4. integrační funkce | Třetinu života stráví běžný člověk v pracovním prostředí, proto je vhodné, aby hrála klíčovou roli firemní kultura, přičemž by měl mít zaměstnanec v ideálním případě pocit, že je součástí podnikové kultury. |
| 5. inovační funkce | Pokud mají zaměstnanci možnost a prostor něco změnit a dávat návrhy na zlepšení dané situace ve firmě, vede to ke zvýšení spokojenosti zaměstnanců. |

Zdroj: vlastní zpracování dle Mikuláščík, 2003

1.3 Formy a druhy interní komunikace

Interní komunikace se v podnicích vyskytuje v několika formách a lze ji rozdělit do několika druhů. Obecně se interní komunikace dělí na osobní (osobní pohovor, týmové porady), písemnou (směrnice, normy a manuály) a elektronickou (vnitřní intranet, e-mailová komunikace). Použití konkrétních forem interní komunikace je dáno důležitostí informace, kterou je potřeba sdělit. Nedá se tedy ani říci, která z daných forem vnitřní komunikace je tou nejefektivnější. Dále lze rozdělit vnitřní komunikaci na dvě formy, a to na komunikaci osobní neboli face-to-face, a komunikaci skrze média (Holá, 2006).

1.3.1 Osobní (ústní) komunikace

Jedná se bezesporu o nejběžnější formu komunikace. Její neodmyslitelnou výhodou je možnost okamžitě reagovat na předmět sdělení, čímž lze snížit, případně zcela eliminovat komunikační šum. Dále je u ústní komunikace přítomna zpětná vazba, avšak aby mohla být použita, je nutno splnit podmínku otevřeného rozhovoru. Kromě toho je součástí osobní komunikace přítomna neverbální komunikace, díky níž lze lépe sdělovanou zprávu vnímat, případně jí dodat na důležitosti. Patrně největší uplatnění má ústní komunikace u týmových porad, pohovorů a diskuzí, případně u takových situací, které se vyznačují prvky přesvědčování či ujasňování. Nevýhodou této formy komunikace pak může být například nezachycení sdělení, tedy nastane taková situace, že vyslovená zpráva nemá tak velkou váhu, jakožto písemně podložená informace. Z tohoto důvodu je žádoucí, aby ústní komunikace byla pro pozdější potřebu uchována písemným či hlasovým záznamem. Interní komunikace v ústní formě vyžaduje dobrou organizaci. Například v případě diskuze je potřeba, aby byla předem připravena a s její pomocí by se měli účastníci komunikace dostat od obecných návrhů a poznámek až k detailně specifikovaným plánům a harmonogramům, které následně slouží jako hlavní náplň týmových porad. Níže jsou podrobněji popsány některé druhy osobní interní komunikace:

- Týmové porady – slouží jako nástroj vedení a řízení týmu, její efektivita závisí především na dopředné připravenosti a strukturovaném průběhu porady. Funkce porad je kontrolování průběhu úkolů, ale také zadávání nových projektů a prohlubování týmové kooperace.
- Dny otevřených dveří – Nabízejí příležitost k diskuzi a objasňování záležitostí, jako jsou například strategie a fungování týmu, případně celé firmy.
- Konzultace – Čas manažera, který je vyhrazen pro schůzky a konzultace s ostatními pra-

covníky společnosti. V ideálním případě by měla mít řád a strukturu, aby nedocházelo k její kontraproduktivě.

- Manažerské pochůzky – Slouží především pro zpětnou vazbu, kdy hlavním cílem těchto pochůzek je snaha o pozitivní atmosféru na pracovišti, snahu povzbudit a motivovat zaměstnance. Díky přítomné zpětné vazbě pak i řadový zaměstnanec může vyjádřit svůj názor na aktuální situaci v podniku (Holá, 2006).

1.3.2 Vizuální, audiovizuální a písemná komunikace

Dříve byla tato forma interní komunikace v drtivé většině užívána jakožto prostředek ke školení zaměstnanců a seznámení zaměstnanců s důležitými informacemi. V dnešním světě už stále více zasahuje do každodenního života firem, a to zejména při poradách a vnitropodnikových aktivitách. Do této kategorie se řadí taktéž písemná komunikace, a to zejména při emailové komunikaci. Hlavní výhodou je bezesporu rychlost a snadné sdílení dat a informací skrze internetové úložiště. Menší nevýhodou je však skutečnost, že tato forma interní komunikace neposkytuje okamžitou zpětnou vazbu. Často se ve vnitropodnikové sféře užívají různé prostředky, které slouží především ke sdělení zpráv o aktuálním stavu firmy nebo stavu na trhu. Mezi nejhodnotnější druhy komunikace pro vnitropodnikové prostředí patří intranet. Ten ve zkratce slouží ke zprostředkování informací, které zaměstnanci potřebují k práci (směrnice, postupy, normy). Vedle toho se zde objevují i firemní novinky, databáze, podpora či diskusní fóra (Holá, 2006).

Mezi další druhy této interní komunikace patří:

- E-mail – vysoce rozšířený prostředek prakticky v každém podniku. Běžně však dochází k situacím, kdy jsou zaměstnanci zahlceni nadbytečnými e-maily, kvůli kterým mohou mít posléze problémy s rozlišením důležitosti jednotlivých mailů.
- Telefonická komunikace – obsahuje prvky osobní i audiovizuální komunikace, nicméně v určitých situacích může být efektivnějším prostředkem, než je například e-mailová komunikace.
- Firemní newslettery – Hlavní funkcí těchto prostředků je sdělení informací o důležitých událostech pracovníkům firmy, které přímo s fungováním firmy souvisí. Účelem je snaha zapojit pracovníky do aktivit, které s danou událostí souvisí.
- Televize a video – V dnešní době spíše méně využívaný druh komunikace, na němž obvykle dochází k prezentaci firemních akcí, školení a tak dále (Kovaříková, 2016).

1.3.3 Tištěná komunikace

V současnosti již plní spíše doplňkovou funkci, neboť byla z velké míry nahrazena digitálními komunikacemi. Řazeny jsou zde převážně firemní časopisy, bulletiny, ale i vytištěné pracovní návody a nařízení. Ačkoliv již v současnosti není tištěná komunikace příliš častá, svůj význam má na místech, kde se zaměstnanci v podniku často vyskytují nebo kde je nutno dbát zvýšené pozornosti. Typickým příkladem jsou plakáty v kuchyňce, na toaletách, u vchodu do zaměstnání apod. (Kovaříková, 2016).

Všechny tyto formy a druhy komunikace zároveň shrnuje následující tabulka, která u každého druhu navíc popisuje, jak účinný je u něj potenciál zpětné vazby, ale i její okamžitost. Podíváme-li se na tabulku podrobněji, zjistíme, že nejúčinnější prostředky komunikace s ohledem na zpětnou vazbu, jsou ty digitální neboli (audio)vizuální. Zejména při využití telefonu a internetu je možno dosahovat téměř totožné zpětné vazby, jako je tomu u osobnímu rozhovoru tváří v tvář. I neverbální komunikace nabízí vysoký potenciál zpětné vazby, neboť jak již bylo zmíněno dříve v teoretické části, tak nonverbální komunikace doplňuje a velkou měrou obohacuje komunikaci verbální. Slabší dopad na zpětnou vazbu má zejména psaná forma interní

komunikace. Ať už jsou to informační letáčky, firemní časopisy nebo nástěnka, nemají takový efekt a vliv na zpětnou vazbu, jako je tomu u digitální formy interní komunikace. I osobní vnitropodniková komunikace může mít nízký dopad na zpětnou vazbu, zejména taková, kde je nutnost předat zprávu velkému množství lidí najednou. Děje se tak například u prezentací a hromadných porad. Až u porad pro určité oddělení nebo tým potenciál zpětné vazby roste (Hannagan, 2002).

Tabulka 2: Formy interní komunikace a úroveň jejich zpětné vazby

| Forma komunikace | Druh interní komunikace | Potenciál zpětné vazby | Okamžitost zpětné vazby |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Osobní komunikace | prezentace | nízký | nízká |
| | hromadné porady | nízký | nízká |
| | porady pro 1 oddělení | střední | vysoká |
| | týmové porady | střední | vysoká |
| | face-to-face rozhovor | vysoký | vysoká |
| Psaná komunikace | informační letáčky | nízký | nízká |
| | firemní noviny | nízký | nízká |
| | bulletiny | nízký | nízká |
| | nástěnka | nízký | nízká |
| Neverbální komunikace | řeč těla | vysoký | vysoká |
| (Audio)vizuální komunikace | zvuková komunikace | nízký | nízká |
| | obrazová komunikace | nízký | nízká |
| | e-mail | střední | střední |
| | telefon | vysoký | vysoká |
| | online porada | vysoký | vysoká |
| | intranet a internet | vysoký | vysoká |

Zdroj: vlastní zpracování dle Hannagan, 2002

1.4 Cíle interní komunikace

Aby se dala vnitropodniková komunikace považovat za spolehlivou, efektivní a funkční, je třeba splňovat několik cílů, které k tomuto stavu interní komunikace napomáhají. Jak již bylo v teoretické části diplomové práce výše uvedeno, interní komunikace představuje jakési komunikační propojení podniku, díky němuž lze správně koordinovat a směřovat procesy vedoucí k rozvoji a fungování firmy, včetně motivace všech zaměstnanců podniku. Cíle interní komunikace, ačkoliv se vzájemně překrývají, lze tedy obecně definovat tímto způsobem:

- Zabezpečení informačních a komunikačních potřeb pro všechny zaměstnance firmy, včetně komunikačního propojení podniku, které bere v potaz systematickosti a koordinaci v procesech.
- Zaručení vzájemné kooperace mezi vedením a pracovníky firmy, případně manažery a týmy, či pracovníky navzájem, a to díky nalezení společné řeči ohledně plnění strategických cílů firmy.
- Zajištění věrnosti a stability zaměstnanců, a to pomocí vedení k firemním postojům a firemní kultuře.

Nepřetržitá přítomnost zpětné vazby a aplikace získaných znalostí a zkušeností v reálné podobě, tedy nepřetržité zlepšování vnitrofiremní komunikace (Holá, 2006).

1.5 Zlepšení interní komunikace

Efektivní interní komunikace a neustálé zlepšování její úrovně ve firmě je klíčová pro úspěch každé společnosti. Každý dobrý manažer by měl o její zlepšení v podniku usilovat. Dle Holé je potřeba dodržet několik za sebou jdoucích kroků, vedoucí ke zlepšení stavu vnitropodnikové komunikace, a sice:

- Aby bylo možno interní komunikaci zlepšit, je před začátkem celého procesu nutno nejprve definovat, co vlastně efektivní komunikace znamená. Následně musí být specifikován a vytvořen komunikační rámec.
- Celý proces začíná stanovením jasně dosažitelných a měřitelných cílů.
- Následně je provedena analýza současného stavu interní komunikace, přičemž výsledky z této analýzy slouží jako výchozí bod pro její zlepšení. Výsledky musí být transparentní, měly by obsahovat jak kvalitativní, tak kvantitativní metody výzkumu a měly by zde být uvedeny také konkrétní návrhy na zlepšení vnitropodnikové komunikace.
- Dále dojde k nastavení nové úrovně interní komunikace, které má být ve firmě docíleno.
- Kromě nové úrovně interní komunikace je potřeba nastavit procesy a standardy a také komunikačních kanálů a nástrojů.
- Po aplikování těchto změn dochází po určité době k využití zpětné vazby, která má za cíl pomocí stanovených metrik ověřit a zkontrolovat, zda došlo k dosažení předem vytyčených cílů. Mělo by taktéž dojít k vytvoření plánu, který bude zajišťovat setrvání či případné zlepšování současné úrovně komunikace.
- Jako poslední bod je na řadě ohodnocení celého procesu zlepšení interní komunikace (Holá, 2012).

1.6 Bariéry interní komunikace

Stejně jako u běžné komunikace, tak ani u vnitropodnikové komunikace se nedá dosáhnout zcela ideálního stavu. Také se zde objevuje plno překážek a problémů, které výslednou zprávu uvnitř podniku znehodnocují či zkreslují. Proto je důležité tyto bariéry eliminovat, aby bylo sdělení co nejefektivnější a blížilo se dokonalosti. Níže jsou uvedeny konkrétní typy problémů, které mohou interní komunikaci narušovat:

- Pracovník slyší jen to, co slyšet chce – z velké části je to, čemu jedinec rozumí nebo slyší, založeno na zkušenosti. Poté může docházet k nedorozumění, kdy si příjemci zprávy dopraví sdělení do takové podoby, jakou jim napovídá jejich vlastní mysl.
- Ignorance protichůdných informací – do jisté míry souvisí tato překážka s předchozím příkladem; lidé mají tendenci odmítat zprávy, které jsou v rozporu s jejich vlastním přesvědčením. V takovém případě dojde k ignoranci této zprávy ze strany jedince, snadno na ni může zapomenout a ve své paměti pak tuto informaci vnímá jako zkreslenou.
- Vnímání komunikátora – záleží také na tom, jakým způsobem komunikant vnímá komunikátora. Pokud k němu má pozitivní vztah, je zde větší pravděpodobnost, že předávanou informaci přijme, ačkoliv není pro příjemce zrovna příjemná, než když by měl příjemce ke komunikátorovi záporný vztah.
- Vliv skupiny – zaměstnanec, který pracuje v týmu nebo ve skupině, je touto skupinou ovlivňován, respektive dochází k ovlivňování jeho pocitů a postojů. Obvykle tak má k lidem ve svém týmu větší důvěru než k lidem mimo tento tým, tedy například k manažerům je důvěra obvykle menší, což představuje vnitropodnikovou bariéru.
- To, co je řečeno, nemusí všichni vnímat stejně – ačkoliv je jazyk prostředkem ke sdělování zpráv, používání symbolů a vyjadřování pocitů, ne všichni mohou sdělení pochopit stejným způsobem. Je proto vhodné předpokládat, že sdělení, které je řečeno jednomu

zaměstnanci, druhý zaměstnanec pochopí stejně.

- Používání neverbální komunikace – jak už zde bylo několikrát zmíněno, neverbální komunikace dotváří komunikaci verbální. Pomocí gest, držení těla, mimiky a dalších prvků neverbální komunikace lze vyjádřit význam sdělení, avšak i zde může dojít k nepřesné interpretaci, kterou může být zpráva narušena.
- Emoce – emoce každého člověka podbarvují jeho schopnosti přijat či předat určité sdělení. Pokud je jedinec v nejistotě či strachu, pak může sdělení vnímat v mnohem horším světle, než by tomu bylo za běžných okolností. Může také reagovat nepřiměřeně, což může vést k neshodám, případně překroucení významu sdělované zprávy.
- Hluk – cokoliv, co ruší komunikaci, lze považovat za šum. Ať už tento šum nabývá doslovné podoby, nebo je předmětem rušení něco jiného, hrozí zde zkreslení významu komuniké.
- Velikost organizace – čím větší a komplexnější podnik je, tím horší může být interní komunikace. Stejně tak, čím více úrovněmi managementu a větším počtem lidí zpráva musí projít, tím větší je zde pravděpodobnost, že dojde ke komunikačnímu šumu (Armstrong, 2016).

Kitchen a Daly (2002) ve své studii uvádějí další možné překážky v interní komunikaci. Zmiňují především bariéry, které ovlivňují efektivitu komunikace. Tyto bariéry mohou být způsobeny například nedostatečným výcvikem zaměstnanců v oblasti komunikace, nedostatečným využíváním komunikačních kanálů, jako je například e-mail, intranet, sociální sítě či osobní komunikace, ale také nedostatečnou interakcí mezi různými úrovněmi organizace, případně nedostatečným zapojením zaměstnanců do komunikačního procesu, nedostatečnou jasností a srozumitelností sdělení a nedostatečnou zpětnou vazbou. Vliv mohou mít také organizační faktory, mezi něž autoři řadí velikost a typ organizace, organizační kultura, styl řízení a finanční zdroje. Především větší organizace zpravidla mívají složitější hierarchickou strukturu, což může vést k většímu množství bariér v komunikaci. Kromě toho může taková organizační kultura ovlivnit to, jak se zaměstnanci cítí při sdílení informací a názorů. V neposlední řadě mohou problémy ve vnitropodnikové komunikaci způsobovat nízké využívání technologií a nástrojů pro interní komunikaci, jako jsou například intranety, sociální sítě, video konference apod. Pokud firma nevyužívá tyto nástroje, může to vést k nedostatečné efektivitě komunikace.

Autoři Ophilia a Hidayat (2021) představují bariéry a problémy v interní komunikaci klíčový faktor ovlivňující úspěch restrukturalizace organizace. V rámci případové studie byly identifikovány některé výzvy spojené s tím, jak efektivně předat informace všem částem organizace a jak zajistit, aby příjemci zpráv byli schopni přijímat informace z různých úrovní hierarchie. Tyto bariéry mohou vzniknout v důsledku nedostatečného toku informací, nedostatečné transparentnosti nebo nedostatečné schopnosti zaměstnanců porozumět a reagovat na komunikační zprávy. Tato situace může vést k nedorozuměním, nedůvěře a snížené motivaci zaměstnanců, což může negativně ovlivnit efektivitu komunikace. Dále se v této případové studii autoři zaměřují na hodnocení preferovaných komunikačních kanálů mezi vedoucími a podřízenými, stejně jako mezi zaměstnanci a vedením organizace. Tento přístup umožňuje identifikovat překážky spojené s nedostatečným tokem informací, nedostatečnou interakcí mezi různými úrovněmi v organizaci a nedostatečnou schopností vedení porozumět potřebám a obavám zaměstnanců. Zlepšení interní komunikace a překonání těchto bariér může vést k efektivnějšímu řízení organizační změny, zvýšené angažovanosti zaměstnanců a posílení vztahů mezi vedením a pracovníky.

1.7 Zpětná vazba v interní komunikaci

Pokud by měl být v komunikačním procesu vypíchnut jeden krok, který lze považovat za opravdu podstatný a klíčový, pak je to zpětná vazba. Firma díky zpětné vazbě dostává přehled,

zdali je interní komunikace funkční, nebo se v ní vyskytují určité nedostatky, které je potřeba napravit. Zpětná vazba by měl být především nástroj pro manažera, který mu sděluje, jakým způsobem je pracovníky a podřízenými vnímán. Mělo by být v jeho zájmu, aby pomocí schopností a dovedností, kterými disponuje, dokázal zlepšit úroveň interní komunikace v podniku. Podmínkou však je, že zpětná vazba musí být všudypřítomná a musí docházet k její pravidelné kontrole a vyhodnocení. Díky těmto pravidelným kontrolám se předejde případným odchylkám od jejího nastavení. Jednou z hojně využívaných metod zpětné vazby je tzv. 360stupňová zpětná vazba. V tomto druhu metody získává manažer informace od kompletního okruhu všech lidí a pracovníků, z čehož je odvozen její přívlástek 360 stupňů. Tato oblast zahrnuje jak nadřízené, tak podřízené a další firemní spolupracovníky. Případně lze do tohoto okruhu lidí zahrnout i zákazníky firmy, to však pouze v případě, že s nimi manažer taktéž komunikuje. (Kubeš a Šebestová, 2008).

2 METODOLOGIE VÝZKUMU

V této kapitole je podrobněji popsána metodologie průzkumu, a to včetně centrální výzkumné otázky a také hlavní cíl a dílčí cíle.

Centrální výzkumnou otázkou (dále jen CVO) tohoto individuálního projektu je: Jak vnímají zaměstnanci poboček vybrané společnosti současný stav interní komunikace, a jaké jsou jejich postoje a mínění k vybraným aspektům interní komunikace?

Hlavním cílem výzkumu je zanalyzovat vnímání vybraných aspektů interní komunikace pobočkovými zaměstnanci a navrhnout doporučení pro zlepšení vybraných aspektů interní komunikace pro danou skupinu zaměstnanců ve vybrané společnosti. Výzkum se zaměřuje na vnímání interní komunikace zaměstnanci poboček ve vybrané společnosti, a to prostřednictvím jejich vnímání informovanosti o firemních novinkách, náplně práce a zpětné vazby od vedení a nadřízených.

Dílčí cíle této práce jsou následující:

1. Pomocí literární rešerše definovat pojem interní komunikace, zmapovat formy, druhy a funkce interní komunikace, její možné překážky, které devalvují její úroveň, určit způsoby, které vedou ke zlepšení interní komunikace a definovat význam zpětné vazby v interní komunikaci.
2. V návaznosti na literární rešerši představení metodologie výzkumu, včetně stanovení hypotéz a sestavení standardizovaného dotazníkového šetření, které odpověďmi respondentů přispívá ke zjištění odpovědi na centrální výzkumnou otázku.
3. Na základě výsledků dotazníkového šetření identifikovat současný stavu interní komunikace z pohledu pobočkových zaměstnanců, včetně jejich postojů a mínění, a otestování pravdivosti hypotéz
4. Na základě literární rešerše, výsledků standardizovaného dotazování a testu stanovených hypotéz navrhnout vhodná opatření ke zlepšení stavu interní komunikace, informovanosti a zpětné vazby ve vybrané společnosti.

Co se týče cílů průzkumu, který probíhal prostřednictvím standardizovaného dotazníku (kvantitativní deduktivní přístup), tak byly na základě literární rešerše zvoleny 4 dílčí cíle dotazníkového šetření. Nejprve zjistit, jak vnímají pobočkoví zaměstnanci informovanost ze strany vedení, dále jak vnímají pobočkoví zaměstnanci informovanost ze strany nadřízeného, třetí dílčí cíl zkoumal vnímání vnitrofiremních komunikačních prostředků pobočkovými zaměstnanci a čtvrtý dílčí cíl dotazníkového šetření zkoumal vnímání komunikace s přímým nadřízeným a zpětnou vazbu z pohledu pobočkových zaměstnanců. Aby mohl být tento semestrální projekt zpracován a mohla být získána data potřebná k jeho zpracování, bylo vzhledem k velkému množství vzorku využito kvantitativního přístupu v podobě dotazníkového šetření.

Je nutno zmínit, že tento typ průzkumu na dané téma probíhal ve vybrané společnosti úplně poprvé. Dotazníkové šetření probíhalo CAWI metodou – byl vytvořen dotazník v aplikaci Google Forms, který byl následně 6.12.2023 zaslán na e-mailové adresy respondentů (všechny zaměstnance poboček) do společnosti Stavebniny DEK a.s. Celkový dosah dotazníku byl 2 163 zaměstnanců, kteří na pobočkách pracují. Ostatní zaměstnanci Stavebniny DEK a.s. do tohoto průzkumu zahrnuti nebyli. Samotné dotazníkové šetření probíhalo od 6.12.2023 do 12.12.2023. Dotazník obsahoval celkem 14 uzavřených otázek. Ke dni 12. prosince 2023, kdy bylo dotazníkové šetření ukončeno, bylo obdrženo celkem 473 odpovědí.

Aby bylo možné vypočítat návratnost dotazníku, je třeba využít níže uvedeného vzorce:

$$\text{návratnost} = \frac{\text{počet odpovědí}}{\text{dosah}} = \frac{473}{2\,163} = 0,2187 \cong 21,87\% \quad (1)$$

Návratnost dotazníku je tedy 21,87 % (Saunders a spol., 2012).

Aby se dal průzkum považovat za spolehlivý, je nutno, aby splňoval tzv. kritérium velikosti vzorku. To lze určit pomocí vzorce, přičemž je počítáno s přesností 95 %. Vzorec je tedy ve tvaru:

$$n = \frac{N}{1 + N \times (e)^2} \quad (2)$$

kde:

n – velikost zkoumaného vzorku

N – celkový základní soubor

e – požadovaná přesnost (přesnost 0,05 při 95 %) (Saunders a spol., 2012)

Po dosazení hodnot z průzkumu do vzorce tak dostaneme:

$$n = \frac{N}{1 + N \times (e)^2} = \frac{2\,163}{1 + 2\,163 \times 0,05^2} = \frac{2\,163}{6,4075} = 337,573 \cong 338 \quad (3)$$

V rámci dotazníkového šetření bylo ke dni 12. prosince 2023 obdrženo 473 odpovědí, z čehož plyne, že bylo dosaženo dostatečného počtu vzorků pro požadovanou úroveň přesnosti. Poměrně vysokou návratnost za tak krátký čas průzkumu lze připisovat ochotě zaměstnanců, kteří svou účastí v něm chtěli pomoci s bližším prozkoumáním dané problematiky, a také dobře napsaným úvodním komentářem k dotazníku, kterého se ujal personální ředitel dané společnosti.

Pro tento průzkum byla využita analýza, jenž využívá hodnotící stupnici od 1 do 5. Na základě definování centrální výzkumné otázky, identifikace literární rešerše a také výsledků, které z průzkumu vyplývají, došlo ke stanovení níže uvedených hypotéz:

- **Hypotéza 1: Vnímaná úroveň spokojenosti pobočkových zaměstnanců s informovaností ohledně firemních novinek a náplně práce ze strany vedení je více než 50 %.**

H0: Procento spokojených zaměstnanců na pobočkách s informovaností ze strany vedení je 50 %.

H1: Procento spokojených zaměstnanců na pobočkách s informovaností ze strany vedení je větší než 50 %.

- **Hypotéza 2: Vnímaná úroveň spokojenosti pobočkových zaměstnanců s informovaností ohledně firemních novinek a náplně práce ze strany nadřízeného je více než 50 %.**

H0: Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s informovaností od nadřízeného je 50 %.

H1: Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s informovaností od nadřízeného je více než 50 %.

- **Hypotéza 3: Vnímaná úroveň spokojenosti pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je více než 50 %.**

H0: Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je 50 %.

H1: Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je více než 50 %.

- **Hypotéza 4: Vnímaná úroveň důležitosti zpětné vazby pro pobočkové zaměstnance dané společnosti je více než 75 %.**

H0: Podíl pobočkových zaměstnanců, kteří vnímají zpětnou vazbu jako důležitou, je 75 %.

H1: Podíl pobočkových zaměstnanců, kteří vnímají zpětnou vazbu jako důležitou, je více než 75 %.

3 ANALÝZA DAT A VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Tato kapitola se podrobně věnuje výsledkům průzkumu ve vybrané společnosti. Nejprve zde jsou vyhodnoceny odpovědi respondentů ze strukturovaného dotazníku a následně dochází k testování hypotéz, které jsou uvedeny v kapitole metodologie výzkumu. Samotný průzkum byl rozdělen do 4 kategorií (dílčích cílů), přičemž každá kategorie obsahovala 3 otázky.

3.1 Informovanost ze strany vedení firmy

V této podkapitole byli respondenti dotazováni na to, zda jsou spokojeni s aktuální podobou informování ze strany vedení firmy. První otázka dotazníku zněla „*Máte pocit, že Vás vedení dostatečně informuje ohledně firemních novinek ve společnosti?*“ Byla zvolena za účelem seznámení se s tím, jaký postoj mají zaměstnanci společnosti ke sdělování firemních novinek. Zaměstnanci vybírali vždy z pěti možností – určitě ano, spíše ano, neutrální, spíše ne a určitě ne.

Tabulka 3: Informovanost pobočkových zaměstnanců o firemních novinkách

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 221 | 221 | 46,72 % |
| Spíše ano | 214 | 435 | 45,24 % |
| Neutrální | 26 | 461 | 5,50 % |
| Spíše ne | 11 | 472 | 2,33 % |
| Určitě ne | 1 | 473 | 0,21 % |

Zdroj: vlastní zpracování

V další otázce respondenti odpovídali na to, zda jsou pro ně tyto informace ohledně firemních novinek důležité. Jednotlivé odpovědi jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Důležitost informací ohledně firemních novinek pro pobočkové zaměstnance

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 265 | 265 | 56,03 % |
| Spíše ano | 171 | 436 | 36,15 % |
| Neutrální | 34 | 470 | 7,19 % |
| Spíše ne | 3 | 473 | 0,63 % |
| Určitě ne | 0 | 473 | 0 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Poslední otázka zabývající se informovaností ze strany vedení firmy zněla „*Máte pocit, že jste dostatečně informován o všech věcech, které souvisí s náplní Vaší práce?*“. Výsledky odpovědí uvádí tabulka 5.

Tabulka 5: Informovanost pobočkových zaměstnanců ohledně náplně jejich práce

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 160 | 160 | 33,83 % |
| Spíše ano | 242 | 402 | 51,16 % |
| Neutrální | 53 | 455 | 11,21 % |
| Spíše ne | 15 | 470 | 3,17 % |
| Určitě ne | 3 | 473 | 0,63 % |

Zdroj: vlastní zpracování

3.2 Informovanost ze strany přímého nadřízeného

Otázky ve standardizovaném dotazníku z této podkapitoly zjišťovaly, jakým způsobem vnímají zaměstnanci na pobočkách vybrané společnosti informovanost ze strany svého přímého nadřízeného. První otázka zněla „*Máte pocit, že jste zahlceni množstvím informací ze strany nadřízeného?*“

Tabulka 6: Objem informací od nadřízeného směrem k pobočkovým zaměstnancům

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 12 | 12 | 2,54 % |
| Spíše ano | 42 | 54 | 8,88 % |
| Neutrální | 167 | 221 | 35,31 % |
| Spíše ne | 154 | 375 | 32,56 % |
| Určitě ne | 98 | 473 | 20,72 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Druhá otázka této podkapitoly doplňovala otázku číslo 3, respektive zabývala se jí nyní přímo z pohledu přímého nadřízeného.

Tabulka 7: Informovanost pobočkových zaměstnanců ohledně pracovní náplně ze strany nadřízeného

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 204 | 204 | 43,13 % |
| Spíše ano | 205 | 409 | 43,34 % |
| Neutrální | 45 | 454 | 9,51 % |
| Spíše ne | 15 | 469 | 3,17 % |
| Určitě ne | 4 | 473 | 0,85 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Závěrečná otázka této podkapitoly s pořadovým číslem 6 pak doplňovala předchozí otázku a zjišťovala, zda se k zaměstnancům na pobočkách dostávají informace od přímého nadřízeného s dostatečným předstihem.

Tabulka 8: Časový předstih obdržených informací

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 88 | 88 | 18,60 % |
| Spíše ano | 225 | 313 | 47,57 % |
| Neutrální | 113 | 426 | 23,89 % |
| Spíše ne | 42 | 468 | 8,88 % |
| Určitě ne | 5 | 473 | 1,06 % |

Zdroj: vlastní zpracování

3.3 Vnitrofiremní komunikační prostředky

Další podkapitola zkoumala aktuální vnitrofiremní komunikaci, komunikační prostředky vybrané společnosti a vliv současné interní komunikace na výkon zaměstnanců. Celkově sedmá otázka strukturovaného dotazníku se ptala na to, zda vyhovují zaměstnancům komunikační prostředky, které se ve firmě používají ke sdělování informací potřebných k výkonu práce.

Tabulka 9: Postoj pobočkových zaměstnanců ke komunikačním prostředkům firmy

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 232 | 232 | 49,05 % |
| Spíše ano | 194 | 426 | 41,01 % |
| Neutrální | 39 | 465 | 8,25 % |
| Spíše ne | 7 | 472 | 1,48 % |
| Určitě ne | 1 | 473 | 0,21 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Osmá otázka se dotazovala na nastavení současné interní komunikace a to, zda její fungování považují zaměstnanci za efektivní.

Tabulka 10: Efektivnost interní komunikace z pohledu pobočkových zaměstnanců

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 91 | 91 | 19,24 % |
| Spíše ano | 280 | 371 | 59,20 % |
| Neutrální | 83 | 454 | 17,55 % |
| Spíše ne | 14 | 468 | 2,95 % |
| Určitě ne | 5 | 473 | 1,06 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Devátá otázka a zároveň poslední otázka této podkapitoly se ptala na to, zda má současný stav interní komunikace vliv na pracovní výkon zaměstnanců.

Tabulka 11: Vliv interní komunikace na výkon pobočkových zaměstnanců

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 156 | 156 | 32,98 % |
| Spíše ano | 144 | 300 | 30,44 % |
| Neutrální | 123 | 423 | 26,01 % |
| Spíše ne | 34 | 457 | 7,19 % |
| Určitě ne | 16 | 473 | 3,38 % |

Zdroj: vlastní zpracování

3.4 Vnitrofiremní komunikační s přímým nadřízeným a zpětná vazba

Závěrečná část dotazníku se zabývala komunikací s přímým nadřízeným a také zpětnou vazbou ze strany nadřízeného. Respondenti odpovídali na to, zda probíhá komunikace mezi nimi a nadřízeným efektivně, zda je při komunikaci s nimi nadřízený ochotný a příjemný a zda je pro ně zpětná vazba ze strany nadřízeného důležitým prvkem interní komunikace.

Tabulka 12: Efektivnost komunikace pobočkových zaměstnanců s nadřízeným

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 231 | 231 | 48,84 % |
| Spíše ano | 176 | 407 | 37,21 % |
| Neutrální | 48 | 455 | 10,15 % |
| Spíše ne | 16 | 471 | 3,38 % |
| Určitě ne | 2 | 473 | 0,42 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Předposlední otázka dotazníkového šetření zjišťovala, zda je nadřízený zaměstnanec na pobočce při komunikaci s ním příjemný a ochotný.

Tabulka 13: Ochota a příjemnost nadřízeného při komunikaci se zaměstnancem pobočky

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 272 | 272 | 57,51 % |
| Spíše ano | 146 | 418 | 30,86 % |
| Neutrální | 48 | 466 | 10,15 % |
| Spíše ne | 5 | 471 | 1,06 % |
| Určitě ne | 2 | 473 | 0,42 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Závěrečná otázka standardizovaného dotazníku se ptala respondentů na to, zda je pro ně zpětná vazba od nadřízeného důležitým prvkem interní komunikace.

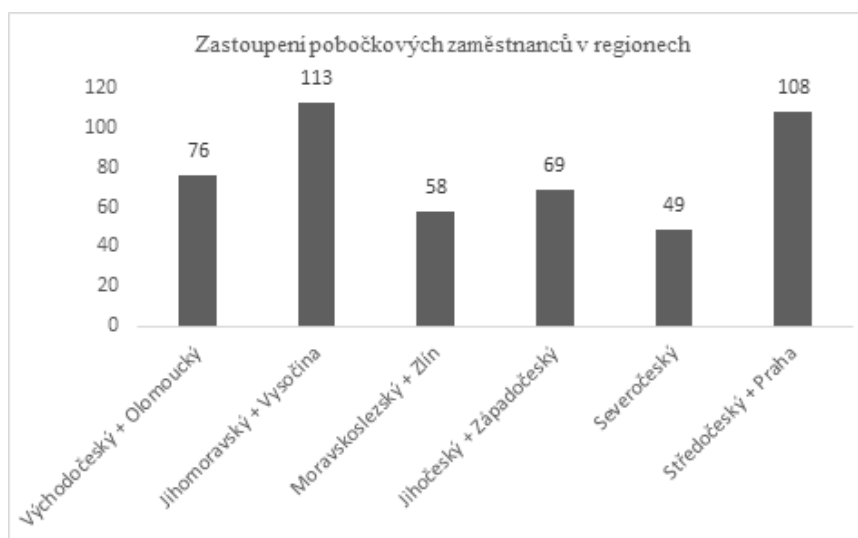
Tabulka 14: Důležitost zpětné vazby v rámci interní komunikace pro zaměstnance poboček

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 358 | 358 | 75,69 % |
| Spíše ano | 89 | 447 | 18,82 % |
| Neutrální | 22 | 469 | 4,65 % |
| Spíše ne | 3 | 472 | 0,63 % |
| Určitě ne | 1 | 473 | 0,21 % |

Zdroj: vlastní zpracování

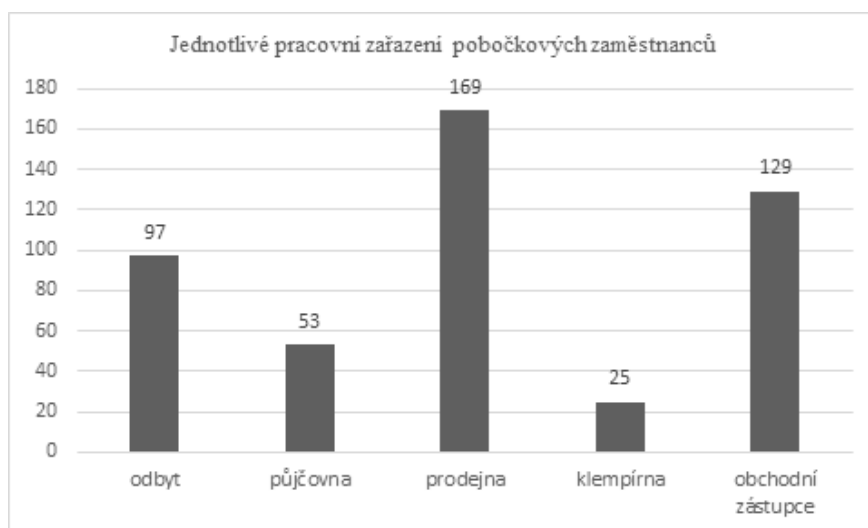
3.5 Demografické charakteristiky

Dvě otázky dotazníkového šetření se zabývaly také zařazením daných 473 respondentů (pobočkových zaměstnanců) do příslušného regionu (celkem 6 regionů), pod nějž spadá jejich pobočka, a rozdělením pobočkových zaměstnanců dle náplně jejich práce (celkem 5 typů).



Graf 1: Zastoupení pobočkových zaměstnanců v regionech

Zdroj: vlastní zpracování



Graf 2: Jednotlivé pracovní zařazení pobočkových zaměstnanců

Zdroj: vlastní zpracování

3.6 Testování hypotéz

V této kapitole se provádí testování předem vyslovených hypotéz, které byly uvedeny v metodologii této seminární práce. Hypotézy jsou celkem 4, přitom každá z nich reprezentuje jednu ze čtyř oblastí, na něž se dotazníkové šetření zaměřovalo. Platnost hypotéz byla ověřována pomocí binomického testu. Aby bylo možné testy hypotéz provést, je nutno definovat několik základních vzorců, které jsou pro průběh ověřování hypotéz potřebné.

Již víme, že celkový počet respondentů, kterých se do průzkumu zapojilo, je 473. Tuto hodnotu budeme dále označovat jako n . Dále je potřeba znát četnosti u zkoumaných odpovědí, které se značí x . Budeme předpokládat interval spolehlivosti 95 %, z čehož plyne, že hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Kritická hodnota dle statistických tabulek pro danou hladinu významnosti je 1,96 ($z_{0,05}=1,96$).

Vzorec pro očekávaný podíl úspěchu (\hat{p}) je uveden níže.

$$\hat{p} = \frac{x}{n} \quad (4)$$

kde:

\hat{p} – odhad pravděpodobnosti úspěchu v jednom pokusu

x – počet úspěchů v daném vzorku (spokojených respondentů)

n – celkový počet respondentů (Souček, 2006).

Standartní odchylku (σ) vypočítáme následujícím způsobem.

$$\sigma = \sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}} \quad (5)$$

kde:

σ – standartní odchylka

p – očekávaný podíl úspěchu (stanoven dle nulové hypotézy)

n – celkový počet respondentů (Souček, 2006).

Jako poslední je potřeba definovat z-skóre (z).

$$z = \frac{\hat{p} - p}{\sigma} \quad (6)$$

kde:

z – z-skóre

\hat{p} – odhad pravděpodobnosti úspěchu v jednom pokusu

p – očekávaný podíl úspěchu (stanoven dle nulové hypotézy)

σ – standartní odchylka (Souček, 2006).

Na základě výše uvedených hodnot a pomocí daných vzorců dokážeme ověřit platnost hypotéz. První hypotéza, kterou se průzkum zabýval, zní: **Hypotéza 1: Vnímaná úroveň spokojenosti pobočkových zaměstnanců s informovaností ohledně firemních novinek a náplně práce ze strany vedení je více než 50 %.**

H_0 : Procento spokojených zaměstnanců na pobočkách s informovaností ze strany vedení je 50 %.

H_1 : Procento spokojených zaměstnanců na pobočkách s informovaností ze strany vedení je větší než 50 %.

Nejprve sečteme odpovědi respondentů, kteří na danou otázku odpověděli „určitě ano“ a „spíše ano“. Tento součet dává hodnotu 435, tedy označíme jako x . Dosadíme do vzorce.

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{435}{473} = 0,9196 \quad (7)$$

Vypočteme standartní odchylku.

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,5 \cdot (1 - 0,5)}{473}} \cong 0,023 \quad (8)$$

Nyní zbývá vypočítat z-skóre.

$$z = \frac{0,9196 - 0,5}{0,023} \cong 18,243 \quad (9)$$

Hodnota z je větší než kritická hodnota pro hladinu významnosti 0,05, z čehož plyne, že zamítneme testovanou hypotézu H_0 a přijmeme alternativní hypotézu H_1 : Procento spokojených zaměstnanců na pobočkách s informovaností ze strany vedení je větší než 50 %.

Tabulka 15: Spokojenost s informovaností pobočkových zaměstnanců ohledně firemních novinek ze strany vedení

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 221 | 221 | 46,72 % |
| Spíše ano | 214 | 435 | 45,24 % |
| Neutrální | 26 | 461 | 5,50 % |
| Spíše ne | 11 | 472 | 2,33 % |
| Určitě ne | 1 | 473 | 0,21 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Druhou stanovenou hypotézou průzkumu je: **Hypotéza 2: Vnímaná úroveň spokojenosti pobočkových zaměstnanců s informovaností ohledně firemních novinek a náplně práce ze strany nadřízeného je více než 50 %.**

H_0 : Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s informovaností od nadřízeného je 50 %.

H_1 : Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s informovaností od nadřízeného je více než 50 %.

Tato hypotéza je podobná první hypotéze, nicméně dotazuje se přímo na informovanost ohledně firemních novin a náplně práce ze strany nadřízeného. Stejně jako v předchozím případě, sečteme odpovědi respondentů, kteří zvolili možnost „určitě ano“ a „spíše ano“. Postupujeme stejně i ve výpočtech pomocí zadaných vzorců.

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{409}{473} \cong 0,8647$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,5 \cdot (1 - 0,5)}{473}} \cong 0,023$$

$$z = \frac{0,8647 - 0,5}{0,023} = 15,856$$

I v tomto případě platí, že z je větší, než kritická hodnota pro zvolenou hladinu významnosti 0,05. Z toho plyne, že zamítneme testovanou hypotézu H_0 a přijmeme alternativní hypotézu H_1 : Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s informovaností od nadřízeného je více než 50 %.

Tabulka 16: Spokojenost s informovaností pobočkových zaměstnanců ohledně firemních novin ze strany nadřízeného

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 204 | 204 | 43,13 % |
| Spíše ano | 205 | 409 | 43,34 % |
| Neutrální | 45 | 454 | 9,51 % |
| Spíše ne | 15 | 469 | 3,17 % |
| Určitě ne | 4 | 473 | 0,85 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Znění třetí hypotézy je následující: **Hypotéza 3: Vnímaná úroveň spokojenosti pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je více než 50 %.**

H_0 : Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je 50 %.

H_1 : Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je více než 50 %.

Tabulka 17: Efektivnost interní komunikace z pohledu pobočkových zaměstnanců

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 91 | 91 | 19,24 % |
| Spíše ano | 280 | 371 | 59,20 % |
| Neutrální | 83 | 454 | 17,55 % |
| Spíše ne | 14 | 468 | 2,95 % |
| Určitě ne | 5 | 473 | 1,06 % |

Zdroj: vlastní zpracování

Celkový počet respondentů je 473 (n). Ti, kteří uvedli, že vnímají aktuální stav interní komunikace jako efektivní, zvolili buďto možnost 1 nebo 2. Součet těchto odpovědí dá hodnotu 371 (x). Aby bylo možno tuto hypotézu potvrdit, stejně jako v obou předchozích případech provedeme binomický test, pro nějž využijeme směrodatnou odchylku. Používáme 95 % interval spolehlivosti, pro nějž je kritická hodnota 1,96. Nejprve vypočteme poměr celkového počtu odpovědí a počet odpovědí, které považujeme za kladné.

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{371}{473} = 0,7844$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,5 \cdot (1 - 0,5)}{473}} \cong 0,023$$

$$z = \frac{0,7844 - 0,5}{0,023} \cong 12,365$$

z je větší než kritická hodnota, tedy zamítáme nulovou hypotézu H_0 ve prospěch alternativní hypotézy H_1 . Podíl spokojených pobočkových zaměstnanců s aktuálním stavem interní komunikace je více než 50 %.

Poslední hypotézou zkoumanou v tomto průzkumu je čtvrtá hypotéza: **Hypotéza 4: Vnímaná úroveň důležitosti zpětné vazby pro pobočkové zaměstnance dané společnosti je více než 75 %.**

H_0 : Podíl pobočkových zaměstnanců, kteří vnímají zpětnou vazbu jako důležitou, je 75 %.

H_1 : Podíl pobočkových zaměstnanců, kteří vnímají zpětnou vazbu jako důležitou, je více než 75 %.

Tabulka 18: Důležitost zpětné vazby v rámci interní komunikace pro zaměstnance poboček

| | Absolutní četnost | Kumulativní četnost | Relativní četnost |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Určitě ano | 358 | 358 | 75,69 % |
| Spíše ano | 89 | 447 | 18,82 % |
| Neutrální | 22 | 469 | 4,65 % |
| Spíše ne | 3 | 472 | 0,63 % |
| Určitě ne | 1 | 473 | 0,21 % |

Zdroj: vlastní zpracování

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{447}{473} \cong 0,9450$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,75 \cdot (1 - 0,75)}{473}} \cong 0,0199$$

$$z = \frac{0,9450 - 0,75}{0,0199} \cong 9,799$$

I v tomto případě se ukázalo, že z má mnohem větší hodnotu, než je kritická hodnota dané hladiny významnosti. I poslední hypotéza tak potvrzuje, že zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijmeme alternativní hypotézu H_1 : Podíl pobočkových zaměstnanců, kteří vnímají zpětnou vazbu jako důležitou, je více než 75 %.

4 DISKUZE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

V této kapitole budou okomentovány výsledky zjištěné v rámci dotazníkového šetření a také zde budou uvedeny návrhy na zlepšení. Standardizovaný dotazník se skládal z celkem 14 otázek, přičemž byl rozdělen do 4 podkategorií v závislosti na definovaných dílčích cílech průzkumu – informovanost a komunikace ze strany vedení společnosti, informovanost a komunikace ze strany nadřízeného, stav interní komunikace a zpětná vazba s nadřízeným. Výsledky tohoto průzkumu byly v předchozí kapitole graficky i tabulkově znázorněny.

4.1 Diskuze výsledků průzkumu

Co se týče první kategorie, kterou se průzkum zabýval, tedy informovaností a komunikace ze strany vedení společnosti, lze na základě výsledků průzkumu říct, že pobočkoví zaměstnanci vybrané společnosti považují současnou úroveň informovanosti ohledně firemních novinek i náplně práce za dostatečnou. Zároveň mají kladný postoj k důležitosti informací ohledně firemních novinek. U všech třech otázek z tohoto dílčího cíle dotazníkového šetření odpovědělo více než 50 % zaměstnanců kladně, což dokázalo i potvrzení testované hypotézy 1.

Ohledně informovaností a komunikace ze strany nadřízeného jsou výsledky velmi podobné výsledkům v první podkategorii otázek dotazníkového šetření. Více než 50 procent pobočkových zaměstnanců jsou dostatečně informováni od svého nadřízeného, nejsou těmito informacemi přehlceni a dostávají je včas.

Třetí část dotazníku zkoumala současný stav interní komunikace z pohledu pobočkových zaměstnanců. Více než 50 procent pobočkových zaměstnanců uvedlo, že si myslí, že interní komunikace je ve firmě efektivně nastavena a také mají kladný postoj k aktuálně používaným komunikačním prostředkům, které se ve firmě využívají. Nadpoloviční většina pobočkových zaměstnanců také zmínila, že má forma a způsob komunikace vliv na jejich pracovní výkon.

Závěrečná trojice otázek zjišťovala od respondentů informace ohledně zpětné vazby. Více než 75 procent respondentů uvedlo, že je pro ně zpětná vazba od nadřízeného důležitým prvkem komunikace. Zároveň zmínili, že komunikace se svým nadřízeným probíhá efektivně a při komunikaci s nimi je nadřízený příjemný a ochotný.

Zjištěnými výsledky tedy lze odpovědět na centrální výzkumnou otázku, která zněla: Jak vnímají zaměstnanci poboček vybrané společnosti současný stav interní komunikace, a jaké jsou jejich postoje a mínění k vybraným aspektům interní komunikace?

Pobočkoví zaměstnanci vnímají současnou úroveň interní komunikace jako efektivně nastavenou a dobře fungující. Komunikační prostředky, které se ve firmě momentálně využívají, považují za efektivní a pro komunikaci vhodné. Potřebují být včas informováni o firemních novinkách a náplni práce jak ze strany vedení, tak ze strany svého nadřízeného, protože vnímají tyto informace jako důležité a potřebují je i k výkonu své práce. Dále bylo zjištěno, že nechtějí být těmito informacemi zahlceni a chtějí je dostávat v optimálním množství. Zpětnou vazbu považují za klíčový prvek komunikace a forma, jakým komunikace probíhá, ovlivňuje jejich pracovní výkon. Pobočkoví zaměstnanci také zmínili, že nadřízený s nimi komunikuje efektivně a při komunikaci je ochotný a příjemný, což přispívá k celkové kvalitě vnitropodnikové komunikace. Celkově lze tedy říct, že pobočkoví zaměstnanci mají k aktuálnímu stavu interní komunikace ve firmě dle výše zkoumaných kladný postoj.

4.2 Návrhy a doporučení

Doporučil bych, aby se v této společnosti, ačkoliv je poměrně velkou firmou, konala tato dotazníková šetření mezi zaměstnanci poboček pravidelně, nebo alespoň častěji. Jak jsem se přesvědčil prostřednictvím mnou provedeného průzkumu, tak lze díky nim zjišťovat aktuální postoje a mínění nejen pobočkových zaměstnanců k efektivitě interní komunikace, ale i ke komunikačním prostředkům, zpětné vazbě a dalším informacím, které souvisejí buďto s novinkami ohledně jejich zaměstnavatele nebo s pracovní náplní zaměstnanců. Z průzkumu bylo zjištěno, že informovanost ohledně firemních novinek i náplně práce, a to jak ze strany vedení, tak ze strany nadřízeného, je pro pobočkové zaměstnance důležitým aspektem. Proto bych jak vedení společnosti, tak nadřízeným doporučil i nadále zajišťovat optimální přísun informací směrem k pobočkovým zaměstnancům, a to tak, aby nebyli danými zprávami zahlceni, ale zároveň takovým způsobem, aby se k nim všechny podstatné informace, související buďto s firemními novinkami, nebo náplní jejich práce, dostávaly včas. Co se týče aktuální úrovně interní

komunikace, tak dle výsledků průzkumu mezi pobočkovými zaměstnanci funguje momentálně efektivně, proto bych v současnosti nedoporučoval dělat žádné větší zásahy či úpravy, které by mohly efektivnost vnitropodnikové komunikace narušit, a to z toho důvodu, že pobočkoví zaměstnanci v průzkumu uvedli, že způsob, jakým interní komunikace ve společnosti probíhá, má vliv na jejich pracovní výkon. Komunikační prostředky, které se ve firmě momentálně využívají, v současnosti dle mínění pobočkových zaměstnanců fungují taktéž efektivně a nyní tedy rovněž není potřeba provádět úpravy. Nadřízeným pracovníkům pak doporučuji, aby se snažili být při komunikaci se svými podřízenými co nejefektivnější a aby velkou měrou využívali zpětnou vazbu pro své zaměstnance, ať už v pozitivním, či negativním významu. Pro zaměstnance je totiž zpětná vazba klíčová. Zároveň pobočkoví zaměstnanci oceňují, když jim nadřízený dokáže ochotně poradit a při komunikaci s nimi je příjemný. Vzhledem k těmto okolnostem považuji za vhodné nastavit pravidelné poskytování zpětné vazby ze strany nadřízeného směrem ke svým zaměstnancům, kde by byl prostor pro diskuzi nejen ohledně zpětné vazby, ale i potřeb a postojů zaměstnanců ohledně interní komunikace nebo pro sdělování novinek a úprav například při změnách v pracovní náplni pobočkových zaměstnanců.

5 ZÁVĚR A LIMITY PRŮZKUMU

Cílem této seminární práce bylo zanalyzovat vnímání vybraných aspektů interní komunikace pobočkovými zaměstnanci a navrhnout doporučení pro zlepšení vybraných aspektů interní komunikace pro danou skupinu zaměstnanců ve vybrané společnosti. Na základě literární rešerše pak proběhl průzkum mezi pobočkovými zaměstnanci ve vybrané společnosti, který zkoumal, jaký je vliv interní komunikace na zaměstnance poboček ve vybrané společnosti, a to prostřednictvím jejich vnímání informovanosti o firemních novinkách, náplni práce a zpětné vazby od vedení a nadřízených, a identifikoval v těchto oblastech postoje a názory zaměstnanců. První část této seminární práce se zabývala literární rešerší, která přiblížila pojem interní komunikace, její druhy a formy, využívané komunikační prostředky, bariéry, které při vnitropodnikové komunikaci mohou nastat, a zpětnou vazbu. Druhá kapitola se zabývala metodologií průzkumu, byla představena centrální výzkumná otázka, dílčí cíle práce, typ výzkumu včetně jeho cílů a testované hypotézy. Třetí část analyzovala a interpretovala výsledky dotazníkového šetření, které probíhalo po dobu jednoho týdne a zúčastnilo se jej 473 zaměstnanců poboček dané společnosti, a ověřovala platnost stanovených hypotéz. Předposlední kapitola pak diskutovala výsledky a navrhovala možná doporučení ke zlepšení.

Tento typ průzkumu probíhal ve společnosti úplně poprvé. Bylo zjištěno, že pobočkoví zaměstnanci jsou s aktuálním stavem interní komunikace spokojeni. V rámci stanovených hypotéz bylo dokázáno, že téměř 92 procent zaměstnanců na pobočkách je spokojeno s informovaností ohledně firemních novinek a náplni práce ze strany vedení. Dále pak více než 86 procent pobočkových zaměstnanců je spokojeno s informovaností ohledně firemních novinek a náplni práce i ze strany nadřízeného. Současný stav interní komunikace považuje za efektivní přes 78 procent pobočkových zaměstnanců, a zpětná vazba je důležitým prvkem interní komunikace pro téměř 95 procent z nich.

V rámci dotazníkového šetření byli zvoleni za cílovou skupinu pobočkoví zaměstnanci firmy. Nicméně dotazník byl dobrovolný, proto byla jeho návratnost pouze necelých 22 % a také se nezaměřoval na všechny zaměstnance dané společnosti, ale pouze na zaměstnance pracující na pobočkách. Probíhal navíc probíhal poměrně krátkou dobu, a to pouze 7 dnů. Neobsahoval také otevřené otázky, v nichž by mohli respondenti blíže specifikovat své požadavky či postřehy. Zmínit lze i skutečnost, že odpovědi respondentů mohly být i přes prosbu o co největší upřímnost ovlivněny sklonem respondentů k poskytnutí společensky přijatelných odpovědí. Za limity průzkumu tedy považuji nižší návratnost, omezený na jednu cílovou skupinu, dobrovolnost dotazníku a poměrně krátký čas, po který probíhalo dotazníkové šetření.

Literatura

ARMSTRONG, M. 2016. *Armstrong's handbook of management and leadership for HR*. 4th ed. Kogan Page Limited. ISBN 978 0 7494 7816 2.

HANNAGAN, T. 2002. *Management. Concept and practices*. London: Pearson Education, 2002, 655 s. ISBN 0-273-65189-7.

HOLÁ, J. 2006. *Interní komunikace ve firmě*. Praha: Computer Press. ISBN 80-251-1250-0.

HOLÁ, J. 2012. Internal communication in the small and medium sized enterprises. *Ekonomika a management*, 3(1), 32-45.

KITCHEN, P. J., DALY, F. 2002. Internal communication during change management. *Corporate Communications: An International Journal*, 7(1), 46-53. 10.1108/13563280210416035

KOVAŘÍKOVÁ, J. 2016. *Interní komunikace je nutnost*. Praha: Siria. ISBN 978-80-906367-0-5.

KUBEŠ, M., ŠEBESTOVÁ, L. 2008. *360stupňová zpětná vazba jako nástroj rozvoje lidí*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2314-3.

MIKULÁŠTÍK, M. 2003. *Komunikační dovednosti v praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0650-4.

OPHILIA, A., HIDAYAT, Z. 2021. Leadership communication during organizational change. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(2), 24-34. 10.36941/ajis

SAUNDERS, M., LEWIS, P., THORNHILL, A. 2012. *Research methods for business students*. 6th ed. Pearson Custom Publishing. ISBN 978-0273750758.

SOUČEK, E. 2006. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006. ISBN 80-86730-06-9.

VYMĚTAL, J. 2008. *Průvodce úspěšnou komunikací: efektivní komunikace v praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2614-4.

Podnikání a management v kontextu 21. století

Vybrané research papers studentů magisterského studijního programu Strategický rozvoj podniku

Autorský kolektiv

Veronika Bumberová a kolektiv

Recenzent

Ing. Karel Kuba, Ph.D., LL.M., DiS. (Magistrát města Brna)

Technický editor

Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS. et DiS.

Návrh obálky

Ing. Pavel Mráček, Ph.D., DiS.

Vydalo: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM®, s.r.o. Brno

Vyšlo: červen 2024

Vydání: první

Ročník: osmý

Počet stran: 161

Publikace neprošla redakční úpravou.

ISBN: 978-80-7623-127-6

Podnikání a management v kontextu 21. století:

Vybrané research papers studentů
magisterského studijního programu
Strategický rozvoj podniku