

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
PODNIKOVĽHOSPODÁRSKA FAKULTA  
SO SÍDLOM V KOŠICIACH**

Evidenčné číslo: 107007/I/2024/36122176491642628

**RIADENIE VÝKONNOSTI PROCESOV  
S VYUŽITÍM NÁSTROJOV CONTROLLINGU**

**Diplomová práca**

**2024**

**Bc. Viktória Majstrenková**

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
PODNIKOVĽHOSPODÁRSKA FAKULTA  
SO SÍDLOM V KOŠICIACH**

**RIADENIE VÝKONNOSTI PROCESOV  
S VYUŽITÍM NÁSTROJOV CONTROLLINGU**

**Diplomová práca**

**Študijný program:** Finančné riadenie podniku  
**Študijný odbor:** Ekonómia a manažment  
**Školiace pracovisko:** Katedra ekonómie a manažmentu  
**Vedúci záverečnej práce:** Ing. Lenka Kuhnová, PhD., MBA

**Košice 2024**

**Bc. Viktória Majstrenková**

Zadanie záverečnej práce (vo vytlačenej verzii nahradit' stranou z AIS-u).

## Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracovala samostatne a že som uviedla všetku použitú literatúru.

Dátum: 30.04.2024

.....

(podpis študenta)

## Pod'akovanie

Touto cestou sa chcem pod'akovať vedúcej práce Ing. Lenke Kuhnovej, PhD., MBA za rady a pripomienky, ktoré prispeli k spracovaniu tejto práce a za zdroje, informácie, ktoré mi boli poskytnuté.

# ABSTRAKT

MAJSTREŇKOVÁ, Viktória: Riadenie výkonnosti procesov s využitím nástrojov controllingu – Ekonomická univerzita v Bratislave. Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach; Katedra ekonómie a manažmentu. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Lenka Kuhnová, PhD., MBA. – Košice: PHF EU, 2024, počet strán 75.

Cieľom záverečnej práce je: preskúmať a analyzovať možnosti riadenia výkonnosti procesov skúmaného podniku pomocou nástrojov controllingu. Práca je rozdelená do štyroch kapitol. Obsahuje 10 obrázkov a 28 tabuliek. Prvá kapitola je venovaná: analýze teoretických konceptov domácich a zahraničných autorov v oblasti controllingu a využívaných nástrojov v súvislosti s touto problematikou. V ďalšej časti sa charakterizuje: cieľ diplomovej práce, uplatnená metodika a metódy skúmania zamerané k dosiahnutiu vytýčeného cieľa. Záverečná kapitola sa zaoberá: hodnotením a riadením výkonnosti konkrétneho procesu vo vybranom podniku využitím analýzy odchýlok za účelom odhalenia problematických nákladových položiek. Zároveň skúmaním pomocou ABC analýzy s použitím jej výsledkov v BSC a vyhodnotením vybraných perspektív prostredníctvom TOPSIS. Výsledkom riešenia danej problematiky je: návrh možností zníženia nákladov vybraného podnikového procesu so zámerom poskytnutia prínosu pre podnik.

## **Kľúčové slová:**

Riadenie výkonnosti, procesy, controlling, efektivita, podnikové faktory.

## **ABSTRACT**

MAJSTREŇKOVÁ, Viktória: Process performance management with the use of controlling tools – University of Economics in Bratislava. Faculty of Business Economics in Košice. Department of Economics and Management. – Supervisor of the thesis: Ing. Lenka Kuhnová, PhD., MBA. – Košice: PHF, EU, 2024, pages 75.

The main goal of the thesis is to examine and analyze the possibilities of managing the performance of the processes of the investigated company using controlling tools. The work is divided into four chapters. It contains 10 images and 28 tables. The first chapter is devoted to the analysis of theoretical concepts of domestic and foreign authors in the field of controlling and the tools used in connection with this issue. The next part characterizes the aim of the thesis, applied methodology and research methods aimed at achieving the set goal. The final chapter deals with evaluating and managing the performance of a specific process in a selected company using variance analysis to reveal problematic cost items. At the same time, it deals with research using ABC analysis by using its results in BSC and evaluating selected perspectives through TOPSIS. The result of the solution of the given issue is a proposal for the possibilities of reducing the costs of the selected business process with the intention of providing a benefit for the company.

### **Key words:**

Performance management, processes, controlling, efficiency, business factors.

# OBSAH

<b>Úvod .....</b>	<b>11</b>
<b>1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....</b>	<b>13</b>
1.1 <i>Controlling ako nástroj pre riadenie podnikových procesov .....</i>	<i>13</i>
1.1.1 Štruktúra controllingu v malých a stredných podnikoch (MSP).....	15
1.1.2 Ciele a úlohy controllingu.....	17
1.2 <i>Operatívny a strategický controlling .....</i>	<i>18</i>
1.3 <i>Analýza výkonnosti procesov pomocou nástrojov controllingu .....</i>	<i>19</i>
1.4 <i>Implementácia controllingu.....</i>	<i>30</i>
<b>2 Cieľ práce .....</b>	<b>32</b>
<b>3 Metodika práce a metódy skúmania .....</b>	<b>33</b>
3.1 <i>Charakteristika skúmaného objektu.....</i>	<i>33</i>
3.2 <i>Pracovný postup a spôsob získavania údajov.....</i>	<i>36</i>
3.3 <i>Metódy použité pri vyhodnotení a interpretácii výsledkov .....</i>	<i>39</i>
<b>4 Výsledky práce .....</b>	<b>41</b>
4.1 <i>Kalkulácia nákladov s využitím analýzy odchýlok a ABC analýzy.....</i>	<i>41</i>
4.2 <i>Využitie analýzy ABC pre aplikovanie s Balanced Scorecard.....</i>	<i>49</i>
4.3 <i>Aplikácia TOPSIS v rámci vybraných perspektív BSC.....</i>	<i>53</i>
4.4 <i>Odporúčané návrhy a diskusia .....</i>	<i>62</i>
<b>Záver .....</b>	<b>66</b>
<b>Bibliografické zdroje .....</b>	<b>68</b>

## Zoznam ilustrácií a zoznam tabuliek

Obr. 1 Porovnanie kontrola a controlling .....	14
Obr. 2 Štruktúra controllingu v MSP .....	16
Obr. 3 Prepojenie medzi operatívnym a strategickým controllingom .....	19
Obr. 4 Štruktúra nákladov podľa činností.....	25
Obr. 5 Rozhodovacia matica v metóde TOPSIS.....	28
Obr. 6 Implementácia nákladového controllingu .....	31
Obr. 7 Postup implementácie nástrojov controllingu .....	37
Obr. 8 Analýza odchýlok procesu tvorby PD .....	45
Obr. 9 ABC analýza procesu tvorby PD.....	49
Obr. 10 Zobrazenie výsledkov ABC v BSC .....	51
Tab. 1 Kľúčové ukazovatele výkonnosti .....	20
Tab. 2 Nástroje controllingu zo strategického hľadiska .....	21
Tab. 3 Nástroje controllingu z operatívneho hľadiska.....	22
Tab. 4 Perspektívy v Balanced Scorecard .....	26
Tab. 5 Predbežná nákladová kalkulácia - pôvodná.....	41
Tab. 6 Predbežná nákladová kalkulácia - upravená.....	42
Tab. 7 Výsledná nákladová kalkulácia .....	43
Tab. 8 Analýza odchýlok procesu tvorby PD .....	43
Tab. 9 ABC analýza procesu - podklad .....	46
Tab. 10 ABC analýza procesu tvorby PD.....	47
Tab. 11 Vyhodnotenie ABC analýzy procesu tvorby PD.....	48
Tab. 12 Údaje pre model ABC - BSC .....	50
Tab. 13 Rozhodovacia matica metódy TOPSIS - ZP .....	54
Tab. 14 Saatyho škála preferencií.....	54

Tab. 15 Saatyho matica.....	55
Tab. 16 Rozhodovacia matica metódy TOPSIS s váhou dôležitosti - ZP .....	55
Tab. 17 Normalizovaná rozhodovacia matica - ZP .....	56
Tab. 18 Vážená normalizovaná rozhodovacia matica - ZP .....	56
Tab. 19 Identifikácia pozitívnych a negatívnych hodnôt - ZP .....	56
Tab. 20 Identifikácia vzdialeností od ideálneho a bazálneho riešenia - ZP.....	57
Tab. 21 Určenie relatívnej blízkosti a preferenčného poradia - ZP .....	58
Tab. 22 Rozhodovacia matica metódy TOPSIS s váhou dôležitosti - PIP .....	59
Tab. 23 Normalizovaná rozhodovacia matica - PIP .....	59
Tab. 24 Vážená normalizovaná rozhodovacia matica - PIP .....	60
Tab. 25 Identifikácia pozitívnych a negatívnych hodnôt - PIP.....	60
Tab. 26 Identifikácia vzdialenosti od ideálneho a bazálneho riešenia - PIP.....	60
Tab. 27 Určenie relatívnej blízkosti a preferenčného poradia - PIP.....	61
Tab. 28 Model kalkulácie pri návrhu zníženia nákladov subdodávok .....	64

## Zoznam skratiek a značiek

A	alternatíva
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
ČH	človekohodiny
DM	rozhodovacia matica
DPH	daň z pridanej hodnoty
DRS	dokumentácia pre realizáciu stavby
FVLZ	fotovoltický lokálny zdroj
IT	informačné technológie
km	kilometer
KPI	kľúčové ukazovatele výkonnosti
kpl	komplet
l	alternatívny index
m	index kritérií
MSP	malé a stredné podniky
NDM	normalizovaná rozhodovacia matica
NIS	negatívne ideálne riešenie
PBS	protipožiarna bezpečnosť stavieb
PD	projektová dokumentácia
PIP	perspektíva interných procesov
PIS	pozitívne ideálne riešenie
R	kritérium
TPP	trvalý pracovný pomer
VSD, a. s.	Východoslovenská distribučná, akciová spoločnosť
VTZ	vyhradené technické zariadenie
ZP	zákaznícka perspektíva

## Úvod

Súčasnú trhovú prostredie ponúka podnikom stále väčšie množstvo príležitostí, ale takisto aj hrozieb v trhovej ekonomike. Každý podnik má záujem zúčastňovať sa v konkurenčnom prostredí a byť medzi najlepšími v danom odvetví. Aby dosahoval takéto postavenie, musí si zabezpečiť životaschopnosť riadením podnikových procesov s čo najväčšou efektívnosťou. Na základe toho podniky čoraz viac zavádzajú systém controllingu do svojej podnikovej štruktúry, či už externými odborníkmi alebo zriadením oddelenia controllingu priamo v podniku, v závislosti od veľkosti a potrieb konkrétneho podniku. Controlling je v súčasnosti čím ďalej, tým viac rozšíreným nástrojom používaným v podnikoch, s ktorým sa spája jeho dlhodobý vývoj. Význam spočíva prevažne v kontrole podnikových procesov za účelom odhalenia možných príčin problémov a nedostatkov. Svoju činnosť tak zameriava na zefektívnenie procesov vnútri podnikov. Nejedná sa však iba o samotnú kontrolu, ale celý proces od plánovania, stanovovania cieľov, rozhodovania až po riadenie. Domáce i zahraničné podniky využívajú vnútro podnikový controlling ako účinný nástroj systematického plánovania, priebežnej kontroly a riadenia podnikových procesov ako tzv. subsystém riadenia.

V rámci diplomovej práce je zameranie kladené na riadenie výkonnosti vybraného procesu v skúmanom podniku prostredníctvom využitia nástrojov controllingu. Práca sa skladá zo štyroch kapitol. Teoretická časť práce pozostáva zo zhromaždenia dôležitých informácií a konceptov v oblasti riešenej problematiky riadenia výkonnosti procesov od domácich a zahraničných autorov. Získané poznatky poskytujú prehľad a podklad v súvislosti so spracovaním praktickej časti práce.

Stanoveným cieľom diplomovej práce je preskúmať a analyzovať možnosti riadenia výkonnosti procesov skúmaného podniku pomocou nástrojov controllingu. V rámci našej práce sa zameriavame na nákladový controlling. Súčasťou tretej kapitoly je popísaná metodika aplikovaná pri analyzovaní výkonnosti procesu s využitím analýzy odchýlok, ktorá poskytuje rýchly prehľad vo vzniknutých rozdieloch medzi plánovanými a skutočnými hodnotami, resp. nákladmi. Na základe toho je možné odhaliť, v ktorej časti daného procesu došlo k odchýleniu sa od plánu, či už v negatívnom alebo pozitívnom smere. Následne pristúpime k rozlíšeniu nákladov pomocou metodiky ABC analýzy, ktorej základ spočíva v rozdelení skúmaných položiek do troch skupín A, B a C podľa vypočítaných podielov. Výsledky tejto analýzy nám umožnia zatriediť jednotlivé položky

do štyroch perspektív metódy Balanced Scorecard, ktorá predstavuje kvalitatívnu metodiku. Na základe toho je možné identifikovať a zobrazit' nákladové položky v daných perspektívach s čím následne súvisí ďalší krok našej práce. Ide o aplikovanie metodiky TOPSIS na dve perspektívy Balanced Scorecard, čo umožňuje podniku, resp. controllerovi odhaliť, na ktoré položky sa má zamerať a usilovať sa o ich prípadné zlepšenie.

Dosiahnuté celkové výsledky sú podkladom pre transformáciu do možných návrhov pre zlepšenie danej situácie. Realizáciou navrhnutých opatrení je možné dospieť k zvýšeniu efektivity a výkonnosti nami skúmaného procesu. Aplikovaním obdobných opatrení aj v iných povahou rovnakých procesoch podniku sa prispeje aj k zvyšovaniu pridanej hodnoty podniku.

# 1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Controlling sa v posledných rokoch javí ako pomerne účinný nástroj využívaný v podnikoch, aby napredovali správnym a žiadúcim smerom. Prevažne ho používajú veľké podniky, ktoré ho môžu mať zavedený aj ako súčasť organizačnej štruktúry. Občasne ho využívajú malé a stredné podniky. Prvú kapitolu diplomovej práce venujeme práve správne mu pochopeniu problematiky controllingu, čo nám poskytne dostatočný obraz a podklad pre jeho aplikovanie v praxi.

Nasledujúce podkapitoly práce budú zamerané na charakteristiku controllingu a jeho podstatných súčastí, rozlíšenie operatívneho a strategického controllingu. Následne sa zameriame na analýzu výkonnosti procesov vrátane samotných nástrojov controllingu.

## 1.1 Controlling ako nástroj pre riadenie podnikových procesov

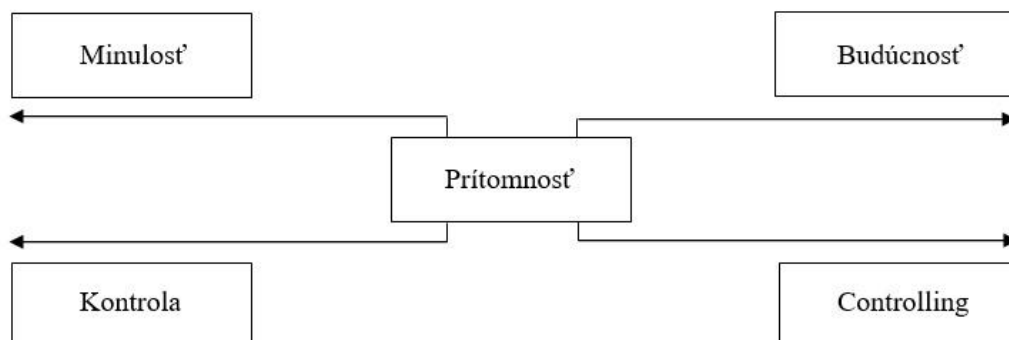
Controlling ako podnikateľská filozofia je prezentovaná predovšetkým v teoretickej rovine. Dá sa hovoriť ako o zmene myslenia v oblasti obchodného manažmentu pozostávajúceho zo základných integrovaných častí. Za tieto časti sa považuje plánovanie, výroba, financie a marketing. Controlling je možné chápať ako systém pravidiel zameraný na dosahovanie cieľov podniku. Umožňuje predchádzať rôznym prekvapeniam a včas dokáže varovať pred nebezpečenstvom, čo si vyžaduje implementovanie vhodných riadiacich opatrení. Jedná sa tak o kontrolný systém s takými prostriedkami v podniku, ktoré sa starajú o udržanie požadovaného stavu. Dôležitým faktom je, že kontrola je skôr praktická ako teoretická disciplína (Csikósová a kol., 2022).

Systém controllingu je v praxi využiteľný hlavne na poskytnutie prehľadu ekonomickej efektívnosti podnikových procesov. Týka sa to najmä adresného rozdelenia réžií na konkrétne činnosti podniku, výslednej kalkulácie produktov na mesačnej báze, analyzovania nákladovosti procesov, plánovania a rozpočtovania podľa jednotlivých činností a procesov, a tiež získavania údajov pre manažérske účtovníctvo. Procesné riadenie si vyžaduje meranie ekonomickej efektívnosti pre využitie jeho potenciálu. Spolu s procesným controllingom patria z pohľadu náročnosti manažérskych nástrojov práve k tým náročnejším nástrojom (Dubcová - Foltínová, 2017). Autorky popisujú procesný prístup, resp. procesné riadenie v zmysle zamerania na procesy. Možno hovoriť o samotných aktivitách a činnostiach vedúcich k výsledku, ktorým je koncový produkt. Zameraním procesného prístupu nie sú výsledky, ale príčiny. Myšlienkou je, že

neefektívne podnikové procesy sú príčinou nežiadúcich výsledkov podnikových činností. Tieto procesy je potrebné zmeniť z neefektívnych na efektívne za účelom dosahovania vyššej pridanej hodnoty pre zákazníka.

Controlling nepozostáva zo „špehovania a kontroly“. Controller skôr zohráva rolu sprievodcu dosahovaním cieľov, tzv. predajcu daných cieľov a taktiež aj plánovaním. V zmysle riadenia podľa cieľov je zodpovedný za realizáciu cieľov, tzn., že na dosahovanie týchto cieľov musí controller presvedčiť a motivovať. Nie je kontrolórom ani najvyšším riadiacim a rozhodovacím orgánom podniku (Preißler, 2020). Podľa Bestvinovej a kol. (2017) je správny výber controllera veľmi dôležitý. Okrem toho, že musí spĺňať vysoké odborné a osobné požiadavky, musí tiež poznať podnikové procesy. Jeho charakteristickou črtou je aj schopnosť svojho neustáleho rozvoja.

Systém controllingu je orientovaný na prítomnosť a budúcnosť na rozdiel od kontroly. Kontrola sa orientuje na minulosť (Preißler, 2020). Porovnanie vzťahu kontroly a controllingu je zobrazené na nasledujúcom obrázku 1.



**Obr. 1 Porovnanie kontrola a controlling**

Zdroj: Spracované podľa (Preißler, 2020).

Autori Kupec - Pisar (2021) vo svojom výskume zistili, že práve controlling spolu s auditom boli u sledovanej vzorky respondentov až na hodnote 95 % vnímané ako nástroje, ktoré sa zameriavajú na budúcnosť MSP a podporu konkurencieschopnosti. Využitie controllingu je podľa Csikósovej a kol. (2022) v rôznych priemyselných odvetviach. Aplikácia je možná na oblasť služieb, ako napr. preprava plynu, obchod s poisťovníctvom, telekomunikácie, či logistika. Taktiež je využiteľný aj vo výrobe.

Preißler (2020) popisuje systém controllingu ako neustály proces učenia sa pre mnohé oblasti podniku, ale zároveň aj pre samotného controllera. Je to prostredníctvom

inštitucionalizovaných permanentných porovnávaní medzi cieľmi a skutočnými hodnotami a následných výsledných analýz odchýlok a iniciovaných procesov spätnej väzby. Autor popisuje, že controlling je zodpovedný za interpretáciu a vysvetľovanie výsledkov. Taktiež jeho úlohou je poukázať na obchodno-ekonomické súvislosti.

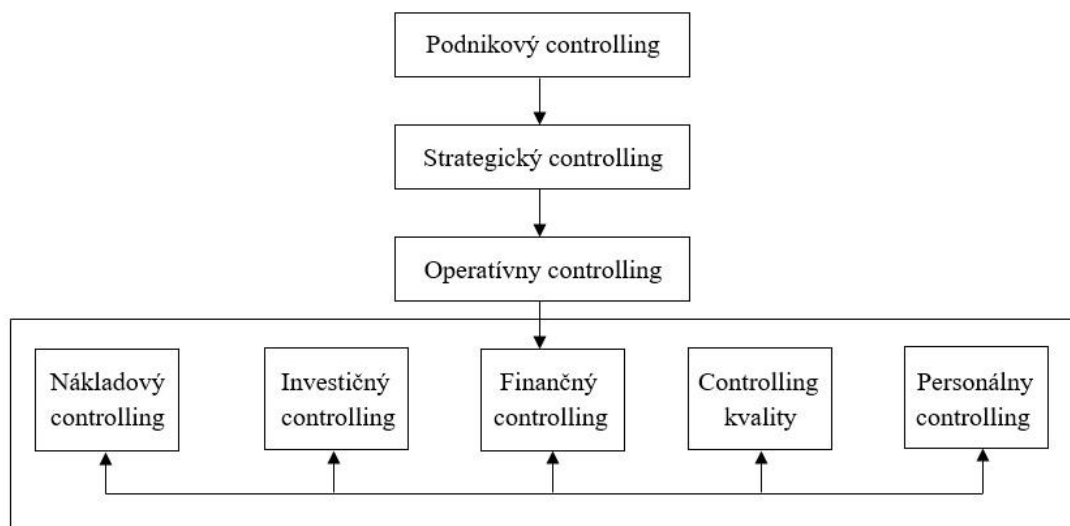
Potrebné je však poznamenať, že aj napriek tomu, že controlling stavia na účtovníctve a reportingu, nie je ani jedným z nich. Pokračuje ďalej a zhromažďuje informácie zo všetkých úrovní podniku, čiže od samotných napr. montérov, cez vedúcich výroby, účtovníctva vrátane potrebnej administratívy až po manažment. Získané informácie pomôžu podniku pri určení konkrétnych nákladov v jednotlivých podnikových procesoch. Z toho je možné identifikovať, kde je potrebná zmena (Poniščiaková - Kicová, 2020). Autorky aplikovali systém controllingu na dopravné podniky, kde rozlíšili špecifické druhy nákladov a vypočítali taktiež napr. aj príspevok na úhradu a znázornili nákladové strediská. Navrhli ako je možné využiť controllingové nástroje v rámci riadenia nákladov dopravných podnikov a možnosť aplikácie controllingového reportingu.

Controlling je považovaný za najúčinnější nástroj systému riadenia podniku. Dôležitou súčasťou je efektívne vybudovaný systém strategického a operatívneho controllingu, čo umožňuje podniku zvyšovať úroveň jeho ekonomického zabezpečenia a zameriavať sa na koordináciu práce všetkých prvkov systému riadenia (Kutsyk - Ostapyuk, 2017). Práve v systéme riadenia controllingu popisujú Kupec – Pisar (2021) nutnosť vedieť kvantifikovať riziko, aby ho bolo možné riadiť.

Pisar – Bilkova (2019) sa vo svojej publikácii zamerali na analýzu potenciálu využitia controllingu ako riadiaceho nástroja malých a stredných podnikov (MSP) pre zvýšenie konkurencieschopnosti v rámci kontextu Industry 4.0 s vyzdvihnutím inovácií. Svoju hypotézu považujú za overenú, nakoľko zistili, že controllingový systém ovplyvňuje inovačné aktivity podniku na 5 % hladiny významnosti z pohľadu štatistiky. Implementáciu moderného controllingu považujú za realizovateľnú v prípade MSP za účelom zvýšenia stability a konkurencieschopnosti.

### *1.1.1 Štruktúra controllingu v malých a stredných podnikoch (MSP)*

Štruktúra controllingu v MSP je graficky zobrazená na obrázku 2. Na vrchole je samotný controlling na podnikovej úrovni, ktorý sa následne hierarchicky delí na strategický a operatívny controlling. V rámci tohto členenia sa ďalej rozlišuje nákladový, investičný, finančný, personálny controlling a controlling orientovaný na kvalitu.



**Obr. 2 Štruktúra controllingu v MSP**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (Sedliačiková a kol., 2021).

Z hľadiska možností uplatňovania controllingu v malých a stredných podnikoch sú za kľúčové subsystemy považované práve nákladový, investičný a finančný controlling. Myšlienkou viacerých autorov je, že finančný controlling zohráva dôležitú úlohu z dôvodu jeho integračnej funkcie a predstavuje jadro controllingu v MSP. Jeho cieľom je riešiť problémy finančnej rovnováhy v podniku s ohľadom na ciele ziskovosti. Podstatou nákladového controllingu je problematika v oblasti riadenia nákladov, výnosov a samotného zisku podniku. Zaoberá sa riešením analýzy nákladov, nákladových rozpočtov, kalkulačných metód a postupov a taktiež sledovaním odchýlok od plánu. Investičný controlling sa tiež zameriava na sledovanie odchýlok a to v časových, objemových a materiálových parametroch. Jeho základom je zisťovanie a hodnotenie investičných príležitostí a navrhovanie metodiky hodnotenia efektívnosti investičných projektov, ako aj plánovanie projektov (Sedliačiková a kol., 2021).

Behún a kol. (2020) popisujú ako hlavný faktor nákladového controllingu náklady, ktorých miestom vzniku je organizačná jednotka, proces, činnosť, či zamestnanec. Významom controllingu je analýza, plánovanie a riadenie nákladov v podniku a taktiež kontrola ich vzniku a pôsobenie na ekonomickú efektívnosť podniku a výsledok hospodárenia. Pozoruje a hodnotí náklady podniku, hľadá nedostatky v kalkulácii nákladov, rozpočtuje, analyzuje a vyhodnocuje náklady. Autori sa zamerali na hodnotenie celkových výrobných nákladov konkrétneho podniku za obdobie troch rokov. Analýzou

nákladových položiek dospeli k výsledku, že najväčšou položkou sú priemerné náklady na spotrebovaný materiál za všetky skúmané roky. Controlling bol zavedený za účelom zníženia hodnoty výrobných nákladov a optimalizácie materiálového hospodárstva.

### **Controlling začlenený do organizačnej štruktúry**

Controlling môže byť implementovaný do organizačnej štruktúry riadenia podniku ako útvar, resp. existujúce útvary v podniku môžu mať pridelené úlohy controllingu. Možnosťou je taktiež využiť služby externej agentúry venujúcej sa tejto oblasti. Samostatné útvary controllingu vytvárajú väčšie podniky, ktoré ich začleňujú ako súčasť štábného alebo líniového útvaru. V zahraničí tento útvar podniky zaraďujú do maticovej organizačnej štruktúry. Využívajú pritom dvojité podriadenosť, čo znamená, že zamestnanci sú z funkčnej stránky podriadení centrálnemu controllerovi a z pracovnoprávnej stránky manažmentu (Bestvinová a kol., 2017).

Pri pochopení významu controllingu je dôležité poznať aký účel má v konkrétnom podniku spĺňať, o čom hovoria úlohy controllingu, ktoré vedú k dosiahnutiu jednotlivých cieľov.

#### *1.1.2 Ciele a úlohy controllingu*

Controlling ako proces, ktorého zámerom je odhalenie a identifikovanie rizík v skoršom čase, musí mať stanovené určité ciele. To mu napomáha k dosiahnutiu požadovaného výsledku.

Vlastníci, manažéri podniku a taktiež aj subjekty, ktoré využívajú controlling by mali vhodne stanoviť ciele controllingu. V prípade veľkých podnikov je potreba účasti aj manažérov nižších stupňov riadenia, čím sa zabezpečí vyššia miera iniciatívnosti, akceptovateľnosti a hlavne aj zodpovednosti za plnenie zvolených cieľov (Bestvinová a kol., 2017). Autori popisujú dva druhy cieľov controllingu, a to priame a nepriame ciele. Priame ciele sú bezprostredné a určujú rozsah úloh controllingu. Nepriame ciele sú sprostredkované a ich splnenie má pre controlling podpornú funkciu.

Autorky Poniščiaková a Kicová (2020) tvrdia, že za základnú úlohu controllingu sa považuje poskytovanie pomoci manažmentu pri riadení zisku. Rieši ako zvyšovať zisk podniku. Kozarevic a Vehabovic (2020) tiež zahŕňajú v rámci úloh controllingu aj samotnú prípravu výkazov, definovanie pravidiel, postupov a štandardov týkajúcich sa kľúčových procesov podniku a tiež prípravu rozpočtov útvarov, ktoré zabezpečujú likviditu.

Controlling slúži na podporu podnikového riadenia a v rámci toho plní množstvo úloh. Nakoľko trhová situácia sa neustále mení, dôležitou úlohou controllingu je tak sledovanie tejto situácie a prispôsobovanie sa podniku v tomto smere. Controlling sa zameriava na odhalenie rizík, čo znamená, že jeho úlohou je aj samotné znižovanie rizík a vyhľadávanie príležitostí, ktoré zabezpečia podniku rast. Nemenej dôležitá je tiež úloha spočívajúca v efektívnej kontrole ekonomických výsledkov, aby sa zvýšila finančná stabilita podniku. Controlling tiež zabezpečuje kontrolu plnenia cieľov podniku na princípe doprednej väzby (Bestvinová a kol., 2017).

Controlling plní úlohy na strategickej aj operatívnej úrovni.

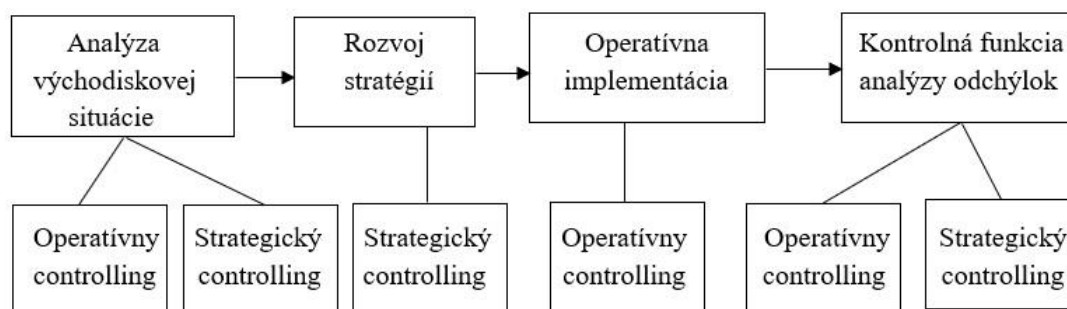
## 1.2 Operatívny a strategický controlling

Z časového hľadiska je pre dostatočnú efektivitu výkonnosti procesov potrebné venovať pozornosť dvom dimenziám controllingu, tak ako operatívneho, tak aj strategickému. V prípade operatívneho ide o zameranie na kratší časový horizont, naopak pri strategickom sa už uvažuje s dlhším obdobím dopredu.

Pozoruje sa narastajúca potreba včasnej adaptácie vzhľadom na to, že podniky fungujú v rýchlo sa meniacom prostredí. Vyžaduje sa tak doplnenie operatívneho controllingu o strategický controlling. Dôraz sa kladie na to, že ide o doplnok a nie na vypustenie operatívneho controllingu bez náhrady (Preißler, 2020). Autor poukazuje na to, že strategický controlling si vyžaduje fungujúci operatívny controlling. Fungujú na základe vzájomnej závislosti a spoločného dopĺňania v zmysle rozšíreného okruhu úloh. S tým súvisí silnejšia budúca orientácia controllingu.

Medzi operatívnym a strategickým controllingom je možné pozorovať mnoho rozdielov. Za najdôležitejší sa ale považuje stanovenie cieľa. Cieľom operatívneho controllingu je zabezpečenie pozitívneho výsledku hospodárenia, pričom strategický controlling považuje zisk len za dôsledok vhodne zvolených strategických cieľov. Týmto cieľmi môžu byť napríklad návratnosť investícií, zvyšovanie hodnoty podniku a taktiež zabezpečiť potenciál prosperity (Horváthová, 2015). V súvislosti s návratnosťou investícií sa popisuje analýza návratnosti ako jeden zo základných nástrojov operatívneho controllingu. Autori Kozarevic – Vehabovic (2020) to popisujú ako jeden z dôležitých ukazovateľov pri vyhodnotení návratnosti kapitálu investovaného do spoločnosti.

Prepojenie operatívneho a strategického controllingu sme znázornili na obrázku 3.



**Obr. 3 Prepojenie medzi operatívnym a strategickým controllingom**

Zdroj: Spracované podľa (Preißler, 2020).

Pri jednotlivých častiach procesu je možné rozlišovať, kedy sa používa operatívny alebo strategický controlling, resp. obidva, čo je možné pozorovať na predchádzajúcom obrázku.

Strategický controlling sa implementuje zväčša vo veľkých podnikoch, ktorých obchodné aktivity siahajú na medzinárodnú úroveň. Na základe výskumu autorov Kozarevic - Vehabovic (2020) je možné konštatovať, že niečo cez 50 % podnikov používa v Nemecku operatívny controlling vo svojej praxi a zvyšné podniky implementujú operatívny, ale aj strategický controlling.

V nasledujúcej podkapitole sa budeme venovať priblíženiu samotnej analýze výkonnosti procesov s rozlíšením jednotlivých nástrojov využívaných v procese controllingu.

### **1.3 Analýza výkonnosti procesov pomocou nástrojov controllingu**

Analyzovať výkonnosť jednotlivých procesov v podniku je nevyhnutné, aby sa mohli odhaliť možné nedostatky za účelom zvyšovania ich efektívnosti. V tejto podkapitole sa venujeme práve tejto problematike.

Aplikovanie merania výkonnosti procesov v podniku je jedným z predpokladov efektivity v riadení procesov. Proces merania pozostáva z jednotlivých činností, ktorých priebeh je možné sledovať nie len vo výrobných podnikoch, ale taktiež aj v podnikoch a organizáciách poskytujúcich služby a v oblasti IT sektora. Procesy je potrebné merať z dôvodu ich monitorovania, riadenia a napokon zlepšovania ich celkovej výkonnosti (Kováčiková, 2017).

Ako zámer merania a hodnotenia výkonnosti procesov možno podľa Papulovej a kol. (2022) považovať sledovanie ich úrovne pomocou zvolených atribútov so samotnými ukazovateľmi výkonnosti. To podáva základ k hodnoteniu procesov, či ich vývoj smeruje požadovaným smerom. Na základe toho je možné odhaliť prípadné nedostatky v procese a prijať nápravné opatrenia. Zisťujú sa tiež príčiny v prípade, že výkonnosť nie je dostačujúca. Autori vidia zmysel v identifikovaní a meraní procesov za účelom zlepšenia a eliminovania tých procesov, ktoré nevytvárajú hodnotu pre zákazníka. Meranie výkonnosti procesov možno uskutočňovať prostredníctvom množstva ukazovateľov. Pre zameranie tejto práce popisujeme univerzálne ukazovatele, medzi ktoré autori zaraďujú nasledovné vymenované: priebežná doba procesu, efektívne využitie doby procesu, celkové náklady na proces, efektívne vynakladanie nákladov, podiel nezhôd v procese a v neposlednom rade taktiež počet registrovaných odchýlok v procese. Autori tieto ukazovatele nazývajú aj kľúčovými ukazovateľmi výkonnosti (KPI). KPI popisujú Pacana a kol. (2021) ako ukazovatele na podporu zlepšenia a efektívnosti fungovania podniku na základe využitia opatrení, monitorovania procesov a taktiež systémov riadenia výkonnosti. Používajú sa na hodnotenie vybraného procesu s cieľom vypočítať úspešnosť z ekonomického, technického a organizačného pohľadu.

Vybrané kľúčové ukazovatele výkonnosti sú popísané v nasledujúcej tabuľke 1.

**Tab. 1 Kľúčové ukazovatele výkonnosti**

<b>Ukazovateľ</b>	<b>Popis</b>
Priebežná doba procesu	Doba, ktorá uplynie od okamihu prijatia vstupu do procesu až po konečný výstup z procesu, resp. súčet priemerných časov potrebných na vykonanie všetkých činností procesu.
Efektívne využitie doby procesu	Doba riešenia procesu, ktorá je očistená o dobu čakania, prípadne o dobu riešenia procesu v inom procese. Ide o pomer doby spracovania (resp. ušetreného/navýšeného času) k priebežnej dobe procesu.
Celkové náklady na proces	Pozostávajú z nákladov na zhodu a nákladov na nezhodu.
Efektívne vynakladanie/využitie nákladov	Ide o pomer nákladov na zhodu k celkovým nákladom na proces.
Podiel nezhôd v procese	Ide o pomer nezhôd k objemu zhodných výstupov z procesu v rámci overovania počas procesu.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Kováčiková (2017) a Papulová a kol. (2022).

Výkonnosť procesov je možné merať a riadiť pomocou nástrojov controllingu, ktoré popisujeme v nasledujúcom texte.

### **Nástroje controllingu**

Neistotu je možné zvládať pomocou controllingových nástrojov. Tieto nástroje slúžia na kontrolu a to v procese od prognózovania až po analýzy samotných odchýlok (Abée a kol., 2020). Podnik aplikuje controllingové nástroje a metódy za účelom zachovania kontroly nad svojou činnosťou. To mu pomôže k neustálemu rastu výkonnosti. Vďaka tomu môžu malé a stredné podniky získať kvalitné plánovanie výroby a predaja, pričom taktiež dôležitou súčasťou je rozpočtovanie nákladov a samotných predajných cien. Získavajú tak pravidelné správy o svojej ekonomickej situácii (Csikósová a kol., 2022). Autorky odhalili na základe svojho výskumu skutočnosť, že malé a stredné podniky využívajúce nástroje controllingu zaznamenávajú zvýšené náklady na softvér. Túto skutočnosť považujú za významný problém implementácie týchto nástrojov.

Podľa autorov Kozarevic - Vehabovic (2020) teória a prax rozlišujú implementáciu rôznych druhov controllingu. Jedným z delení je strategický a operatívny controlling, v rámci ktorých sú používané jednotlivé nástroje. Medzi najčastejšie používané nástroje strategického controllingu patria nástroje bližšie popísané v tabuľke 2.

**Tab. 2 Nástroje controllingu zo strategického hľadiska**

<b>Nástroj</b>	<b>Základný popis</b>	<b>Autori</b>
Portfóliová analýza	Metódy portfóliovej analýzy sa zameriavajú na hodnotenie portfólia podniku. Analýza prebieha v zmysle posúdenia oblastí činnosti a na základe toho sa umožňuje prijímať strategické manažérske rozhodnutia, ktoré sa týkajú portfólia. Rozhodnutie o použití metód môže mať vplyv na úspešnosť podniku, ako pozitívny, tak aj negatívny.	Gramlich a kol. (2021)
Analýza nákladov a výnosov	Základom analýzy nákladov a výnosov nie sú peniaze, ani vstupy, či výstupy. Týka sa blahobytu. Účelom tejto analýzy je pomoc pri výbere čo najlepších politík a projektov s orientáciou na prospech podniku.	Rus (2021)

Pokračovanie Tab. 2

SWOT analýza	SWOT analýza je často používaný nástroj pri strategickom plánovaní s prístupom k interným a externým faktorom organizácie. Hodnotí silné, slabé stránky, príležitosti a hrozby, ktoré sú súčasťou všeobecne organizácie, ale aj samotného plánu, projektu a pod. Na základe toho formuluje stratégiu podnikania. Využitie je vhodné ako pre podniky, tak aj pre jednotlivcov, školy, prípadne návrhy.	Kumar – Praveena (2023) Wani – Faridi (2021)
Balanced Scorecard	Nástroj Balanced Scorecard sa používa na úspešné implementovanie stratégie a kontrolu jej implementácie. Stratégia musí byť efektívne implementovaná, aby sa využil jej potenciál. BSC si kladie za cieľ premenu podnikových stratégií na konkrétne čísla, ktoré je možné merať. Nástroj pritom rozlišuje štyri dimenzie.	Tawse – Tabesh (2023) Sümerli Sarıgül – Coşkun (2021)

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa autorov.

Nástrojmi operatívneho controllingu sú podľa autorov Kozarevic – Vehabovic (2020) ABC analýza, XYZ analýza, bod zlomu, sústava finančných ukazovateľov a rozpočtovanie. Opis týchto nástrojov je v nasledujúcej tabuľke 3.

**Tab. 3 Nástroje controllingu z operatívneho hľadiska**

Nástroj	Základný popis	Autori
ABC analýza	ABC je nákladový systém, ktorý poskytuje manažmentu prehľadnejšie informácie o výrobe, podporných činnostiach a o vynaložených nákladoch na produkty, aby bol manažment schopný orientovať svoju pozornosť na procesy a produkty s vyššou spotrebou zdrojov. Výsledkom analýzy je zoskupenie objektov podľa miery ich vplyvu na konečný výsledok.	Quesado – Silvia (2021) Trubchenko a kol. (2020)
XYZ analýza	XYZ analýza spočíva v kategorizácii každého objektu v závislosti od variácie jeho použitia. Produkt rozdeľuje do troch kategórií (X, Y, Z) a na základe variačného koeficientu sú stanovené parametre jednotlivých tried, resp. kategórií. Je možná kombinácia ABC a XYZ analýzy, ktorá pomáha pri určovaní spôsobu nákupu každej skladovej klasifikácie, pri určovaní aké produkty by mali byť vždy na sklade a pod.	Suryaputri a kol. (2022) Herlambang – Parung (2021)

Pokračovanie Tab. 3

Bod zlomu	Analyza zlomu podáva podniku usmernenie o počte jednotiek, ktoré sú potrebné pre začatie zarábania, resp. určuje polohu, kde podnik začína dosahovať zisk. Pri výpočtoch bodu zvratu pomáha rozdelenie nákladov na fixné a variabilné.	Shrotriya (2019)
Sústava finančných ukazovateľov	Sústavy ukazovateľov vznikajú prostredníctvom prepojenia matematických väzieb. Medzi najpoužívanejšie metodické nástroje finančnej analýzy patria pomerové ukazovatele, a to ukazovatele likvidity, aktivity, rentability, zadlženosti a trhovej hodnoty.	Kotulič a kol. (2018)
Rozpočtovanie	Rozpočtovanie zabezpečuje efektívny chod obchodnej organizácie, kde sa v rámci organizačného prostredia zameriava na efektívny spôsob riadenia obmedzených finančných zdrojov. Základom je rozpočet, ktorý umožňuje popis finančného plánu týkajúci sa budúcich aktivít.	Shawe (2023)

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa autorov.

Csikósová a kol. (2022) skúmali vo svojom prieskume využívanie controllingových nástrojov v Prešovskom kraji Slovenskej republiky. Zistili, že vyše tretina podnikov zúčastnených daného prieskumu využíva účtovné výstupy, rozpočty a taktiež aj kalkulácie. Tieto nástroje sú súčasťou nákladového controllingu, ktorý sa zameriava prevažne na riadenie nákladov.

Po uvedení všeobecne využívaných nástrojov controllingu pristúpime k detailnejšiemu popisu tých nástrojov, s ktorými budeme pracovať v praktickej časti práce. Teoretická analýza týchto nástrojov nám pomôže lepšiemu pochopeniu podstaty a ich následnej aplikácii. Jedným zo základných nástrojov operatívneho controllingu je ABC analýza.

### **ABC (Activity Based Costing) analýza**

Model ABC analýzy je podľa Komatina a kol. (2019) flexibilný a aplikovateľný na široké a rôznorodé druhy podnikov. Potrebné je poznamenať, že je možné ho aplikovať na úrovni rôznych procesov v podniku, ale nie na úrovni celého podniku.

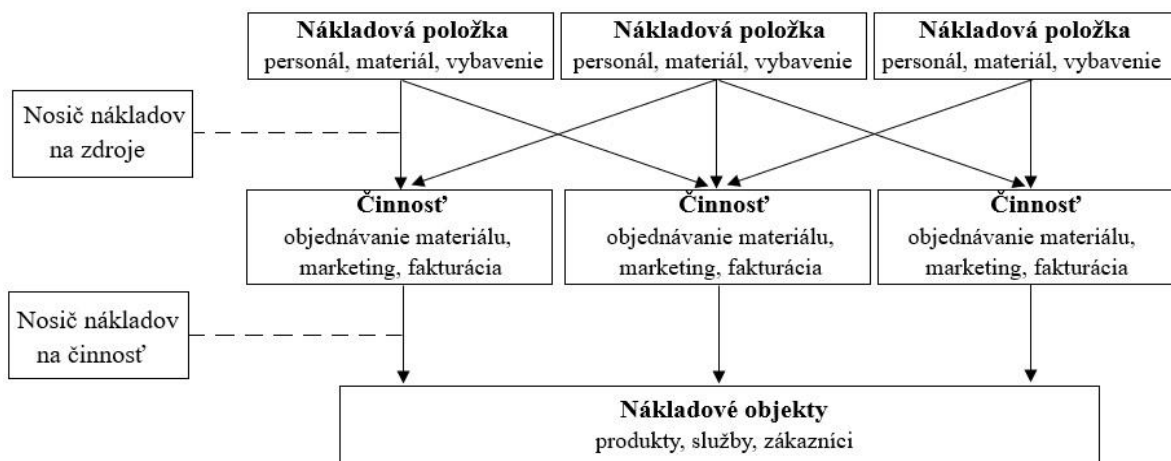
Metóda ABC spočíva v kalkulácii nákladov na báze činností. To znamená, že náklady sú vyvolané činnosťami (tie spotrebúvajú zdroje), nie produktom, ktorý spotrebúva iba činnosti. Túto myšlienku zdieľajú viacerí autori, ako napr. Papulová a kol. (2022) a Quesado – Silvia (2021). Metóda ABC umožňuje identifikáciu procesných nákladov. Náklady je možné rozpočítavať podľa zákazníkov, prípadne produktov. Závisí to od jednotlivých činností viazaných na konkrétne produkty, resp. služby zákazníkom (Papulová a kol., 2022). Autori poukazujú na to, že z analýzy ABC vyplýva určitý obraz ziskovosti. Služi manažérom k zameraniu sa na zlepšovanie tých činností podniku, ktoré najviac vplývajú na definitívny výsledok.

Využitie analýzy ABC je možné vo viacerých oblastiach procesného riadenia. Kemsaram a kol. (2019) aplikovali metódu kalkulácie na základe činnosti na analýzu leteckého obchodného prípadu procesu výroby aditívnej vrstvy. Táto metóda umožnila rozčleniť faktory nákladov konkrétne so zameraním na proces priameho laserového spekania kovov pre výrobu držiakov lietadiel. Analýzou dospeli k vytvoreniu obchodného prípadu pre využitie inovatívnej technológie a identifikácie nákladov k efektívnejšiemu riadeniu prevádzky procesu.

Foltínová a kol. (2011) rozlišujú tri kroky procesu kalkulácie podľa aktivít. Najskôr je potrebné priradiť náklady jednotlivým aktivitám, resp. činnostiam prostredníctvom vzťahových veličín nákladov. Tie vyjadrujú náročnosť aktivity. Druhý krok pozostáva zo zistenia celkových nákladov na jednotlivé aktivity a vymedzenia vzťahových veličín aktivít. V tomto kroku dochádza aj k stanoveniu nákladov na jednotku aktivity. Posledným krokom je predmetné určenie nákladov alokácie. Za predmet je možné považovať výkon, službu, či samotného zákazníka. Náklady finálneho výkonu sú výsledkom nasledovného vzťahu:

*náklady na jednotku aktivity  $\times$  objem aktivít vyžadovaných výkonom*

Štruktúra, resp. rozvrhnutie nákladov na nákladový objekt s využitím metódy ABC je zobrazené na obrázku 4.



**Obr. 4 Štruktúra nákladov podľa činností**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Shibab – Prasad (2022), Papulová a kol. (2022).

Autori Shibab – Prasad (2022) vo svojej publikácii porovnali tradičné metódy kalkulácie nákladov a metódu ABC. ABC analýzu tak vnímajú ako proces na poskytovanie presnejšieho a efektívnejšieho riadenia nákladov činností vzhľadom na to, že je to proces, ktorý nepriame náklady priraduje k rôznym činnostiam. Oddelená analýza nákladov na každú činnosť poskytuje podľa Komatina a kol. (2019) aj uľahčenie v rozhodovacom procese. Touto metódou manažment odhaľuje, ktoré činnosti procesu neprinášajú úžitok, resp. nevytvárajú hodnotu výstupu a identifikuje nepotrebné činnosti.

Po rozlíšení nákladov procesu prostredníctvom kalkulácie na základe činností je možné porovnať vzniknuté skutočné náklady s plánovanými pre zistenie odchýlok sledovaných nákladových položiek. Podľa zistení sa následne umožňuje prepojiť, resp. aplikovať ABC analýzu s metódou Balanced Scorecard, ktorá predstavuje kvalitatívny nástroj controllingu zaradený k strategickému hľadisku. Pristupujeme k bližšiemu popisu BSC.

### **Balanced Scorecard (BSC)**

Kumar a kol. (2023) popisujú metódu ako nástroj strategického riadenia, ktorý operacionalizuje stratégiu do špecifickejších a hmatateľnejších foriem pre meranie a riadenie. Ponúka vyvážený pohľad na podnik a poskytuje komplexný, ale stručný prehľad strategického pokroku. Využíva finančné aj nefinančné informácie, ktoré považuje za kľúčové a zabezpečuje ich identifikáciu a monitorovanie.

Balanced Scorecard je metóda využiteľná v rôznych odvetviach, napr. Fatima – Elbanna (2020) ju aplikovali na pohostinstvo a cestovný ruch. Amer a kol. (2022) využili metódu v sektore zdravotníctva, pričom implementácia BSC preukázala pozitívne výsledky, ako aj spokojnosť pacienta. Sümerli Sarigül – Coşkun (2021) vo svojej štúdií implementovali BSC v nadnárodnej banke v Turecku. Táto metóda pomohla podporiť organizáciu pri jej strategických cieľoch. Najdôležitejším bolo pre banku, aby získala dlhodobú konkurenčnú strategickú výhodu v bankovom sektore Turecka. Výsledkom bolo, že banka sa dostala medzi 10 najlepších bánk, čo bolo strategickým cieľom od roku 2010.

BSC rozlišuje štyri dimenzie. Na vrchole sa nachádza finančná perspektíva, nasleduje zákaznícka perspektíva, perspektíva interných procesov a napokon perspektíva učenia a rastu. Tieto dimenzie popisujeme v nasledujúcej tabuľke 4.

**Tab. 4 Perspektívy v Balanced Scorecard**

<b>Dimenzie</b>	<b>Popis</b>
<b>Finančná perspektíva</b>	Zameriava sa na hodnotenie dosiahnutých výsledkov z hľadiska očakávaní akcionárov. Podporuje využívanie finančných cieľov, ktoré súvisia so ziskovosťou, návratnosťou použitého majetku, znižovaním nákladov, či rastom výnosov. Kľúčové ukazovatele výkonnosti a cieľové hodnoty sa môžu líšiť podľa sektora a prostredia, v ktorom podnik pôsobí a taktiež využívanými obchodnými stratégiami.
<b>Zákaznícka perspektíva</b>	Obsahuje hodnotu a stratégie, ktoré sa majú poskytnúť zákazníkovi. Na základe stanovenia stratégie sa vymedzí cieľový segment trhu. Medzi základné meradlá patrí napr. podiel na trhu, získavanie a udržanie zákazníka a spokojnosť zákazníka. Hodnotenia zákazníkov umožňujú podnikom zlepšiť ich výstupy na základe prepojenia ich zákazníkov s ich internými procesmi.
<b>Perspektíva interných procesov</b>	Určenie potrebných postupov, ktorých realizáciou sa budú plniť ciele pre partnerov a zákazníkov. Je potrebné odhaliť kritické interné procesy, aby sa dosiahlo uspokojenie zákazníkov. V týchto procesoch by sa mala zabezpečiť a zlepšiť efektívnosť aplikácie techník, ktorými sú výroba just-in-time, totálny manažment kvality, kalkulácia podľa činností, či cieľová kalkulácia.
<b>Perspektíva učenia a rastu</b>	Ciele a opatrenia tejto perspektívy tvoria základ, na ktorom je postavená metóda BSC. Na tom spočíva dosahovanie výsledkov v iných perspektívach. Orientuje sa na udržanie zamestnancov, ich produktivitu a zručnosti, taktiež na samotnú spokojnosť zamestnancov a v neposlednom rade aj dostupnosť informácií v podniku.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Sümerli Sarigül – Coşkun (2021).

Tieto štyri perspektívy sa navzájom nevyklučujú. Sú zamerané na podporu cieľov rôznych manažérskych techník (ako napr. už spomínaný totálny manažment kvality). Každá perspektíva sa sleduje pomocou štyroch základných parametrov, konkrétne to sú ciele, opatrenia, cieľové hodnoty a iniciatíva (Brzaković a kol., 2022).

Zistené informácie na základe ABC analýzy a Balanced Scorecard s ich následným prepojením, poskytujú podklad pre controllera. Autorky Poniščiaková – Kicová (2020) popisujú controllingový reporting ako dôležitý nástroj a súčasť controllingu, ktorý je známy a považovaný za overený nástroj controllerov. Je založený na systematickom a priebežnom systéme sprostredkovania informácií od controllerov k manažérom. Tieto informácie tiež neustále aktualizuje a rozširuje ich, či už do hĺbky alebo do šírky. Systém reportingu je podobný informačnému systému podniku, resp. mal by pracovať rovnako dobre. Väčšie podniky však využívajú controllingový informačný systém, ktorý je nadstavbou informačného systému podniku.

Na základe toho je potrebné pristúpiť k identifikácii opatrení na zlepšenie. Pri rozhodnutí o najlepšej variante je možné využiť metódu TOPSIS.

### **TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution)**

Metóda TOPSIS slúži ako nástroj pri rozhodovaní s viacerými kritériami. Je konceptom pre zistenie najkratšej vzdialenosti zvolenej alternatívy od pozitívneho ideálneho riešenia (PIS) a naopak zistenie vzdialenosti, ktorá je čo najďalej od negatívneho ideálneho riešenia (NIS) (Corrente – Tasiou, 2023). Predpokladom pre uplatnenie metódy je skutočnosť, že kritéria by sa mali monotónne zvyšovať, resp. klesať za účelom jednoduchej identifikácie PIS a NIS, ktoré sú návrhom na podporu najkratšej euklidovskej vzdialenosti (Zulqarnain a kol., 2020). V takom prípade je ľahké nájsť ideálne riešenie z dôvodu ľahkého pochopenia u osôb, ktoré disponujú rozhodovacou právomocou. TOPSIS zohľadňuje všetky uvažované kritéria a tým poskytuje odporúčania. V rámci metódy sa využívajú kvantitatívne kritéria. Niektoré práce používajú kvalitatívne kritéria za predpokladu ich transformácie na kvantitatívne. Vzhľadom na to, že nie je jasný význam medzi kvalitatívnymi úrovňami kritérií, možno túto transformáciu považovať do určitej miery za svojvoľnú (Corrente – Tasiou, 2023).

Zulqarnain a kol. (2020) vo svojej štúdií aplikovali metódu TOPSIS pre výber najlepšieho auta štyroch značiek na základe štyroch hodnotiacich kritérií. Použili pritom hypotetické údaje. Aplikáciou postupných krokov metódy dospeli k identifikácii najlepšej

značky auta vhodného pre rodinu na základe zvolených parametrov. Autori popisujú 7 krokov pre aplikovanie metódy, ktoré sú približené nasledovne:

Krok 1 pozostáva zo zostavenia rozhodovacej matice:

$$DM = \begin{matrix} & \begin{matrix} R_1 & R_2 & \dots & R_q \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_p \end{matrix} & \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1q} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2q} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{p1} & c_{p2} & \dots & c_{pq} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

**Obr. 5 Rozhodovacia matica v metóde TOPSIS**

Zdroj: Zulqarnain a kol. (2020).

Kde:

DM – rozhodovacia matica,

$R_1, R_2, \dots, R_q$  – kritéria,

$A_1, A_2, \dots, A_p$  – alternatívy.

Krok 2 pozostáva z výpočtu normalizovanej rozhodovacej matice:

$$NDM = L_{lm} = \frac{c_{lm}}{\sqrt{\sum_{l=1}^q c_{lm}^2}}$$

Kde:

NDM – normalizovaná rozhodovacia matica,

$l$  – alternatívny index ( $l = 1, 2, \dots, q$ ),

$m$  – index kritérií.

Krok 3 pozostáva zo stanovenia váženej normalizovanej rozhodovacej matice vynásobením každého prvku každého stĺpca:

$$V = V_{lm} = W_m \times L_{lm}$$

Krok 4 pozostáva z identifikácie PIS a NIS nasledovne:

$$PIS = I^+ = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_q^+\}, kde V_m^+ = (max_i(V_{lm}) \text{ if } m \in J)$$

a

$$NIS = I^- = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_q^-\}, \text{ kde } V_m^- = (\text{mini}(V_{lm})) \text{ if } m \in J)$$

Kde:

J – spája sa s prospešnými vlastnosťami,

J' – spája sa s neužitočnými vlastnosťami.

Krok 5 spočíva vo výpočte vzdialenosti každej alternatívy od PIS:

$$S_l^+ = \sqrt{\sum_{m=1}^p (V_m^+ - V_{lm})^2}; l = 1, 2, \dots, q$$

a od NIS nasledovne:

$$S_l^- = \sqrt{\sum_{m=1}^p (V_m^- - V_{lm})^2}; l = 1, 2, \dots, q$$

Kde:

l = alternatívny index,

m = index kritérií.

Krok 6 pozostáva z výpočtu relatívnej blízkosti ideálneho riešenia nasledovne:

$$C_l = \frac{S_l^-}{(S_l^+ + S_l^-)}, 0 \leq C_l \leq 1$$

Krok 7 ako posledný krok metódy sa orientuje na určenie preferenčného poradia. Poradie sa robí na základe hodnôt  $C_l$ . Alternatívy sa zoraďujú zostupne. Zvolená alternatíva by týmto postupom mala mať najkratšiu vzdialenosť od PIS a najdlhšiu vzdialenosť od NIS.

Aplikácia postupu jednotlivých krokov umožňuje subjektu rozhodovania dospieť k výberu najlepšej alternatívy zo všetkých možných, ktoré sú zvolené.

Metóda TOPSIS je u slovenských autorov popisovaná menej, napr. Baláž (2014) ju aplikoval na príklade pre výber najlepšieho vydavateľa učebnice dejepisu. Zahraniční autori sa tejto metóde venujú vo väčšej miere. Patria medzi nich už spomínaní Zulqarnain a kol. (2020), Corrente – Tasiou (2023), ale taktiež napríklad aj Chakraborty (2022), Mitra a kol. (2023) a iní.

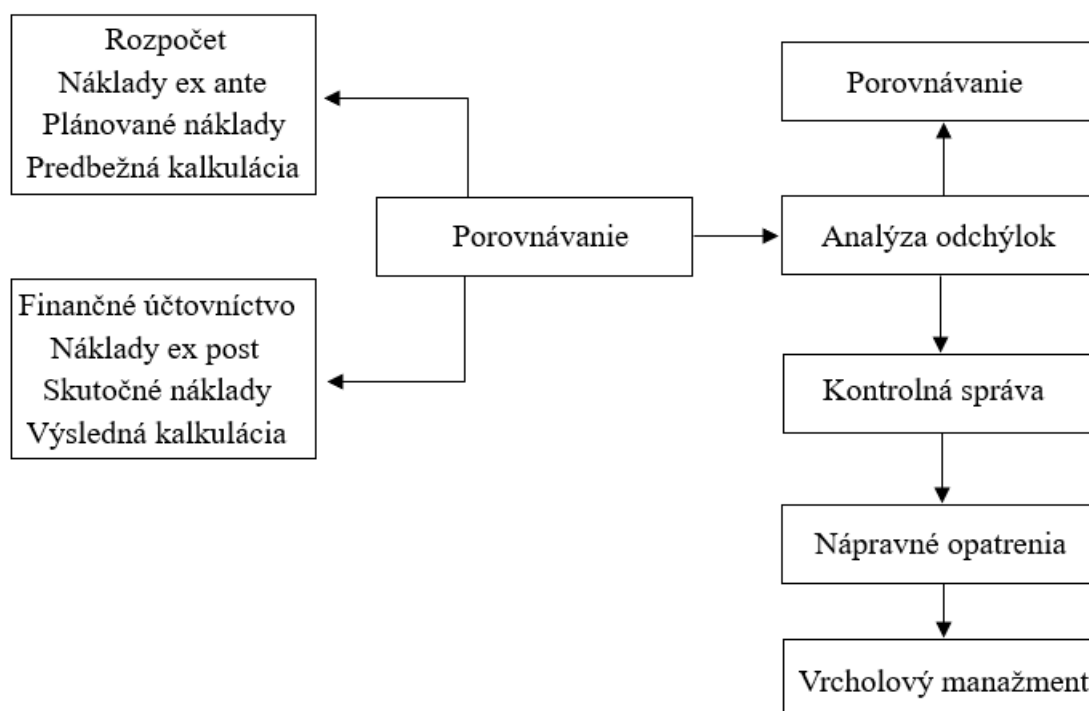
## 1.4 Implementácia controllingu

Implementovať controlling v podniku je podstatným krokom, ktorý má zabezpečiť splnenie stanoveného cieľa.

V rámci zavedenia controllingu je dôležité zaujať prediktívny prístup pracovníkov a manažmentu. Implementácia do systému riadenia v podniku pozostáva zo štyroch etáp, ktoré popisujú Behún a kol. (2020). Prvou a teda základnou etapou je príprava controllingu. Zaoberá presvedčením podniku o potrebe využívania controllingu na základe analýzy aktuálneho stavu dosiahnutých výsledkov. Druhá etapa sa týka projektovania controllingu, ktorá pristupuje k identifikácii možností nápravy aktuálneho stavu vrátane postupov na zníženie nákladov podniku. Predposlednou, treťou etapou je samotné zavádzanie controllingu v podniku. Je zostavený controllingový tím, pomocou ktorého sa podľa zvolenej koncepcie implementujú praktické aplikácie controllingu. Súčasťou vybranej koncepcie sú optimalizačné metódy na zníženie nákladov. Posledná etapa je popisovaná ako realizácia controllingu. Jej základom je realizovanie riadenia podnikových procesov znižovania nákladov. Dosiahnutie stanovených cieľov je krokom k vyhodnoteniu účinnosti implementácie controllingu, kde sa porovnáva dosiahnutý výsledok s požadovaným. Úspech zavedenia controllingu v podniku nie je možné vyhodnotiť ihneď, ale až po určitom období v závislosti od problematiky, na ktorú bol implementovaný. V prípade výrobného podniku a jeho nákladov to môže byť niekoľko rokov od zavedenia.

Gallo a kol. (2020) považujú za model controllingu nasledovnú postupnosť štyroch krokov: Plán → Skutočnosť → Odchýlka → Riešenie. Moderný koncept dopĺňa pred tento model ešte cieľ.

Nasledujúci obrázok 6 znázorňuje schému implementácie nákladového controllingu do podniku.



**Obr. 6 Implementácia nákladového controllingu**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Behún a kol. (2020).

Po spracovaní prvej kapitoly, ktorá nám poskytuje teoreticky základ k skúmanej problematike pristupujeme k druhej kapitole, v rámci ktorej popisujeme cieľ diplomovej práce.

## 2 Cieľ práce

Podniky čelia rôznym nástrahám na ekonomickom trhu a rastu cien, čo sa odvíja v zvyšovaní ich nákladov. Z tohto dôvodu je potrebné, aby si podniky neustále sledovali nákladovosť svojich procesov, čím budú v skoršom čase schopní zabrániť rôznym problémom. Je potrebné analyzovať tieto procesy pre zabezpečenie efektivity a výkonnosti v procesnom riadení. Zhromaždené poznatky z odbornej literatúry nám boli nápomocné pri naplnení hlavného cieľa práce, ktorým je preskúmať a analyzovať možnosti riadenia výkonnosti procesov skúmaného podniku pomocou nástrojov controllingu.

Pre splnenie hlavného cieľa práce bolo potrebné stanoviť čiastkové ciele v nasledovnom poradí:

1. Analýza teoretických konceptov problematiky riadenia výkonnosti procesov v zmysle controllingových nástrojov prostredníctvom dostupných zdrojov od domácich a zahraničných autorov.
2. Porovnanie rozdielov medzi predbežnou a výslednou nákladovou kalkuláciou pomocou analýzy odchýlok.
3. Identifikácia skupín nákladov využitím analýzy ABC.
4. Zobrazenie výsledkov ABC analýzy v perspektívach Balanced Scorecard s následným aplikovaním TOPSIS v prípade dvoch perspektív.
5. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov výkonnosti analyzovaného procesu s návrhom odporúčaní a opatrení pre budúce zvýšenie efektivity a výkonnosti daného procesu.

Vymedzené čiastkové ciele a ich postupné napĺňanie vedú k hodnoteniu a riadeniu výkonnosti procesu tvorby projektovej dokumentácie v podniku SunirraEn, s. r. o.

### **3 Metodika práce a metódy skúmania**

Obsahom tretej kapitoly bude bližšia špecifikácia skúmaného podniku, ktorý je predmetom analýzy diplomovej práce a na ktorý aplikujeme controllingové nástroje. V rámci toho sa venujeme popisu pracovného postupu s vhodne zvolenou metodikou, ktorej súčasťou sú relevantné nástroje umožňujúce merať a hodnotiť výkonnosť vybraného procesu za účelom odhalenia kritických miest v danom procese.

Ústna dohoda s manažmentom podniku nás oprávňuje na použitie informácií a finančných údajov, ktoré sú potrebné pre spracovanie danej problematiky diplomovej práce. Podnik uvádzame pod fiktívnym obchodným menom SunirraEn, s. r. o. pre zachovanie jeho anonymity.

#### **3.1 Charakteristika skúmaného objektu**

Podnik SunirraEn, s. r. o. pôsobí na slovenskom trhu vyše 5 rokov. Sídli na západnom Slovensku, ale svoje služby poskytuje naprieč všetkým regiónom štátu. V súčasnosti má 21 zamestnancov vrátane odborníkov na danú oblasť. To znamená, že svojou veľkosťou patrí do kategórie malých podnikov. V nasledujúcich rokoch plánuje rozšíriť rady svojich zamestnancov aj na východné Slovensko z dôvodu veľkého množstva klientov, ku ktorým chce byť čo najbližšie.

Vyznačuje sa svojou stabilitou podnikania v dynamickej oblasti obnoviteľných zdrojov energie s využitím fotovoltiky ako moderného nástroja pre získavanie energie zo slnka. Podnik bol založený s cieľom poskytovať klientom nielen produkty a služby v najvyššej kvalite, ale aj udržateľné riešenia. Tie sú potenciálom pre ochranu planéty pre nasledujúce generácie. Oblasť energetiky a obzvlášť obnoviteľných zdrojov energie čaká veľká budúcnosť, s čím sa spájajú aj rôzne technologické výzvy. Moderná doba stavia na energetickej stabilite a sebestačnosti.

Predmetom činnosti podniku je poskytovanie služieb v oblasti fotovoltiky. Rozsah svojich služieb delí do viacerých kategórií. Dôraz pritom kladie na spokojnosť klienta. To znamená, že ponuka konkrétnej služby sa prispôsobí každému klientovi individuálne podľa jeho požiadaviek. Hlavným predmetom činnosti je vypracovanie fotovoltických projektov. Podnik umožní klientovi výber z dvoch variant. Prvou je samotné vypracovanie

a odovzdanie projektu. Druhá možnosť predstavuje tzv. projekt na kľúč. V tomto prípade ide o vypracovanie návrhu, cez jeho realizáciu až po údržbu.

Pristupujeme k všeobecnému popisu využívaného procesu od podnetu zákazníka až po odovzdanie dokumentov. Vnásame do toho prvky konkrétnej situácie, resp. konkrétneho projektu. Tento proces je súčasťou našej analýzy záverečnej práce.

### **Proces tvorby projektovej dokumentácie v podniku SunirraEn s. r. o.**

Pre potreby diplomovej práce sa venujeme vybranému konkrétnemu procesu tvorby projektovej dokumentácie. Projekt sa týkal vypracovania projektovej dokumentácie pre fotovoltický systém s umiestnením na streche objektu, konkrétne garáže pre motorové vozidlá. Popisujeme konkrétny postup vykonaného procesu, pričom v kapitole 4 bude popísaná nákladová kalkulácia daného procesu.

Prvým základným krokom je podnet zákazníka, ktorý si našiel náš podnik prostredníctvom prieskumu na internete, pôsobením reklamnej kampane podniku, prípadne odporúčaním od známych na základe vlastnej skúsenosti. Pomocou kontaktného formulára kontaktoval náš podnik a na základe jednoduchých vstupných otázok bol zákazník zaradený do kategórie stavieb (FVLZ). V rámci tohto kroku sa počíta s prácou obchodného zástupcu, ide o tzv. človekohodiny (ČH), ktoré činia 15 minút, t. j. 0,25 hodiny.

Po prijatí dopytu od zákazníka na základe kontaktného formulára bol zákazník kontaktovaný obchodným zástupcom podniku, čím bola vyvolaná vstupná konzultácia. Pri tejto konzultácii zákazník zadefinoval svoje požiadavky, ktoré od podniku požaduje a taktiež čo očakáva od fotovoltického systému. Po vyriešení všetkých otázok sa pristúpilo k riešeniu objektu, na ktorý sa uvažuje montáž fotovoltického systému. Po konzultácii bolo zákazníkovi odporúčané realizovať obhliadku za účelom zostavenia cenovej ponuky, s čím zákazník súhlasil. Opäť sa v rámci tohto kroku berú do úvahy ČH obchodného zástupcu, ktoré predstavujú 30 minút, t. j. 0,5 hodiny.

Ako tretí krok sa považuje vstupná obhliadka objektu za účelom tvorby cenovej ponuky. V prípade daného procesu sa objekt nachádzal v okolí Spišskej Novej Vsi. Budova, na ktorej sa uvažovalo s inštaláciou fotovoltického systému slúžila ako garáž pre motorové vozidlá. Obhliadky sa zúčastnil obchodný zástupca podniku, ktorý mal za úlohu získať všetky potrebné podklady pre tvorbu cenovej ponuky. Konkrétne ide o dokumenty od daného objektu a vyhotovené fotografie. V rámci samotnej obhliadky predstavujú ČH obchodného zástupcu 1 hodinu, cesta na obhliadku a z obhliadky spolu 6,5 hodín vrátane

prestávky na oddych. Potrebné je uvažovať aj s nákladmi na firemné vozidlo, ktoré v čase skúmaného procesu činia 0,80€/km.

Po vykonaní vstupnej konzultácie a obhliadky nasleduje tvorba tzv. nezáväznej cenovej ponuky pre zákazníka. Nezáväzná cenová ponuka umožňuje v prípade nedostatočnosti údajov, doplniť ich do finálnej cenovej ponuky. V rámci tohto kroku je dôležité analyzovať získané podklady z obhliadky. Na obhliadke bola zo strany zákazníka daná požiadavka, aby nehl'adiac na spotrebu elektrickej energie objektu, bol navrhnutý maximálny možný inštalovaný výkon fotovoltaického systému z dôvodu budúcej inštalácie elektrických zariadení s vysokou spotrebou elektrickej energie. Na základe toho bol zo strany projektanta vypracovaný návrh, ktorý určil výkon fotovoltaického systému. Počas analýzy podkladov bolo zistené, že zo strany zákazníka neboli poskytnuté všetky potrebné podklady. Vznikla potreba ďalšej obhliadky za účelom zamerania a skreslenia jestvujúceho stavu strechy. Na základe návrhu a chýbajúcich podkladov bola vytvorená cenová ponuka s dodatočným nacením obhliadky a zamerania, ktorá bola odoslaná zákazníkovi na schválenie (pripomienkovanie).

Po odsúhlasení cenovej ponuky v takejto podobe sa uskutočnila technická obhliadka vykonaná projektantom. Na obhliadke bolo predstavené kompletne technické riešenie zákazníkovi. Zákazník mal výhrady voči navrhovanej káblovej trase, na základe čoho bolo riešenie prispôbené tak, aby spĺňalo danú požiadavku. Táto zmena, resp. úprava bola odsúhlasená z oboch strán, t. j. rovnako zo strany zákazníka ako aj spracovateľa projektovej dokumentácie.

ČH projektanta (tvorba návrhu, obhliadka vrátane cesty) = 11 h

ČH obchodného zástupcu (tvorba cenovej ponuky) = 2 h

Ďalšou fázou a teda najdôležitejšou je samotná tvorba projektovej dokumentácie, ktorej súčasťou sú aj vedľajšie administratívne úkony. Po obhliadke je potrebných niekoľko krokov, ktoré vedú k samotnému vypracovaniu projektovej dokumentácie v stupni DRS, t. j. dokumentácia pre realizáciu stavby. Pri konzultácii a obhliadke bola zo strany zákazníka požiadavka pre tvorbu projektovej dokumentácie v stupni DRS s administratívnymi úkonmi bez realizácie. Realizáciu fotovoltaického systému si zákazník riešil vo vlastnej réžii. Pri riešení projektovej dokumentácie nie je potrebný len samotný projektant vyhradeného technického zariadenia (elektrického), ale aj projektový manažér. Práca projektanta v procese tvorby projektovej dokumentácie spočíva nie len v návrhu

a samotnom kreslení dokumentácie, ale veľmi dôležitá je spolupráca s jednotlivými profesionálmi. V tomto prípade bola potrebná spolupráca so špecialistom požiarnej ochrany a zhotoviteľom plánu BOZP. Vypracovanie projektovej dokumentácie je zdĺhavý proces, ktorý môže podľa veľkosti fotovoltického systému trvať niekoľko dní až mesiacov. V prípade nami skúmaného procesu bol skutočný čas na vyhotovenie projektovej dokumentácie 2 týždne, resp. 10 pracovných dní.

Dôležitými krokmi a prácou projektového manažéra sú nasledovné:

- podanie žiadosti o stanovisko k maximálnej rezervovanej kapacite na pripojenie zdroja,
- spracovanie vyjadrení príslušných správcov sietí a vypracovania statického posudku, plánu BOZP (plán pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci), projektu PBS (projekt protipožiarnej bezpečnosti stavby),
- podanie projektovej dokumentácie na stavebný úrad,
- komunikácia so zákazníkom, úradmi (VSD, a. s./stavebný úrad).

V rámci tejto fázy procesu sa uvažuje s nasledovnými parametrami:

ČH projektového manažéra = 25,5 h

Náklady na statický posudok, PBS, plán BOZP = 2 350 €

Po ukončení práce projektanta VTZ, projektového manažéra a získaní kladných stanovísk zo strany VSD, a. s. a stavebného úradu, je posledným krokom procesu odovzdanie projektovej dokumentácie zákazníkovi buď osobným stretnutím alebo formou poštovej zásielky. Potrebné je vytlačiť projektovú dokumentáciu s čím sa spájajú náklady na tlač, skladanie a viazanie projektovej dokumentácie z dôvodu väčšieho množstva dokumentov. Po kompletizácii dokumentov nasleduje v nami skúmanom procese stretnutie projektového manažéra so zákazníkom (na vyžiadanie zákazníka) za účelom ich odovzdania vrátane preberacieho protokolu a faktúry.

ČH projektového manažéra = 7,25 h

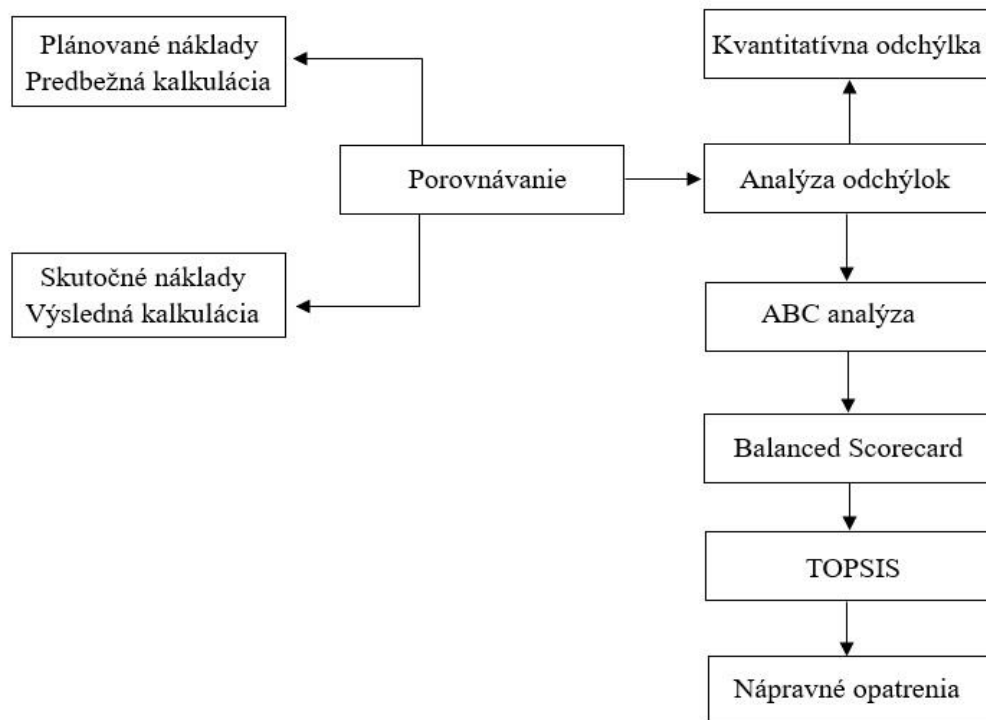
### **3.2 Pracovný postup a spôsob získavania údajov**

Základom pri spracovaní problematiky našej diplomovej práce bolo zoskupiť potrebné teoretické informácie, ktoré nám poskytnú prehľad v tejto skúmanej oblasti.

Teoretickú časť práce sme vypracovali na základe relevantných informácií domácej i zahraničnej odbornej literatúry a vedeckých článkov z webstránok, ako napr. researchgate a sciencedirect. Spracovanie literatúry nám pomohlo s následným zameraním sa na výber skúmaného objektu potrebného pre potreby praktickej časti práce.

Praktická časť práce je zameraná na aplikovanie teoretických poznatkov pre skúmaný proces podniku SunirraEn, s. r. o. Základné údaje o podniku sme zhromaždili na základe informácií z webovej stránky doplnené o poskytnuté informácie formou komunikácie s podnikom o konkrétnych procesoch. Na základe toho sme sa následne po dohode rozhodli skúmať konkrétny proces pomocou zadaných hodnôt, ktoré slúžili ako podklad pre analýzu. Komplexný pohľad na priebeh procesu v podniku nám bol nápomocný pre naplnenie stanoveného cieľa vo vzťahu k možnostiam riadenia výkonnosti procesov.

Pred začatím analyzovania procesu sme si stanovili postupnosť krokov a jednotlivých metód, ktoré v rámci nášho skúmania využijeme. Na nasledujúcom obrázku 7 sme zobrazili konkrétny postup implementácie nástrojov controllingu v nami skúmanom procese, obdobne ako popisujú implementáciu nákladového controllingu Behún a kol. (2020). Využili sme pritom štyri metódy, pričom tieto metodiky na seba postupne nadväzujú.



**Obr. 7 Postup implementácie nástrojov controllingu**

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Na základe poskytnutých údajov sme najskôr zostavili predbežnú nákladovú kalkuláciu, ktorej obsahom sú plánované náklady. Táto kalkulácia bola následne upravená z dôvodu, ktorý sme popísali v rámci podkapitoly 3.1, ktorej súčasťou je popis procesu tvorby projektovej dokumentácie. S upravenou predbežnou kalkuláciou sme následne ďalej pracovali. Zostavili sme taktiež výslednú nákladovú kalkuláciu, ktorá pozostáva zo skutočných nákladov vyhodnotených po ukončení daného procesu. Tieto dve kalkulácie predstavujú základný podklad, ktorého údaje sme používali v rámci celej analytickej časti práce. Na základe toho sme pristúpili k vykonaniu analýzy odchýlok, v rámci ktorej sme porovnali predbežnú a výslednú kalkuláciu spôsobom odpočítania hodnôt plánovaných nákladov od skutočných. Pomocou toho sme identifikovali kvantitatívne odchýlky, ktorých výsledkom boli pozitívne, prípadne negatívne odchýlky.

Ďalším krokom pri našej analýze bolo vykonanie ABC analýzy. Pre túto analýzu ako aj pre ďalšie uskutočnené analýzy sme použili hodnoty výslednej nákladovej kalkulácie. Na základe toho sme položky pomenovali ako nákladové činnosti, ktorým sme priradili poradové číslo pre lepšie zobrazenie v následnom grafickom vyjadrení. Zvolili sme spôsob definovania nákladových determinantov, ktoré predstavujú nosič nákladov. Sadzbu nákladovej činnosti sme vypočítali podielom celkového nákladu a množstva nákladového determinantu jednotlivých nákladových činností (viď tabuľka 9). Následne sme na základe jednotlivých nákladov vypočítali percentuálny podiel nákladov na celkových nákladoch spôsobom podielu nákladov činností s celkovými nákladmi. Podľa výšky podielu sme zostupne usporiadali nákladové činnosti. Na základe toho sme pristúpili k výpočtu kumulatívnych nákladov v percentách spôsobom postupného spočítavania percentuálneho podielu po položkách. Pre skupinu A sme zvolili kumulatívne náklady do 80 %, pre skupinu B nad 80 % a pre skupinu C nad 98 % nákladov. Výsledkom bolo usporiadanie nákladových činností do jednotlivých skupín, čo sme zobrazili aj graficky s využitím Lorenzovej krivky, ktorá zobrazuje hodnoty kumulatívnych nákladov v %.

Výsledné hodnoty ABC analýzy sme využili pre zobrazenie v metóde Balanced Scorecard, kde sme v rámci finančnej perspektívy využili hodnoty ako cena s DPH, ktorá bola vopred stanovená. Určili sme zisk odpočítaním celkových nákladov od ceny. Vypočítali sme rentabilitu nákladov podielom zisku s nákladmi a túto hodnotu sme prenásobili hodnotou 100 z dôvodu možnosti uvedenia výsledku v percentách. Súčasťou perspektívy je teda aj celková hodnota nákladov, ktorá následne spočíva v rozklade

jednotlivých nákladov v perspektívach podľa ich povahy v skúmanom procese. Pri každej z činností sme zvýraznili skupinu, ktorá im pripadá podľa vyhodnotenia metodiky ABC. Výsledok tejto aplikácie je zobrazený na obrázku 10 vo výsledkovej časti práce.

Prepojenie výsledkov ABC zobrazených v BSC sme využili na aplikovanie multikriteriálnej metódy TOPSIS so zámerom zhodnotenia a zostavenia preferenčného poradia jednotlivých činností zostupne podľa vzdialenosti od ideálneho riešenia. Výsledná hodnota má byť v rozmedzí 0 -1 vrátane. Vzhľadom na zobrazenie BSC sme touto metódou podrobili zákaznícku perspektívu a perspektívu interných procesov. Pri perspektíve učenia a rastu sme TOPSIS neuplatnili z dôvodu, že so skúmaným procesom sa priamo nespája žiadne školenie, kurz a podobne. Postup TOPSIS sme aplikovali v súlade s popísanými siedmimi krokmi v teoretickej časti práce podkapitoly 1.3 Analýza výkonnosti procesov pomocou nástrojov controllingu podľa autorov Zulqarnain a kol. (2020).

### **3.3 Metódy použité pri vyhodnotení a interpretácii výsledkov**

Pri spracovaní diplomovej práce sme zhromaždili teoretické východiská skúmanej problematiky, pričom sme využili metódu analýzy pre rozlíšenie podstatných informácií od tých menej podstatných. Pri následnom formovaní konkrétneho pohľadu riešenej problematiky sme využili metódu dedukcie s následným uplatnením metódy syntéza, ktorou sme docielili vytvorenie súvislého celku poznatkov.

Našou úlohou v praktickej časti práce bolo zhodnotiť výkonnosť vybraného procesu v podniku v rámci využitia nástrojov controllingu, pričom sme uplatnili štyri zvolené metodiky. V prípade analýzy odchýlok sme využili metódu porovnávania, ktorou sme podrobili predbežnú a výslednú nákladovú kalkuláciu. Zobrazenie výsledkov sme popísali tabuľkovou formou a grafickým vyjadrením, pričom sme využili kombináciu skupinového stĺpcového grafu spolu s čiarovým grafom vyjadreným na vedľajšej osi. Pre ABC analýzu sme využili matematicko-štatistické metódy, v rámci čoho sme používali program Microsoft Excel. Funkcia zoradenia údajov zostupne bola nápomocná pri zoradení nákladov od najväčších po najmenšie. Pri zaradení nákladových činností do skupín A, B, C sme využili zloženú funkciu IF označením prislúchajúcich buniek a zadaním hodnôt potrebných pre dosiahnutie požadovaného výsledku. Využitou funkciou bola taktiež funkcia SUMIF. Výsledok ABC analýzy sme opäť zobrazili aj graficky využitím Paretoho diagramu doplneného o Lorenzovu krivku, ktorá predstavovala

kumulatívne náklady v percentách. Vyhodnotenie výsledkov analýzy sme následne použili pre zostavenie Balanced Scorecard, kde sme jednotlivé premenné zobrazili v štyroch perspektívach. V rámci dvoch perspektív sme uplatnili metódu TOPSIS, kde sme využitím Excelu pracovali s funkciami, ako napr. MIN, MAX a SQRT. Dosiiahnuté výsledky sme zobrazili tabuľkovou formou.

Pri vyhodnocovaní výsledkov bola uplatnená analýza a dedukcia. Súčasťou podkapitoly 4.4 Odporúčané návrhy a diskusia bol aj vytvorený model zníženia vybraných nákladov, v rámci čoho sme využili metódu odhadu a priemerovania.

## 4 Výsledky práce

Výsledková časť práce je venovaná analýze získaných podkladov potrebných pre aplikovanie využitých metód v rámci tejto záverečnej práce. Zameriavame sa na analýzu predbežnej a výslednej nákladovej kalkulácie nami skúmaného procesu v podniku SunirraEn, s. r. o., ktorého výstupom je projektová dokumentácia pre realizáciu montáže fotovoltických panelov. Na základe kalkulácií bolo možné odhaliť vzniknuté odchýlky s následným aplikovaním metódy ABC, pričom sme využili prepojenie tejto metodiky s kvalitatívnou metódou BSC. Pre dosiahnutie výsledku sme využili metódu TOPSIS.

### 4.1 Kalkulácia nákladov s využitím analýzy odchýlok a ABC analýzy

V tejto podkapitole sa venujeme analýze výkonnosti skúmaného procesu v nami vybranom podniku prostredníctvom porovnania predbežnej a výslednej nákladovej kalkulácie procesu pre odhalenie odchýlok s následným rozlíšením nákladov metodikou ABC. Analýzu uskutočňujeme podľa finančných údajov poskytnutých podnikom. V nižšie uvedených tabuľkách 5 - 7 sme súhrnne spracovali podklady potrebné pre skúmanie problematiky. V nasledujúcej tabuľke 5 je zobrazená prvotná predbežná nákladová kalkulácia, v ktorej sa uvažovalo bez uskutočnenia technickej obhliadky projektanta.

*Tab. 5 Predbežná nákladová kalkulácia - pôvodná*

<b>Položky</b>	<b>Merná jednotka</b>	<b>Množstvo</b>	<b>Jednotkové náklady (EUR)</b>	<b>Celkové náklady (EUR)</b>
Práca obchodného zástupcu	hod	2,25	16,56	37,26
Tvorba DRS	hod	69,5	14,05	976,48
Riadenie projektu	hod	27	11,21	302,67
<b>Subdodávky</b>	-	-	-	<b>2350,00</b>
<i>Statický posudok</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>600,00</i>	<i>600,00</i>
<i>PBS</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>1200,00</i>	<i>1200,00</i>
<i>Plán BOZP</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>550,00</i>	<i>550,00</i>
<b>Obhliadky</b>	-	-	-	<b>86,52</b>
<i>Obchodný zástupca</i>	<i>hod</i>	<i>6</i>	<i>14,42</i>	<i>86,52</i>
<i>Projektant</i>	<i>hod</i>	<i>0</i>	<i>12,81</i>	<i>0,00</i>
Odovzdanie projektovej dokumentácie	hod	6,5	9,97	64,81
Cestovné náklady	km	992	0,80	793,6
Ostatné náklady	kpl	1	53,00	53,00
<b>NÁKLADY SPOLU</b>	-	-	-	<b>4664,33</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe interných údajov podniku SunirraEn, s. r. o. (2024).

Z dôvodu zistenia nedostatkov pri analýze podkladov, ktoré sme popísali v rámci popisu procesu v kapitole 3, musela byť uskutočnená technická obhliadka objektu za účelom zamerania strechy. Na základe toho došlo k úprave predbežnej nákladovej kalkulácie. Upravená kalkulácia je zobrazená v nasledujúcej tabuľke 6.

**Tab. 6 Predbežná nákladová kalkulácia - upravená**

<b>Položky</b>	<b>Merná jednotka</b>	<b>Množstvo</b>	<b>Jednotkové náklady (EUR)</b>	<b>Celkové náklady (EUR)</b>
Práca obchodného zástupcu	hod	2,75	16,56	45,54
Tvorba DRS	hod	69,5	14,05	976,48
Riadenie projektu	hod	27	11,21	302,67
<b>Subdodávky</b>	-	-	-	<b>2350,00</b>
<i>Statický posudok</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>600,00</i>	<i>600,00</i>
<i>PBS</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>1200,00</i>	<i>1200,00</i>
<i>Plán BOZP</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>550,00</i>	<i>550,00</i>
<b>Obhliadky</b>	-	-	-	<b>203,42</b>
<i>Obchodný zástupca</i>	<i>hod</i>	<i>7</i>	<i>14,42</i>	<i>100,94</i>
<i>Projektant</i>	<i>hod</i>	<i>8</i>	<i>12,81</i>	<i>102,48</i>
Odovzdanie projektovej dokumentácie	hod	6,5	9,97	64,81
Cestovné náklady	km	1488	0,80	1190,4
Ostatné náklady	kpl	1	53,00	53,00
<b>NÁKLADY SPOLU</b>	-	-	-	<b>5186,31</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe interných údajov podniku SunirraEn, s. r. o. (2024).

Úprava nastala v nákladoch na vykonanie obhliadky v súvislosti s projektantom. Pôvodne nebola plánovaná obhliadka, tzn. náklad sa navýšil o 102,48 €. Ďalšia položka, ktorá bola ovplyvnená sú cestovné náklady, pričom sa počet prejdených kilometrov zvýšil o 496 km, čo činí nárast nákladov o 396,80 €. Zmena nastala aj v práci obchodného zástupcu, kde sa práca pri tvorbe cenovej ponuky zvýšila o 0,5 hodiny z dôvodu nutnosti precenenia cenovej ponuky pre zákazníka. Táto položka navýšila náklad o 8,28 €. Celkové náklady procesu tak vzrástli z 4 664,33 € na 5 186,31 €, tzn. o 521,98 €.

S touto upravenou predbežnou nákladovou kalkuláciou z tabuľky 6 budeme uvažovať pri porovnaní s výslednou nákladovou kalkuláciou. Výsledná nákladová kalkulácia obsahuje nákladové položky s reálne dosiahnutými nákladmi zhodnotenými po uskutočnení procesu. Táto kalkulácia je zobrazená v nasledujúcej tabuľke 7.

**Tab. 7 Výsledná nákladová kalkulácia**

<b>Položky</b>	<b>Merná jednotka</b>	<b>Množstvo</b>	<b>Jednotkové náklady (EUR)</b>	<b>Celkové náklady (EUR)</b>
Práca obchodného zástupcu	hod	2,75	16,56	45,54
Tvorba DRS	hod	77	14,05	1081,85
Riadenie projektu	hod	25,5	11,21	285,86
<b>Subdodávky</b>	-	-	-	<b>2350,00</b>
<i>Statický posudok</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>600,00</i>	<i>600,00</i>
<i>PBS</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>1200,00</i>	<i>1200,00</i>
<i>Plán BOZP</i>	<i>ks</i>	<i>1</i>	<i>550,00</i>	<i>550,00</i>
<b>Obhliadky</b>	-	-	-	<b>223,44</b>
<i>Obchodný zástupca</i>	<i>hod</i>	<i>7,5</i>	<i>14,42</i>	<i>108,15</i>
<i>Projektant</i>	<i>hod</i>	<i>9</i>	<i>12,81</i>	<i>115,29</i>
Odovzdanie projektovej dokumentácie	hod	7,25	9,97	72,28
Cestovné náklady	km	1488	0,80	1190,40
Ostatné náklady	kpl	1	34,70	34,70
<b>NÁKLADY SPOLU</b>	-	-	-	<b>5284,07</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe interných údajov podniku SunirraEn, s. r. o. (2024).

Je potrebné zabezpečiť, aby kalkulácia bola zaznamenaná aj po ukončení procesu z dôvodu možnosti jej porovnania s predbežnou, resp. plánovanou kalkuláciou. Tento krok je pre podnik smerodajný v riadení procesov, aby manažment odhalil pozitíva a negatíva daného procesu. Analýza odchýlok nákladových položiek je zobrazená v tabuľke 8.

**Tab. 8 Analýza odchýlok procesu tvorby PD**

<b>Položky</b>	<b>Predbežná kalkulácia</b>	<b>Výsledná kalkulácia</b>	<b>Rozdiel</b>
	<b>Celkové náklady (EUR)</b>	<b>Celkové náklady (EUR)</b>	
Práca obch. zástupcu	45,54	45,54	0,00
Tvorba DRS	976,48	1081,85	105,38
Riadenie projektu	302,67	285,86	-16,81
<b>Subdodávky</b>	<b>2350,00</b>	<b>2350,00</b>	<b>0,00</b>
<i>Statický posudok</i>	<i>600,00</i>	<i>600,00</i>	<i>0,00</i>
<i>PBS</i>	<i>1200,00</i>	<i>1200,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Plán BOZP</i>	<i>550,00</i>	<i>550,00</i>	<i>0,00</i>
<b>Obhliadky</b>	<b>203,42</b>	<b>223,44</b>	<b>20,02</b>
<i>Obchodný zástupca</i>	<i>100,94</i>	<i>108,15</i>	<i>7,21</i>
<i>Projektant</i>	<i>102,48</i>	<i>115,29</i>	<i>12,81</i>
Odovzdanie PD	64,81	72,28	7,48
Cestovné náklady	1190,40	1190,40	0,00
Ostatné náklady	53,00	34,70	-18,30
<b>NÁKLADY SPOLU</b>	<b>5186,31</b>	<b>5284,07</b>	<b>97,76</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Z analýzy odchýlok medzi kalkuláciami je možné pozorovať pozitívne a negatívne odchýlky, prípadne nulové. Pozitívne odchýlky sú označené zelenou farbou a predstavujú zápornú hodnotu, čo znamená, že plánovaný náklad bol vyšší ako skutočný. Naopak v prípade, že plánovaný náklad bol nižší ako skutočný, odchýlka je negatívna. Takáto situácia je označená červenou farbou. Pri nulovej odchýlke nebol zaznamenaný žiaden rozdiel pri porovnaní plánovaných nákladov od skutočných.

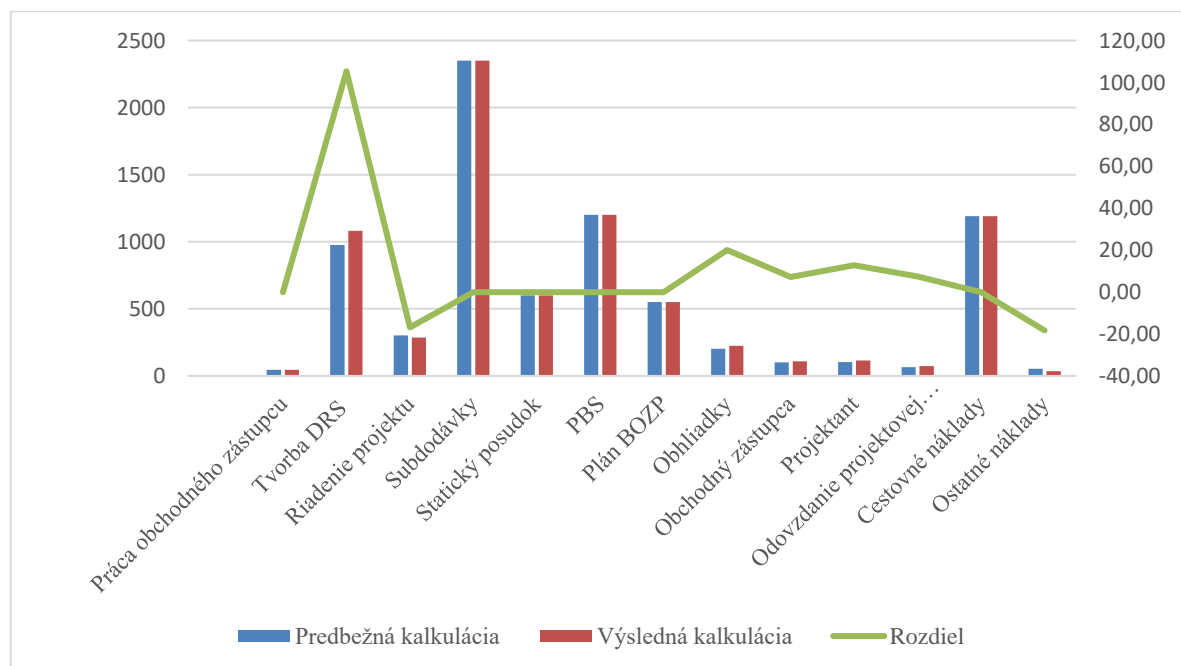
Pri nákladovej položke tvorba dokumentácie na realizáciu stavby je zaznamenaná odchýlka vo výške 105,38 €. Plánovaný uvažovaný čas na projektovanie bol stanovený na 9 dní, t. j. 67,5 hodiny. V rámci časovej náročnosti bola k tejto činnosti pripočítaná aj tvorba návrhu, ktorý je využívaný pre potreby spracovania cenovej ponuky a táto činnosť činí 2 hodiny. V skutočnosti sa čas potrebný na kreslenie projektu predĺžil z 9 dní na 10 dní, t. j. 75 hodín. V dôsledku toho sa celkový náklad zvýšil z 976,48 € na 1 081,85 €, čo predstavuje už spomínanú odchýlku.

Riadenie projektu bolo predbežne stanovené na 27 hodín s nákladom 302,67 €. Po ukončení procesu manažment podniku vyhodnotil reálny čas strávený touto činnosťou, ktorý predstavuje 25,5 hodiny. To znamená, že potrebný čas na riadenie projektu bol v skutočnosti nižší ako plánovaný. Náklad sa znížil na 285,86 €, čím vznikla odchýlka vo výške 16,81 €.

V rámci obhliadok obchodného zástupcu a projektanta je možné pozorovať negatívnu odchýlku, čo znamená, že skutočný náklad bol vyšší oproti plánovanému. Celkový náklad tejto položky sa zvýšil o 20,02 €. Pri obchodnom zástupcovi bol predpokladaný čas na obhliadku stanovený na 7 hodín vrátane cestovania, pričom samotný čas obojsmernej cesty predstavuje 6 hodín. V skutočnosti cesta trvala 6,5 hodiny, t. j. celkový čas vzrástol o polhodiny, spolu na 7,5 hodiny. Náklad sa zvýšil o 7,21 €. Pri technickej obhliadke projektanta bola situácia podobná. Celkový čas sa zvýšil o hodinu, t. j. o 12,81 €. K zvýšeniu času cesty v oboch prípadoch došlo z dôvodu dopravnej situácie, ktorú ľudský faktor ovplyvniť nevie. V predpokladanom čase sa uvažuje s čistým časom cesty plus rezerva na prestávku. Avšak aj napriek tomu bol skutočný čas presiahnutý. Obdobný problém nastal aj v prípade položky odovzdania projektovej dokumentácie, kde bol čas činnosti presiahnutý o 0,75 hodiny, čím sa navýšil náklad z 64,81 € na 72,28 €, t. j. o 7,48 €.

Nákladová položka ostatné náklady predstavuje poštovné, náklady na tlač dokumentácie a s tým potrebný materiál. Na túto položku bol v predbežnej kalkulácii stanovený náklad 53 €. Tento náklad sa vopred nedá presne odhadnúť nakoľko to závisí od potreby posielania žiadostí na úrady v reálnom čase. Taktiež sa vopred nedá predpokladať z akého množstva strán bude po spracovaní dokumentácia pozostávať. Z tohto dôvodu je náklad stanovený odhadom na základe predošlých podobných skúseností. Manažment počíta s určitou rezervou, ktorá by nemala byť presiahnutá. Po ukončení procesu je možné zhodnotiť reálne vynaložený náklad, ktorý činí 34,70 €. V porovnaní s plánovaným nákladom to predstavuje rozdiel vo výške 18,30 €, čo znamená, že skutočný náklad bol nižší a predstavuje to pozitívnu odchýlku. Môžeme konštatovať, že manažment v tomto prípade stanovil náklad správne a teda rezerva, s ktorou uvažoval nebola prečerpaná.

Vplyvom popísaných odchýlok sa zmenili celkové náklady procesu z 5 186,31 € na 5 284,07 €, t. j. plánované náklady sa v porovnaní so skutočnými navýšili o 97,76 €. Grafické zobrazenie výsledku analýzy je možné vidieť na nasledujúcom obrázku 8.



**Obr. 8 Analýza odchýlok procesu tvorby PD**

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Graf umožňuje pozorovať akým smerom sa pohybovali jednotlivé hodnoty, resp. ako sa zmenili. Pre prehľadnosť sme použili kombináciu skupinového stĺpcového grafu, pričom prislúchajúce hodnoty predstavujú hodnoty predbežnej a výslednej kalkulácie, a čiarového grafu na vedľajšej osi. Čiarový graf zobrazuje odchýlku kalkulácií. Najväčšiu

odchýlku je možné pozorovať v prípade položky tvorby DRS, ktorá dosiahla najvyšší rozdiel skutočnej hodnoty od plánovanej. Najnižšiu, avšak stále negatívnu odchýlku sme zaznamenali pri obhliadke obchodného zástupcu vo výške 7,21 €. Najpriaznivejšiu odchýlku pozorujeme v prípade ostatných nákladov. V rámci tejto položky došlo k spotrebe nižších nákladov v porovnaní s plánovanými, konkrétne v sume 18,30 €.

Výslednú nákladovú kalkuláciu z tabuľky 7 sme použili pri aplikácii analýzy ABC.

### **ABC analýza procesu tvorby projektovej dokumentácie (PD)**

Pri ABC analýze sme položky výslednej kalkulácie transformovali na nákladové činnosti, ktorých hodnoty zodpovedajú celkovým nákladom danej nákladovej položky. Jednotlivým činnostiam sme následne priradili nákladové determinanty, ktorých hodnoty sú vyjadrené množstvom danej činnosti. Na základe toho sme vypočítali sadzby jednotlivých nákladových činností. Zobrazené to je v nasledujúcej tabuľke 9.

**Tab. 9 ABC analýza procesu - podklad**

Číslo NČ	Nákladové činnosti	Náklady spolu (€)	Nákladový determinant	Spolu (množstvo)	Sadzba NČ
1	Práca obchodného zástupcu	45,54	Hodiny práce	2,75	16,56
2	Projektovanie	1081,85	Hodiny práce	77	14,05
3	Riadiace práce	285,86	Hodiny práce	25,5	11,21
4	Zabezpečenie statického posudku	600,00	Počet dokumentácie	1	600,00
5	Zabezpečenie PBS	1200,00	Počet dokumentácie	1	1200,00
6	Zabezpečenie BOZP	550,00	Počet dokumentácie	1	550,00
7	Vykonávanie obhliadky obchodným zástupcom	108,15	Hodiny práce	7,5	14,42
8	Vykonávanie obhliadky projektantom	115,29	Hodiny práce	9	12,81
9	Odovzdanie projektovej dokumentácie	72,28	Hodiny práce	7,25	9,97
10	Cestovanie za zákazníkom	1190,40	Prejdené kilometre	1488	0,80
11	Zabezpečenie vedľajších úkonov	34,70	Počet kompletných úkonov	1	34,70

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Sadzbu nákladovej činnosti sme vypočítali ako podiel nákladov a množstva samostatne pri jednotlivých činnostiach. To znamená, že sadzba nákladovej činnosti predstavuje jednotkový náklad danej činnosti (viď tabuľka 7). Sadzbu NČ môžeme popísať aj ako nosič nákladov na činnosť. Takéto zobrazenie jednotlivých činností vrátane

ich sadziieb nám umožnilo spracovať analýzu kalkulácie podľa aktivít (ABC). Výsledok tejto analýzy je možné vidieť v nasledujúcej tabuľke 10.

**Tab. 10 ABC analýza procesu tvorby PD**

Číslo NČ	Nákladové činnosti	Sadzba NČ	Množ.	N spolu (€)	N spolu (%)	Kum. N (%)	Skupina
5	Zabezpečenie PBS	1200,00	1	1200,00	22,71%	22,71%	A
10	Cestovanie za zákazníkom	0,80	1488	1190,40	22,53%	45,24%	A
2	Projektovanie	14,05	77	1081,85	20,47%	65,71%	A
4	Zabezpečenie statického posudku	600,00	1	600,00	11,35%	77,07%	A
6	Zabezpečenie BOZP	550,00	1	550,00	10,41%	87,48%	B
3	Riadiace práce	11,21	25,5	285,86	5,41%	92,89%	B
8	Vykonávanie obhliadky projektantom	12,81	9	115,29	2,18%	95,07%	B
7	Vykonávanie obhliadky obchodným zástupcom	14,42	7,5	108,15	2,05%	97,11%	B
9	Odobranie projektovej dokumentácie	9,97	7,25	72,28	1,37%	98,48%	C
1	Práca obchodného zástupcu	16,56	2,75	45,54	0,86%	99,34%	C
11	Zabezpečenie vedľajších úkonov	34,70	1	34,70	0,66%	100,00%	C
-	<b>Spolu</b>	-	-	<b>5284,07</b>	<b>100,00%</b>	-	-

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Výsledkom ABC analýzy je rozlíšenie nákladových činností do jednotlivých skupín A, B a C. Celkové náklady procesu predstavujú 5 284,07 € a percentuálne to je 100 %. Výpočet podielu jednotlivých nákladov činností na celkových nákladoch nám poskytol percentuálne vyjadrenie danej nákladovej činnosti na celku. To znamená, v akej miere daná činnosť ovplyvňuje celkové náklady procesu. Následne sme určili poradie pomocou kumulatívnych nákladov v percentách, ktoré umožňujú rozdeliť náklady do jednotlivých skupín. Skupinu A tvoria činnosti, ktoré sú do 80 % nákladov. Skupinu B tvoria činnosti nad 80 % nákladov. Skupina C je tvorená činnosťami nad 98 % nákladov.

V rámci skupiny A sú zaradené nasledovné činnosti: zabezpečenie PBS, cestovanie za zákazníkom, projektovanie a zabezpečenie statického posudku. Z toho vyplýva, že tieto štyri činnosti tvoria 77,07 % nákladov na celkových nákladoch potrebných pre skúmaný proces. Najväčší podiel nákladov sme zaznamenali pri činnosti zabezpečenie PBS. Tvorí to až 22,71 % nákladov. V prípade tejto činnosti spolu so zabezpečením statického posudku

ide však o jednotkový náklad subdodávky, resp. outsourcingu. Tieto náklady sú pre proces nevyhnutné, avšak je možné nájsť spôsob ich zníženia. Projektovanie tvorí 20,47 % nákladov, čo je v porovnaní s ostatnými činnosťami tejto skupiny najpriateľnejšie vzhľadom na to, že táto činnosť poskytuje priamy výstup a teda podstatu procesu.

Skupinu B tvoria taktiež štyri činnosti, ktorými sú zabezpečenie BOZP, riadiace práce, vykonávanie obhliadky projektantom a obchodným zástupcom. Tieto činnosti tvoria 20,05 % nákladov. Najväčší podiel v rámci tejto skupiny má zabezpečenie BOZP, čo patrí taktiež medzi subdodávky. Riadiace práce projektu a vykonávanie obhliadok sú dôležitými činnosťami procesu, bez ktorých by nebolo možné zabezpečiť chod daného procesu.

Poslednú skupinu C tvoria tri činnosti: odovzdanie projektovej dokumentácie, práca obchodného zástupcu a zabezpečenie vedľajších úkonov. Skupina tvorí 2,89 % nákladov. V rámci týchto činností sú najmenšie náklady, spolu vo výške 152,52 €. Zahŕňajú náklady na začatie procesu, t. j. práca obchodného zástupcu a náklady na ukončenie procesu, t. j. odovzdanie projektovej dokumentácie a zabezpečenie vedľajších úkonov s čím sa spája napr. tlač dokumentácie.

Na základe tabuľky 10 sme zostavili nasledujúcu tabuľku 11, ktorá obsahuje prehľad jednotlivých kategórií nákladov.

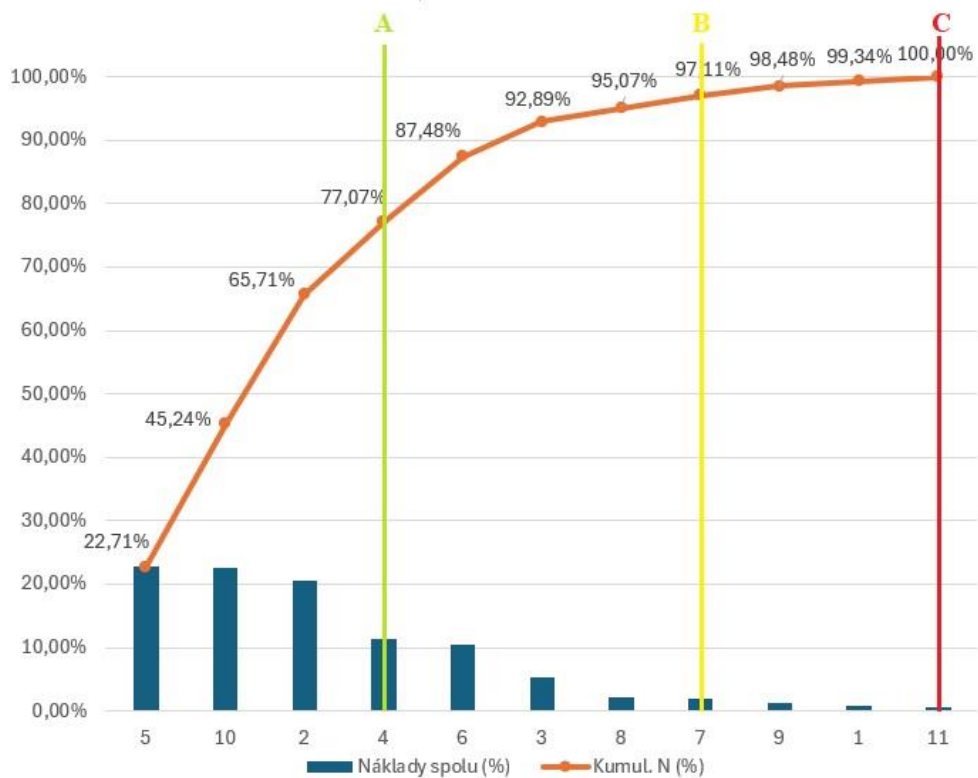
**Tab. 11 Vyhodnotenie ABC analýzy procesu tvorby PD**

Skupina	Počet	Podiel počtu položiek	Podiel z celkových N
<b>A</b>	4	36,36%	77,07%
<b>B</b>	4	36,36%	20,05%
<b>C</b>	3	27,27%	2,89%

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Z tabuľky je možné pozorovať, aký podiel položiek zo všetkých je v rámci každej skupiny. Skupina A a B pozostávajú zo štyroch položiek, resp. nákladových činností, čo činí 36,36 % podiel. Činnosti skupiny C predstavujú 27,27 % podiel.

Výsledok ABC analýzy skúmaného procesu sme zobrazili aj graficky na nasledujúcom obrázku 9.



**Obr. 9 ABC analýza procesu tvorby PD**

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Graf pozostáva z percentuálneho podielu nákladov a kumulatívnych nákladov. Kumulatívne náklady v % sú vyjadrené Lorenzovou krivkou. Možné je pozorovať rozlíšenie jednotlivých skupín, resp. kategórií, do ktorých spadajú nákladové činnosti.

## 4.2 Využitie analýzy ABC pre aplikovanie s Balanced Scorecard

ABC analýza nám umožnila rozlíšiť náklady podľa jednotlivých činností. Na základe toho je možné aplikovať nákladové činnosti do modelu Balanced Scorecard, ktorý pozostáva zo štyroch perspektív. Pre zostavenie tohto modelu sme použili údaje z tabuľky 10, ktorá je súčasťou predchádzajúcej podkapitoly. Využili sme pritom celkové náklady činností a percentuálny podiel jednotlivých nákladových činností na celkových nákladoch. V rámci nákladovej činnosti riadiace práce, resp. riadenie projektu, sme vyčlenili náklady vynaložené na komunikáciu so zákazníkom, ktoré tvorili v priemere 11,5 hodiny práce projektového manažéra. To znamená, že komunikácia nesie náklad vo výške 128,92 €, čo predstavuje 2,44 % podiel na celkových nákladoch. Zvyšná časť riadenia projektu obnáša

14 hodín, t. j. 156,94 € a v percentuálnom vyjadrení to činí 2,97 %. Podklad pre vypracovanie modelu BSC je zhrnutý v nasledujúcej tabuľke 12.

**Tab. 12 Údaje pre model ABC - BSC**

Nákladové činnosti	Náklady spolu (€)	Náklady spolu (%)
Zabezpečenie PBS	1200,00	22,71%
Cestovanie za zákazníkom	1190,40	22,53%
Projektovanie	1081,85	20,47%
Zabezpečenie statického posudku	600,00	11,35%
Zabezpečenie BOZP	550,00	10,41%
Riadiace práce	156,94	2,97%
Komunikácia so zákazníkom	128,92	2,44%
Vykonávanie obhliadky projektantom	115,29	2,18%
Vykonávanie obhliadky obchodným zástupcom	108,15	2,05%
Odovzdanie projektovej dokumentácie	72,28	1,37%
Práca obchodného zástupcu	45,54	0,86%
Zabezpečenie vedľajších úkonov	34,70	0,66%
<b>Spolu náklady</b>	<b>5284,07</b>	<b>100,00%</b>
<b>Cena s DPH (€)</b>	<b>7556,21</b>	
<b>ZISK (€)</b>	<b>2272,15</b>	
<b>Rentabilita nákladov</b>	<b>0,43</b>	
<b>Rentabilita nákladov v %</b>	<b>43,00</b>	

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Obsahom predchádzajúcej tabuľky je aj cena finálnej projektovej dokumentácie vrátane DPH, ktorú zaplatil zákazník. Cena je vo výške 7556,21 €. Po odpočítaní DPH 20 % je cena bez dane vo výške 6 296,84 €. Na základe toho môžeme konštatovať, že marža podniku je na úrovni 24 %. Čistý zisk podniku sme dostali rozdielom celkových nákladov od ceny a predstavuje sumu 2 272,15 €. Určenie zisku nám následne umožnilo vypočítať rentabilitu nákladov ako pomer zisku k celkovým nákladom. Rentabilita nákladov je na úrovni 43 %. Tieto finančné údaje sú súčasťou finančnej perspektívy, ktorá je na vrchole modelu BSC.

Prepojenie získaných údajov analýzy ABC do jednotlivých perspektív Balanced Scorecard sme zobrazili v rámci nasledujúceho obrázku 10. Pri každej z činností je možné pozorovať označenie skupiny, ktorá pripadá danej činnosti na základe výsledkov analýzy. Označenie skupiny je farebne odlišené rovnako ako je to v prípade tabuľky 10.

Finančná perspektíva	<table border="1"> <tr><td>Cena</td></tr> <tr><td>7 556,21 €</td></tr> </table>	Cena	7 556,21 €	-	<table border="1"> <tr><td>Zisk</td></tr> <tr><td>2 272,15 €</td></tr> </table>	Zisk	2 272,15 €			
	Cena									
7 556,21 €										
Zisk										
2 272,15 €										
	<table border="1"> <tr><td>Náklady spolu</td></tr> <tr><td>5 284,07 €</td></tr> <tr><td>100%</td></tr> </table>	Náklady spolu	5 284,07 €	100%		<table border="1"> <tr><td>Rentabilita nákladov</td></tr> <tr><td>43%</td></tr> </table>	Rentabilita nákladov	43%		
Náklady spolu										
5 284,07 €										
100%										
Rentabilita nákladov										
43%										
Zákaznícka perspektíva	<table border="1"> <tr><td>Odobovanie projektovej dokumentácie ABC</td></tr> <tr><td>72,28 €</td><td>1,37%</td></tr> </table>			Odobovanie projektovej dokumentácie ABC	72,28 €	1,37%				
	Odobovanie projektovej dokumentácie ABC									
	72,28 €	1,37%								
<table border="1"> <tr><td>Práca obchodného zástupcu ABC</td></tr> <tr><td>45,54 €</td><td>0,86%</td></tr> </table>			Práca obchodného zástupcu ABC	45,54 €	0,86%					
Práca obchodného zástupcu ABC										
45,54 €	0,86%									
<table border="1"> <tr><td>Komunikácia so zákazníkom ABC</td></tr> <tr><td>128,92 €</td><td>2,44%</td></tr> </table>			Komunikácia so zákazníkom ABC	128,92 €	2,44%					
Komunikácia so zákazníkom ABC										
128,92 €	2,44%									
Perspektíva interných procesov	<table border="1"> <tr><td>Zabezpečenie subdodávok ABC</td></tr> <tr><td>2 350 €</td><td>44,47%</td></tr> </table>		Zabezpečenie subdodávok ABC	2 350 €	44,47%	<table border="1"> <tr><td>Cestovanie za zákazníkom ABC</td></tr> <tr><td>1 190,40 €</td><td>22,53%</td></tr> </table>		Cestovanie za zákazníkom ABC	1 190,40 €	22,53%
	Zabezpečenie subdodávok ABC									
	2 350 €	44,47%								
	Cestovanie za zákazníkom ABC									
	1 190,40 €	22,53%								
	<table border="1"> <tr><td>Projektovanie ABC</td></tr> <tr><td>1 081,85 €</td><td>20,47%</td></tr> </table>		Projektovanie ABC	1 081,85 €	20,47%	<table border="1"> <tr><td>Riadiace práce ABC</td></tr> <tr><td>156,94 €</td><td>2,97%</td></tr> </table>		Riadiace práce ABC	156,94 €	2,97%
Projektovanie ABC										
1 081,85 €	20,47%									
Riadiace práce ABC										
156,94 €	2,97%									
<table border="1"> <tr><td>Vykonávanie obhliadok ABC</td></tr> <tr><td>223,44 €</td><td>4,23%</td></tr> </table>		Vykonávanie obhliadok ABC	223,44 €	4,23%	<table border="1"> <tr><td>Zabezpečenie vedľajších úkonov ABC</td></tr> <tr><td>34,70 €</td><td>0,66%</td></tr> </table>		Zabezpečenie vedľajších úkonov ABC	34,70 €	0,66%	
Vykonávanie obhliadok ABC										
223,44 €	4,23%									
Zabezpečenie vedľajších úkonov ABC										
34,70 €	0,66%									
Perspektíva učenia a rastu	<table border="1"> <tr><td>Školenie</td></tr> <tr><td>290 €</td><td>0%</td></tr> </table>			Školenie	290 €	0%				
	Školenie									
290 €	0%									

**Obr. 10 Zobrazenie výsledkov ABC v BSC**

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Súčasťou finančnej perspektívy je cena, zisk, náklady a rentabilita nákladov. Tieto položky sme priblížili v texte nad obrázkom. Celkové náklady predstavujú 5 284,07 €, čo tvorí úroveň 100 %. V rámci ďalších troch perspektív sme rozlíšili prislúchajúce náklady s percentuálnym podielom na celkových nákladoch.

Zákaznícka perspektíva pozostáva z troch nákladových činností, ktorými sú odovzdanie projektovej dokumentácie, práca obchodného zástupcu a komunikácia so zákazníkom. Je možné vidieť, že odovzdanie projektovej dokumentácie a práca obchodného zástupcu patria do skupiny C podľa výsledkov ABC analýzy. Komunikácia so zákazníkom patrí do skupiny B, nakoľko pri aplikácii ABC analýzy bola táto činnosť súčasťou riadiacich prác. V rámci týchto troch činností dochádza k priamemu kontaktu

a orientácii na zákazníka. Odovzdanie projektovej dokumentácie sa uskutočnilo na žiadosť zákazníka, ktorý chcel dokumentáciu prijať osobne, nie skrz poštovej služby, nakoľko mal doplňujúce otázky smerom na projektového manažéra. Náklad tejto činnosti tvoril 72,28 € s 1,37% podielom na celkových nákladoch. Najnižší náklad v rámci tejto perspektívy obnáša práca obchodného zástupcu, ktorá je aj z pomedzi všetkých nákladových činností ako druhá s najnižším nákladom. Najvyšší náklad v perspektíve s výškou 128,92 € má komunikácia so zákazníkom, ktorá je nevyhnutnou činnosťou pre zabezpečenie správneho chodu procesu, aby zákazník dostal, čo požaduje a vyjadril spokojnosť so službami podniku.

Po zákazníckej perspektíve nasleduje perspektíva interných procesov, v rámci ktorej je zaradených najviac činností vzhľadom na povahu skúmaného procesu. Najväčší podiel až na úrovni 44,47 % s nákladom 2 350 € tvorí zabezpečenie subdodávok. V rámci toho sme zahrnuli spolu zabezpečenie PBS, BOZP a statického posudku. Na základe výsledkov ABC analýzy bolo zabezpečenie PBS a statického posudku priradené do skupiny A. Zabezpečenie BOZP patrí do skupiny B. Tieto položky sú nevyhnutné v prípade, že zákazník požaduje zabezpečenie týchto dokumentov podnikom, tzn. nie vo vlastnej réžii. Vzhľadom na to, že tento náklad je pomerne vysoký, bolo by vhodné považovať nad možnosťami, ktorými by sa dal znížiť. Cestovanie za zákazníkom (skupina A analýzy ABC) súvisí s vykonávaním obhliadok a taktiež odovzdaním projektovej dokumentácie. V rámci cestovných nákladov sa uvažuje s počtom kilometrov, ktoré je potrebné prejsť na miesto zákazníka a priemernou jednotkovou sadzbou, v rámci ktorej sú zahrnuté pohonné hmoty, opotrebenie firemného auta a podobne. Cestovné náklady sú na úrovni 22,53 % s nákladom 1 194,40 €, ktoré vzhľadom na miesto zákazky nie je veľmi možné redukovať. Ďalšou dôležitou nákladovou činnosťou, ktorá je súčasťou perspektívy interných procesov je projektovanie a činí 1 081,85 €, čo predstavuje 20,47 % podiel na celkových nákladoch. V kumulatívnom vyjadrení to je úroveň 65,71 %, na základe čoho je projektovanie označené na obrázku 9 ako skupina A. Môžeme konštatovať, že výška nákladu je primeraná nakoľko táto činnosť je hlavným pilierom celého procesu vzhľadom na to, že poskytuje priamy výstup, ktorým je zhotovenie dokumentácie pre realizáciu stavby. Tá slúži ako podklad na uskutočnenie stavby, ktorého výsledkom je úspešné zrealizovanie projektu zhotoviteľom. Súčasťou perspektívy sú aj riadiace práce patriace do skupiny B (ozn. na obrázku 9) a zabezpečenie vedľajších úkonov

(skupina C), resp. ostatné náklady. Tie tvoria celkovo najmenší podiel na nákladoch procesu, t. j. 0,66 %, čo predstavuje 34,70 €.

Poslednou perspektívou Balanced Scorecard je perspektíva učenia a rastu. V rámci toho sme zahrnuli školenie s nákladom 290 €, ktorého sa zúčastnili dvaja projektanti, tzn., že jednotkový náklad je 145 €. Nulový podiel na celkových nákladoch je určený z dôvodu, že táto položka neovplyvňuje priamo náklady skúmaného procesu nakoľko nie je jeho súčasťou. Školenie sa však uskutočnilo v období trvania tohto procesu. Je potrebné vynakladať takéto náklady, ktoré prispievajú k zvyšovaniu pridanej hodnoty zamestnancov. Na základe toho je možné nachádzať lepšie a efektívnejšie možnosti riešenia procesov v podniku, čo sa v konečnom dôsledku prejaví v zvyšovaní výkonnosti a šetrení nákladov v určitých činnostiach. Zníženie nákladov tak prispeje k zvyšovaniu zisku podniku, ktorý sa považuje za žiadúci.

Zákaznícka perspektíva a perspektíva interných procesov obsahujú rozlíšenie nákladových činností priamo súvisiacich so skúmaným procesom. V rámci týchto dvoch perspektív pristupujeme k aplikácii metódy TOPSIS, ktorej podstatou je určiť rebríček riešenia skúmanej problematiky. Súčasťou perspektívy učenia a rastu je jedna nákladová položka nepriamo súvisiaca s procesom. Z tohto dôvodu na ňu neaplikujeme metódu TOPSIS.

### **4.3 Aplikácia TOPSIS v rámci vybraných perspektív BSC**

Pre výber činností potrebných na optimalizáciu v rámci perspektív využívame metódu TOPSIS. Výsledok nám má poskytnúť preferenčné poradie daných činností, ktoré umožní identifikovať tú činnosť, ktorá dosiahla najlepší výsledok v rámci danej perspektívy a naopak činnosť, resp. činnosti, ktorým je potrebné venovať pozornosť a prijať opatrenia na optimalizáciu nákladov. Vzhľadom k zvoleným kritériám porovnávania by malo výsledné poradie úzko súvisieť s výsledkami analýzy odchýlok z podkapitoly 4.1. Ako prvú sme zanalyzovali zákaznícku perspektívu.

#### **Aplikácia TOPSIS v zákazníckej perspektíve (ZP)**

V nasledujúcej tabuľke 13 sme zhromaždili vstupné údaje pre metódu TOPSIS, ktorá v riadkoch obsahuje nákladové činnosti danej perspektívy, t. j. varianty a v stĺpcoch kritéria hodnotenia.

**Tab. 13 Rozhodovacia matica metódy TOPSIS - ZP**

Variant / Kritéria	Náklady - plán (€)	Náklady - skutočnosť (€)	Náklady - skutočnosť (%)	Odchýlka (€)
<b>Odovzdanie projektovej dokumentácie</b>	64,81	72,28	1,37	7,48
<b>Práca obchodného zástupcu</b>	45,54	45,54	0,86	0,00
<b>Komunikácia so zákazníkom</b>	134,52	128,92	2,44	-5,6

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Vybrané kritéria sú základnými údajmi, na základe ktorých možno identifikovať problémovú činnosť procesu z pohľadu nákladov. Ide o plánované náklady, skutočné náklady a ich rozdiel. Pri komunikácii so zákazníkom je mínusová odchýlka, nakoľko došlo k ušetreniu nákladov v porovnaní s plánovanými.

Dôležitou súčasťou je priradiť kritériám váhy ich dôležitosti, pričom sme kritériá podrobili Saatyho metóde s využitím Saatyho škály preferencie. Táto škála sa používa na hodnotenie kritérií s vyjadrením preferencie prvého kritéria pred druhým. Zobrazená je v nasledujúcej tabuľke 14.

**Tab. 14 Saatyho škála preferencií**

Intenzita dôležitosti v absolútnom meradle	Definícia
1	Rovnaký význam
3	Mierny význam jedného nad druhým
5	Zásadný alebo silný význam
7	Veľmi silný význam
9	Mimoriadny význam

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Gestão Produção a kol. (2020).

Pomocou tejto škály sme zostavili Saatyho maticu spôsobom porovnania dvojíc kritérií. Určenie vzťahov medzi jednotlivými kritériami sme vykonali subjektívnym hodnotením. Uvažujeme so štyrmi kritériami, t. j. 1 sú plánované náklady, 2 sú skutočné náklady, 3 je podiel skutočných nákladov a 4 je odchýlka, resp. rozdiel. Diagonála matice je tvorená jednotkami z dôvodu, že ide o porovnanie tých istých kritérií (ozn. žltou farbou). Následne sme vypočítali súčin jednotlivých riadkov, geometrický priemer a napokon váhu dôležitosti, s ktorou budeme pracovať v rámci metódy TOPSIS. Saatyho matica je zobrazená v nasledujúcej tabuľke 15.

**Tab. 15 Saatyho matica**

Kritéria	1	2	3	4	Súčin	Geometrický priemer	Váha dôležitosti
1	1,00	0,20	0,20	0,33	0,01	0,43	0,07
2	5,00	1,00	1,00	3,00	15,00	2,50	0,38
3	5,00	1,00	1,00	3,00	15,00	2,50	0,38
4	3,00	0,33	0,33	1,00	0,33	1,17	0,18
					Súčet	6,60	1,00

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Druhé a tretie kritérium majú rovnakú váhu, nakoľko pri druhom kritériu ide o skutočné náklady a tretie kritérium hovorí o podiele týchto nákladov k celkovým. Práve tieto dve kritéria vyšli ako najdôležitejšie. Na základe stanovenia váhy jednotlivých kritérií, sme zostavili rozhodovaciu maticu doplnenú o váhy, ktorá je podkladom pre metódu TOPSIS, vid' nasledujúca tabuľka 16. Zostavenie tejto matice predstavuje prvý krok v rámci tejto metódy.

**Tab. 16 Rozhodovacia matica metódy TOPSIS s váhou dôležitosti - ZP**

Váha	0,07	0,38	0,38	0,18
Variant / Kritéria	Náklady - plán (€)	Náklady - skutočnosť (€)	Náklady - skutočnosť (%)	Odchýlka (€)
<b>Odovzdanie projektovej dokumentácie</b>	64,81	72,28	1,37	7,48
<b>Práca obchodného zástupcu</b>	45,54	45,54	0,86	0,00
<b>Komunikácia so zákazníkom</b>	134,52	128,92	2,44	-5,6

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Druhým krokom je zostavenie normalizovanej rozhodovacej matice aplikovaním vzorca z teoretickej časti práce, konkrétne podkapitola 1.3. Výpočet spočíva v predelení každého prvku spoločnou premennou, t. j. druhou odmocninou súčtu všetkých mocnín daného kritéria. Hodnoty menovateľov sú nasledovné: pre plánované náklady – 156,11, skutočné náklady – 154,66, podiel skutočných nákladov – 2,93, odchýlka – 9,34. Táto matica slúži na vyjadrenie relatívnej výkonnosti alternatív. Zobrazená je v nasledujúcej tabuľke 17.

**Tab. 17 Normalizovaná rozhodovacia matica - ZP**

Variant / Kritéria	Náklady - plán (€)	Náklady - skutočnosť (€)	Náklady - skutočnosť (%)	Odchýlka (€)
<b>Odobzanie projektovej dokumentácie</b>	0,4152	0,4674	0,4680	0,8005
<b>Práca obchodného zástupcu</b>	0,2917	0,2945	0,2938	0,0000
<b>Komunikácia so zákazníkom</b>	0,8617	0,8336	0,8335	-0,5993

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Vypočítané normované premenné slúžia k tretiemu kroku metódy, ktorým je zostavenie vázenej normalizovanej rozhodovacej matice zobrazenej v tabuľke 18. Prvky normalizovanej matice sú následne podrobené prenasobeniu každého prvku každého stĺpca s prislúchajúcimi váhami dôležitosti daných kritérií, ktoré sme vypočítali Saatyho metódou.

**Tab. 18 Vážená normalizovaná rozhodovacia matica - ZP**

Variant / Kritéria	Náklady - plán (€)	Náklady - skutočnosť (€)	Náklady - skutočnosť (%)	Odchýlka (€)
<b>Odobzanie projektovej dokumentácie</b>	0,0291	0,1776	0,1778	0,1441
<b>Práca obchodného zástupcu</b>	0,0204	0,1119	0,1116	0,0000
<b>Komunikácia so zákazníkom</b>	0,0603	0,3168	0,3167	-0,1079

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

V súvislosti s váženou rozhodovacou maticou sa v rámci štvrtého kroku identifikujú hodnoty k najbližšiemu ideálnemu riešeniu a bazálnemu, teda najnižšiemu riešeniu. Ideálna najlepšia bude maximálna hodnota a ideálna najhoršia bude minimálna hodnota. V prípade odchýlky dávame ako ideálnu najlepšiu minimálnu hodnotu z dôvodu, že odchýlka medzi plánovaným a skutočným nákladom je žiaduca ako minimálna. Pri ideálnej najhoršej dávame naopak maximálnu hodnotu. Ideálne a bazálne hodnoty sú stanovené v tabuľke 19.

**Tab. 19 Identifikácia pozitívnych a negatívnych hodnôt - ZP**

Kritérium	1	2	3	4
<b>Vj+</b>	0,0603	0,3168	0,3167	-0,1079
<b>Vj-</b>	0,0204	0,1119	0,1116	0,1441

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Piaty krok metódy pozostáva zo stanovenia vzdialenosti od pozitívneho ideálneho a negatívneho ideálneho riešenia, ktorého súčasťou výpočtu je vážená normalizovaná rozhodovacia matica (tabuľka 18) a pozitívne a negatívne hodnoty (tabuľka 19). Výpočet týchto riešení je stanovený samostatne pre jednotlivé varianty na základe vzorcov vymedzených v teoretickej časti práce. V tabuľke 20 uvádzame identifikované vzdialenosti hodnôt prislúchajúcich variantov nákladových činností zákaznickej perspektívy.

**Tab. 20 Identifikácia vzdialeností od ideálneho a bazálneho riešenia - ZP**

<b>Variant</b>	<b>Si+</b>	<b>Si-</b>
<b>Odovzdanie projektovej dokumentácie</b>	0,3211	0,0937
<b>Práca obchodného zástupcu</b>	0,3119	0,1441
<b>Komunikácia so zákazníkom</b>	0,0000	0,3862

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

K ideálnemu riešeniu sa z vybraných hodnotených nákladových činností najviac približuje komunikácia so zákazníkom, pri ktorej došlo ako jedinej zo skúmanej perspektívy k pozitívnej odchýlke. Zistená vzdialenosť zaujala nulovú hodnotu. Potvrďuje to aj vzdialenosť tejto činnosti od bazálneho riešenia v hodnote 0,3863, ktorá je z pomedzi činností najďalej od bazálneho riešenia. Na základe tohto zistenia môžeme konštatovať, že komunikácia so zákazníkom splnila porovnateľne najvhodnejšie riešenie. Najbližšie k bazálnemu riešeniu je odovzdanie projektovej dokumentácie, ktorého vzdialenosť od ideálneho riešenia je najväčšia.

Šiesty krok metódy sa zameriava na výpočet a určenie relatívnej blízkosti k ideálnemu riešeniu, resp. vzdialenosti od bazálneho riešenia, ktoré sa nazýva aj ako indikátor úžitku. Výpočet vychádza z údajov predchádzajúcej tabuľky 20, pričom sa dáva do pomeru bazálne riešenie so súčtom bazálneho a ideálneho riešenia. Následne je posledným krokom určenie preferenčného poradia variantov na základe vypočítaných hodnôt relatívnej blízkosti. Poradie sa určuje zostupne, teda od najväčšej hodnoty po najmenšiu. Aplikovaním tohto postupu by mal byť výsledkom variant, ktorý má najkratšiu vzdialenosť od ideálneho riešenia a najdlhšiu vzdialenosť od bazálneho riešenia. Relatívnu blízkosť s určením poradia variantov je možné vidieť v nasledujúcej tabuľke 21.

**Tab. 21 Určenie relatívnej blízkosti a preferenčného poradia - ZP**

<b>Variant</b>	<b>C<sub>i</sub></b>	<b>Poradie</b>
<b>Odobranie projektovej dokumentácie</b>	0,2258	3
<b>Práca obchodného zástupcu</b>	0,3160	2
<b>Komunikácia so zákazníkom</b>	1,0000	1

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Relatívna blízkosť ideálneho riešenia má byť v rozmedzí hodnôt 0 – 1 vrátane, tzn. platí nasledujúci vzťah  $0 \leq C_i \leq 1$ . Na základe toho môžeme konštatovať, že výsledky všetkých variantov sa nachádzajú v danej hranici hodnôt, čo môžeme považovať za kontrolu správnosti výpočtov. Na základe výsledkov môžeme zhodnotiť, že nákladová činnosť zákazníckej perspektívy, ktorá obstála najlepšie bola komunikácia so zákazníkmi. Táto činnosť dosiahla relatívnu blízkosť v hodnote 1, čo predstavuje v porovnaní so zvyšnými dvomi variantmi prevahu hodnoty o viac ako polovicu. Vzhľadom na to, že podľa analýzy odchýlok zaujala táto činnosť pozíciu pozitívnej odchýlky, považujeme v rámci zákazníckej perspektívy podľa metódy TOPSIS túto činnosť za najideálnejšiu s ohľadom na jej výsledok. Tento model je žiadúci, nakoľko skutočné náklady boli nižšie ako plánované. Ako druhá činnosť s relatívnou blízkosťou 0,316 je práca obchodného zástupcu, pri ktorej v konečnom dôsledku nenastal žiaden rozdiel v porovnaní plánu a skutočnosti nákladov. Najďalej od ideálneho riešenia je činnosť odobrania projektovej dokumentácie z dôvodu prevýšenia skutočných nákladov nad plánovanými. Vhodné by bolo nájsť možné opatrenia optimalizácie týchto nákladov, avšak k nárastu nákladov došlo z dôvodu predĺženia trvania cesty projektového manažéra v dôsledku dopravnej situácie, ktorú ľudský faktor nemá možnosť ovplyvniť. Možnosťou by mohlo byť v rámci predbežnej kalkulácie počítat' s určitou časovou rezervou v prípade takýchto činností, čo by v konečnom dôsledku ovplyvnilo výslednú kalkuláciu pozitívne.

Druhou perspektívou BSC, na ktorú aplikujeme TOPSIS je perspektíva interných procesov, v rámci ktorej je zahrnutých najviac nákladových činností skúmaného procesu.

### **Aplikácia TOPSIS v perspektíve interných procesov (PIP)**

V tejto časti budeme uvažovať s rovnakými kritériami hodnotenia ako pri zákazníckej perspektíve. To znamená, že budeme pracovať s rovnakou Saatyho maticou zostavenou v predošlej časti (tabuľka 15). V nasledujúcej tabuľke 22 je zobrazená rozhodovacia matica vrátane váh dôležitosti, ktorá je prvým krokom metódy.

**Tab. 22 Rozhodovacia matica metódy TOPSIS s váhou dôležitosti - PIP**

<b>Váha</b>	0,07	0,38	0,38	0,18
<b>Variant / Kritéria</b>	<b>Náklady - plán (€)</b>	<b>Náklady - skutočnosť (€)</b>	<b>Náklady - skutočnosť (%)</b>	<b>Odchýlka (€)</b>
<b>Zabezpečenie subdodávok</b>	2350,00	2350,00	44,47	0,00
<b>Projektovanie</b>	976,48	1081,85	20,47	105,38
<b>Vykonávanie obhliadok</b>	203,42	223,44	4,23	20,02
<b>Cestovanie za zákazníkom</b>	1190,40	1190,40	22,53	0,00
<b>Riadiace práce</b>	168,15	156,94	2,97	-11,21
<b>Zabezpečenie vedľajších úkonov</b>	53,00	34,70	0,66	-18,3

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Využívame rovnaký postup metódy TOPSIS ako pri zákaznickej perspektíve, na základe čoho druhým krokom je zostavenie normalizovanej rozhodovacej matice v tabuľke 23. Pri výpočte sme v menovateli použili nasledovné hodnoty: plánované náklady – 2822,33, skutočné náklady – 2861,07, podiel skutočných nákladov – 54,14, odchýlka – 109,39, ktoré sú druhou odmocninou súčtu mocnín všetkých činností pri jednotlivých kritériách.

**Tab. 23 Normalizovaná rozhodovacia matica - PIP**

<b>Variant / Kritéria</b>	<b>Náklady - plán (€)</b>	<b>Náklady - skutočnosť (€)</b>	<b>Náklady - skutočnosť (%)</b>	<b>Odchýlka (€)</b>
<b>Zabezpečenie subdodávok</b>	0,8326	0,8214	0,8214	0,0000
<b>Projektovanie</b>	0,3460	0,3781	0,3781	0,9633
<b>Vykonávanie obhliadok</b>	0,0721	0,0781	0,0781	0,1830
<b>Cestovanie za zákazníkom</b>	0,4218	0,4161	0,4161	0,0000
<b>Riadiace práce</b>	0,0596	0,0549	0,0549	-0,1025
<b>Zabezpečenie vedľajších úkonov</b>	0,0188	0,0121	0,0122	-0,1673

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Následne pristúpime k zostaveniu váženej normalizovanej matice, ktorá je násobkom normalizovanej matice jednotlivých kritérií daných činností s príslušnými váhami, vid' tabuľka 24.

**Tab. 24 Vážená normalizovaná rozhodovacia matica - PIP**

Variant / Kritéria	Náklady - plán (€)	Náklady - skutočnosť (€)	Náklady - skutočnosť (%)	Odchýlka (€)
Zabezpečenie subdodávok	0,0583	0,3121	0,3121	0,0000
Projektovanie	0,0242	0,1437	0,1437	0,1734
Vykonávanie obhliadok	0,0050	0,0297	0,0297	0,0329
Cestovanie za zákazníkom	0,0295	0,1581	0,1581	0,0000
Riadiace práce	0,0042	0,0208	0,0208	-0,0184
Zabezpečenie vedľajších úkonov	0,0013	0,0046	0,0046	-0,0301

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Ak máme vypočítané všetky prvky matice, určíme ideálny a bazálny variant vzhľadom k hodnotám vo váženej normalizovanej matici, obdobne ako v prípade aplikácie TOPSIS v zákazníckej perspektíve. Pre ideálnu najlepšiu hodnotu bude pripadať maximálna hodnota a pre ideálnu najhoršiu naopak minimálna hodnota. Rozdiel je rovnako v prípade odchýlky, v rámci ktorej určíme pre ideálnu najlepšiu minimálnu hodnotu a pre ideálnu najhoršiu pripadá maximálna hodnota tohto kritéria. Ideálny a bazálny variant daných kritérií je vymedzený v nasledujúcej tabuľke 25.

**Tab. 25 Identifikácia pozitívnych a negatívnych hodnôt - PIP**

Kritéria	Náklady - plán (€)	Náklady - skutočnosť (€)	Náklady - skutočnosť (%)	Odchýlka (€)
Vj+	0,0583	0,3121	0,3121	-0,0301
Vj-	0,0013	0,0046	0,0046	0,1734

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Identifikovanie týchto hodnôt slúži ako súčasť výpočtu vzdialenosti od ideálneho a bazálneho riešenia v prípade všetkých šiestich nákladových činností procesu. Tieto vzdialenosti sme určili v tabuľke 26.

**Tab. 26 Identifikácia vzdialenosti od ideálneho a bazálneho riešenia - PIP**

Variant	Si+	Si-
Zabezpečenie subdodávok	0,0301	0,4716
Projektovanie	0,3152	0,1980
Vykonávanie obhliadok	0,4079	0,1449
Cestovanie za zákazníkom	0,2217	0,2793
Riadiace práce	0,4156	0,1932
Zabezpečenie vedľajších úkonov	0,4386	0,2035

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

K ideálnemu riešeniu sa z pohľadu určenia vzdialenosti najviac približuje zabezpečenie subdodávok s hodnotou 0,0301, ktoré je zároveň aj najďalej od bazálneho riešenia. Je to z dôvodu nulovej odchýlky tejto činnosti, nakoľko plánovaný a skutočný náklad nenadobudli rozdiel. Táto nákladová činnosť sa podieľa najväčším percentom podielu na celkových nákladoch v rámci perspektívy interných procesov, ale aj spomedzi úplne všetkých činností dosahuje najväčší podiel. Výška tohto podielu a samotného nákladu činnosti je oproti ostatným podstatne väčší a môžeme konštatovať, že to má vplyv aj na konečný výsledok. Najďalej od ideálneho riešenia je podľa výpočtov zabezpečenie vedľajších úkonov s hodnotou 0,4386, ale podľa vzdialenosti od bazálneho riešenia túto činnosť prebehlo vykonávanie obhliadok, ktoré je najbližšie k bazálnemu riešeniu s hodnotou 0,1449.

Na základe vzdialenosti od ideálneho a bazálneho riešenia môžeme pristúpiť k predposlednému šiestemu kroku metódy, ktorý spočíva vo výpočte relatívnej blízkosti od ideálneho riešenia. Realizáciou príslušného výpočtu sú získané hodnoty, ktorými je následne možné usporiadať nákladové činnosti podľa preferencií od najvyššej hodnoty po najnižšiu. Týmto postupom vytvoríme úplné usporiadanie všetkých činností skúmanej perspektívy, vid' tabuľka 27.

**Tab. 27 Určenie relatívnej blízkosti a preferenčného poradia - PIP**

<b>Variant</b>	<b>C<sub>i</sub></b>	<b>Poradie</b>
<b>Zabezpečenie subdodávok</b>	0,9400	1
<b>Projektovanie</b>	0,3858	3
<b>Vykonávanie obhliadok</b>	0,2621	6
<b>Cestovanie za zákazníkom</b>	0,5574	2
<b>Riadiace práce</b>	0,3174	4
<b>Zabezpečenie vedľajších úkonov</b>	0,3170	5

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Pomocou uskutočnenej analýzy prostredníctvom metodiky TOPSIS so zohľadnením štyroch kritérií bolo zostavené poradie nákladových činností. Rovnako ako v prípade zhodnotenia výsledkov pri zákaznickej perspektíve, môžeme aj v rámci perspektívy interných procesov konštatovať, že všetky hodnoty spĺňajú vzťah  $0 \leq C_i \leq 1$ . Vplyv na celkový výsledok a poradie činností má v rámci tejto perspektívy prevažne skutočnosť, že sú tu zoskupené činnosti od výšky nákladov pár desiatok eur až po niekoľko tisíc eur s čím sa spája aj rôzny podiel na celkových nákladoch. Teda ak si porovnáme jednotlivé nákladové činnosti, nie všetky majú voči sebe primeraný a porovnateľný náklad

ako to je v prípade zákaznickej perspektívy. Z tohto dôvodu môžeme pozorovať zostavenie výsledného preferenčného rebríčka v zmysle iného poradia oproti zákaznickej perspektíve, ktorá sa úzko drží výsledku analýzy odchýlok.

Podľa konečného výsledku relatívnej blízkosti od ideálneho riešenia sa na najlepšom mieste nachádza zabezpečenie subdodávok s hodnotou 0,94. Z pohľadu kalkulácií nákladov sa táto činnosť považuje za optimálnu, nakoľko nedošlo k nárastu nákladov. Avšak vo všeobecnosti je tento náklad pomerne vysoký v rámci tohto procesu, pričom sa podieľa takmer polovicou nákladov na skúmanom procese. Manažment podniku by mal uvažovať nad možnosťami zníženia týchto nákladov. V prípade projektovania došlo k najvyššej negatívnej odchýlke, čo sa však v rámci tejto metódy neodzrkadlilo na konečnom poradí relatívnej blízkosti od ideálneho riešenia. Táto činnosť zaujala tretie miesto. Vzhľadom na to, že sa jedná o činnosť nevyhnutnú a primárnu pre tento proces, optimalizáciu nákladov by bolo náročné naplniť pri zachovaní jej kvality. Riadiace práce, resp. riadenie projektu a zabezpečenie vedľajších úkonov sa ocitli na štvrtom a piatom mieste v rebríčku s minimálnym rozdielom relatívnej blízkosti. Z pohľadu nákladov pri týchto činnostiach došlo k ušetreniu nákladov oproti plánovaným v predbežnej kalkulácii, čo považujeme za ideálnu možnosť v rámci nákladovosti.

Na základe získaných výsledkov praktickej časti práce pristupujeme k poslednej podkapitole venovanej odporúčaným návrhom a diskusii.

#### **4.4 Odporúčané návrhy a diskusia**

Posledná podkapitola diplomovej práce je venovaná zhodnoteniu výsledkov skúmaného procesu. Súčasťou sú aj možné odporúčania a návrhy, ktoré majú viesť podnik k zlepšovaniu jeho procesov, čo prispeje aj k zlepšeniu celkovej hodnoty a reputácie podniku.

V rámci kľúčových ukazovateľov výkonnosti môžeme považovať za dôležité poznať priebežnú dobu procesu a jej efektívne využitie. Priebežná doba nami skúmaného procesu pozostáva zo 129 hodín. Za činnosť, ktorá poskytuje priamy výstup daného procesu považujeme projektovanie (tvorba DRS). V rámci projektovania pripadá 77 hodín venovaných tejto činnosti. To nám umožňuje vytýčiť efektívne využitie doby procesu spôsobom podielu hodín projektovania s priebežnou dobou procesu. Na základe toho môžeme konštatovať, že efektivita doby procesu je na úrovni 60 %, čo znamená, že viac ako polovica celkového času bola venovaná práve činnosti, ktorá je považovaná za hlavný

pilier procesu, nakoľko bez projektovania by zákazníkovi nebol poskytnutý požadovaný výstup, resp. požadovaná služba. Výsledok môžeme považovať za relatívne dobrý, avšak podnik by sa mal usilovať minimálne o takéto percento podielu efektivity využitia času v rámci svojich procesov. To znamená, aby čas iných vedľajších činností nepresiahol čas potrebný na projektovanie, ktoré je základom celého procesu. Podnik by si mal stanoviť určité hranice, pod ktoré nemôže poklesnúť a priebežne ich sledovať, aby v skoršom čase dokázal zamedziť vzniku prípadných nedostatkov a zabezpečiť tak efektívnosť využívania podnikových faktorov.

Na základe celkového vyhodnotenia jednotlivých nákladov procesu môžeme za najvyššie považovať náklady subdodávok a cestovné náklady. Náklady tvorby DRS sú taktiež vyššie, ale ako sme už spomínali, táto činnosť predstavuje podstatu takéhoto procesu. Vzhľadom na to je potrebné uvažovať s vyšším nákladom tejto činnosti. Optimalizovať tento náklad by bolo pomerne náročné s ohľadom na jeho kvalitu vykonania a bezchybnosť výsledku. Náklady tejto činnosti môžeme teda v súvislosti s jej dôležitosťou považovať za akceptovateľné. Vplyv na výšku cestovných nákladov mala vzdialenosť sídla podniku od miesta, resp. budovy zákazníka, na ktorú bola zameraná projektová dokumentácia. Na tento druh nákladov nie je jednoduché nájsť spôsob optimalizácie, nakoľko počet kilometrov nie je možné ovplyvniť, rovnako ako aj ceny pohonných hmôt, opotrebenie firemného vozidla a podobne. Avšak podnik uvažuje s rozšírením svojho pôsobenia aj do východnej časti Slovenska. S ohľadom na počet zákazníkov na celom území štátu je to dobrý krok, nakoľko práve týmto si podnik bude vedieť regulovať cestovné náklady tým, že podľa polohy zákazníka vyberie, ktorá kancelária sa bude venovať konkrétnej zákazke. To znamená, že sa znížia cestovné náklady, ale zároveň by to malo pozitívny vplyv taktiež na náklady vykonávania obhliadok a prípadného odovzdania projektovej dokumentácie z dôvodu skrátenia časovej náročnosti týchto činností, čím by sa opäť znížili náklady.

Najvyššie náklady zaujali subdodávky, ktoré spolu tvorili až 44,47 % podiel na celkových nákladoch. Pre návrh projektovej dokumentácie je vo väčšine prípadov potrebný práve projekt protipožiarnej bezpečnosti stavby a statický posudok. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku je potrebný len v prípade realizačných projektových dokumentácií. Na základe toho je návrhom, aby podnik zamestnal do trvalého pracovného pomeru (TPP) osobu s odbornou spôsobilosťou ako špecialista požiarnej ochrany a osobu, ktorá sa špecializuje ako autorizovaný statik. Pri takomto

riešení by došlo k zníženiu nákladov pre vyhotovenie projektovej dokumentácie. V prípade, že by došlo k zamestnaniu takýchto osôb, nebolo by potrebné pri návrhu a tvorbe projektových dokumentácií dodávať tieto služby formou subdodávok. Ako subdodávka by sa zatiaľ v našom prípade dodával iba plán BOZP. Týmto krokom by sa dosiahlo zníženie nákladov a skrátil by sa časový interval na vypracovanie a dodanie projektu PBS a statického posudku. Na základe toho sme zostavili model nákladovej kalkulácie v porovnaní s výslednou kalkuláciou pre prípad skúmaného procesu, ktorý je zobrazený v nasledujúcej tabuľke 28.

**Tab. 28 Model kalkulácie pri návrhu zníženia nákladov subdodávok**

Položky	Výsledná kalkulácia	Model kalkulácie
	Celkové náklady (EUR)	Celkové náklady (EUR)
Práca obchodného zástupcu	45,54	45,54
Tvorba DRS	1081,85	1081,85
Riadenie projektu	285,86	285,86
<b>Subdodávky / TPP</b>	2350,00	1505,35
<i>Statický posudok / TPP</i>	600,00	334,35
<i>PBS / TPP</i>	1200,00	621,00
<i>Plán BOZP</i>	550,00	550,00
<b>Obhliadky</b>	223,44	223,44
<i>Obchodný zástupca</i>	108,15	108,15
<i>Projektant</i>	115,29	115,29
Odovzdanie PD	72,28	72,28
Cestovné náklady	1190,40	1190,40
Ostatné náklady	34,70	34,70
<b>NÁKLADY SPOLU</b>	<b>5284,07</b>	<b>4439,42</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie (2024).

Pre zostavenie tohto modelu sme uvažovali s mesačnou mzdou špecialistu požiarnej ochrany a autorizovaného statika podľa portálu profesia.sk, kde sme spriemerovali niekoľko ponúk na takéto pozície. Na základe toho sme vypočítali jednotkový náklad vrátane sadzby, s ktorou podnik uvažuje pri jednotlivých zamestnancoch. Následne sme jednotkový náklad prenásobili počtom hodín potrebných na výkon tejto práce v skúmanom procese, kde sme stanovili priemerný čas pri PBS 37,5 ČH a pri statickom posudku 22,5 ČH. Na základe toho môžeme konštatovať, že pri statickom posudku by sa znížili náklady o 265,65 € a pri PBS by sa znížili z 1 200 € na 621 €, čo predstavuje rozdiel 579 €. V oboch prípadoch je možné pozorovať zníženie nákladov takmer o polovicu. V konečnom dôsledku by to ovplyvnilo celkové náklady tak, že by nastal pokles z 5 284,07 € na 4 439,42 €, t. j. o 844,65 €. Pri cene s DPH, ktorá predstavuje 7 556,21 € by došlo v tomto

prípade k navýšeniu zisku o danú sumu nákladov (844,65 €), nakoľko zisk je rozdielom ceny a celkových nákladov. Rentabilita nákladov by následne vzrástla z 43 % na 70,21 %, tzn. o 27,21 %.

Daný model je uvažovaný pre skúmaný proces s odhadovaným priemerným časom a priemernými nákladmi na jednotku nákladov. Tieto náklady sa môžu líšiť v závislosti od ponúkanej mzdy podnikom pre uvažovaných potenciálnych zamestnancov. Taktiež od množstva potrebného času na vykonanie daných činností. V rámci toho je potrebné uvažovať aj s dostatočným množstvom zákaziek podniku, aby títo zamestnanci mali počas mesiaca dostatok práce. S týmto tiež môžeme spomenúť, že časová náročnosť práce závisí od viacerých vstupných faktorov pri návrhu projektovej dokumentácie, ako napr. veľkosť fotovoltického systému, typ objektu, na ktorý sa uvažuje inštalácia a pod. To znamená, že ak by sa jednalo o rozsiahlejší projekt, tak by sa čas potrebný na vypracovanie PBS a statického posudku zvýšil a úmerne s tým by vzrástli aj náklady. Z nášho pohľadu vzhľadom na to, že podnik chce otvoriť druhú kanceláriu na opačnej strane Slovenska súdime, že priebežne má dostatočný počet zákazníkov naprieč celému štátu. Na základe toho môžeme konštatovať, že zamestnať takýchto špecialistov by mohlo byť vyhovujúcou možnosťou z pohľadu nákladov, ale taktiež aj pre zvýšenie celkovej odbornej spôsobilosti podniku a prípadné nadviazanie nových spoluprác a kontraktov s inými podnikmi.

## Záver

Pre kvalitné vykonanie kontroly je potrebné, aby podnik, resp. controller disponoval dostatočnou bázou potrebných vstupných údajov. Je nevyhnutné zabezpečiť tieto údaje v stanovenom čase a v skutočnej pravdivej podobe bez akýchkoľvek odchýlok, aby analýza mohla byť vykonaná správne. Controlling pomáha indikovať možné problémy v riadení výkonnosti procesov v podniku, ktoré sa môžu vyskytnúť v budúcnosti a je potrebné na nich upriamiť pozornosť. Na základe toho je podnik schopný prijať adekvátne nápravné opatrenia, ktorými zamedzí vzniku prípadných problémov. Poskytuje tak objektívnu evidenciu a zhodnotenie všetkých ekonomických činností, aby sa zabezpečil efektívny systém riadenia. Prepojenie finančnej stránky s internými procesmi podniku je výsledkom správne implementovaného vnútro podnikového controllingu. Podniky ho najčastejšie používajú za účelom efektívneho riadenia a využívania nákladov. Hlavným cieľom zavedenia procesu controllingu vo vnútri podniku je zabezpečiť, aby podnikové ciele boli napĺňané s hospodárnym vynaložením zdrojov podniku. Preto je potrebné prijať správne rozhodnutie, ktoré sa dosiahne spoluprácou manažérov a controllerov, ale taktiež aj jednotlivých zamestnancov z rôznych podnikových útvarov. Rozhodnutia sú ako strategického, tak aj operatívneho charakteru. Je potrebné sa zamerať nielen na dlhodobé ciele, ale taktiež aj na krátkodobé ciele v oblasti výkonnosti procesov pre dosahovanie čo najlepších výsledkov podniku.

Na základe vypracovania teoretickej časti práce, ktorá nám poskytla odborné poznatky v skúmanej problematike, sme sa mohli zamerať na splnenie vytýčeného cieľa práce. Základnou podstatou diplomovej práce bola analýza výkonnosti procesu konkrétneho podniku s využitím nástrojov controllingu a identifikovanie možností jeho optimalizácie. Najskôr bolo potrebné zhromaždiť všetky dostupné finančné údaje daného procesu, na základe ktorých vznikla potreba porovnať plánovanú a výslednú nákladovú kalkuláciu pre zistenie odchýlok. Odhaliť vzniknuté odchýlky je dôležitým krokom pre manažment podniku, aby dokázal zamedziť negatívnym okolnostiam, ktoré navyšujú náklady. Následne sme jednotlivé náklady podrobili ABC analýze, ktorou sme rozlíšili náklady do skupín pomocou vypočítaných kumulatívnych podielov. Vyhodnotenie výsledkov tejto analýzy našlo uplatnenie pri aplikácii metódy Balanced Scorecard. V rámci tohto kroku sme výsledky analýzy zobrazili v jednotlivých perspektívach BSC podľa ich povahy významu. Finančná perspektíva predstavila samotný vrchol finančnej stránky

skúmaného procesu, kde sme zobrazili cenu výstupu, celkové náklady, zisk a rentabilitu nákladov. V nasledujúcich troch perspektívach došlo k samotnému rozlíšeniu prislúchajúcich položiek nákladov. Na základe toho sme pristúpili k využitiu metodiky TOPSIS pre zákaznícku perspektívu a perspektívu interných procesov, pričom sme zostavili rebríček podľa ich blízkosti k ideálnemu riešeniu.

Po celkovom vyhodnotení všetkých analýz a zistení sme na záver pristúpili k zadefinovaniu možných opatrení, prijatím ktorých je možné docieľiť zníženie vybraných nákladov vo vybranom procese tvorby projektovej dokumentácie. Navrhované odporúčania majú viesť nielen k zníženiu nákladov, ale aj k rastu hodnoty podniku, čo sa preukáže aj v zvyšovaní ziskovosti a teda v prínose pre vlastníkov.

## Bibliografické zdroje

1. ABÉE, S., ANDRAE, S., SCHLEMMINGER, R. B., 2020. *Strategisches Controlling 4.0: Wie der digitale Wandel gelingt*. Springer, 2020 [online]. [cit. 2024-2-19]. ISBN 978-3-658-30026-5. Dostupné z: [https://books.google.sk/books?hl=sk&lr=&id=ckzrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP7&dq=controlling+v+praxi&ots=JtqSbz2liO&sig=\\_bYkhVxHL3tHYQyJAKi2CWcritM&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.sk/books?hl=sk&lr=&id=ckzrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP7&dq=controlling+v+praxi&ots=JtqSbz2liO&sig=_bYkhVxHL3tHYQyJAKi2CWcritM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false).
2. AMER, F. a kol. (2022). *The deployment of balanced scorecard in health care organizations: is it beneficial? A systematic review*. BMC Health Services Research, 22(1), 1-14, 2022 [online]. [cit. 2024-3-13]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/357825193\\_The\\_deployment\\_of\\_balanced\\_scorecard\\_in\\_health\\_care\\_organizations\\_is\\_it\\_beneficial\\_A\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/357825193_The_deployment_of_balanced_scorecard_in_health_care_organizations_is_it_beneficial_A_systematic_review).
3. BALÁŽ, V., 2014. *Komplexné voľby*. Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 318 s. ISBN 978-80-224-1378-7. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Balaz-4/publication/273119197\\_Komplexne\\_volby/links/561c95ab08ae6d17308b1b67/Komplexne-volby.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Balaz-4/publication/273119197_Komplexne_volby/links/561c95ab08ae6d17308b1b67/Komplexne-volby.pdf).
4. BEHÚN, M., BEHÚNOVÁ, A., KNAPČÍKOVÁ, L., 2020. *Optimalizácia výrobných nákladov*. In: *Strojárstvo/Strojirenství = Engineering Magazine*. Žilina: Media/ST 24 (11), 2020, 72-73 s. ISSN 1335-2938.
5. BESTVINOVÁ V., MRVOVÁ Ľ., HRABLIK CHOVANOVÁ H., 2017. *Controlling ako efektívny nástroj riadenia podnikov strojárskeho a elektrotechnického priemyslu*. [online]. [cit. 2024-2-7]. Dostupné z: [https://forummanazera.sk/cms/art\\_db/2017-1-1.pdf](https://forummanazera.sk/cms/art_db/2017-1-1.pdf). ISSN 1339-9403.
6. BRZAKOVIĆ, P., ĐORĐEVIĆ, K., MASTILOVIĆ, M., 2022. *BALANCED SCORECARD AND ITS PERSPECTIVES*. Quaestus Multidisciplinary Research Journal, 263-275, 2022. ISSN 2343-8134. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Pavle-Brzakovic/publication/363615437\\_Brzakovic\\_P\\_Dordevic\\_K\\_Mastilovic\\_M\\_2022\\_Balanced\\_Scorecard\\_and\\_its\\_perspectives\\_pp\\_-\\_10th\\_INTERNATIONAL\\_CONFERENCE\\_ON\\_TOURISM\\_AND\\_SUSTAINABLE\\_DEVELOPMENT\\_TIMISOARA\\_The\\_QUAESTUS\\_journal\\_is\\_published\\_b/links/](https://www.researchgate.net/profile/Pavle-Brzakovic/publication/363615437_Brzakovic_P_Dordevic_K_Mastilovic_M_2022_Balanced_Scorecard_and_its_perspectives_pp_-_10th_INTERNATIONAL_CONFERENCE_ON_TOURISM_AND_SUSTAINABLE_DEVELOPMENT_TIMISOARA_The_QUAESTUS_journal_is_published_b/links/)

- 63258d650a70852150fd197a/Brzakovic-P-Dordevic-K-Mastilovic-M-2022-Balanced-Scorecard-and-its-perspectives-pp-10th-INTERNATIONAL-CONFERENCE-ON-TOURISM-AND-SUSTAINABLE-DEVELOPMENT-TIMISOARA-The-QUAESTUS-journal-is-pu.pdf#page=263.
7. CORRENTE, S., TASIOU, M., 2023. *A robust TOPSIS method for decision making problems with hierarchical and non-monotonic criteria*. Expert Systems with Applications [online]. Elsevier, 2023, 214 [cit. 2024-3-4]. ISSN 0957-4174. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417422020632>.
  8. CSIKÓSOVÁ, A., ČULKOVÁ, K., JANOŠKOVÁ, M., 2022. *Controlling Tools Use in Business Processes Management*. TEM Journal, 11 (1), 356 [online]. [cit. 2024-1-29] Dostupné z: [https://www.temjournal.com/content/111/TEMJournalFebruary2022\\_356\\_366.pdf](https://www.temjournal.com/content/111/TEMJournalFebruary2022_356_366.pdf).
  9. DUBCOVÁ, G., FOLTÍNOVÁ, Ľ., 2017. *Procesná analýza nákladov a rentability ako nástroj controllingu*. Zborník vedeckých prác [online]. 107-113 [cit. 2024-2-11]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Katarina-Remenova/publication/330756547\\_Revenue\\_management\\_challenges\\_in\\_the\\_fashion\\_industry/links/5c52e87e299bf12be3f0a606/Revenue-management-challenges-in-the-fashion-industry.pdf#page=107](https://www.researchgate.net/profile/Katarina-Remenova/publication/330756547_Revenue_management_challenges_in_the_fashion_industry/links/5c52e87e299bf12be3f0a606/Revenue-management-challenges-in-the-fashion-industry.pdf#page=107).
  10. FATIMA, T., ELBANNA, S., 2020. *Balanced scorecard in the hospitality and tourism industry: Past, present and future*. Elsevier, 2020. International Journal of Hospitality Management, 91, [online]. [cit. 2024-3-13]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278431920302085>.
  11. FOLTÍNOVÁ, A. a kol., 2011. *Nákladový controlling*. Bratislava: Wolters Kluwer. 304 s. ISBN 978-80-8078-425-6.
  12. GALLO, P., MOLČÁK, T., GALLO, J., 2020. *Tvorba controllingových systémov a dashboardy*. Prešov: Dominanta. Controlling a finančno-manažérske teórie v praxi, 8 (1), 2020. ISSN 1339-5335.
  13. GRAMLICH, S. a kol. 2021. *Portfolioanalysen im Vergleich*. Christopher Zerres, 2021. ISSN: 2510-4799. Dostupné z: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/244676/1/arbeitspapier-59.pdf>.
  14. HERLAMBANG, CH. A., PARUNG, J., 2021. *Information system design and inventory management on pharmacy business within ABC-XYZ analysis method*. Airlangga Journal of Innovation Management, 2 (2), 194-205 s., 2021 [online]. [cit. 2024-3-13]. e-ISSN 2722-5062. Dostupné z:

- [https://repository.ubaya.ac.id/40716/3/Joniarto%20Parung\\_Information%20System%20Design%20And%20Inventory%20Management.pdf](https://repository.ubaya.ac.id/40716/3/Joniarto%20Parung_Information%20System%20Design%20And%20Inventory%20Management.pdf).
15. HORVÁTHOVÁ, Jarmila a kol., 2015. *Kontrola a Controlling*. Prešov: Bookman. 193 s. ISBN 978-80-8165-093-2.
  16. CHAKRABORTY, S., 2022. *TOPSIS and Modified TOPSIS: A comparative analysis*. *Decision Analytics Journal*, 2 [online]. Elsevier, 2022. [cit. 2024-3-6]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S277266222100014X>.
  17. KEMSARAM, N., MALEY, K. K., MAHADEVAN, R., 2019. *ABC Analysis of an Aerospace Business Case on ALM Technologies in Aerospace and Defence Supply Chain*. *SEDME (Small Enterprises Development, Management & Extension Journal)*, 46 (1), 24-34 [online]. [cit. 2024-3-4]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0970846419831147>.
  18. KOMATINA, N., ALEKŠIĆ, A., NESTIČ, S., 2019. *Analysis of the performance measurement models according to the requirements of the procurement business process*. *International Journal of Industrial Engineering and Management* 10 (3), 2019, 211-218 [online]. [cit. 2024-2-26]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/336014235\\_Analysis\\_of\\_the\\_performance\\_measurement\\_models\\_according\\_to\\_the\\_requirements\\_of\\_the\\_procurement\\_business\\_process](https://www.researchgate.net/publication/336014235_Analysis_of_the_performance_measurement_models_according_to_the_requirements_of_the_procurement_business_process). ISSN 2683-345X.
  19. KOTULIČ, R., KIRÁLY, P., RAJČÁNIOVÁ, M., 2018. *Finančná analýza podniku*. Bratislava: Wolters Kluwer, 232 s. ISBN 978-80-8168-888-1.
  20. KOVÁČIKOVÁ, M., 2017. *Prístup k meraniu výkonnosti procesov*. Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod [online]. [cit. 2024-2-25]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/343308293\\_PRISTUP\\_K\\_MERANIU\\_VYKONNOSTI\\_PROCESOV](https://www.researchgate.net/publication/343308293_PRISTUP_K_MERANIU_VYKONNOSTI_PROCESOV). ISSN 1336-8281.
  21. KOZAREVIC, E., VEHABOVIC, Z., 2020. *Effects of implementing (financial) controlling on business performances of small and medium-sized enterprises in the federal state of Bavaria*. *Eurasian Journal of Business and Management* [online]. [cit. 2024-2-7]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/340502864\\_EFFECTS\\_OF\\_IMPLEMENTING\\_FINANCIAL\\_CONTROLLING\\_ON\\_BUSINESS\\_PERFORMANCE\\_OF\\_SMALL\\_AND\\_MEDIUM-SIZED\\_ENTERPRISES\\_IN\\_THE\\_FEDERAL\\_STATE\\_OF\\_BAVARIA](https://www.researchgate.net/publication/340502864_EFFECTS_OF_IMPLEMENTING_FINANCIAL_CONTROLLING_ON_BUSINESS_PERFORMANCE_OF_SMALL_AND_MEDIUM-SIZED_ENTERPRISES_IN_THE_FEDERAL_STATE_OF_BAVARIA).

22. KUMAR, S. a kol., 2023. *Balanced scorecard: trends, developments, and future directions*. Springer, 2023. Review of Managerial Science, 1-43 [online]. [cit. 2024-3-13]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/374334467\\_Balanced\\_scorecard\\_trends\\_developments\\_and\\_future\\_directions](https://www.researchgate.net/publication/374334467_Balanced_scorecard_trends_developments_and_future_directions).
23. KUMAR, S., C. R., PRAVEENA, K. B., 2023. *SWOT ANALYSIS*. International Journal of advanced research, 11 (09), 744-748 [online]. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/374707908\\_SWOT\\_ANALYSIS](https://www.researchgate.net/publication/374707908_SWOT_ANALYSIS).
24. KUPEC, V., PISAR, P., 2021. *Auditing and controlling as a tool for sme marketing risk management*. Marketing and Management of Innovations, (12) 1, 225-235 [online]. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/351025534\\_Auditing\\_and\\_controlling\\_as\\_a\\_tool\\_for\\_sme\\_marketing\\_risk\\_management](https://www.researchgate.net/publication/351025534_Auditing_and_controlling_as_a_tool_for_sme_marketing_risk_management).
25. KUTSYK, P., OSTAPYUK, N., 2017. *Organization of operational and strategic controlling in integrated accounting system*. [online]. [cit. 2024-2-7]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/318696504\\_Organization\\_of\\_operational\\_and\\_strategic\\_controlling\\_in\\_integrated\\_accounting\\_system](https://www.researchgate.net/publication/318696504_Organization_of_operational_and_strategic_controlling_in_integrated_accounting_system). ISSN 2226-3780.
26. MITRA, R., KAMRUZZAMAN, M., DAS, J., 2023. *Application of TOPSIS method for flood susceptibility mapping using Excel and GIS*. MethodsX [online]. Elsevier, 2023. [cit. 2024-3-6]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/371612152\\_Application\\_of\\_TOPSIS\\_method\\_for\\_flood\\_susceptibility\\_mapping\\_using\\_Excel\\_and\\_GIS](https://www.researchgate.net/publication/371612152_Application_of_TOPSIS_method_for_flood_susceptibility_mapping_using_Excel_and_GIS).
27. PACANA, A., CZERWIŃSKA, K., GREBSKI, M. E., 2021. *ANALYSIS OF THE POSSIBILITY OF USING KEY PERFORMANCE INDICATORS IN THE SYSTEMS OF LOGISTICS AND PRODUCTION ENTERPRISES*. Modern Management Review, 26 (1), 2021, 37 – 47 [online]. [cit. 2024-2-27]. Dostupné z: <https://czasopisma.prz.edu.pl/mmr/article/view/283/240>.
28. PAPULOVÁ, Z., PAPULA, J., GAŽOVÁ, A., 2022. *Procesný manažment – Analýzy, modelovanie, implementácia*. Bratislava: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-425-5.
29. PISAR, P., BILKOVA, D., 2019. *Controlling as a tool for SME management with an emphasis on innovations in the context of Industry 4.0*. Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy, 14 (4), 763-785 [online]. [cit. 2024-3-6]. e-ISSN 2353-3293. Dostupné z:

- [https://www.researchgate.net/publication/338565710\\_Controlling\\_as\\_a\\_tool\\_for\\_SME\\_management\\_with\\_an\\_emphasis\\_on\\_innovations\\_in\\_the\\_context\\_of\\_Industry\\_40](https://www.researchgate.net/publication/338565710_Controlling_as_a_tool_for_SME_management_with_an_emphasis_on_innovations_in_the_context_of_Industry_40).
30. PONIŠČIAKOVÁ, O., KICOVÁ, E., 2020. *Uplatnenie vybraných nástrojov controllingu v riadení nákladov dopravných podnikov a ich využitie v reportingu*. Perner's Contacts 15 (1) 2020 [online]. [cit. 2024-2-11]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/346378460\\_UPLATNENIE\\_VYBRANYCH\\_NASTROJOV\\_CONTROLLINGU\\_V\\_RIADENI\\_NAKLADOV\\_DOPRAVNYCH\\_PODNIKOV\\_A\\_ICH\\_VYUZITIE\\_V\\_REPORTINGU](https://www.researchgate.net/publication/346378460_UPLATNENIE_VYBRANYCH_NASTROJOV_CONTROLLINGU_V_RIADENI_NAKLADOV_DOPRAVNYCH_PODNIKOV_A_ICH_VYUZITIE_V_REPORTINGU).
  31. PREIBLER, R. PETER, 2020. *Controlling*. [online]. [cit. 2024-2-4]. Dostupné z: [https://books.google.sk/books?hl=sk&lr=&id=rFvUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=controlling&ots=i2VRZQC-6f&sig=qRGvepAONzXboB5ERhHbsxYC6fg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=controlling&f=false](https://books.google.sk/books?hl=sk&lr=&id=rFvUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=controlling&ots=i2VRZQC-6f&sig=qRGvepAONzXboB5ERhHbsxYC6fg&redir_esc=y#v=onepage&q=controlling&f=false).
  32. PRODUÇÃO, G. a kol., 2020. *Risk assessment model in inventory management using the AHP method*. *Gestão & Produção* 27, 3, 2020 [online]. [cit. 2024-4-1]. ISSN 1806-9649. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/344840804\\_Risk\\_assessment\\_model\\_in\\_inventory\\_management\\_using\\_the\\_AHP\\_method](https://www.researchgate.net/publication/344840804_Risk_assessment_model_in_inventory_management_using_the_AHP_method).
  33. QUESADO, P., SILVIA, R., 2021. *Activity-Based Costing (ABC) and Its Implication for Open Innovation*. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* [online]. Elsevier, 2021, 7 (1) [cit. 2024-2-14]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853122008101>.
  34. RUS, de G., 2021. *Introduction to Cost-Benefit Analysis: Looking for Reasonable Shortcuts*. Edward Elgar [online]. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/259215785\\_Introduction\\_to\\_Cost-Benefit\\_Analysis\\_Looking\\_for\\_Reasonable\\_Shortcuts\\_Second\\_edition\\_2021](https://www.researchgate.net/publication/259215785_Introduction_to_Cost-Benefit_Analysis_Looking_for_Reasonable_Shortcuts_Second_edition_2021).
  35. SEDLIAČIKOVÁ, M. a kol., 2021. *The significance of controlling in enterprises in emerging economies*. [online]. [cit. 2024-2-7]. Dostupné z: <https://cebr.vse.cz/pdfs/cbr/2021/05/06.pdf>.
  36. SHAW, R., 2023. *Budget and Organization Management*. *Open Journal of Business and Management*, 11, 910-919 [online]. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=124866>.
  37. SHIBAB, W. K., PRASAD, S., 2022. *ACTIVITY BASED COSTING SYSTEM*. *International Journal of Scientific Research* 8 (7), 2022 [online]. [cit. 2024-2-27].

- Dostupné z:  
[https://www.researchgate.net/publication/357971318\\_ACTIVITY\\_BASED\\_COSTING\\_SYSTEM](https://www.researchgate.net/publication/357971318_ACTIVITY_BASED_COSTING_SYSTEM). ISSN: 0976-3031.
38. SHROTRIYA, V., 2019. *Break Even Analysis – The Concept and It's Utility*. [online]. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z:  
[https://www.researchgate.net/publication/337465115\\_Break\\_Even\\_Analysis\\_-\\_The\\_Concept\\_and\\_It's\\_Utility](https://www.researchgate.net/publication/337465115_Break_Even_Analysis_-_The_Concept_and_It's_Utility).
39. SURYAPUTRI, Z., GABRIEL, D. S., NURCAHYO, R., 2022. *Integration of ABC-XYZ Analysis in Inventory Management Optimization: A Case Study in the Health Industry*. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management [online]. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z:  
[https://www.researchgate.net/publication/373154338\\_Integration\\_of\\_ABC-XYZ\\_Analysis\\_in\\_Inventory\\_Management\\_Optimization\\_A\\_Case\\_Study\\_in\\_the\\_Health\\_Industry](https://www.researchgate.net/publication/373154338_Integration_of_ABC-XYZ_Analysis_in_Inventory_Management_Optimization_A_Case_Study_in_the_Health_Industry).
40. SÜMERLİ SARIGÜL, S., COŞKUN, A., 2021. *BALANCED SCORECARD (BSC) AS A STRATEGIC PERFORMANCE MANAGEMENT TOOL: APPLICATION IN A MULTINATIONAL BANK*. R&S Research Studies Anatolia Journal, 4 (2), 115-129 2021 [online]. [cit. 2024-3-13]. Dostupné z:  
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1611704>.
41. TAWSE, A., TABESH, P., 2023. *Thirty years with the balanced scorecard: What we have learned*. Business Horizons [online]. Elsevier, 2023, 66 (1), 123-132. [cit. 2024-2-14]. Dostupné z:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681322000258>.
42. TRUBCHENKO, T. G. a kol., 2020. *Application of ABC and XYZ Analysis to Inventory Optimization at a Commercial Enterprise*. SHS Web of Conferences, 80, 01007, 2020 [online]. [cit. 2024-3-13]. Dostupné z: [https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/08/shsconf\\_pfsd2020\\_01007.pdf](https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/08/shsconf_pfsd2020_01007.pdf).
43. WANI, I. A., FARIDI, M., 2020. *Formulation of Sport Management Strategic Planning using SWOT Analysis*. Parishodh Journal 9 (3), 2020 [online]. [cit. 2024-2-23]. ISSN 2347-6648. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Iftikhar-Wani-2/publication/340255573\\_Formulation\\_of\\_Sport\\_Management\\_Strategic\\_Planning\\_using\\_SWOT\\_Analysis/links/5e7f82f8458515efa0b51530/Formulation-of-Sport-Management-Strategic-Planning-using-SWOT-Analysis.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Iftikhar-Wani-2/publication/340255573_Formulation_of_Sport_Management_Strategic_Planning_using_SWOT_Analysis/links/5e7f82f8458515efa0b51530/Formulation-of-Sport-Management-Strategic-Planning-using-SWOT-Analysis.pdf).

44. ZULQARNAIN, R. M. a kol., 2020. *Application of TOPSIS Method for Decision Making*. International Journal of Scientific Research in Mathematical and Statistical Sciences [online]. ISROSET 7 (2), 76-81, 2020 [cit. 2024-3-4]. E-ISSN: 2348-4519. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Rana-Muhammad-Zulqarnain/publication/342347772\\_Application\\_of\\_TOPSIS\\_Method\\_for\\_Decision\\_Making/links/5eef799f299bf1faac691bb4/Application-of-TOPSIS-Method-for-Decision-Making.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rana-Muhammad-Zulqarnain/publication/342347772_Application_of_TOPSIS_Method_for_Decision_Making/links/5eef799f299bf1faac691bb4/Application-of-TOPSIS-Method-for-Decision-Making.pdf).