

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



**Diplomová práce**

**Praktická aplikace kvantitativní podpory rozhodování  
ve společnosti Chart Ferox, a.s.**

Autor: Marcel Sufčák

Vedoucí práce: doc. Ing. Ludmila Dömeová, CSc.

© 2017 ČZU v Praze

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Marcel Sufčák

Systemové inženýrství

Název práce

**Praktická aplikace kvantitativní podpory rozhodování ve společnosti Chart Ferox, a.s.**

Název anglicky

**Practical application of quantitative decision support in company Chart Ferox, Inc.**

---

## Cíle práce

Cílem diplomové práce je provést analýzu systému zadávání a reportingu pracovních cest a navrhnout takové řešení, které zjednoduší a zefektivní procesy oproti současnému stavu. Tímto řešením se sníží administrativní úkony a s tím spojené náklady na materiální a lidské zdroje.

## Metodika

1. Zmapování současného stavu a analýza prostředí společnosti
2. Vyčíslení finančních a časových nákladů
3. Analýza možností s využitím stávajících technických prostředků
4. Analýza dostupných softwarových nástrojů na trhu
5. Optimalizace pomocí metod VSM (mapování toku hodnot), VAV (vícekriteriální analýzou variant) a SWOT analýzy.
6. Analýza výsledků a možností implementace v podmínkách společnosti
7. Zobecnění a závěry
8. Zpracování dokumentačních příloh

**Doporučený rozsah práce**

50-60 stran

**Klíčová slova**

metoda VSM, Value Stream Mapping, SWOT analýza, vícekriteriální rozhodování, manažerské rozhodování, pracovní cesta

---

**Doporučené zdroje informací**

DANIEL T. JONES, JIM WOMACK. Seeing the whole value stream. Expanded 2nd ed. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute, 2011. ISBN 978-19-3410-932-8.

FIALA, P. *Modelování a analýza produkčních systémů*. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 80-86419-19-3.

JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum : kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-44-3.

MAŇAS, M. – JABLONSKÝ, J. – FIALA, P. *Vícekriteriální rozhodování : Určeno pro stud. všech fakult VŠE Praha*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994. ISBN 80-7079-748-7.

ŠUBRT, T. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. ISBN 978-80-7380-345-2.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2016/17 LS – PEF

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Ludmila Dömeová, CSc.

**Garantující pracoviště**

Katedra systémového inženýrství

---

Elektronicky schváleno dne 18. 10. 2016

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 24. 10. 2016

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 25. 03. 2017

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci s názvem "Praktická aplikace kvantitativní podpory rozhodování ve společnosti Chart Ferox, a.s." jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 28.03.2017

---

### **Poděkování**

Děkuji mnohokrát touto cestou vedoucí mé diplomové práce paní doc. Ing. Ludmile Dömeové, CSc. za odbornou pomoc, cenné rady a vstřícnost při konzultacích.

Poděkovat bych chtěl také panu Ing. Bronislavovi Převrátilovi, PhD. a společnosti Chart Ferox, a.s. za poskytnuté informace a kooperaci při vypracování práce.

# **Praktická aplikace kvantitativní podpory rozhodování ve společnosti Chart Ferox, a.s.**

## **Souhrn**

Tato diplomová práce analyzuje administrativní proces reportingu pracovních cest ve společnosti Chart Ferox, a.s. a navrhuje optimalizaci tohoto procesu. Práce se skládá ze dvou hlavních částí – z teoretické a z praktické. V teoretické části je čtenář blíže seznámen zejména s problematikou vícekriteriálního rozhodování a s metodou VSM – mapování hodnotových toků. V části praktické je popsán konkrétní problém týkající se administrativního procesu. Na základě SWOT analýzy jsou navrženy dvě alternativy řešení – (i) návrh koupě nové aplikace pro správu pracovních cest a (ii) návrh naprogramování aplikace SharePoint v interním prostředí společnosti. Tyto varianty jsou zmapovány metodou VSM – mapování hodnotových toků. Výběr nejlepší varianty je realizován metodou AHP, analyticko-hierarchickým procesem. Na základě výsledku analyticko-hierarchického procesu je společnosti doporučeno pořídit novou webovou aplikaci; ta by oproti stávající variantě dokázala uspořit zhruba 226 000 Kč za rok. K výpočtům bylo využito programu MS Excel 2013. Podklady pro analýzu poskytla společnost Chart Ferox, a.s. a výpočty byly průběžně konzultovány s jejími zástupci.

## **Klíčová slova:**

administrativní proces, analyticko-hierarchický proces, manažerské rozhodování, metoda VSM, pracovní cesta, Saatyho metoda, SWOT analýza, Value Stream Mapping, vícekriteriální analýza variant, vícekriteriální rozhodování, workflow.

# **Practical application of quantitative decision support in company Chart Ferox, Inc.**

## **Summary**

This thesis analyses an administrative process of a business trips' reporting in the company Chart Ferox, a.s. and proposes an optimization of such a process. The thesis is divided into two parts – theoretical and practical. The theoretical part concentrates mainly on the multi-criteria decision methods and the VSM method – Value Stream Mapping. The practical part describes a specific problem concerning the administrative process. Based on the SWOT analysis, two alternative solutions are suggested – (i) a proposal for a purchase of a new software application for administration of business trips and (ii) a draft of SharePoint application in company's internal environment. These variants are charted by the VSM method (Value Stream Mapping). The best option is chosen based on the AHP method (Analytic Hierarchy Process) result. Based on the results of the Analytic Hierarchy Process, the company is recommended to purchase a new software application; it should spare in comparison with the existing variant approx. 226 000 CZK per year. MS Excel 2013 was used for all calculations. Materials for the analysis were provided by the company Chart Ferox, a.s. and the calculations were continuously consulted with its representatives.

## **Keywords:**

administrative process, Analytic Hierarchy Process, management decision making, VSM method, business trip, Saaty Method, SWOT analysis, Value Stream Mapping, Multiple Criteria Analysis of Alternatives, Multiple Criteria Decision Making, workflow.

# Obsah

<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>12</b>
<b>2 CÍL PRÁCE A METODIKA</b> .....	<b>13</b>
2.1 Cíl práce .....	13
2.2 Metodika.....	13
<b>3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA</b> .....	<b>14</b>
3.1 Podnikové procesy .....	14
3.1.1 Automatizace procesů.....	15
3.1.2 Administrativní procesy – workflow .....	15
3.2 Pracovní cesta.....	17
3.2.1 Cestovní náhrady .....	17
3.3 Rozhodování.....	18
3.3.1 Rozhodování ve společnosti (manažerské).....	20
3.3.2 Rozhodovací problémy .....	23
3.4 Vícekriteriální rozhodování.....	24
3.4.1 Metody odhadu vah kritérií.....	25
3.4.2 Metody výběru kompromisních variant.....	28
3.5 SWOT Analýza .....	30
3.6 Metoda VSM (Value Stream Mapping).....	32
3.6.1 Představení Metody VSM.....	32
3.6.2 Ikony metody VSM .....	33
3.6.3 Ukázka mapy hodnotových toků (VSM).....	35
3.6.4 Přínosy metody VSM.....	35
3.7 Shrnutí teoretické části .....	36
<b>4 VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ</b> .....	<b>37</b>
4.1 Představení společnosti .....	37
4.2 Aktuální situace.....	37
4.2.1 Nedostatky současného procesního nastavení .....	40
4.3 Hledání možností optimalizace .....	41
4.3.1 SWOT analýza.....	45
4.3.2 Analýza průběhu schvalování metodou VSM .....	46
4.3.3 Identifikace procesního plýtvání.....	51
4.3.4 Dostupný software na trhu .....	52
4.3.5 Výběr softwarové aplikace metodou AHP .....	55
4.3.6 Testování modulu Pracovní cesty v aplikaci PlusPortal.....	59
4.3.7 Analýza průběhu schvalování ve webové aplikaci metodou VSM .....	60
4.3.8 Možnost interní modifikace stávajících systémů.....	64
4.3.9 Analýza verze schvalování v SharePoint metodou VSM.....	65



4.4	Výpočet optimálního řešení metodou AHP .....	69
4.4.1	Volba kritérií.....	69
4.4.2	Výpočet vah kritérií .....	70
4.4.3	Varianty a výpočet.....	71
<b>5</b>	<b>ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....</b>	<b>74</b>
5.1	Porovnání ukazatelů VSM .....	74
5.2	Výsledek vícekritériální analýzy variant.....	75
5.3	Komparativní analýza z pohledu návratnosti .....	75
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>77</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>79</b>
<b>8</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>82</b>

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Hierarchická struktura typické úlohy VAV.....	30
Obrázek 2: Ikony metody VSM.....	34
Obrázek 3: Technologický postup – analýza procesu.....	35
Obrázek 4: VSM mapa – analýza procesu.....	35
Obrázek 5: Diagram posloupnosti činností žádosti a vyúčtování služební cesty.....	39
Obrázek 6: Areál společnosti Chart Ferox, a.s.....	43
Obrázek 7: Simulace procesu tuzemské pracovní cesty metodou VSM – aktuální podoba.....	48
Obrázek 8: Simulace procesu zahraniční pracovní cesty metodou VSM – aktuální podoba.....	50
Obrázek 9: Simulace procesu tuzemské pracovní cesty metodou VSM – webová aplikace.....	62
Obrázek 10: Simulace procesu zahraniční pracovní cesty metodou VSM – webová aplikace.....	63
Obrázek 11: Úsek pro interní návrh schvalovacího workflow.....	64
Obrázek 12: Simulace procesu tuzemské pracovní cesty metodou VSM – schválení v SharePointu.....	67
Obrázek 13: Simulace procesu zahraniční pracovní cesty metodou VSM – schválení v SharePointu.....	68
Obrázek 14: Váhy kritérií – grafické zobrazení.....	71
Obrázek 15: Hierarchická struktura metody AHP.....	72
Obrázek 16: Grafické zobrazení úspěšnosti variant.....	76
Obrázek 17: Cestovní příkaz k pracovní cestě.....	IV
Obrázek 18: Formulář k vyúčtování pracovní cesty.....	V
Obrázek 19: Cestovní příkaz a formulář k vyúčtování pracovní cesty (papírový).....	VI
Obrázek 20: Formulář výpočtu tuzemského stravného.....	VII
Obrázek 21: Formulář výpočtu zahraničního stravného.....	VII
Obrázek 22: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – přehled.....	VIII
Obrázek 23: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – cestovní příkaz.....	VIII
Obrázek 24: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – vyplněný cestovní příkaz.....	IX
Obrázek 25: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – vyúčtování.....	IX

## Seznam tabulek

Tabulka 1: SWOT Matice.....	31
Tabulka 2: Pracovní cesty 2015 a 2014.....	44
Tabulka 3: Matice SWOT analýzy.....	45
Tabulka 4: Proces a náklady tuzemské pracovní cesty – současné nastavení.....	46
Tabulka 5: Proces a náklady zahraniční pracovní cesty – současné nastavení.....	49
Tabulka 6: Výpočet vah kritérií pro výběr SW Bodovací metodou.....	56
Tabulka 7: Kriteriaální matice pro výběr SW.....	57
Tabulka 8: Odstranění nevyhovujících variant metodou Aspiračních úrovní.....	57
Tabulka 9: Kriteriaální matice pro výběr SW metodou AHP.....	58
Tabulka 10: Výsledná matice metody AHP při výběru SW.....	58
Tabulka 11: Proces a náklady tuzemské pracovní cesty – webová aplikace.....	60
Tabulka 12: Proces a náklady zahraniční pracovní cesty – webová aplikace.....	61
Tabulka 13: Proces a náklady tuzemské pracovní cesty – SharePoint.....	65
Tabulka 14: Proces a náklady zahraniční pracovní cesty – SharePoint.....	66
Tabulka 15: Výpočet vah kritérií bodovací metodou.....	70
Tabulka 16: Vstupní hodnoty pro výpočet metody AHP.....	72
Tabulka 17: Výsledek metody AHP.....	73
Tabulka 18: Porovnání ukazatelů VSM – tuzemské cesty.....	74
Tabulka 19: Porovnání ukazatelů VSM – zahraniční cesty.....	74
Tabulka 20: Koneční pořadí variant.....	75
Tabulka 21: Roční úspora a návratnosti variant.....	75
Tabulka 22: Dílčí výpočet pro kritérium Cena.....	I
Tabulka 23: Dílčí výpočet pro kritérium Webová aplikace.....	I
Tabulka 24: Dílčí výpočet pro kritérium Reference.....	I
Tabulka 25: Dílčí výpočet pro kritérium Konektivita.....	I
Tabulka 26: Dílčí výpočet pro kritérium User-friendly přístup.....	II
Tabulka 27: Dílčí výpočet pro kritérium Náklady na zaměstnance.....	II
Tabulka 28: Dílčí výpočet pro kritérium Náklady na vývoj / koupi.....	II
Tabulka 29: Dílčí výpočet pro kritérium Materiální náklady a licenční poplatky.....	II
Tabulka 30: Dílčí výpočet pro kritérium Doba splnitelnosti do ostrého provozu.....	III
Tabulka 31: Dílčí výpočet pro kritérium User-friendly přístup.....	III

# 1 ÚVOD

Administrativní zátěž podniků prošla v posledních dvou desetiletích výraznou změnou. Díky nástupu moderní počítačové techniky se stala administrativa a komunikace s úřady pro podniky jednodušší a efektivnější. V těchto případech se jedná zejména o administrativu vztahu podnik – vnější okolí. Nesmí se však zapomínat na administrativu vnitřního prostředí podniku, která je stejně tak důležitá. Trendům současné doby se proto musí přizpůsobit i výrobní a nevýrobní společnosti, aby byly konkurenceschopné a co nejvíce prosperovaly.

Samotná analýza administrativního procesu uvnitř podniku by se mohla zdát jako jednoduchý úkol. Chceme-li však analýzu a případný návrh zlepšení provést svědomitě a s využitím všech dostupných informací a prostředků, jedná se o úkol vcelku složitý a náročný.

V diplomové práci je zkoumán proces administrace a reportingu pracovních cest v konkrétní společnosti. Pracovní cestou se dle zákoníku práce rozumí *časově omezené vyslání zaměstnance zaměstnavatelem k výkonu práce mimo sjednané místo výkonu práce*. S pracovní cestou však souvisí i vyplňování potřebných dokumentů pro schválení cesty před odjezdem a pro vyúčtování cesty po návratu. Tato práce bude proto zaměřena na identifikaci těch procesů, které nepřidávají celému řetězci administrativního procesu hodnotu. Následně bude navrženo takové řešení, které proces zjednoduší a zefektivní.

Téma této diplomové práce bylo zvoleno z toho důvodu, že lze při řešení problému aplikovat kombinace znalostí a technik, které byly během studia na vysoké škole získány a osvojeny. Práce nezasahuje pouze do oblasti systémového inženýrství, ale zahrnuje také poznatky z teorie řízení, ekonomických teorií a informačních systémů.

## **2 CÍL PRÁCE A METODIKA**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem diplomové práce je provést analýzu systému zadávání a reportingu pracovních cest a navrhnout takové řešení, které zjednoduší a zefektivní procesy oproti současnému stavu. Tímto řešením se sníží administrativní úkony a s tím spojené náklady na materiální a lidské zdroje.

### **2.2 Metodika**

Teoretická část práce seznamuje čtenáře zejména s problematikou vícekriteriálního rozhodování a metody VSM – mapování hodnotových toků.

Praktická část popisuje konkrétní problém týkající se administrativního procesu, a na základě SWOT analýzy jsou navrženy dvě alternativy a je zkoumána jejich efektivnost vůči původní variantě. V jedné ze dvou navrhovaných alternativ jsou porovnávány softwarové nástroje pomocí metody AHP – analyticko-hierarchickým procesem, k určení vah kritérií je využita bodovací metoda.

Toky hodnot administrativního procesu původní varianty i obou dvou navrhovaných alternativ jsou zmapovány metodou VSM (Value Stream Mapping) – mapování hodnotových toků, k čemuž bylo využito programu MS Visio 2013. Výběr nejlepší varianty je realizován metodou AHP – analyticko-hierarchickým procesem, k určení vah kritérií je opět využita bodovací metoda.

K výpočtům a k vyčíslení finančních a časových nákladů byl použit program MS Excel 2013. Při výpočtech se postupuje dle stanovených požadavků, které byly dohodnuty se zástupci společnosti Chart Ferox, a.s.

Stěžejní informace využité ke zpracování praktické části byly získány od společnosti Chart Ferox, a.s. a z internetových stránek jednotlivých poskytovatelů softwarových nástrojů.

## 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 3.1 Podnikové procesy

Nutkovou potřebu zlepšení procesu pocítil jistě každý, kdo jednou zažil dlouhou frontu u pokladny v obchodě. V tomto případě se procesem rozumí postup vyřízení požadavku zákazníka, jehož účelem je naskenování, zabalení a předání zboží a následné přijetí platby. Celý proces začíná zařazením zákazníka do fronty a končí opuštěním obchodu s účtenkou a zbožím v ruce. (Řepa, 2007, s. 15-16)

Dle Cardy a Kunstové je procesní přístup považován za základ perspektivního úspěšného podnikového řízení. Zatímco mnohdy stále ještě přetrvávající funkční řízení podniků je založené na dělbě práce, kdy výrobní procesy jsou rozloženy na jednoduché činnosti, které provádějí kvalifikovaní pracovníci, je procesní řízení budováno na principu činností do ucelených procesů. (Carda a Kunstová, 2001, s. 21)

Jednotlivými kroky procesu jsou chápány ty činnosti, které musí vykonat jak personál obchodu, tak zákazník k dokončení celé transakce – musí tedy spolupracovat. Jedná se o příklad takzvaného „podnikového procesu“ (business procesu). Příklady dalších podnikových procesů mohou být dodávání zakázkového zboží zásilkovými společnostmi, vývoj produktu zcela nového, vyřízení agendy sociální podpory, stavba nové budovy či proces vyúčtování pracovní cesty apod.

To všechno jsou „podnikové procesy“. Zjednodušeně, „podnikový proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje“ (Carda a Kunstová, 2001, s. 14-15). My všichni pak můžeme být jednou v pozici zákazníka, jindy zase v pozici dodavatele.

Zlepšování podnikových procesů je dnes holou nezbytností pro udržení firmy na trhu. Během posledních dvaceti let se již stalo zvykem, alespoň ve zdravějších ekonomikách, že podniky – nuceny svými zákazníky, kteří žádají stále lepší produkty a služby – soustavně uvažují o zlepšování svých procesů. V případě nespokojenosti má totiž zákazník možnost obrátit se na mnoho jiných konkurenčních firem. Většina firem z tohoto důvodu své podnikové procesy zlepšuje průběžně. Tento přístup je založen na porozumění

a měření stávajících procesů a z toho přirozeně vypluvších podnětů ke zlepšení. (Řepa, 2007, s. 15-16)

### **3.1.1 Automatizace procesů**

Informační systémy a komunikační technologie v současné době nabízejí dostatečnou paletu nástrojů pro podporu komplexního řízení. Je s podivem, kolik velkých organizací není schopno spočítat a vyčíslit skutečnou ekonomickou efektivnost svých činností. Zarážející může být tento fakt zejména u velkých výrobních podniků ve vztahu k jejich výrobním kapacitám a zdrojům vůbec. Často se jedná o důsledek nezvládnutí tlaku globální konkurence, převahy nabídky nad poptávkou, neschopnosti optimalizovat využití informačních, kapacitních, finančních a jiných zdrojů. Pozornost organizací je zaměřena především na implementaci informačních systémů (IT programů) do analyticky zvládnutelných procesů, jako je např. účetnictví, skladové hospodářství, řízení výroby, personalistika apod. V daleko menší míře je pozornost upřena na systémy pro podporu rozhodování a plánování a zatím zcela výjimečně na implementaci systémů pro řízení podnikových procesů, které jsou označovány společným názvem *workflow*. (Carda a Kunstová, 2001, s. 14-15)

*Workflow* lze chápat jako tok informací v podnikovém procesu a jejich automatizované řízení. Efektivnějším řízením těchto procesů lze snížit jejich náklady, zkrátit životní cyklus, zrychlit realizaci technologických změn či zlepšit zákaznický servis. (Carda a Kunstová, 2001, s. 14-15) Tato diplomová práce se zabývá zejména *workflow* administrativním, které je přiblíženo v kapitole následující.

### **3.1.2 Administrativní procesy – workflow**

Administrativní *workflow* je určeno k vyřizování běžné agendy. Tento typ systémů zajišťuje každodenní činnosti administrativního charakteru, jako je např.: vyřízení reklamace, vystavení objednávky, žádost o postgraduální studium, registrace vozidla apod. V každé společnosti existuje takovýchto procesů celá řada. Tyto procesy jsou dobře strukturovatelné, často se opakují a bývají jednoduché, jsou předem definované, s malým počtem alternativních možností, obvykle jsou vázány na další dokumenty a standardizované formuláře. Takovéto procesy jsou využívány většinou zaměstnanců (uživatelů) ve společnosti. Proces jako takový lze definovat svými rolemi, činnostmi a odpovědnostmi

pracovníků, vstupními a výstupními hodnotami, návaznostmi jednotlivých činností, nástroji a technikami.

Dle Cardy a Kunstové musí dobré řešení administrativního workflow respektovat, že:

- téměř každý v organizaci je jeho potencionálním účastníkem, proto je velice důležitá dostupnost systému pro každého účastníka (zaměstnance);
- účastníci administrativního workflow jsou pouze příležitostní – workflow není jejich hlavní náplní práce;
- administrativní workflow podléhá občasným změnám;
- administrativní workflow jednotlivých společností se velice liší. (Carda a Kunstová, 2001, s. 21)

### **Příklad administrativního workflow**

Jako příklad administrativního workflow si uvedeme zpracování žádosti o služební cestu. I přesto, že se jedná o proces jednoduchý a dobře strukturovatelný, jeho realizace je v různých společnostech zcela odlišná. Proces může zahrnovat například následující činnosti a pravidla:

1. Zaměstnanec jedoucí na služební cestu vyplní cestovní příkaz, který musí být schválen příslušným pracovníkem.
2. V závislosti na předpokládané výši výdajů je požadavek předán ke schválení vedoucímu pracovníkovi na odpovídající organizační úrovni.
3. Požadavek je dále předán k finanční kontrole a ke schválení vzhledem k rozpočtu pracovní cesty.
4. Žádost je kontrolována oproti termínům, např. datu odjezdu, případnému návratu.
5. Schválený požadavek je zaslán do účtárny k zaúčtování.
6. Schválené výdaje jsou vyplaceny pracovníkovi na bankovní účet nebo předem formou zálohy.
7. Je-li požadována hotelová či cestovní rezervace, automaticky je kontaktována sekretářka či příslušný zaměstnanec vyřizující rezervace.
8. Pracovníkovi může být umožněno kontrolovat status požadavku, např. schválení vedoucím, stav rezervace apod. (Carda a Kunstová, 2001, s. 21)



## 3.2 Pracovní cesta

Podle § 42 zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákoník práce“ nebo „ZP“) se *pracovní cestou rozumí časově omezené vyslání zaměstnance zaměstnavatelem k výkonu práce mimo sjednané místo výkonu práce. Zaměstnavatel může vyslat zaměstnance na dobu nezbytné potřeby na pracovní cestu jen na základě dohody s ním. Zaměstnanec na pracovní cestě koná práci podle pokynů vedoucího zaměstnance, který ho na pracovní cestu vyslal.*

Výkon práce na pracovní cestě znamená, že zaměstnanec pro zaměstnavatele svojí účastí na pracovní cestě vykonává práci. V praxi to vypadá tak, že koná práci, kterou mu zaměstnavatel přidělil i například tím, že dle pracovní smlouvy pracuje na jiném místě, než je jeho pravidelné pracoviště.

### 3.2.1 Cestovní náhrady

Poskytování cestovních náhrad zaměstnancům je upraveno v zákoníku práce. Pokud je zaměstnanec vyslán na pracovní cestu, má podle zákoníku práce právo na náhradu nákladů. Obecně platí pravidlo, že cestovní náhrady zaměstnavatel zaměstnanci proplácí ve výši, kterou je schopný zaměstnanec prokázat. Některé typy cestovních náhrad ovšem mají stanovené své limity – minima i maxima. Jejich výši určuje každoročně vyhláškou Ministerstvo práce a sociálních věcí.

Cestovními výdaji, za které poskytuje zaměstnavatel zaměstnanci cestovní náhrady, se rozumí výdaje, které vzniknou zaměstnanci při:

- pracovní cestě;
- cestě mimo pravidelné pracoviště;
- cestě v souvislosti s mimořádným výkonem práce mimo rozvrh směn v místě výkonu práce nebo pravidelného pracoviště;
- přeložení – u organizací veřejné sféry pouze pokud je to se zaměstnancem sjednáno, nebo stanoveno předpisem (např. tzv. služební zákon v případě, že by vstoupil v účinnost), resp. vnitřním předpisem;
- přijetí do zaměstnání v pracovním poměru – u subjektů veřejné sféry pouze pokud je to se zaměstnancem sjednáno, nebo stanoveno vnitřním předpisem;
- výkonu práce v zahraničí.

Podle § 56 ZP je zaměstnavatel povinen za podmínek stanovených v zákoníku práce poskytnout svému zaměstnanci při pracovní cestě následující náhrady:

- o jízdních výdajů;
- o výdajů za ubytování;
- o zvýšených stravovacích výdajů („stravné“);
- o nutných vedlejších výdajů.

Zaměstnavatel může zaměstnanci poskytovat i další náhrady výdajů. Protože se jedná o náhradu v zákonem stanovených případech, je poskytována v prokázané výši. V určitých případech (stravné) představuje nikoliv plnou cenu, ale pouhé vyrovnání zvýšených nákladů zaměstnance.

Zaměstnavatel je také povinen poskytnout zaměstnanci zúčtovatelnou zálohu až do předpokládané výše cestovních náhrad, pokud se se zaměstnancem nedohodne, že záloha nebude poskytnuta. Uvedená zásada se týká záloh na tuzemské i zahraniční pracovní cesty.

V případě, že se zaměstnanec se zaměstnavatelem nedohodne jinak, je zaměstnanec podle § 183 ZP povinen do **10 pracovních dnů** po dni ukončení pracovní cesty předložit zaměstnavateli písemné doklady potřebné k vyúčtování cestovních náhrad a také vrátit nevyúčtovanou zálohu. (Bláha, 2011)

### **3.3 Rozhodování**

Každý jedinec se v životě musí mnohokrát rozhodovat. Jsou rozhodnutí malá a velká, rozhodnutí jednorázová či každodenní, rozhodnutí vratná a nevratná. Umění rozhodovat vyžaduje praxi a sílu. Psychologové udávají dvě složky, kterými se člověk při rozhodování řídí, je to intuice a rozum. Někteří kladou větší důraz na roli myšlení, jiní na roli intuice, ale většina se přiklání k názoru, že při rozhodování jsou si nástroje potřebné k rozhodnutí – rozum a intuice – rovni. Dobré rozhodnutí povede ke stanovenému cíli, špatné rozhodnutí do ztracena.

Můžeme i nemusíme si připouštět, že se rozhodujeme, uvádí ve své publikaci Koukolík. Dle autora si toho totiž nemusíme být vědomi, nicméně se této nutnosti nevyhneme. S rozhodováním se setkáváme nejen u nejprostší každodennosti, ale mnohdy

je třeba provést rozhodnutí složitá a strategická. Rozhodujeme se o nákupu běžných věcí, ale také o velké životní investici nebo o tom, zda máme oznámit korupci či trestný čin, o kterém víme. Rozhodujeme se při volbách, kterou politickou stranu podporovat, či zda nepodporovat vůbec žádnou. Pokud je jedinec orientován myslitelsky, může se dostat do niterného filosofického sporu.

Katastrofální, jak pro jedince, tak pro skupinu, mohou být důsledky mylného rozhodování, ať už jde o hloupost, nevědomost, ignoranci, omyl nebo stupiditu. Jedním z důvodů mylného rozhodnutí může být nedosahující výše inteligence, která by správné rozhodnutí umožnila. Dalším důvodem může být to, že nevíme, co je v pozadí události nebo to, že někdo nebo něco naše rozhodovací možnosti trvale zahlušuje. Velmi často se jedinec špatně rozhoduje, protože spoléhá na rozhodovací algoritmus, jenž byl úspěšný v minulosti, a nechce si připustit, že v současnosti jde o něco jiného. (Koukolík, 2016, s. 21)

Psychologie pohlíží na rozhodování jako na proces výběru cíle a prostředků, který končí rozhodnutím. P. Steck (1987) je chápe jako závěrečnou část volního aktu, z níž bezprostředně plyne pohotovost k jednání. Tento proces lze chápat jako vědomý výběr nebo vědomou volbu. Jeho protikladem je nevědomý boj motivů v konfliktní situaci. J. Koziellecki (1976) rozlišuje dva druhy rozhodování – rozhodování v konfliktní situaci a rozhodování v rizikové situaci. Koziellecki definuje konflikt jako situaci neshody a jako rizikovou chápe takovou situaci, v níž lze očekávat ztrátu, trest, poškození apod. V současné psychologii bylo rozhodování tematizováno jako testování hypotéz, respektive optimalizace strategie jednání z hlediska zisku a ztráty a byly učiněny pokusy o matematické formalizace takto pojatého rozhodování studovaného z hlediska teorie her a teorie informace. Jde o tzv. utilitární teorii rozhodování (P. C. Fishburn, 1970) nebo racionální rozhodování, vycházející z ekonomických hledisek, ale je na ně v podstatě omezeno. Psychologické rozhodování nelze omezovat na racionálně utilitaristická hlediska, jelikož se v něm uplatňují citové činitele. Při rozhodování v konfliktních situacích se uplatňuje kognitivní analýza daných možností, přičemž síla konfliktu, a tím obtížnost volby je dána množstvím alternativ a jejich hodnotami. Čím je více alternativ, tím je konflikt a rozhodování těžší a těžší je také volba mezi dvěma důležitými alternativami než mezi alternativami nedůležitými. (Nakonečný, 1998, s. 74-75)

### 3.3.1 Rozhodování ve společnosti (manažerské)

Manažer je člověk, který odpovídá za chod svěřeného oddělení či organizace. Při výkonu své funkce musí zastávat mnoho rolí. Od manažera se očekává, že bude vykonávat jak funkci vůdce, inovátora, diplomata, tak i ochránce apod. Mezi činnostmi, které jsou při výkonu funkce manažera týmu nejdůležitější, patří například plánování, organizování, vedení, kontrola a rozhodování.

Fotr definuje rozhodování jako jednu z nejdůležitějších aktivit, které manažeři v organizacích realizují. Význam rozhodování se nejvíce projevuje v tom, že kvalita a výsledky těchto procesů ovlivňují zásadním způsobem efektivnost fungování a budoucí prosperitu těchto organizací. Jednou z významných příčin podnikatelského neúspěchu může být právě nekvalitní rozhodování. Význam rozhodování je spjat s rozsahem zdrojů (především financí), které jsou na rozhodování vázány, resp. o kterých se rozhoduje. (Fotr a Dědina, 1997, s. 9)

Dle Častorála je rozhodování součástí rozhodovacího procesu. Rozhodování spočívá ve volbě varianty rozhodnutí z přípustných variant. V maticové struktuře manažerského rozhodování je rozhodování druhou fází manažerských funkcí ve vertikální úrovni matice. Rozhodování lze nalézt ve všech druzích manažerských funkcí (plánování, organizování, řízení lidských zdrojů, kontrola). Kvalita rozhodování ovlivňuje celkovou efektivnost řízení organizací. (Častorál, 2009, s. 121)

Široký vývoj zaznamenala teorie v oblasti rozhodovacích přístupů, kdy se v poslední době teorie zaměřovala zejména na subjekt řízení a s ním spojené sociálně psychologické faktory. Význam poslání rozhodování různorodost pohledů neoslabila, ale naopak obohatila vědecký základ problematiky a přinesla další podněty pro rozvoj teorie a metod rozhodování.

Rozhodování lze podle Častorála chápat z pohledu dvou skupin přístupu k rozhodování.

První skupina rozlišuje přístupy normativní a deskriptivní.

Z existence návodů a postupů řešení vychází normativní přístup, který dává východiska pro vhodné modely rozhodování. Z daného pojmu „normativní“ je zřejmé, že vychází z určitých norem řešení v konkrétních rozhodovacích situacích, jež tvoří určitou

manažerskou podporu. Může jít o postupy, jak nejlépe naplnit jednotlivé druhy manažerských funkcí (plánování, organizování, řízení lidských zdrojů a kontrolu).

Z deskripce rozhodovacích procesů včetně hodnocení jejich průběhu vychází deskriptivní přístup. Analyzují se poznatky o skutečném průběhu rozhodování a to včetně předností a nedostatků především z hlediska myšlení a konání lidí. Deskriptivní poznatky podporují manažerskou vybavenost a přístupy při rozhodování. Významné místo zaujímají v sociálně psychologické oblasti.

Projektový a procesní přístup rozlišuje druhá skupina.

Projektový přístup, který souvisí s rozhodováním o strategii, programech, investicích, lidských zdrojích, vychází z logického rámce rozhodování a jeho zaměření. Projektový přístup se týká vlastního obsahu a zaměření rozhodovací činnosti.

Na rozhodování při tvorbě a usměrňování procesů v organizaci je zaměřen procesní přístup. Zde se jedná o různorodé procesy, ke kterým je možné použít společná řešení. (Častorál, 2009, s. 121-122)

Meritorní stránku (věcnou, obsahovou) a stránku formálně-logickou (procedurální) mají dle Fotra rozhodovací procesy probíhající na různých úrovních řízení. Odlišnosti jednotlivých rozhodovacích procesů se odráží v meritorní stránce. V závislosti na své obsahové náplni se vzájemně liší rozhodování o výrobním programu, rozhodování o kapitálových investicích, rozhodování o uvedení výrobku na trh a marketinkové strategii, rozhodování o organizačním uspořádání firmy, o vytvoření společného podniku, o výběru zaměstnance apod. Všechny tyto typy rozhodovacího procesu mají své specifické rysy, jež jsou zdrojem odlišností těchto procesů. Rozhodovací procesy jsou předmětem studia různých disciplín, např. součástí marketingu je rozhodování o marketingové strategii, rozhodování o kapitálových investicích je předmětem studia finančního managementu apod.

Jednotlivé rozhodovací procesy mají určité společné vlastnosti a rysy, a to bez ohledu na jejich odlišnou obsahovou náplň. Spojujícími články jednotlivých rozhodovacích procesů jsou určité rámcové procedury šetření, hodnocení variantních řešení, volba varianty určené k realizaci, uplatnění určitých konceptů, které mohou být totožné v případě rozhodovacích problémů různého věcného obsahu a užití metod i modelových nástrojů podporujících řešení rozhodovacích problémů. (Fotr a Dědina, 1997, s. 9-10)

## **Kvalita rozhodování**

Kvalitu rozhodování formuje rozsah a kvalita informací, které jsou následně využity jako znalosti. Jako kvalitní informace lze považovat ty, které jsou časem prověřené, logické, smysluplné a k jejich získání došlo z důvěryhodných zdrojů.

Kvalita rozhodování je jedním ze základních pojmů teorie rozhodování s významnými dopady. Kvalitu (racionalitu) rozhodovacích procesů ovlivňují:

- stanovené cíle řešení rozhodovacího problému a míra jejich souladu s cíli a hodnotovým systémem organizační jednotky, v níž rozhodování probíhá;
- kvalita a množství informací užitých k řešení rozhodovacího problému;
- míra uplatnění poznatků a nástrojů teorie rozhodování při řešení rozhodovacího problému;
- kvalita projektu řešení rozhodovacího problému;
- kvalita objektu rozhodování, tj. počet zpracovaných a koncepčně odlišných variant rozhodování i množství, spolehlivost a přesnost informací o dopadech těchto variant;
- kvalita řízení rozhodovacího procesu, vyjadřující rozsah využití znalostí současného managementu rozhodovatelem, respektive jeho pověřeným pracovníkem při plánování, koordinaci, kontrole a motivování činnosti účastníků řešení rozhodovacího problému. (Fotr a Dědina, 1997, s. 206)

## **Informace pro rozhodování**

Informace znamená dle psychologického slovníku zprávu, sdělení, v kognitivních vědách též záznam nebo odraz dílčí vlastnosti reálného světa, stejně jako světa virtuálního. Jde vlastně o diferencující stimulaci, podnět, jenž umožňuje rozlišení nebo rozhodnutí mezi možnostmi. (Hartl a Hartlová, 2010, s. 221)

Rozhodování je vědomá volba z možností. Jedná se o kognitivní proces, probíhající za složité situace, nabízející několik možností a vyžaduje vzít v úvahu více činitelů. Rozhodování slouží výběru cílů a prostředků k jejich dosažení. (Hartl a Hartlová, 2010, s. 506)

Informace pro rozhodování by se tedy dle výše uvedeného dala vysvětlit jako diferencující podnět, který umožňuje vědomou volbu z možností.

V rozhodovacích procesech hrají informace významnou úlohu. Tuto realitu podporuje i skutečnost, že se někdy rozhodovací procesy chápou jako procesy shromažďování a transformace vstupních informací do informací výstupních, zahrnující interpretaci těchto informací. Důležitou úlohu v procesech získávání a shromažďování informací hraje rozhodovatel, jehož zkušenosti, znalosti a úsudek jsou nezbytné pro zajištění efektivního sběru informací, určení vhodného rozsahu informací a správnou interpretaci získaných informací. (Fotr a Dědina, 1997, s. 25)

Účinnost získávání a shromažďování informací pro řešení rozhodovacích problémů mohou snižovat některé nedostatky, které vedou k získání údajů. Tyto údaje mohou být irelevantní, nesprávné, nepřesné anebo nejednoznačné.

- Irelevantní údaje nelze využít, neboť se týkají jiných problémů. Mnohdy je těžké posoudit relevanci získávaných údajů předem, protože jejich důležitost či nedůležitost se prokáže až během řešení daného problému.
- Nesprávné údaje jsou mylné údaje. Tyto údaje neodpovídají skutečnosti. Od nesprávných údajů je třeba odlišit údaje nepřesné, jež jsou zatíženy určitými chybami. Obtíže, které jsou s tím spojeny, lze minimalizovat pečlivou specifikací dat.
- Nejednoznačnost dat zvyšuje obtížnost jejich interpretace a existence konfliktních dat může indikovat nesprávnost určitého souboru těchto dat. Výsledkem zde může být prověření původu informace a získávání doplňkových informací, které podporují, resp. snižují určité závěry plynoucí z konfliktních informací. (Fotr a Dědina, 1997, s. 25-26)

### **3.3.2 Rozhodovací problémy**

Problém dle psychologického slovníku znamená spornou otázku, situaci, vyžadující nějaké řešení. (Hartl a Hartlová, 2010, s. 443)

Rozhodovací problém se převážně chápe jako rozdíl mezi skutečným a požadovaným stavem. Požadovaný stav je často vázán na cíle organizace rozpracované do konkrétních úkolů. Kontrolou se zjišťují odchylky od plánovaných hodnot. Nejlepší je

organizovat preventivní kontroly k odhalování potenciálních problémů. Signály, naznačující vznik rozhodovacích problémů, se mohou ukazovat například nespokojeností a odchodem pracovníků, ztrátou místa na trhu, růstem zásob a snížením prodeje, růstem reklamací, nespokojeností klientů, častou obměnou managementu, poklesem likvidity apod. Problémům, především případným, lze čelit i aktivním způsobem a to rozvinutím inovačních činností ve všech rozhodujících směrech zaměření podniku. To může přinést nové podnikatelské možnosti a vyšší konkurenční schopnost. (Častorál, 2009, s. 124-125)

Rozhodovací problémy a podmínky rozhodování lze rozdělit na:

- dobře a špatně strukturované;
- určité a neurčité;
- deterministické a stochastické;
- statické a dynamické;
- lineární a nelineární;
- algoritmizované a nealgoritmizované;
- jednofaktorové a vícefaktorové;
- jednokriteriální a vícekriteriální;
- nekonfliktní a konfliktní;
- jednoduché a rozvětvené.

Dobře strukturované problémy a podmínky rozhodování se vyskytují z velké části na operativní úrovni, opakují se a existují k nim typová řešení. Obvykle jsou určité, deterministické, statické, lineární, algoritmizovatelné, jednokriteriální, nekonfliktní a jednoduché. Je možné je dobře kvantifikovat a klasifikovat. Vstupy je možné dobře proměnit na výstupy.

Špatně strukturované problémy a podmínky rozhodování se vyskytují na vyšších stupních řízení, nemají povahu opakovatelnosti a neexistují k nim typové postupy. Jejich řešení je náročné na kvalifikované manažerské přístupy, vyžaduje tvořivý přístup, široké znalosti, schopnosti a dovednosti. (Častorál, 2009, s. 125)

### **3.4 Vícekriteriální rozhodování**

Většina rozhodnutí, která manažeři, ale i řadoví zaměstnanci a lidé v životě činí, je vícekriteriálního charakteru (Fotr a kol., 2016). Jako základní princip metody



vícekriteriální analýzy variant se dá chápat výběr nejvýhodnější varianty z konečného počtu variant, přičemž jednotlivé varianty jsou hodnoceny dle několika kritérií.

V závislosti na způsobu definování množiny variant se úlohy vícekriteriálního rozhodování dají dělit na dvě skupiny. Jsou-li varianty určeny jejich konkrétním výčtem či seznamem, lze hovořit o tzv. úlohách vícekriteriálního hodnocení variant. Varianty však mohou být určeny i soustavou omezujících podmínek stejně, jako tomu je v úlohách matematického programování. Takovéto úlohy se označují jako úlohy vícekriteriálního programování a za předpokladu linearitity všech funkcí, které jsou obsaženy v modelu, jako úlohy vícekriteriálního lineárního programování. (Jablonský, 2002, s. 271)

Rozhodnutím se v teorii vícekriteriální analýzy variant rozumí vybrat jednu nebo více variant z množiny přípustných variant a doporučit je k realizaci. Rozhodující expert by měl být při výběru z množiny přípustných variant maximálně objektivní, k čemuž mu slouží aparát různých postupů a metod analýzy variant. (Brožová a kol., 2009, s. 4)

Náročnost vícekriteriálního rozhodování vyplývá z neaditivnosti kritérií, která nastává jednak z důvodu smíšeného souboru kritérií (v mnoha případech se setkáváme se soubory, které obsahují jak kvantitativní, tak i kvalitativní kritéria), a jednak z různých jednotek kritérií (některá kritéria jsou měřena v metrech, jiná v Kč, jiná zase v minutách apod.). Ani v případě, že jsou všechna kritéria ve stejných jednotkách, však není možné je jednoduše sečíst. Jedná-li se například o náklady v Kč a roční provozní zisk v Kč, nebo vnitřní výnosové procento v % a pravděpodobnost úspěchu projektu v %. Způsobem vhodným k překonání neaditivnosti kritérií je právě vícekriteriální hodnocení variant. (Fotr a kol., 2016)

V modelech vícekriteriální analýzy (či hodnocení) variant je dána konečná (diskrétní) množina  $m$  variant, které jsou hodnoceny podle  $n$  kritérií. Cílem je najít takovou variantu, která je podle všech kritérií celkově hodnocena co nejlépe, variantu kompromisní, případně seřadit varianty od nejlepší po nejhorší nebo vyloučit varianty neefektivní. (Šubrt a kol., 2011, s. 162)

### **3.4.1 Metody odhadu vah kritérií**

Kritérium je hledisko hodnocení variant a může být buď kvalitativního či kvantitativního charakteru. (Šubrt a kol., 2011, s. 163)

Dle povahy pak rozlišujeme kritéria maximalizační a minimalizační:

- u **maximalizační** povahy je nejlepší ta varianta, která má dle příslušného kritéria nejvyšší hodnotu;
- **minimalizační** povaha je pravým opakem maximalizační, nejlepší varianty mají nejnižší hodnoty dle příslušného kritéria.

Zřejmě nejobtížnějším úkolem v modelu vícekritériální analýzy je stanovení preferencí kritéria, které závisí na subjektivním názoru rozhodovatele. Preference lze vyjádřit několika způsoby:

- **aspirační úrovní** kritéria;
- **pořadím** kritérií od nejdůležitějšího po nejméně důležité;
- stanovením **vah** kritérií;
- **kompensací hodnot** kritérií.

Získat váhy kritérií od rozhodujícího experta přímo v numerické podobě je často velmi nesnadné, problematické. Proto je vhodné usnadnit expertovi určení vah kritérií pomocí určitého jednoduchého nástroje. Takovýmto nástrojem mohou být metody odhadu vah kritérií. Jedná se vesměs o velmi jednoduché postupy, které na základě subjektivních informací od experta konstruují odhady vah (Jablonský, 2002, s. 274). Uvedené postupy je také možno používat vedle sebe, resp. kombinovat. Vše by ale mělo být podřízeno úspěšnému dosažení cílů analýzy a kritériu účelnosti. (Brožová a kol., 2009, s. 12)

Technik používaných k odhadu vah kritérií je známo několik, mezi nejpoužívanější patří například Metoda pořadí, Metoda párového srovnání kritérií neboli metoda Fullerova trojúhelníku, Saatyho metoda kvantitativního párového porovnání kritérií či Bodovací metoda, která bude představena podrobněji.

### **Bodovací metoda**

Důležitost každé z variant vyjádříme určitým počtem bodů v rámci určené bodovací stupnice. Lze použít i desetinná čísla a více kritériím je možno přiřadit stejnou bodovou hodnotu. Tato metoda se pro výpočet vah kritérií používá podobně jako metoda pořadí tehdy, hodnotí-li kritéria více expertů. Každý expert ohodnotí každé kritérium určitým

počtem bodů, přičemž čím je kritérium důležitější, tím více bodů dostane. Výpočet vah se z bodového hodnocení provede dle následujícího vztahu:

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^k b_i}, \quad i = 1, \dots, n,$$

kde  $b_i$  je součet všech bodů od jednotlivých expertů, které  $i$ -tému kritériu tito experti přidělili. (Šubrt a kol., 2011, s. 173-174)

### Saatyho metoda

Saatyho metoda využívá pro ohodnocení kritérií devítibodovou stupnici, přičemž je možné používat i mezistupně (sudé hodnoty):

- 1 – rovnocenná kritéria  $i$  a  $j$
- 3 – slabě preferované kritérium  $i$  před  $j$
- 5 – silně preferované kritérium  $i$  před  $j$
- 7 – velmi silně preferované kritérium  $i$  před  $j$
- 9 – absolutně preferované kritérium  $i$  před  $j$

Hodnotitel porovná každou dvojici kritérií a velikosti preferencí  $i$ -tého kritéria vzhledem k  $j$ -tému kritériu zapíše do Saatyho matice  $S = (s_{ij})$ . Matice je čtvercového rozměru,  $n \times n$ , reciproční, tj. platí, že  $s_{ij} = 1/s_{ji}$ , vyjadřuje vlastně odhad podílů vah  $i$ -tého a  $j$ -tého kritéria a na diagonále Saatyho matice jsou vždy hodnoty jedna (každé kritérium je samo sobě rovnocenné):

$$S = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \cdots & s_{1n} \\ 1/s_{21} & 1 & \cdots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{k1} & 1/s_{k2} & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

Jsou-li  $i$ -té a  $j$ -té kritéria rovnocenná, je  $s_{ij} = 1$ , preferujeme-li například  $i$ -té kritérium před  $j$ -tým velmi silně, je  $s_{ij} = 7$ . Je-li však preferováno  $j$ -té před  $i$ -tým kritériem, zapíšeme hodnoty převráceně, tj.  $s_{ij} = 1/3$  při slabé preferenci.

Prvky uvedené matice nebývají většinou dokonale konzistentní, tzn., že neplatí  $s_{hj} = s_{hi} \times s_{ij}$  pro všechna  $h, i, j = 1, 2, \dots, n$ . Konzistenci lze ověřit indexem konzistence, který profesor Saaty definoval:

$$I_S = \frac{l_{max} - n}{n - 1},$$

kde  $l_{max}$  je největší číslo Saatyho matice a  $n$  je počet kritérií. Saatyho matice je považována za dostatečně konzistentní, jestliže je  $I_S < 0,1$ .

$$\text{Pokud } A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1/3 \\ 1/3 & 1 & 3 \\ 3 & 1/3 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow I_S = 1,150 \rightarrow \text{matice je nekonzistentní};$$

$$\text{pokud } A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1/3 & 1 & 3 \\ 1/3 & 1/3 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow I_S = 1,118 \rightarrow \text{matice je slabě nekonzistentní};$$

$$\text{pokud } A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 1/3 & 1 & 3 \\ 1/5 & 1/3 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow I_S = 0,033 \rightarrow \text{matice je konzistentní}.$$

Pro výpočet vah se nejčastěji využívá postupu normalizovaného geometrického průměru **řádků** Saatyho matice (metoda logaritmických nejmenších čtverců). Vypočteme hodnoty  $b_i$  jako geometrický průměr řádků Saatyho matice

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n s_{ij}}$$

Váhy se pak vypočtou normalizací hodnot  $b_i$ :

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i} . \text{ (Brožová a kol., 2009, s. 16-18) a (Saaty, 1980)}$$

### 3.4.2 Metody výběru kompromisních variant

Metody pro výběr kompromisních variant, kterých je široká škála, jsou založeny na různých principech. Mezi metody nevyžadující informaci o preferenci kritérií patří Bodovací metoda a Metoda pořadí. Skupinu metod s aspiračními úrovněmi zastupují například Konjunktivní a Disjunktivní metoda a Metoda PRIAM. Metodami s ordinální

informací jsou Lexikografická metoda, Permutační metoda a Metoda ORESTE. Často používané metody jsou metody s kardinální informací, mezi které se řadí Metoda funkce užitku, Metoda váženého součtu, Metoda AHP nebo Metoda TOPSIS.

### **Metoda AHP – analyticko-hierarchický proces**

Metoda AHP, jež byla představena profesorem L. Saatyem v roce 1980, je metodou rozkladu složité nestrukturované situace na jednodušší komponenty a vytváří tak hierarchický systém problému. Na každé úrovni hierarchické struktury se použije Saatyho metoda kvantitativního párového porovnání. Pomocí hodnocení párového porovnání tato metoda přiřadí jednotlivým komponentám kvantitativní charakteristiky vyjadřující jejich důležitost. Syntézou těchto hodnocení se pak stanoví komponenta s nejvyšší prioritou, na kterou se rozhodovatel zaměří s cílem získat řešení rozhodovacího problému.

Metoda AHP se skládá ze třech základních kroků:

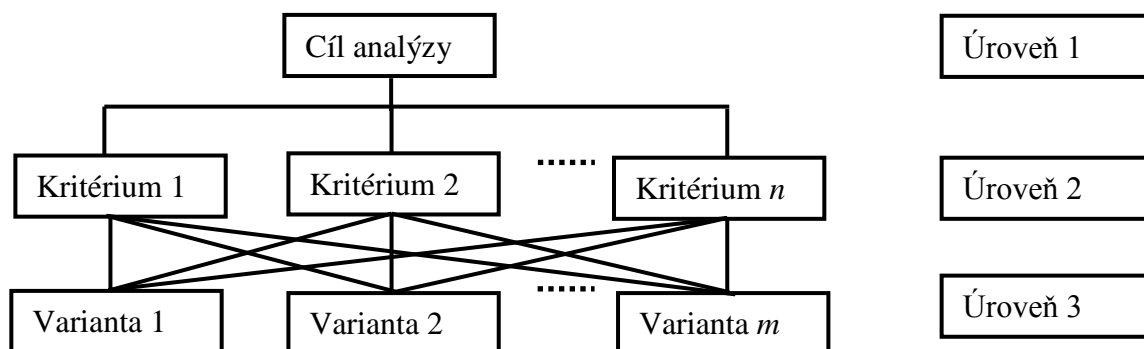
#### **1. Konstrukce hierarchické struktury problému**

Hierarchickou strukturou se rozumí struktura obsahující několik úrovní, přičemž každá z nich obsahuje několik prvků. Čím obecnější jsou prvky ve vztahu k danému rozhodovacímu problému, tím jsou v hierarchii na vyšší úrovni a naopak. Intenzity vzájemného působení jednotlivých prvků mohou být kvantifikovány. Nejvyšší úroveň hierarchie obsahuje vždy jeden prvek, který definuje cíl analýzy. Tomuto prvku lze přiřadit hodnotu jedna, která je rozdělena mezi prvky na druhé úrovni. Podobně se hodnoty dělí i na nižších úrovních.

Typická jednoduchá úloha vícekriteriální analýzy variant obsahuje tyto úrovně:

- úroveň 1 – cíl vyhodnocování, kterým může být uspořádání variant;
- úroveň 2 – kritéria vyhodnocování;
- úroveň 3 – posuzované varianty.

Obrázek 1: Hierarchická struktura typické úlohy VAV



Zdroj: Šubrt a kol., 2011

## 2. Párové porovnání prvků v jednotlivých hierarchických úrovních

V druhém kroku se stanoví lokální váhy kritérií, subkritérií a dalších prvků v jednotlivých úrovních pomocí Saatyho metody párového porovnávání [viz předešlá kapitola *Metody odhadu vah kritérií*]. Pokud máme jednoduchou, tříúrovňovou hierarchii, bude na druhé úrovni hierarchie matice párového porovnání rozměru  $n \times n$  a na úrovni třetí dostaneme  $n$  matic o rozměru  $m \times m$ , ve kterých párově porovnáme varianty podle jednotlivých kritérií.

## 3. Syntéza preferenčních informací a pořadí variant

Lokální preference prvků hierarchie vyjadřují preference vzhledem k nadřazenému prvku a ukazují například, jak si alternativy „rozdělují“ hodnoty vah příslušných kritérií. Pokud pro každou variantu vypočteme u všech kritérií součet součinů navazujících preferencí v hierarchické úrovni, dostaneme její hodnocení z hlediska všech kritérií.

Za **kompromisní variantu** pak budeme považovat tu variantu, jejíž syntetická váha (preference) je nejvyšší. (Šubrt a kol., 2011, s. 188-190)

Rozhodovací problémy mohou být součástí jakéhokoliv podnikového procesu. Takový proces je popsán v kapitole 3.1.

## 3.5 SWOT Analýza

SWOT analýza je zkratkou skládající se z prvních písmen anglických názvů: strengths (vnitřní silné stránky podniku), weaknesses (vnitřní slabé stránky podniku), opportunities (příležitosti vnějšího prostředí) a threats (ohrožení vnějšího prostředí). Tato

analýza má za úkol otevřeně ohodnotit podnik a je velmi užitečným, pohotovým a snadno použitelným nástrojem k deskripci celkové situace podniku. Účelem analýzy není určit jakýkoliv druh silných či slabých stránek, příležitostí a ohrožení, nýbrž zaměřit se na vyzdvížení těch, které mají strategický význam. SWOT analýza je však dle Tiché a Hrona více než pouhé cvičení v sestavení jakýchsi čtyř seznamů. Některé silné stránky týkající se strategie jsou mnohem důležitější než ostatní, protože jejich vliv na trh je silnější a při realizaci efektivní strategie hrají rozhodující roli. Podobně tomu je i u slabých stránek podniku – některé mohou být pro podnik osudové, jiné zase nejsou tak důležité a některé se dají odstranit snadno. I některé vybrané příležitosti mohou být pro podnik chápány jako přitažlivější než jiné. A stejně tak může být podnik zranitelnější pouze ve vztahu k některým ohrožením. Z těchto důvodů je velmi důležité udělat ze SWOT analýzy závěry vztažené ke konkrétní situaci podniku a ohodnotit jejich dopad na výběr strategie. (Tichá a Hron, 2013, s. 118)

Po provedení analýzy umožňuje sumarizace výsledků zpracování matice a první generování strategických alternativ:

Tabulka 1: SWOT Matice

	Slabé stránky (W)	Silné stránky (S)
Příležitosti (O)	<p><b>WO strategie</b> „HLEDÁNÍ“</p> <p>(překonání slabé stránky využitím příležitosti)</p>	<p><b>SO strategie</b> „VYUŽITÍ“</p> <p>(využití silné stránky ve prospěch příležitosti)</p>
Ohrožení (T)	<p><b>WT strategie</b> „VYHÝBÁNÍ“</p> <p>(minimalizace slabé stránky a vyhnutí se ohrožení)</p>	<p><b>ST strategie</b> „KONFRONTACE“</p> <p>(využití silné stránky k odvrácení ohrožení)</p>

Zdroj: (Tichá a Hron, 2013)

- o **SO strategie** jsou strategie, které využívají silné stránky podniku ke zhodnocení příležitostí identifikovaných ve vnějším prostředí. Protože se však kombinace S-O umožňující realizaci těchto strategií vyskytuje v reálném životě zřídka, vymezuje tento kvadrant spíše žádoucí stav, ke kterému podnik směřuje.

- **WO strategie** jsou zaměřeny zejména na odstranění slabých stránek využitím příležitostí. Častým příkladem je získávání dodatečných zdrojů k využití příležitosti (např. joint venture nebo náborem kvalifikovaných sil).
- **ST strategie** jsou možné tehdy, je-li podnik dost silný na konfrontaci s ohrožením (např. silné právní oddělení podniku je schopno vymáhat pokuty u konkurentů, kteří ohrožují pozici podniku kopírováním výrobků, jsou-li patentovány).
- **WT strategie** jsou obrannými strategiemi zaměřenými na odstranění slabé stránky a vyhnutí se ohrožení zvenčí. Podnik v této pozici obvykle bojuje o přežití a častými strategiemi jsou fúze, vyhlášení bankrotu nebo likvidace. (Tichá a Hron, 2013, s. 119)

### 3.6 Metoda VSM (Value Stream Mapping)

Mapování toku hodnot (neboli metoda VSM) je metoda štíhlého managementu pro analýzu současného stavu a návrh budoucího stavu pro sérii událostí, kterých se výrobek nebo služba účastní od jejího počátku až k zákazníkovi. Tato metoda může být aplikována na téměř každý hodnotový řetězec – ve výrobních, servisních, ale i administrativních strukturách.

#### 3.6.1 Představení Metody VSM

*Value-stream Mapping is the process of directly observing the flows of information and materials as they now occur, summarizing them visually, and then envisioning a future state with much better performance.*<sup>1</sup> (Jones a Womack, 2011)

Metoda Value Stream Mapping slouží tedy jako nástroj pro zmapování materiálního a informačního toku produktu či procesu. Je využívána managementem společnosti, inženýry, plánovači, dodavateli a zákazníky k identifikaci míst plýtvání a také k následné identifikaci příčin plýtvání. Za plýtvání se považuje vše, co nepřidává produktu hodnotu a je-li záměr plýtvání z podnikových procesů eliminovat, musíme procesy umět především identifikovat a změřit. Záměrem je tedy následovat „cestu“ materiálu či služby od zákazníka

---

<sup>1</sup>Překlad: Mapování hodnotových toků je proces přímého pozorování informačních a materiálních toků současného stavu, vizuální shrnutí pozorování a následné navrhnutí stavu budoucího s mnohem lepším výkonem.



až k dodavateli a zakreslit reprezentanty každého procesu v materiálovém (či administrativním) a informačním toku. Informační tok říká každému procesu, co za proces následuje a jakého je rozsahu. Mapovat se proto musí oba tyto toky. Následně se experti pokouší definovat stav budoucí.

Při mapování toku hodnot je kladen důraz na zlepšení procesu jako celku a ne jenom na zlepšení částí, nebo některých jednotlivých procesů. Value Stream Mapping lze použít i jako plánovací, obchodní či komunikační nástroj nebo jako nástroj pro správu procesu změny.

Jako první krok je nutno provést zpracování aktuálního stavu získávání informací. Na základě všech těchto informací a mapy aktuálního stavu se vytvoří mapa stavu budoucího. Posledním krokem je příprava implementace budoucího stavu, tzv. akčního plánu.

Metoda VSM se obvykle využívá:

- při analýzách výrobních a nevýrobních procesů, pro zjištění průběžné doby výroby či realizace daného výrobku/zakázky, indexu přidané hodnoty či současného stavu;
- u výrobků, jejichž výroba se zavádí;
- u výrobků, u kterých se plánují změny;
- při návrzích nových procesů;
- při novém způsobu rozvrhování výroby. (Košturiak a kol., 2006; Gregorovičová, 2012)

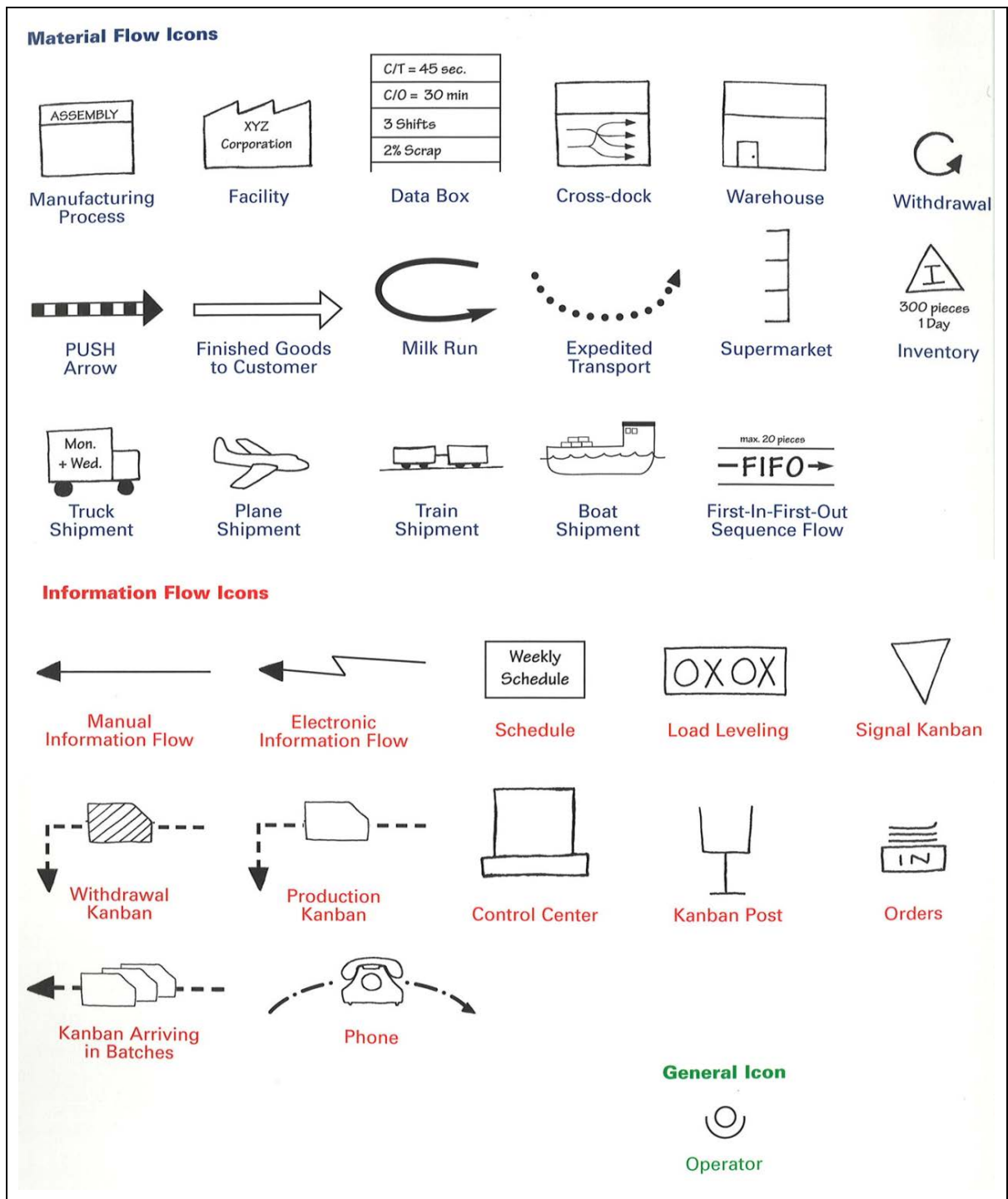
### **3.6.2 Ikony metody VSM**

Pro vytvoření mapy hodnotových toků se používá velká řada standardizovaných ikon, které lze rozdělit do těchto třech kategorií:

- Materiálový tok (material flow icons);
- Informační tok (information flow icons);
- Všeobecné ikony (general icon).

Přehled ikon, se kterými se lze v mapách VSM setkat:

Obrázek 2: Ikony metody VSM



Zdroj: (Jones a Womack, 2011)

### 3.6.3 Ukázka mapy hodnotových toků (VSM)

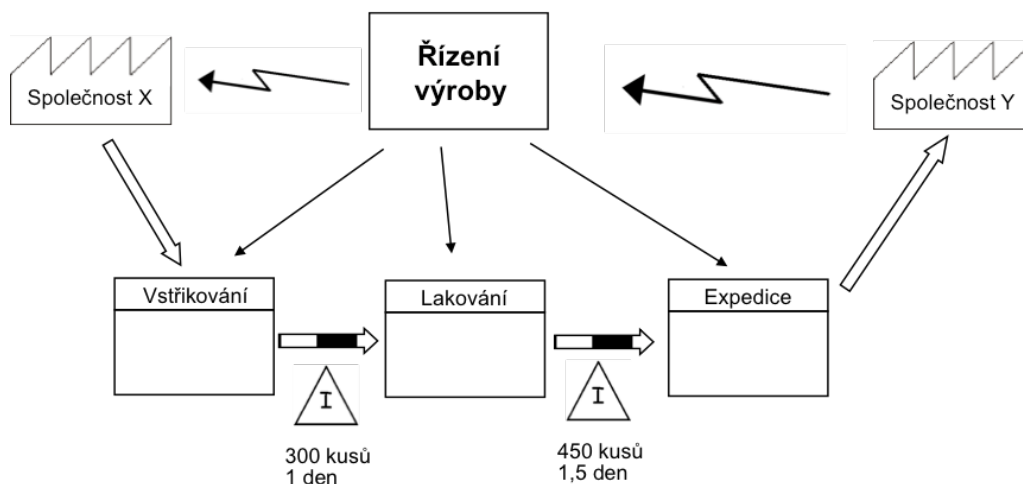
Na následujících dvou obrázcích bude zobrazena mapa hodnotových toků v porovnání s technologickým postupem procesu k vyobrazení rozdílu v komplexnosti informací.

Obrázek 3: Technologický postup – analýza procesu



Zdroj: (<http://www.escare.cz/lean-healthcare/metodika/metodika-just-in-time/mapovani-toku-hodnot>, cit. 2016-05-25)

Obrázek 4: VSM mapa – analýza procesu



Zdroj: (<http://www.escare.cz/lean-healthcare/metodika/metodika-just-in-time/mapovani-toku-hodnot>, cit. 2016-05-25)

### 3.6.4 Přínosy metody VSM

Po vytvoření mapy hodnotových toků (VSM) lze vypočítat tyto základní údaje:

- celkovou průběžnou dobu procesu ve dnech (Lead Time);
- celkový procesní čas (WIP Time);
- čas přidávání hodnoty (Value Added Time);
- VA index (přidaná hodnota);
- vzdálenosti mezi jednotlivými úseky (Distance).

Pro VA index (neboli přidanou hodnotu) není stanoveno žádné ideální rozmezí, ve kterém by se měla hodnota indexu pohybovat. Tato vypočtená hodnota symbolizuje

současný stav procesu. Je možno ji chápat i jako výchozí hodnotu, se kterou lze porovnávat stav materiálového toku po jeho změně či zlepšení. Hodnota VA indexu se při zlepšení toku materiálu zvyšuje.

VA index je většinou udáván v procentech [%] a lze vypočítat dle následujícího vztahu:

$$VA\ index = \frac{\sum\ value\ added\ time}{\sum\ lead\ time}$$

kde hodnota *value added time* představuje celkový čas, který výrobku (procesu) přidává hodnotu a hodnota *lead time* celkový čas trvání procesu zpracování výrobku (proběhnutí procesu) od samotného počátku až do konce.

Mezi výhody metody VSM patří možnost zobrazení nejen plýtvání, ale také samotných zdrojů, které plýtvání způsobují. Metoda umí také zpřehlednit souvislosti mezi tokem informací a materiálu. V neposlední řadě je nutné zmínit, že nám VSM mapa zobrazuje celý tok, což umožňuje vyobrazit jednotlivé procesy souhrnně v jednom celku.

Mapování hodnotových toků lze v grafické mapě použít vždy pro jeden výrobek. Metoda VSM je nástrojem s širokým uplatněním, který lze využít téměř v jakémkoliv oboru. V případě řešení této DP nebude mapován výrobek, ale administrativní proces reportingu pracovních cest.

### 3.7 Shrnutí teoretické části

Teoretická východiska této práce tvoří výchozí znalostní základnu pro porozumění nástrojům Vícekriteriální analýzy, SWOT analýzy a Mapování hodnotových toků. Metody jsou rozebrány a popsány dle svých jednotlivých částí. Z důvodu použití metody AHP v praktické části byla tato metoda blíže představena i v části teoretické. Přestože je metoda VSM (mapování hodnotových toků) při analýzách managementem často využívána, příliš praktických informací o ní v české literatuře nenajdeme. Největší oporou problematiky VSM při řešení výpočtů v této práci proto byla kniha *Seeing the whole value stream* od autorů Jonese a Womacka.

## **4 VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ**

### **4.1 Představení společnosti**

Společnost Chart Ferox, a.s., je celosvětově uznávaným výrobcem a dodavatelem kryogenních zařízení a systémů na skladování, dopravu a distribuci zkapalněných technických plynů (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar), CO<sub>2</sub>, uhlovodíků a zejména zkapalněného zemního plynu (LNG). Společnost má více než pětasedmdesátiletou tradici v oblasti strojírenství. Chart Ferox, a.s. se sídlem v Děčíně je součástí koncernu Chart Industries, Inc., s celosvětovým pokrytím a pobočkami v USA, Číně, Austrálii, Velké Británii a Německu. Dle výroční zprávy společnosti za rok 2015 dosahoval výsledek hospodaření před zdaněním 424 203 000 Kč a v současnosti ve společnosti pracuje zhruba 650 zaměstnanců (Zdroj: justice.cz).

Strategické umístění děčínského závodu na řece Labi umožňuje využití plavebního koridoru pro přepravu nadrozměrných výrobků směrem do Hamburku a dále po vodě do zámoří. Menší výrobní celky jsou distribuovány po železnici nebo po silnici do celého světa.

Společnost se pyšní několika světovými prvenstvími v oblasti vývoje i výroby. V roce 2012 byl v Děčíně konstrukčně navržen a vyroben největší kryogenní zásobník na světě o objemové kapacitě 1 000 000 litrů. Kromě výroby se též zabývá montážemi, opravami a repasemi kryogenních zařízení. (Zdroj: webové stránky Chart Ferox, a.s.)

Při vypracování této diplomové práce byla navázána užší spolupráce zejména s IT oddělením, účetním oddělením a Continuous Improvement oddělením.

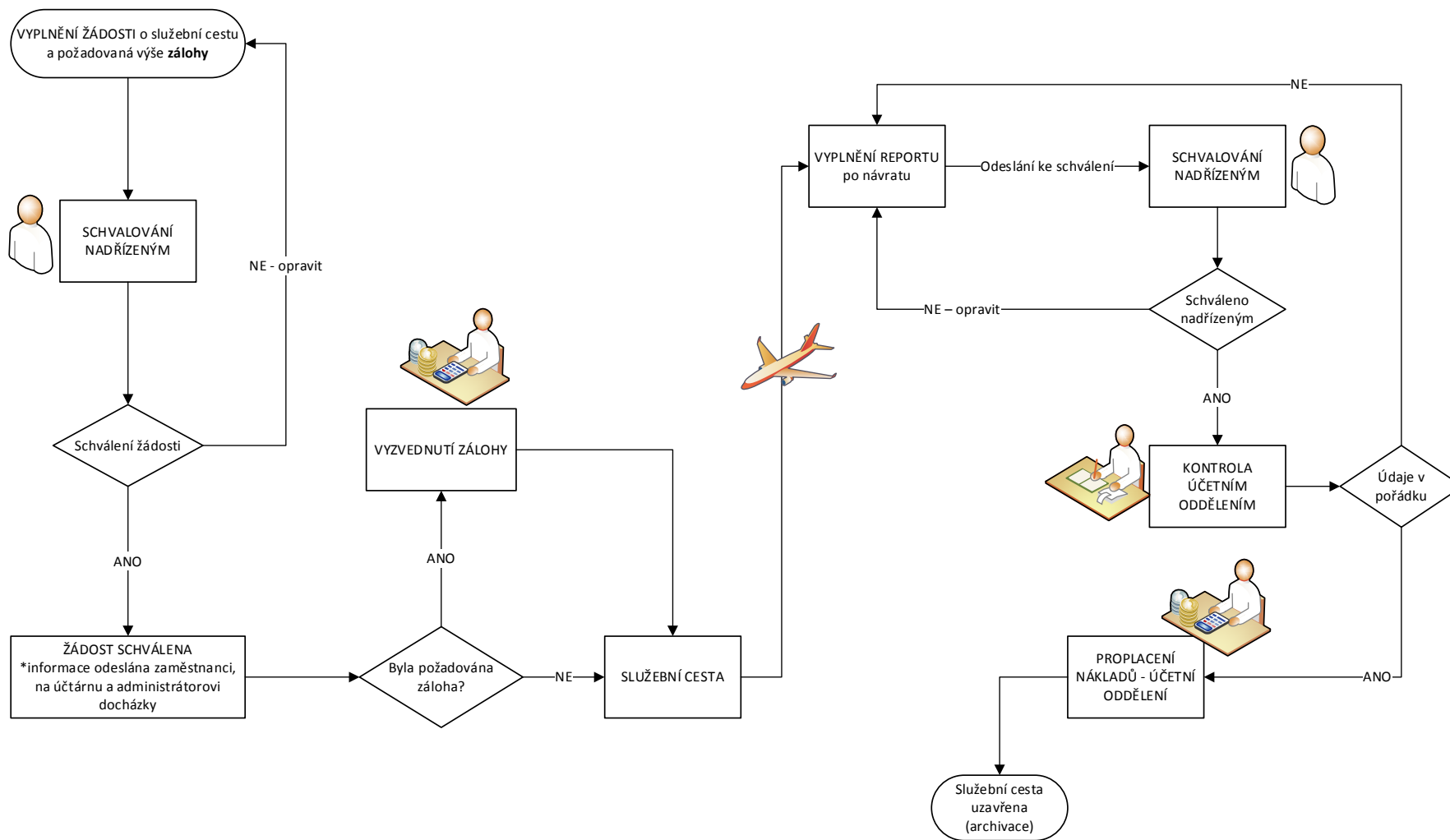
### **4.2 Aktuální situace**

Společnost Chart Ferox, a.s. dodává tlakové nádoby nejen po celé České republice, ale velkou část svých výrobků také exportuje do zahraničí. S tím souvisejí pracovní cesty především odborných pracovníků, montérů, vedoucích pracovníků a manažerů. Workflow pracovních cest společnosti Chart Ferox, a.s. bude v této práci podrobně zmapováno a bude navrženo takové řešení, které celý proces zefektivní.

Před zahájením pracovní cesty je každý zaměstnanec ze zákona i dle interní směrnice povinen vyplnit žádost (cestovní příkaz) o pracovní cestu a předat tuto žádost svému nadřízenému ke schválení (viz obr. č. 17 a 19 v **Příloze C**). Tato žádost obsahuje předpokládaný počet dnů strávených na pracovní cestě, předpokládanou výši výdajů, typ dopravy a požadovanou výši zálohy. V případě, že zaměstnanec požaduje zálohu na výdaje spojené s pracovní cestou (na ubytování, stravné, dopravu), vyzvedne si zálohu v účetním oddělení, kde se vše zaeviduje a pokračuje v zahájení pracovní cesty.

Po návratu z pracovní cesty zaměstnanec vyplní report (viz obr. č. 18 v **Příloze C**), do kterého je nutno zadat počet dnů strávených na pracovní cestě, jaký typ dopravy byl použit, zda zaměstnanci byla v místě ubytování poskytnuta strava či nikoliv a dále musí zaměstnanec doložit daňové doklady k příslušným výdajům. Po vyplnění všech údajů vypočte na kalkulátoru, který je interně vytvořený v programu MS Excel, výši stravného (viz obr. č. 20 a 21 v **Příloze C**), které mu má být přiznáno a tuto výši doplní do reportu. Celý report je následně vytisknut, podepsán zaměstnancem, který podpisem stvrzuje správnost údajů a dále je předán příslušnému nadřízenému ke schválení. Schválený report pracovní cesty zaměstnanec zanese na účetní oddělení, kde probíhá kontrola správnosti výdajů a daňových dokladů. Pokud jsou doloženy veškeré dokumenty a výpočet nároku na diety je proveden správně, účetní zpracuje report o pracovní cestě a potvrdí vyčíslení diet. Doplatek za náklady vynaložené na pracovní cestě je zaměstnanci zaslán spolu se mzdou v dalším měsíci. Vyzvedl-li si zaměstnanec před pracovní cestou zálohu a výdaje na pracovní cestu nakonec nedosáhly plné výše zálohy, rozdíl se zaměstnanci naopak ze mzdy odečte. Posloupnost procesů je vyobrazena diagramem na obrázku č. 5 na následující straně.

Obrázek 5: Diagram posloupnosti činností žádosti a vyúčtování služební cesty



Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.2.1 Nedostatky současného procesního nastavení

V současné době je pro reporting vyúčtování pracovní cesty využíván především interně vytvořený formulář v MS Excel, ale účetní oddělení stále akceptuje i starší tištěné formuláře, což pro zaměstnance z hlediska přehlednosti nemusí být plně efektivní. Pokud zaměstnanci používají starší formulář, často jej vyplňují ručně – bez počítače a nepoužívají ani pomocný kalkulátor výpočtu stravného vytvořený v MS Excel (viz obr. č. 20 a 21 v **Příloze C**). Dle vyjádření účetního oddělení vzniká z těchto důvodů chybovost odevzdaných reportů, která dosahuje zhruba 90%. Průměrně tedy 9 z 10 reportů obsahuje nejméně jednu chybu, kterou je nucen pracovník účetního oddělení opravit či přepočítat.

Dalším nedostatkem je absence databáze zaměstnanců, kteří jsou na pracovní cestě. Chybějící databáze schází zejména administrátorům docházky jednotlivých oddělení, protože nemají přehled o zaměstnancích, kteří na pracovní cestu vyjedou. Zaměstnanci sice mají povinnost informaci, že odcestují na pracovní cestu, nahlásit administrátorovi docházky, často se tak ale bohužel neděje. Poté, co zaměstnanec nedorazil do práce a nijak se neohlásil, mnohdy administrátoři docházky zjišťují, zda má nahlášenou dovolenou, zda je u lékaře nebo zda není na pracovní cestě. Databáze zaměstnanců na pracovních cestách by také ulehčila práci účetnímu oddělení. V případě, že zaměstnanec vycestuje na pracovní cestu do zahraničí a vlastní firemní kreditní kartu, účetní musí zjišťovat, proč se na účtu objevují nové transakce, i přesto, že u daného zaměstnance není nahlášena žádná pracovní cesta; zejména z důvodu rizika odcizení karty zaměstnanci a jejího neoprávněného použití.

V neposlední řadě díky současnému procesnímu nastavení reportingu pracovních cest zaměstnanci neefektivně využívají svůj čas v pracovní době. Z důvodu řešení veškeré administrativy pracovních cest „papírovou“ formou, musí zaměstnanec se žádostí o povolení pracovní cesty často přejít přes celý areál společnosti. Stejný případ nastává po navrácení se z pracovní cesty. Zaměstnanec musí se všemi dokumenty nejprve za svým nadřízeným a následně schválené dokumenty odnést osobně na účetní oddělení. Občas se stává, že daného nadřízeného nebo pracovníka na účetním oddělení nezastihne. V takových případech se zaměstnanec vrací na své místo výkonu práce a cestu s dokumenty musí absolvovat znovu.



### 4.3 Hledání možností optimalizace

Předešlá kapitola byla věnována aktuální situaci a nedostatkům současného procesního nastavení. Dalším úkolem bude najít řešení, které proces vylepší tak, aby byly zmíněné nedostatky odstraněny a bylo dosaženo efektivnějšího využívání pracovní síly zaměstnanců.

Před zahájením analýzy celého procesu byl sestaven interní řešitelský tým, který se na projektu optimalizace podílel. Řešitelský tým je veden panem Ing. Bronislavem Převrátilem, Ph.D. (Continuous Improvement Manager), dalšími členy jsou paní Mgr. Šedivcová (Continuous Improvement Specialist), paní Ing. Kreidlová (Accounting Department), paní Ing. Blažková (IT Specialist) a zpracovatel této práce.

Aby bylo možno zanalyzovat celý proces reportingu pracovních cest, je potřeba nejprve zjistit následující údaje:

- doba potřebná k vyplnění žádosti o pracovní cestu / reportu pracovní cesty;
- doba potřebná k potvrzení žádosti o pracovní cestu / reportu nadřízeným (manipulace s dokumenty z pracoviště zaměstnance tam i zpět): zahraniční cesty / tuzemské cesty;
- průměrný počet pracovních cest za měsíc (zahraniční / tuzemské) za celý závod;
- průměrná hrubá hodinová mzda zaměstnance (potřeba k přepočtu nákladů z času na finance);
- náklady na tisk žádostí a reportů (nákupní cena bez DPH): papír, cartridge do tiskárny, psací potřeby;
- vzdálenost mezi jednotlivými pracovišti.

#### Simulovaný případ

Pro objektivní odhady při testech a simulacích byly zvoleny následující simulované případy při vyplňování příkazu (žádosti) a následného reportu vyúčtování pracovní cesty.

Tuzemská pracovní cesta:

- *Trasa: Děčín – Praha – Děčín;*
- *Doba pobytu: 2 dny;*
- *Doprava: auto – vlastní;*

- *Ubytování: hotel;*
- *Stravování: poskytnuta polopenze;*
- *Doklady ve vyúčtování: 1 přiložený.*

Zahraniční pracovní cesta:

- *Trasa: Děčín [CZ] – Berlín [SRN] – Děčín [CZ];*
- *Doba pobytu: 4 dny;*
- *Doprava: auto – služební;*
- *Ubytování: hotel;*
- *Stravování: poskytnuta polopenze;*
- *Doklady ve vyúčtování: 3 přiložené.*

#### **Doba potřebná k potvrzení příkazu**

Doba potřebná k zanesení žádosti k nadřízenému (příkazu k pracovní cestě) byla vyčíslena jako 4 minuty (150 m chůze) a doba potřebná k vyzvednutí schváleného cestovního příkazu rovněž 4 minuty (150 m chůze). Tato doba je stejná jak u příkazu k tuzemské pracovní cestě, tak u příkazu k pracovní cestě do zahraničí.

#### **Doba potřebná k předání vyúčtování nadřízenému**

Doba, která je potřebná k předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými účtenkami ke schválení (podpisu) nadřízenému zaměstnanci byla opět vyčíslena na 4 minuty (150 m chůze) a doba potřebná k vyzvednutí podepsaného vyúčtování rovněž 4 minuty (což se rovná 150 m chůze). Tato doba je stejná jak u příkazu k tuzemské pracovní cestě, tak u příkazu k pracovní cestě do zahraničí.

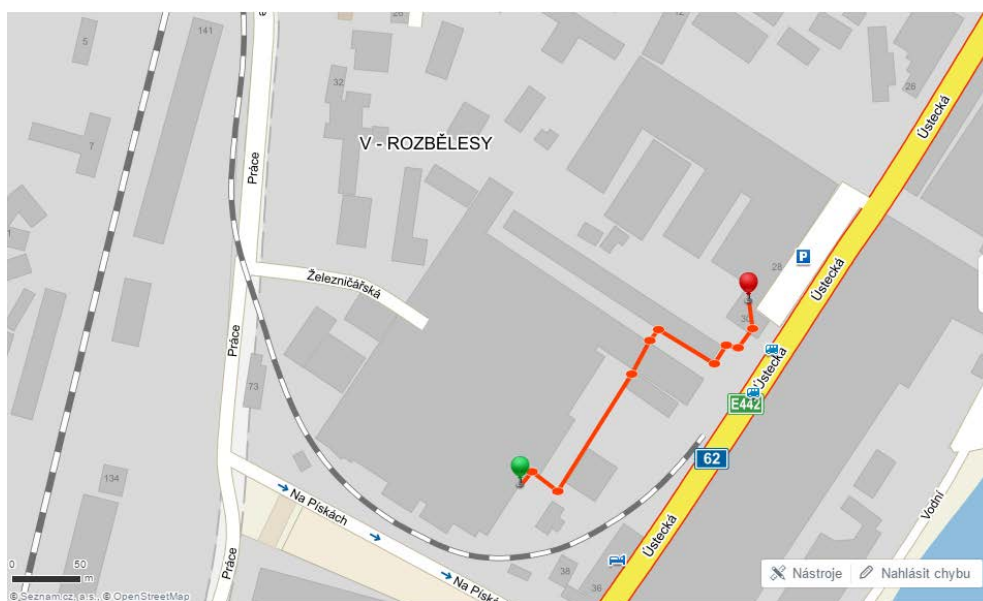
#### **Doba předání vyúčtování na účtárnu**

Předání vyúčtování pracovní cesty na účetní oddělení spolu s příslušnými doklady a cestovním příkazem na účtárnu trvá zaměstnanci zhruba 12 minut (vzdálenost 500 m z pracoviště tam a zpět).

## Vzdálenost mezi pracovišti

Nejen doba vyplňování reportu, ale i vzdálenost mezi jednotlivými pracovišti hraje v analýze důležitou roli. Společnost Chart Ferox, a.s. se nachází v rozlehlém areálu, kde vzdálenost mezi pracovišti od sebe nejvíce vzdálených může přesahovat i 500 m. Řešitelský tým se shodl na průměrné vzdálenosti mezi pracovištěm a kanceláří příslušného nadřízeného zaměstnance na 150 m. Vzdálenost 500 m byla pak vyčíslena jako celková cesta z pracoviště zaměstnance na účetní oddělení, kam se odevzdávají vyplněné reporty a zpět. Tato modelová trasa je zvýrazněna na mapě níže (obrázek č. 6).

Obrázek 6: Areál společnosti Chart Ferox, a.s.



Zdroj: mapy.cz

## Průměrná hrubá hodinová mzda

Jelikož na pracovní cesty jezdí zaměstnanci jak managementu, tak zaměstnanci na středních pozicích i dělníci, hodinová mzda se proto u pracovníků liší. Aby bylo možno provést analýzu procesu, řešitelský tým se shodl na průměrné hrubé hodinové mzdě zaměstnance ve výši 500 Kč. Tato hodnota je potřebná k přepočtu nákladů z času na finance.

## Náklady na tisk příkazů a reportů

Náklady na tisk příkazů a reportů byly vyčísleny následovně: 0,13 Kč papír + 0,54 cartridge do tiskárny + 0,25 náplň do propisky. Celkem 0,92 Kč na jednu stranu A4. Náklad na vyplnění formuláře pro cestovní příkaz v tištěné podobě vyčíslen na 0,3 Kč.

## Průměrný počet pracovních cest

Informace k průměrnému počtu pracovních cest dle jednotlivých měsíců (zahraniční / tuzemské) za celý závod byly získány od účetního oddělení a to jak za rok 2015, tak i za rok 2014 tak, aby bylo možné provést věrohodný odhad. Informace lze vyčíst z tabulky níže.

Tabulka 2: Pracovní cesty 2015 a 2014

2015	Tuzemská	Zahraniční	Celkem	2014	Tuzemská	Zahraniční	Celkem
Leden	13	25	38	Leden	13	28	41
Únor	43	57	100	Únor	7	52	59
Březen	25	42	67	Březen	23	52	75
Duben	25	55	80	Duben	25	45	70
Květen	18	42	60	Květen	14	46	60
Červen	25	52	77	Červen	13	34	47
Červenec	13	49	62	Červenec	9	31	40
Srpen	8	37	45	Srpen	5	43	48
Září	25	41	66	Září	20	56	76
Říjen	14	44	58	Říjen	32	57	89
Listopad	23	43	66	Listopad	26	40	66
Prosinec	22	42	64	Prosinec	21	67	88
<b>Celkem</b>	<b>254</b>	<b>529</b>	<b>783</b>	<b>Celkem</b>	<b>208</b>	<b>551</b>	<b>759</b>
<b>Průměr</b>	<b>21</b>	<b>44</b>	<b>65</b>	<b>Průměr</b>	<b>17</b>	<b>46</b>	<b>63</b>

Zdroj: Chart Ferox, a.s.

V roce 2015 se uskutečnilo celkem 254 tuzemských a 529 zahraničních cest. V předcházejícím období, tj. v roce 2014, to bylo celkem 208 tuzemských a 551 zahraničních pracovních cest.

Řešitelský tým se jednomyslně shodl na tom, že k výpočtům analýzy bude použit odhad 250 tuzemských pracovních cest a 500 zahraničních pracovních cest. Tento odhad věrohodně odráží situaci pracovních cest všech zaměstnanců za celý závod a vychází z dat z předchozích období.

### 4.3.1 SWOT analýza

Účelem SWOT analýzy je v případě řešení současného problému vyzdvihnout takové stránky společnosti Chart Ferox, a.s., které mají pro ni strategický význam. Pomocí analýzy byla jednotlivá hlediska administrativy pracovních cest (a případných možností) rozepsána do čtyř kvadrantů SWOT analýzy.

Tabulka 3: Matice SWOT analýzy

<b>Silné stránky (S)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interní znalost celého procesu</li><li>• Schopnost programátorů v IT oddělení – možnost naprogramování části procesu schválení v SharePoint</li><li>• Vlastní servery – možnost provozovat novou SW aplikaci</li><li>• Kvalifikovaní řídicí pracovníci podniku</li><li>• Odpovídající finanční zdroje pro investici</li><li>• Dobré postavení na trhu v případě vyjednávání s dodavatelem o nákupu SW</li></ul>	<b>Slabé stránky (W)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nemožnost naprogramovat celý proces v SharePoint</li><li>• Nutné zaškolení zaměstnanců v případě zcela nové SW aplikace</li><li>• Konzervativnost některých zaměstnanců v případě nových změn</li></ul>
<b>Příležitosti (O)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dodání hotového řešení – nákup SW</li><li>• V případě koupě nového SW rychlá návratnost investice</li><li>• Zjednodušení procesu ve vztahu k zaměstnancům, kteří na pracovní cesty vyjíždějí</li><li>• Nový SW umožňuje usnadnění práce účetnímu oddělení i administrátorovi docházky</li></ul>	<b>Hrozby (T)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Únik informací a dat</li><li>• Cenově náročnější vstupní náklady v případě nákupu SW aplikace</li><li>• Neznalost celého interního procesu cizí společností – v případě nákupu SW</li></ul>

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě vypracování SWOT analýzy je nyní možno detailněji prozkoumat silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby a rozhodnout, kterou ze strategií bude řešitelský tým upřednostňovat. Tuto strategii lze vybrat jednoduše a to na základě kombinace identifikovaných slabých (W) a silných stránek (S), příležitostí (O) a hrozeb (T).

Řešitelský tým se rozhodl postupovat ve strategii „Konfrontace“ – kombinace Silných stránek (S) a Hrozeb (T), kde využije silné stránky k odvrácení ohrožení. V případě nákupu nové SW aplikace lze zabránit úniku informací a dat využitím vlastních serverů k provozování aplikace. Interní data tak nepoběží na serverech třetích stran a citlivá data se nedostanou mimo společnost Chart Ferro, a.s. Neznalosti celého interního procesu cizí společností v případě nákupu SW lze pak zamezit interním naprogramováním aplikace SharePoint a využít tak zkušeností pracovníků místního IT oddělení. S vybranou strategií bude nadále pracováno v analýzách metody VSM a ve výpočtu vícekriteriální analýzy variant – metodou AHP.

#### 4.3.2 Analýza průběhu schvalování metodou VSM

Celý proces lze zmapovat využitím metody VSM (Value Stream Mapping) neboli zmapováním hodnotových toků. Díky analýze je možno zjistit celkovou dobu trvání procesu a nastínit návrhy na zlepšení reportingu pracovních cest. Nejprve je nutné určit jednotlivé kroky procesu a vyčíslit materiální a mzdové náklady. Náklady aktuálně nastaveného procesu pro tuzemské pracovní cesty jsou vyčísleny na 110 722 Kč za rok. Detail procesu a jednotlivé vyčíslení nákladů je zobrazeno v tabulce níže.

Tabulka 4: Proces a náklady tuzemské pracovní cesty – současné nastavení

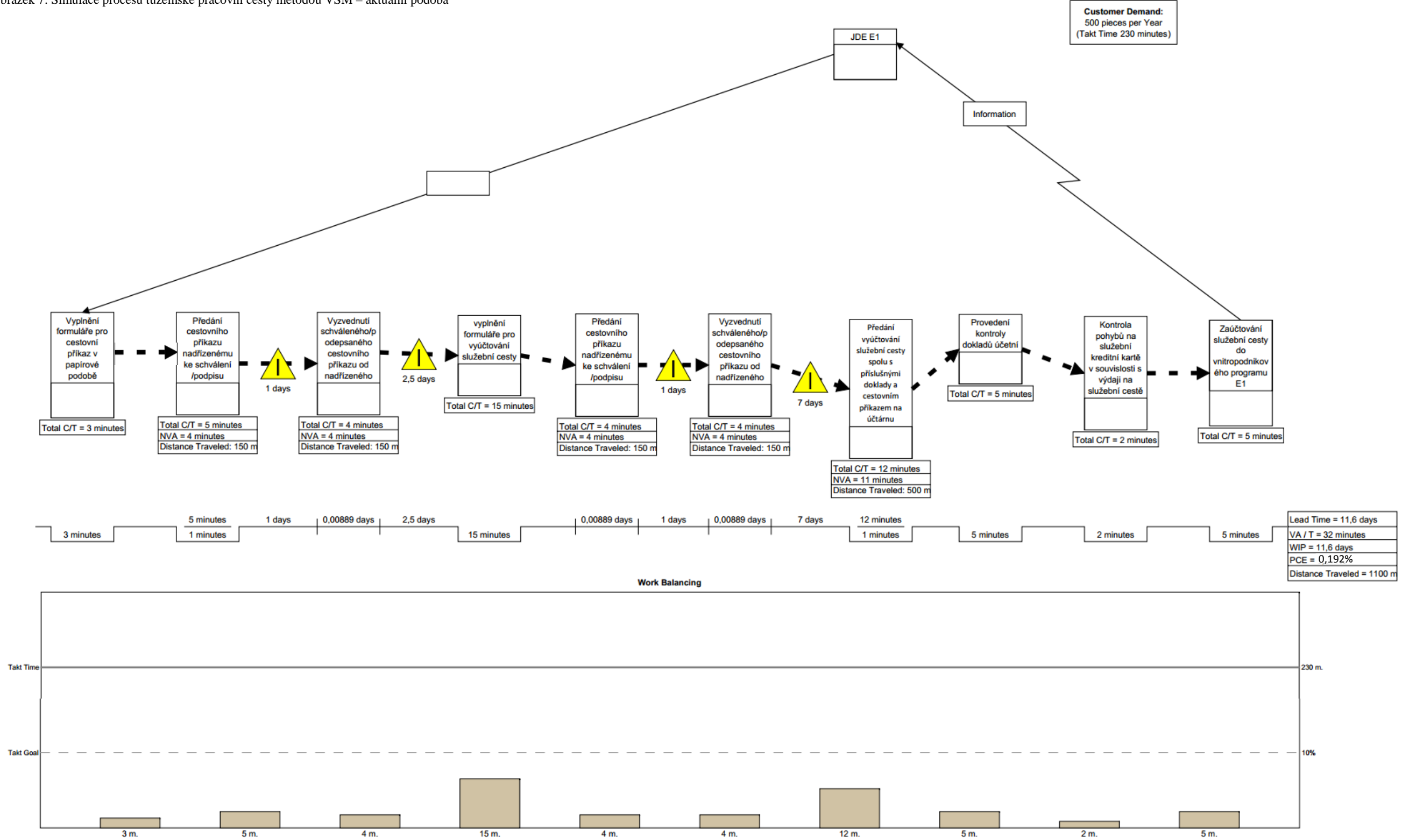
<b>TUZEMSKÁ PRACOVNÍ CESTA – PŮVODNÍ VERZE</b>					
	<b>Proces</b>	<b>Vzdálenost (m)</b>	<b>Čas (min)</b>	<b>Materiálové náklady (Kč)</b>	<b>Mzdové náklady (Kč)</b>
1.	Vyplnění formuláře pro cestovní příkaz v papírové podobě	0	3	0,30	25,00
2.	Předání cestovního příkazu nadřízenému zaměstnanci ke schválení (podpisu)	150	5	0	41,67
3.	Vyzvednutí podepsaného cestovního příkazu od nadřízeného zaměstnance	150	4	0	33,33
4.	Po skončení pracovní cesty vyplnění části formuláře určené pro vyúčtování cesty	0	15	0	125,00
5.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými účtenkami ke schválení/podpisu nadřízenému zaměstnanci	150	4	0	33,33
6.	Vyzvednutí podepsaného vyúčtování pracovní cesty od nadřízeného	150	4	0	33,33
7.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s přísl. doklady a cest. příkazem na účtárnu	500	12	0	100,00
8.	Provedení kontroly dokladů účetní	0	5	0,92	41,67

9.	Kontrola pohybů na služební kreditní kartě v souvislosti s výdaji na pracovní cestě	0	2	0	16,67
10.	Zaúčtování pracovní cesty do vnitropodnikového programu E1	0	5	0	41,67
	<b>Celkem</b>	<b>1 100</b>	<b>59</b>	<b>1,22</b>	<b>491,67</b>

Mzdové náklady celkem (250 pracovních cest / rok)	122 916,67 Kč
Materiálové náklady celkem (250 pracovních cest / rok)	305,00 Kč
<b>Celkem</b>	<b>123 221,67 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 7: Simulace procesu tuzemské pracovní cesty metodou VSM – aktuální podoba



Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.



Tak, jako byla zmapována tuzemská pracovní cesta, musí být zmapována i cesta zahraniční. Celkové roční náklady dosahují při 500 pracovních zahraničních cestách zhruba 617 797 Kč. Detailní rozpis v tabulce níže.

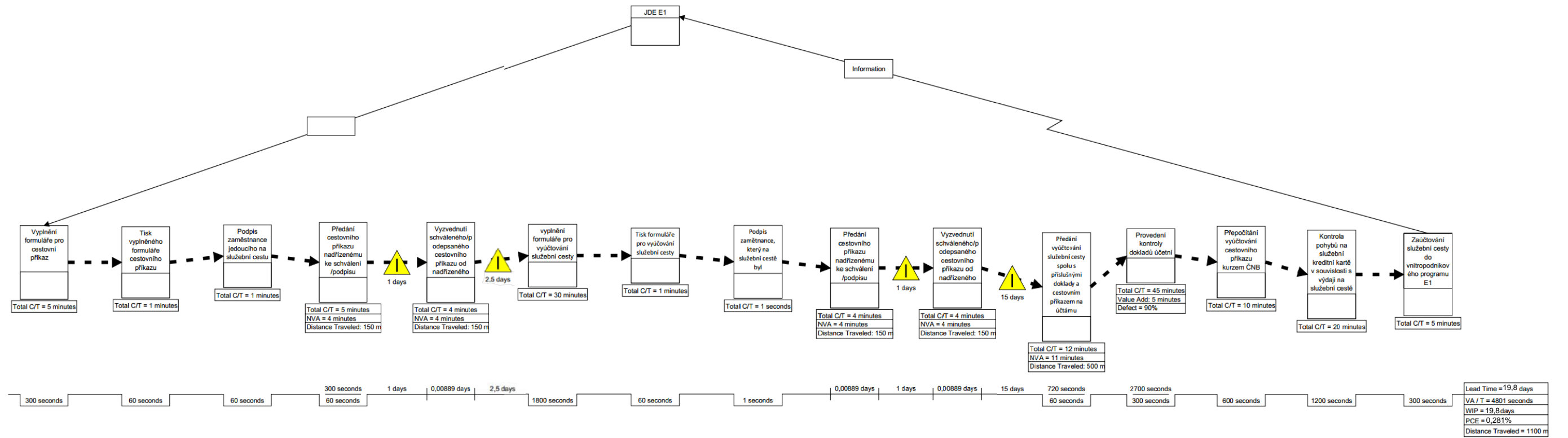
Tabulka 5: Proces a náklady zahraniční pracovní cesty – současné nastavení

<b>ZAHRA NIČNÍ PRACOVNÍ CESTA – PŮVODNÍ VERZE</b>					
	<b>Proces</b>	<b>Vzdálen. (m)</b>	<b>Čas (min)</b>	<b>Materiálové náklady (Kč)</b>	<b>Mzdové náklady (Kč)</b>
1.	Vyplnění formuláře pro cestovní příkaz na SharePointu	0	5	0	41,67
2.	Tisk vyplněného formuláře cestovního příkazu	0	1	0,67	8,33
3.	Podpis zaměstnance jedoucího na pracovní cestu	0	1	0	8,33
4.	Předání cestovního příkazu nadřízenému ke schválení (podpisu)	150	5	0	41,67
5.	Vyzvednutí schváleného (podepsaného) cestovního příkazu od nadřízeného	150	4	0	33,33
6.	Po skončení pracovní cesty vyplnění formuláře pro vyúčtování cesty	0	30	0	250,00
7.	Tisk vyplněné formuláře pro vyúčtování pracovní cesty	0	1	0,67	8,33
8.	Podpis zaměstnance, který na pracovní cestě byl	0	1	0	8,33
9.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s přísl. doklady ke schválení/podpisu nadřízenému	150	4	0	33,33
10.	Vyzvednutí podepsaného vyúčtování pracovní cesty od nadřízeného	150	4	0	33,33
11.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s přísl. doklady a cestovním příkazem na účtárnu	500	12	0	100,00
12.	Provedení kontroly dokladů účetní	0	45	0,92	375,00
13.	Přepočítání vyúčtování cestovního příkazu kurzem ČNB	0	10	0	83,33
14.	Kontrola pohybů na služební kreditní kartě v souvislosti s výdaji na pracovní cestě	0	20	0	166,67
15.	Zaúčtování pracovní cesty do vnitropodnikového programu E1	0	5	0	41,67
	<b>Celkem</b>	<b>1 100</b>	<b>148</b>	<b>2,26</b>	<b>1 233,33</b>

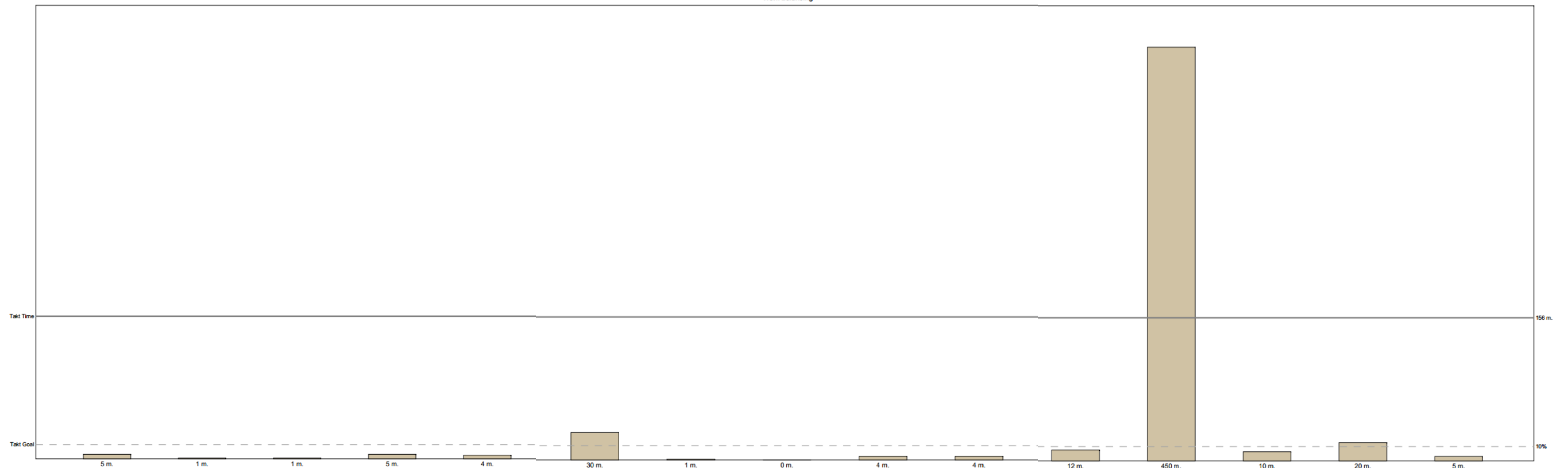
Mzdové náklady celkem (500 pracovních cest / rok)	616 666,67 Kč
Materiálové náklady celkem (500 pracovních cest / rok)	1 130,00 Kč
<b>Celkem</b>	<b>617 796,67 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 8: Simulace procesu zahraniční pracovní cesty metodou VSM – aktuální podoba



Work Balancing



Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

Na obrázcích č. 7 a 8 jsou zmapovány a zobrazeny procesy reportingu tuzemské a zahraniční pracovní cesty.

Informační tok začíná v obou případech vyplněním formuláře a končí zaúčtováním pracovní cesty do vnitropodnikového programu E1.

Dle komunikace s příslušnými zaměstnanci dochází mezi jednotlivými procesy k prolukám. Například u tuzemské cesty mezi procesem 2 (Předání cestovního příkazu nadřízenému zaměstnanci ke schválení) a procesem 3 (Vyzvednutí podepsaného cestovního příkazu od nadřízeného zaměstnance) dochází v průměru k jednodenní proluce. Tato proluka je často způsobena nepřítomností vedoucího pracovníka v době, kdy se za ním zaměstnanec se žádostí o pracovní cestu zastaví. V takovém případě zaměstnanec zanechá žádost (příkaz k pracovní cestě) u sekretářky vedoucího a dokument si vyzvedne následující den. K obdobným situacím dochází i v případě zahraniční pracovní cesty i mezi dalšími procesy (tyto situace jsou v mapách žlutě zvýrazněny). V rámci administrace jedné pracovní cesty je úzkým místem celého procesu (jak pro tuzemskou, tak pro zahraniční cestu) prostor mezi vyzvednutím schváleného cestovního příkazu od nadřízeného a předáním vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými doklady na účtárnu. Tato časová pomlka činí 7 dnů u tuzemské a 15 u zahraniční pracovní cesty. Z VSM map lze dále vyčíst celkový čas od zahájení až po ukončení procesu („Lead time“), čas přidané hodnoty („VAT“ – value added time). Zajímavým ukazatelem je také hodnota PCE (Process Cycle Efficiency) neboli VA index (Value Added Time). Hodnota PCE dosahuje výše 0,192% u tuzemské a 0,281% u zahraniční cesty. Hodnota vyjadřuje podíl času přidané hodnoty a celkového času. Tyto hodnoty budou dále porovnány s návrhy VSM map budoucích stavů vzešlých z dalšího šetření.

### **4.3.3 Identifikace procesního plýtvání**

Díky namodelovanému procesu analýzou VSM jsme nyní schopni říci, které body procesu jsou, co se času a proluk týče, nejnáročnější. Celkové navržení administrativního procesu je sice funkční, ale v porovnání s dobou méně efektivní, nemoderní a zastaralé. V současném světě IT technologií se na trhu nachází hned několik možností, kterými by se výše popsaný proces mohl zlepšit. Tím by se dosáhlo snížení administrativních úkonů a nákladů. Taktéž by se odstranily procesní nedostatky popsané v kapitole 4.2.1. Interně by se mohlo navrhnout workflow schvalování v programu

Microsoft SharePoint. Externě by se pak mohl zakoupit software od třetích stran, který by byl následně implementován do interního IT prostředí. Nejdříve bude proto zkoumána dostupnost aplikací na českém trhu, následně provedena analýza vnitřního prostředí společnosti Chart Ferox, a.s. k zjištění možností optimalizace.

#### **4.3.4 Dostupný software na trhu**

Provede se analýza dostupného software na trhu, který by splňoval požadavky společnosti Chart Ferox, a.s. Tento by se mohl naimplementovat pro zjednodušení a zefektivnění administrativního procesu, který je spojený s pracovními cestami zaměstnanců.

Následuje krátké představení jednotlivých dostupných softwarových řešení na českém trhu:

##### **Expense Account (Inventive Software, s.r.o.)**

Produkt Expense Account je softwarové řešení pro reporting pracovních cest od společnosti Inventive Software, s.r.o. Společnost na svých webových stránkách nabízí jak zakázkový vývoj software nebo jeho částí, tak již vyvinuté aplikace. Aplikace Expense Account dle popisu výrobce zahrnuje jak moduly pro tuzemské, tak i pro zahraniční pracovní cesty. Funguje rovněž jako kniha jízd a umožňuje provést vyúčtování provozu vozidla. Uživatelům dále umožňuje vytisknout přehled reportu a zároveň odeslat náklady pracovní cesty ke schválení nadřízenému či na účetní oddělení. Produkt je schopen v manažerské sekci exportovat přehledy jednotlivých oddělení či vybraných zaměstnanců. Aplikace, která by pokryla všechny agendy, běží v internetovém prohlížeči. Nároky na hardware a administraci jsou sníženy na minimum. Platforma: Windows, .NET framework, MS SQL Server.

Reference od společností: EVRAZ Vítkovice Steel a.s.; SKF Ložiska, a.s.; Tokoz, a.s. (Zdroj: <http://www.inventive.cz/reseni/expense-account/>)

##### **Služební cesty (ADVICE.CZ, s.r.o.)**

Aplikace umožňuje snadné plánování i schvalování služebních cest včetně přidělování zdrojů jako např. aut, notebooků, projektorů. Eviduje veškeré údaje nutné pro

proplacení diet, záloh a dalších nákladů. Dle webových stránek vývojáře jsou tři hlavní důvody k jeho používání: zrychlení a usnadnění plánování a vykazování pracovních cest, odstranění zbytečného „papírování“ či konfliktů termínů a v neposlední řadě získání lepší kontroly nad přidělováním zdrojů a nad náklady. Tato aplikace funguje po instalaci na koncovém zařízení uživatelů.

Reference: Senát PČR; Pilsen Steel; Sklostroj; Město Teplice a další. (Zdroj: <http://www.advice.cz/software-sluzebni-cesty.html>)

### **Služební cesty – workflow engine Orgnes (Human Ways, s.r.o.)**

Jedná se o jeden z pracovních postupů modulu Firemní operativa. Dle webových stránek společnosti tento pracovní postup umožňuje vytvoření žádosti zahraniční či tuzemské pracovní cesty, zapsání uhrazeného stravného či spočítání výše stravného a kapesného. Zmíněná aplikace také umožňuje workflow schvalování nadřízeným pracovníkem a následně i účetní. Hlavní předností řešení je dle webových stránek vývojáře to, že se jedná o nastavení obecného workflow engine Orgnes. Díky tomu je řešení možné jakkoliv za běhu změnit. Tyto změny může provést oprávněný uživatel systému samostatně, nebo je změna provedena vývojářem na žádost. Jedná se například o přidávání rolí uživatelů, dalších schvalovatelů, přizpůsobení tiskové sestavy, přidání nových formulářů pro evidenci aktivit ze služební cesty, nastavení exportů účetních údajů apod. Systém funguje po nutné instalaci Microsoft Silverlight.

Reference: MEDYNPHARM; Dempl Group; Novartis; Messer Technogas; Biomedica; Home Credit. (Zdroj: <http://www.humanways.com/>)

### **Pracovní cesty – modul aplikace PlusPortal (PC HELP, a.s.)**

Pracovní cesty je modul aplikace PlusPortal, který vyvíjí společnost PC HELP, a.s. z Třebíče. Aplikace se vyznačuje jednoduchým ovládáním, umožňuje přístup skrze webový prohlížeč a to jak z počítače, tak z tabletu nebo z mobilního telefonu. Zaměstnancům umožňuje zadat informace o plánované pracovní cestě a žádost odeslat svému nadřízenému. Po ukončení pracovní cesty umožní pracovníkovi vyplnit veškeré podrobnosti týkající se dopravy, ubytování a stravy. Aplikace automaticky vypočte nárok na diety a kapesné.

Umožňuje také vkládat jednotlivé dokumenty (doklady potřebné k vyúčtování a k odečtu DPH) přímo k jednotlivým úsekům pracovní cesty. Zaměstnanec je tedy může naskenovat nebo vyfotit – kontrola na účetním oddělení je o to rychlejší. Aplikace dále umožňuje přepočítat různé měny dle kurzovního lístku ČNB. Díky reportům pak mohou manažeři sledovat průběžné náklady na pracovní cesty podle jednotlivých zakázek. Celý proces schvalování se umí přizpůsobit organizační struktuře společnosti a systém umí zasílat upozornění emailem vždy, pokud je nutná další reakce (např. schválení vyúčtování). PlusPortal dokáže komunikovat s většinou současných firemních informačních systémů. Aplikaci je možno provozovat buď formou pořízení jako službu (hosting / cloud) nebo nákupem klasické licence. Pokud si zákazník zvolí nákup klasické licence, znamená to, že bude nainstalován na intranetové síti zákazníka, a je potřeba: Web server IIS, který je součástí Windows s rozšířením ASP.NET a Framework 4.0, Databázový server MS SQL 2005 a novější; internetový prohlížeč pro koncové uživatele. Pořídí-li si zákazník PlusPortal jako službu, postačí pouze připojení k internetu a internetový prohlížeč.

Reference: XEROX CZECH REPUBLIC, s.r.o.; ČEZ Energo, s.r.o.; KODAP, s.r.o.; IG Watteeuw ČR, s.r.o.; DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.; ERDING, a.s. a jiné. (Zdroj: <http://www.plusportal.cz/moduly/pracovni-cesty>)

### **Cestovní příkazy – modul aplikace AUTOPLAN (KROBSOFTWARE, s.r.o.)**

Modul Cestovní příkazy aplikace Autoplan funguje na bázi časově neomezené licence, což znamená, že verze, která je zakoupena v příslušném roce, funguje i v následujících letech, kdy jsou možné i zpětné změny. Modul je snadný a intuitivní v ovládní, umožňuje komplexní správu pracovní cesty – od vystavení cestovního příkazu, jednoduchého zápisu o průběhu cesty až po vyúčtování cestovních náhrad. Je zde funkce „spolucestující“ a kopírování cest – pokud se do formuláře cestovního příkazu zadají i ostatní účastníci pracovní cesty, automaticky se vytvoří totožná pracovní cesta pro všechny spolucestující. Podobě lze pracovní cestu kopírovat v budoucnu v případě, že zaměstnanec jede například na stejné místo. Proces schvalování lze nastavit dle interních předpisů zákazníka. Sazby stravného je možno aktualizovat. Aplikace si také dokáže stáhnout aktuální devizové kurzy ze zdrojů ČNB. Daná aplikace využívá prostředí Visual Studio .NET od společnosti Microsoft, spolupracuje s databázemi Microsoft Access nebo

Microsoft SQL Server a aplikaci je nutno nainstalovat na konečná zařízení. (Zdroj: <http://autoplan.cz/cz/kategorie/cestovni-prikazy.aspx>)

#### **Pracovní cesty – modul v ERP systému Helios (Asseco Solutions, a. s.)**

Dle webových stránek vývojáře modul umožňuje zaměstnancům, kteří vyjíždějí na pracovní cestu, zadávat či vyhodnocovat pracovní cesty prostřednictvím intranetu nebo internetu. V aplikaci jsou podporovány různé způsoby zpracování cest od klasické žádosti a schválení cestovního příkazu až po volnější způsoby, kdy zaměstnanec vykazuje absolvované cesty bez nutnosti schvalování či jiného procesu. Program řeší tuzemské i zahraniční cesty, jízdy soukromým vozidlem, výpočet náhrad ze zákonných i nadlimitních sazeb včetně vyčíslení benefitů pro zdanění ve mzdě. Pracovní cesta může být vyhodnocena v různých měnách nebo přepočtena na tuzemskou měnu. Zálohy na cestu lze vyplácet hotově nebo prostřednictvím platební karty zaměstnavatele. Celý proces zpracování cesty lze svázat různými stupni schvalování. Vybrané funkce modulu: vytvoření cestovního příkaz a požádání o schválení žádosti o cestu; Schvalování příkazů s upozorněním pomocí mailu; Sestavení průběhu cesty s doklady o výdajích; Výpočet stravného a náhrad; Schvalování průběhu cesty s upozorněním mailem. Aplikace funguje na bázi webového rozhraní bez nutnosti instalace na koncových zařízeních uživatelů.

Vývojář Asseco Solutions, a. s. je se svým informačním systémem HELIOS na trhu velice známou společností s několika referenčními partnery. Jedná se například o 1. JVS a. s.; AKCENTA CZ, a.s.; AudioMaster CZ, a.s.; BG Technik cs, a.s.; CTS - servis, a.s. a další. (Zdroj: <https://forum.helios.eu/>)

#### **4.3.5 Výběr softwarové aplikace metodou AHP**

Díky širší dostupnosti různých softwarových aplikací pro správu pracovních cest je možno využít k výběru aplikace vícekritériální analýzu variant. Pro výběr software byla vybrána metoda AHP, jelikož je vhodná jak pro ekonomické porovnávání, tak i pro svou možnost zjednodušit a tím i zrychlit proces rozhodování s více kritérii. Pro stanovení vah jednotlivých kritérií byla upřednostněna bodovací metoda, protože je pro rozhodovatele považována za metodu jednoduchou, a současně má silnou vypovídající schopnost, co se váhového ohodnocení týče. Před samotným výpočtem bude použita metoda aspiračních úrovní pro zmenšení počtu variant. Za jednotlivé varianty budou v našem

případě považovány softwarové aplikace. **Kritéria** byla řešitelským týmem zvolena následovně:

**S1 Cena** – Cena pořízení software, bez DPH. Pokud nebylo možné částku vyčíst z webové prezentace vývojáře, byla komunikována přímým dotazem formou e-mailu.

**S2 Webová aplikace** – Zda software umožňuje přístup k aplikaci přes webové prostředí bez nutnosti instalace na koncová zařízení uživatelů.

**S3 Reference** – Síla a věrohodnost uvedených referencí na webových stránkách dané společnosti. Bodové hodnocení řešitelským týmem na škále 1 (nejhorší) – 10 (nejlepší).

**S4 Konektivita** – Možnost připojení nového software na stávající IT systémy ve společnosti Chart Ferox, a.s.

**S5 User-friendly přístup** – Ohodnocení aplikací řešitelským týmem z hlediska funkčnosti, designu a interface pro uživatele. Bodové hodnocení řešitelským týmem na škále 1 (nejhorší) – 10 (nejlepší).

Výpočet vah kritérií byl proveden bodovací metodou třemi experty z řešitelského týmu. Každý z expertů ohodnotil jednotlivé kritérium na stupnici od 1 (nejméně důležité) do 3 (nejvíce důležité kritérium). Jednotlivá hodnocení expertů byla sečtena a po vydělení jejich součtem byly získány váhy kritérií.

Tabulka 6: Výpočet vah kritérií pro výběr SW Bodovací metodou

	<b>S1 Cena</b>	<b>S2 Webová aplikace</b>	<b>S3 Reference</b>	<b>S4 Konektivita</b>	<b>S5 User-friendly přístup</b>	
<b>expert 1 (PŘE)</b>	2	2	3	1	3	
<b>expert 2 (ŠED)</b>	1	1	2	2	3	
<b>expert 3 (SUF)</b>	2	2	3	1	3	
<b>Σ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>31</b>
<b>váhy:</b>	<b>16%</b>	<b>16%</b>	<b>26%</b>	<b>13%</b>	<b>29%</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě výpočtu vah kritérií bodovací metodou klade řešitelský tým největší váhu (29%) kritériu S5 User-friendly přístup. Na druhém místě se umístilo kritérium S3 Reference s váhou 26%.

Nyní je možno sestavit kritériální matici, kde varianty budou zastávat jednotlivé softwarové aplikace.



Tabulka 7: Kriteriační matice pro výběr SW

Kritéria:	S1 Cena	S2 Webová aplikace	S3 Reference	S4 Konektivita	S5 User-friendly přístup
Povaha kritéria:	Kč (MIN)	ANO / NE	body (MAX)	ANO / NE	body (MAX)
<b>ADVICE.CZ</b>	individuálně	NE	3	ANO	6
<b>Inventive Software (Expense Account)</b>	90 000	ANO	5	ANO	8
<b>PlusPortal (Pracovní cesty)</b>	59 200	ANO	8	ANO	9
<b>Human Ways</b>	individuálně	NE	5	ANO	4
<b>Autoplan (Cestovní příkazy)</b>	61 750	NE	6	ANO	6
<b>Helios (Pracovní cesty)</b>	75 000	ANO	8	ANO	8

Zdroj: Vlastní zpracování

Společnost Chart Ferox, a.s. si stanovila, že nový software by v případě koupi nechtěla instalovat na konečná zařízení. Přístup by zaměstnancům byl umožněn skrze webový prohlížeč (webovou aplikaci) – to znamená, podmínka pro kritérium S2: ANO.

Metodou aspiračních úrovní proto odstraníme ty varianty (softwarové systémy), které podmínce společnosti nevyhovují. Postupnou analýzou byly nevyhovující hodnoty kritérií zvýrazněny černou barvou. Odstraněny byly systémy od společností Advice.cz, HumanWays a Autoplan.

Tabulka 8: Odstranění nevyhovujících variant metodou Aspiračních úrovní

Kritéria:	S1 Cena	S2 Webová aplikace	S3 Reference	S4 Konektivita	S5 User-friendly přístup
Povaha kritéria:	Kč (MIN)	ANO / NE	body (MAX)	ANO / NE	body (MAX)
<b>ADVICE.CZ</b>	individuálně	NE	3	ANO	6
<b>Inventive Software (Expense Account)</b>	90 000	ANO	5	ANO	8
<b>PlusPortal (Pracovní cesty)</b>	59 200	ANO	8	ANO	9
<b>Human Ways</b>	individuálně	NE	5	ANO	4
<b>Autoplan (Cestovní příkazy)</b>	61 750	NE	6	ANO	6
<b>Helios (Pracovní cesty)</b>	75 000	ANO	8	ANO	8

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka variant připravená k provedení výpočtu metodou AHP vypadá po úpravě následovně:

Tabulka 9: Kriteriaální matice pro výběr SW metodou AHP

váhy kritérií:	0,16	0,16	0,26	0,13	0,29
Kritéria:	<b>S1 Cena</b>	<b>S2 Webová aplikace</b>	<b>S3 Reference</b>	<b>S4 Konektivita</b>	<b>S5 User-friendly přístup</b>
Povaha kritéria:	Kč (MIN)	ANO / NE	body (MAX)	ANO / NE	body (MAX)
<b>Inventive Software (Expense Account)</b>	90 000	ANO	5	ANO	8
<b>PlusPortal (Pracovní cesty)</b>	59 200	ANO	8	ANO	9
<b>Helios (Pracovní cesty)</b>	75 000	ANO	8	ANO	8

Zdroj: Vlastní zpracování

Jednotlivé varianty byly mezi sebou porovnány z hlediska všech kritérií Saatyho metodou. Saatyho matice výpočtů dle jednotlivých kritérií lze nalézt v **Příloze A**. Hodnoty kritérií byly vynásobeny svou vahou. Výsledkem je konečný součet kritérií pro jednotlivé varianty. Konečná matice vypadá následovně:

Tabulka 10: Výsledná matice metody AHP při výběru SW

váhy kritérií:	0,16	0,16	0,26	0,13	0,29	
Kritéria:	<b>S1 Cena</b>	<b>S2 Webová aplikace</b>	<b>S3 Reference</b>	<b>S4 Konektivita</b>	<b>S5 User-friendly přístup</b>	
Povaha kritéria:	Kč (MIN)	ANO / NE	body (MAX)	ANO / NE	body (MAX)	<b>v</b>
<b>Inventive Software (Expense Account)</b>	0,009	0,054	0,019	0,043	0,044	<b>0,169</b>
<b>PlusPortal (Pracovní cesty)</b>	0,122	0,054	0,191	0,043	0,183	<b>0,593</b>
<b>Helios (Pracovní cesty)</b>	0,030	0,054	0,047	0,043	0,063	<b>0,238</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z původního výčtu šesti variant byla metodou aspiračních úrovní polovina shledána jako nevyhovující. Zbýlé tři varianty byly porovnávány z hledisek všech kritérií. Nejvyšší výsledek obhájil software od společnosti PlusPortal (Pracovní cesty) s hodnotou 0,593. Na posledním místě výsledků metody AHP pak skončila aplikace Inventive Software (Expense Account) s celkovou hodnotou 0,169. Společnosti Chart Ferox, a.s. bude proto doporučeno využít software PlusPortal.

#### 4.3.6 Testování modulu Pracovní cesty v aplikaci PlusPortal

Českým příslovím „Nekupuj zajíce v pytli“ se řídí většina vrcholového managementu v průmyslovém odvětví. Při schůzce řešitelského týmu bylo odsouhlaseno, že se s dodavatelem produktu Pracovní cesty – PlusPortal domluví bezplatné vyzkoušení. Testování aplikace probíhalo v termínu od 10.05.2016 do 02.06.2016. Do testování se zapojili všichni účastníci řešitelského týmu. Nasimulovány byly pracovní cesty tuzemské i zahraniční, následovalo jejich vyúčtování, které bylo podmíněno schválením vedoucího pracovníka a po té bylo vyúčtování přeposláno na účetní oddělení k dalšímu zpracování. Díky testování si pracovníci, kterých se problematika reportingu pracovních cest dennodenně týká, dokázali představit, jak moc by optimalizace procesu a implementace aplikace dokázala usnadnit jejich práci.

Po ukončení testování byly na následující schůzi řešitelského týmu diskutovány výhody i nedostatky aplikace. Mezi jednoznačné klady patří možnost zadat žádost, vyplnění reportu či doklady v elektronické podobě do systému. V aplikaci funguje také schvalovací workflow, kdy zaměstnanec předá jedním kliknutím vyplněný report ke kontrole svému nadřízenému, případně na účetní oddělení. Výhodou je také fakt, že diety a stravné jsou zaměstnancům přepočítávány automaticky, což by oproti stávajícímu nastavení (chybovost odevzdaných reportů až 90%) usnadnilo práci při kontrole dokladů a nároků na stravné a kapesné.

Nedostatky, které byly shledány ze strany účetního oddělení během testování, zahrnovaly například chybějící možnost vyplnit v reportu tuzemské pracovní cesty část nákladů v cizí měně (děje se tak například, jede-li zaměstnanec zařizovat vízum na ambasádu a úhradu za administrativu musí zaplatit právě v cizí měně). Dále se jednalo o procesní nastavení týkající se nároku na výši stravného, využívání služebních vozidel a frekvenci propisování kurzu zahraničních měn ze zdrojů ČNB. Tyto nedostatky by se daly vyřešit úpravou v nastavení buď přímo ze strany zákazníka aplikace (Chart Ferox, a.s.) nebo zásahem vývojáře – společností PC Help, a.s. Ukázky aplikace PlusPortal z průběhu testování jsou obsaženy v **Příloze D**.

#### 4.3.7 Analýza průběhu schvalování ve webové aplikaci metodou VSM

Dle vzorových příkladů pracovních cest k simulaci (z kapitoly 4.3) byla provedena analýza, díky které byla zjištěna časová náročnost zadávání a schvalování jednotlivých položek při použití webové aplikace a to jak pro tuzemské, tak i pro zahraniční pracovní cesty. Díky využití webové aplikace se sníží či úplně zmizí hodnoty vzdálenosti mezi jednotlivými úseky a také se uspoří čas a s ním spojené náklady. Tyto hodnoty jsou zadány do tabulek níže a na obrázcích č. 9 a 10 jsou sestaveny mapy budoucích stavů.

Tabulka 11: Proces a náklady tuzemské pracovní cesty – webová aplikace

<b>TUZEMSKÁ PRACOVNÍ CESTA – WEB APLIKACE</b>					
	<b>Proces</b>	<b>Vzdálenost (m)</b>	<b>Čas (min)</b>	<b>Materiálové náklady (Kč)</b>	<b>Mzdové náklady (Kč)</b>
1.	Vyplnění formuláře pro cestovní příkaz ve webové aplikaci	0	3	0	25,00
2.	Schválení cestovního příkazu od nadřízeného	0	1	0	8,33
3.	Po skončení pracovní cesty vyplnění části formuláře určené pro vyúčtování cesty	0	4	0	33,33
4.	Provedení kontroly dokladů účetní	0	5	0	41,67
5.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými účtenkami ke schválení/podpisu nadřízenému zaměstnanci	0	1	0	8,33
6.	Vyzvednutí podepsaného vyúčtování pracovní cesty od nadřízeného	150	4	0,3	33,33
7.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s přísl. doklady a cestovním příkazem na účtárnu	500	12	0	100,00
8.	Kontrolu pohybů na služební kreditní kartě v souvislosti s výdaji na pracovní cestě	0	2	0,92	16,67
9.	Zaúčtování pracovní cesty do vnitropodnikového programu E1	0	5	0	41,67
	<b>Celkem</b>	<b>650</b>	<b>37</b>	<b>1,22</b>	<b>308,33</b>

Mzdové náklady celkem (250 pracovních cest / rok)	77 083,33 Kč
Materiálové náklady celkem (250 pracovních cest / rok)	305,00 Kč
<b>Celkem</b>	<b>77 388,33 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 12: Proces a náklady zahraniční pracovní cesty – webová aplikace

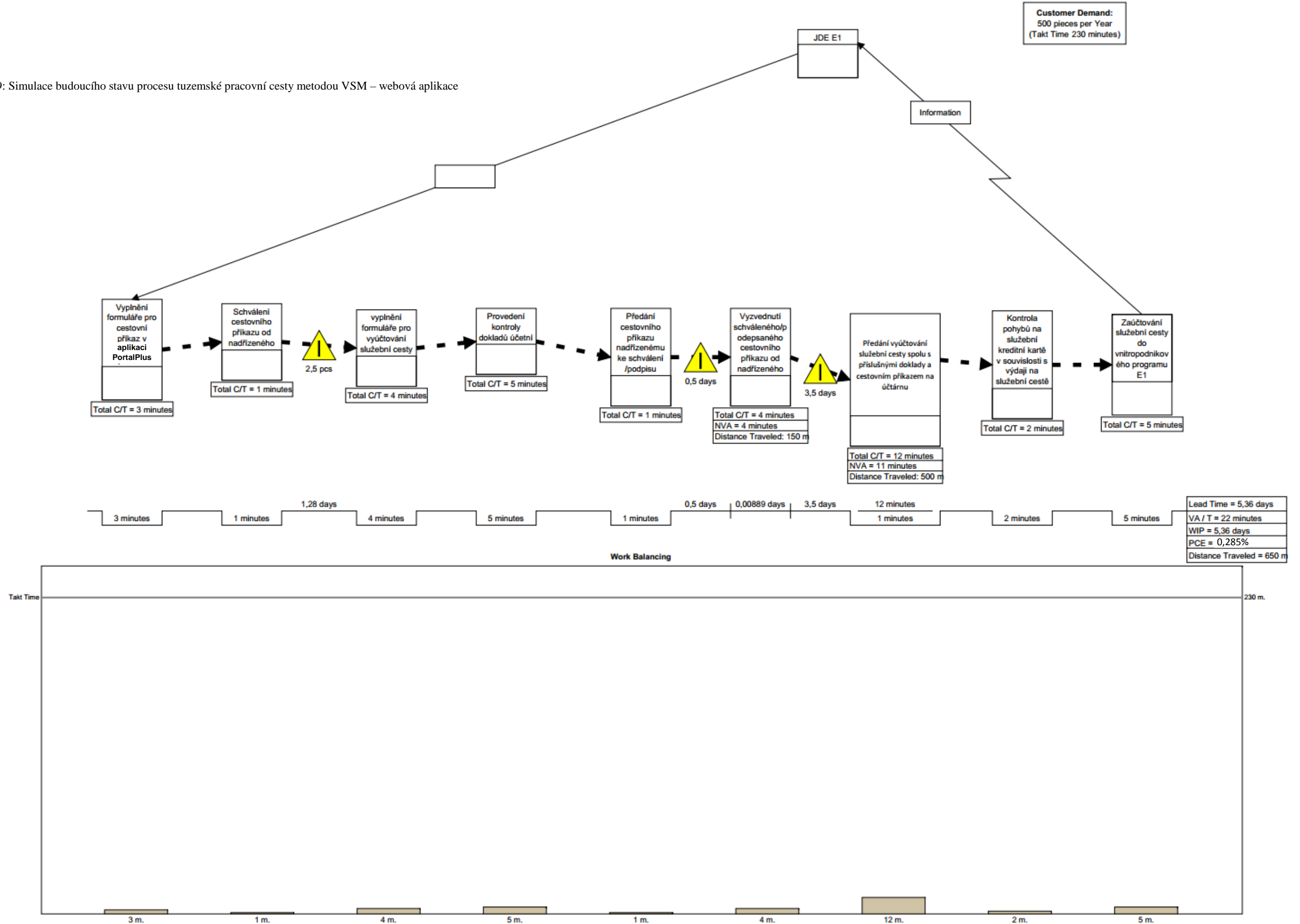
<b>ZAHRAŇIČNÍ PRACOVNÍ CESTA – WEB APLIKACE</b>					
	<b>Proces</b>	<b>Vzdálenost (m)</b>	<b>Čas (min)</b>	<b>Materiálové náklady (Kč)</b>	<b>Mzdové náklady (Kč)</b>
1.	Vyplnění formuláře pro cestovní příkaz ve Webové aplikaci	0	3	0	25,00
2.	Schválení cestovního příkazu od nadřízeného	0	1	0	8,33
3.	Po skončení pracovní cesty vyplnění části formuláře určené pro vyúčtování cesty	0	8	0	66,67
4.	Provedení kontroly dokladů účetní	0	45	0,92	375,00
5.	Schválení cestovního příkazu od nadřízeného	0	1	0	8,33
6.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými doklady a cestovním příkazem na účtárnu	500	12	0	100,00
7.	Přepočítání vyúčtování cestovního příkazu kurzem ČNB	0	10	0	83,33
8.	Kontrolu pohybů na služební kreditní kartě v souvislosti s výdaji na pracovní cestě	0	20	0	166,67
9.	Zaúčtování pracovní cesty do vnitropodnikového programu E1	0	5	0	41,67
	<b>Celkem</b>	<b>500</b>	<b>105</b>	<b>0,92</b>	<b>875,00</b>

Mzdové náklady celkem (500 pracovních cest / rok)	437 500,00 Kč
Materiálové náklady celkem (500 pracovních cest / rok)	460,00 Kč
<b>Celkem</b>	<b>437 960,00 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

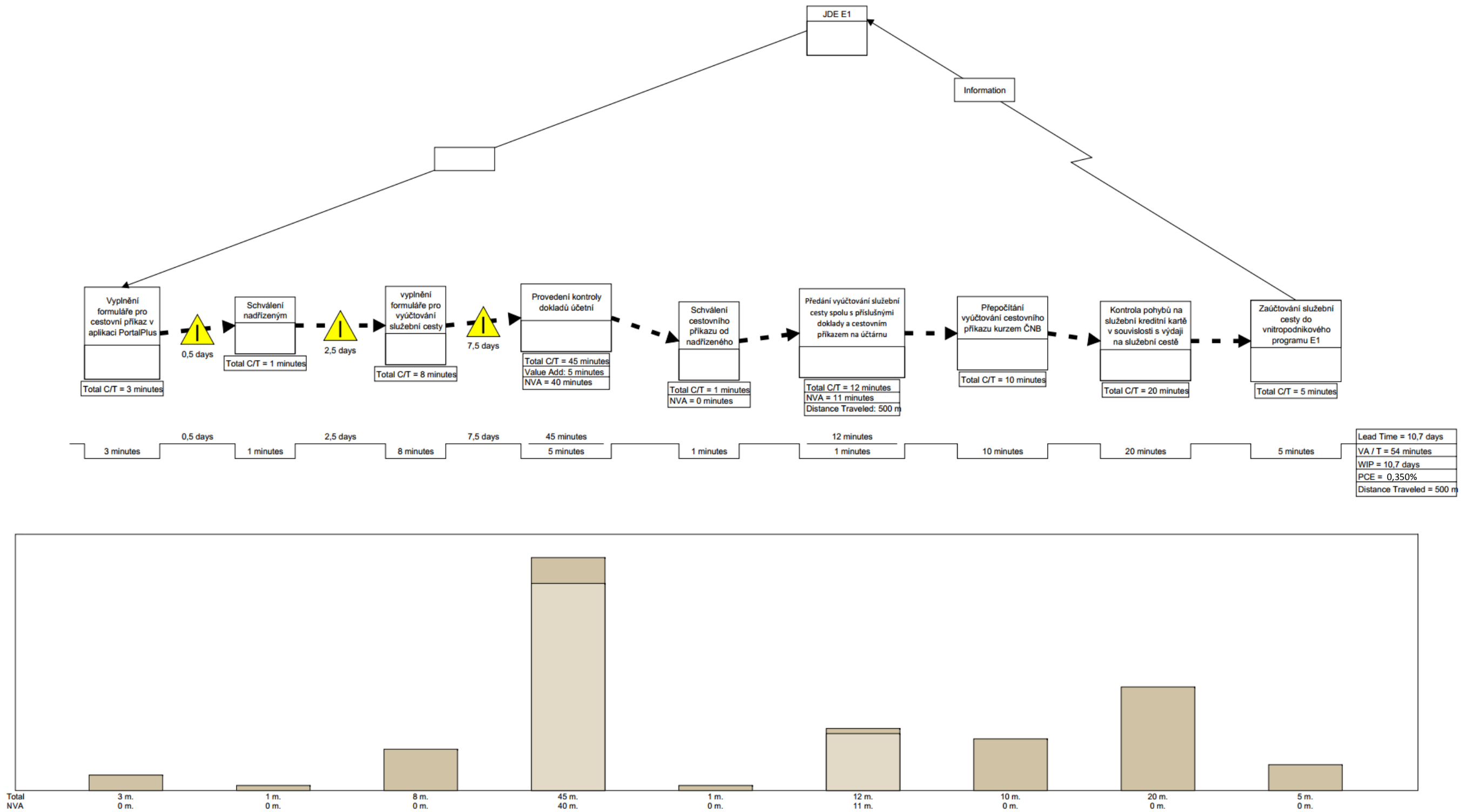
Customer Demand:  
500 pieces per Year  
(Takt Time 230 minutes)

Obrázek 9: Simulace budoucího stavu procesu tuzemské pracovní cesty metodou VSM – webová aplikace



Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

Obrázek 10: Simulace budoucího stavu procesu zahraniční pracovní cesty metodou VSM – webová aplikace



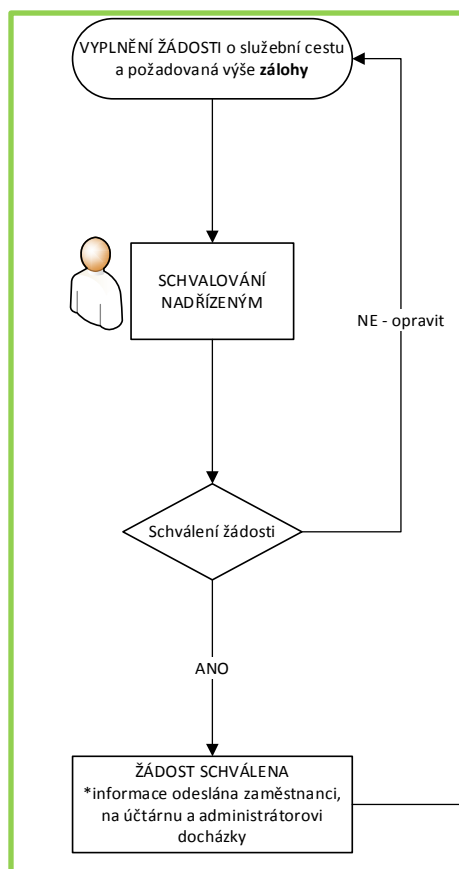
Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

#### 4.3.8 Možnost interní modifikace stávajících systémů

Bylo rozhodnuto prozkoumat možnosti modifikace stávajících procesů a systémů v interním prostředí společnosti Chart Ferox, a.s.

Během konzultace s IT odborníkem byly probrány veškeré náležitosti, celkový proces schvalování a jednotlivé diagramy VSM. Bylo zjištěno, že společnost disponuje odborníky, kteří jsou schopni navrhnout pouze jednoduché workflow v systému Microsoft SharePoint. Celkový proces od podání žádosti až po konečné vyúčtování není kapacitně ani znalostně IT oddělení schopno navrhnout. Workflow by umožňovalo schvalování pouze prvního kroku – v počátku procesu z obrázku č. 1 – tedy vyplnění žádosti a následné schválení příslušným nadřízeným (viz vyznačený úsek procesu na obrázku č. 10 níže). Díky tomu by se navíc tyto informace propisovaly do nové databáze, ke které by měli přístup jak administrátoři docházky, tak zaměstnanci z účetního oddělení.

Obrázek 11: Úsek pro interní návrh schvalovacího workflow



Zdroj: Vlastní zpracování



Jelikož již podobné workflow funguje při schvalování dovolené, zaměstnanci prostředí SharePointu znají a zaškolení by nebylo procesně ani finančně náročné. Administrátoři docházky a pracovníci účetního oddělení by měli přístup do databáze zaměstnanců na pracovní cestě a vyřešily by se tím problémy neinformovanosti administrátora docházky a účetního oddělení o tom, že daný zaměstnanec vycestuje či už odcestoval na pracovní cestu.

Celková doba strávená při programování vybraného procesu v Microsoft SharePoint by zabrala internímu zaměstnanci IT oddělení zhruba 43 pracovních hodin. Za celkové náklady na vývoj se tedy dá považovat při hodinové sazbě 500 Kč částka 21 500 Kč.

#### 4.3.9 Analýza verze schvalování v SharePoint metodou VSM

Dle vzorových příkladů pracovních cest k simulaci (z kapitoly 4.3) byla provedena analýza, díky které byla zjištěna časová náročnost zadávání a schvalování jednotlivých položek při použití verze se SharePointem a to jak pro tuzemské, tak i pro zahraniční pracovní cesty. Díky využití aplikace SharePoint při schvalování se sníží vzdálenosti mezi jednotlivými úseky a také se uspoří čas a s ním spojené náklady. Tyto hodnoty jsou zadány do tabulek níže a na obrázcích č. 12 a 13 jsou sestaveny mapy budoucích stavů.

Tabulka 13: Proces a náklady tuzemské pracovní cesty – SharePoint

<b>TUZEMSKÁ PRACOVNÍ CESTA – SharePoint</b>					
	<b>Proces</b>	<b>Vzdálenost (m)</b>	<b>Čas (min)</b>	<b>Materiálové náklady (Kč)</b>	<b>Mzdové náklady (Kč)</b>
1.	Vyplnění formuláře pro cestovní příkaz v SharePointu	0	2	0	16,67
2.	Schválení cestovního příkazu od nadřízeného	0	1	0	8,33
3.	Po skončení pracovní cesty vyplnění části formuláře určené pro vyúčtování cesty	0	15	0	125,00
4.	Provedení kontroly dokladů účetní	0	5	0	41,67
5.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými účtenkami ke schválení/podpisu nadřízenému zaměstnanci	150	4	0	33,33
6.	Vyzvednutí podepsaného vyúčtování pracovní cesty od nadřízeného	150	4	0,30	33,33
7.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s přísl. doklady a cestovním příkazem na účtárnu	500	12	0	100,00
8.	Kontrola pohybů na služební kreditní kartě v souvislosti s výdaji na pracovní cestě	0	2	0,92	16,67
9.	Zaúčtování cesty do vnitropodnik. progr. E1	0	5	0	41,67
	<b>Celkem</b>	<b>800</b>	<b>50</b>	<b>1,22</b>	<b>416,67</b>

Mzdové náklady celkem (250 pracovních cest / rok)	104 166,67 Kč
Materiálové náklady celkem (250 pracovních cest / rok)	305,00 Kč
<b>CELKEM</b>	<b>104 471,67 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

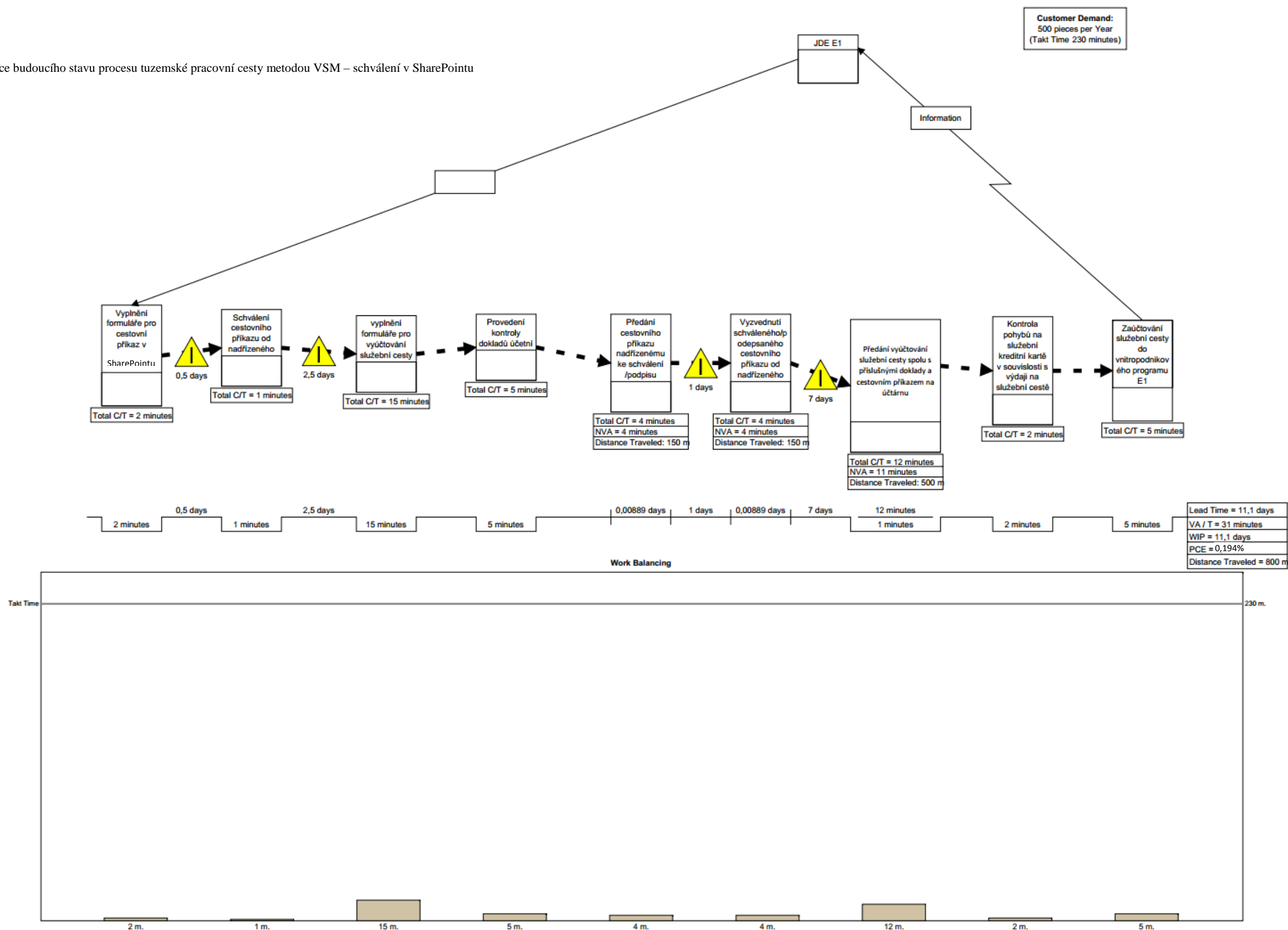
Tabulka 14: Proces a náklady zahraniční pracovní cesty – SharePoint

<b>ZAHRA NIČNÍ PRACOVNÍ CESTA – SharePoint</b>					
<b>PROCES</b>		<b>Vzdálenost (m)</b>	<b>Čas (min)</b>	<b>Materiálové náklady (Kč)</b>	<b>Mzdové náklady (Kč)</b>
1.	Vyplnění formuláře pro cestovní příkaz na SharePointu	0	2	0	16,67
2.	Schválení nadřízeným	0	1	0	8,33
3.	Po skončení pracovní cesty vyplnění formuláře pro vyúčtování služební cesty	0	30	0	250,00
4.	Tisk vyplněného formuláře pro vyúčtování pracovní cesty	0	1	0,67	8,33
5.	Podpis zaměstnance, který na pracovní cestě byl	0	1	0	8,33
6.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými doklady ke schválení/podpisu nadřízenému	150	4	0	33,33
7.	Vyzvednutí podepsaného vyúčtování pracovní cesty od nadřízeného	150	4	0	33,33
8.	Předání vyúčtování pracovní cesty spolu s příslušnými doklady a cestovním příkazem na účtárnu	500	12	0	100,00
9.	Provedení kontroly dokladů účetní	0	45	0,92	375,00
10.	Přepočítání vyúčtování cestovního příkazu kurzem ČNB	0	10	0	83,33
11.	Kontrola pohybů na služební kreditní kartě v souvislosti s výdaji na pracovní cestě	0	20	0	166,67
12.	Zaúčtování pracovní cesty do vnitropodnikového programu E1	0	5	0	41,67
<b>Celkem</b>		<b>800</b>	<b>135</b>	<b>1,59</b>	<b>1 125,00</b>

Mzdové náklady celkem (500 pracovních cest / rok)	562 500,00 Kč
Materiálové náklady celkem (500 pracovních cest / rok)	795,00 Kč
<b>CELKEM</b>	<b>563 295,00 Kč</b>

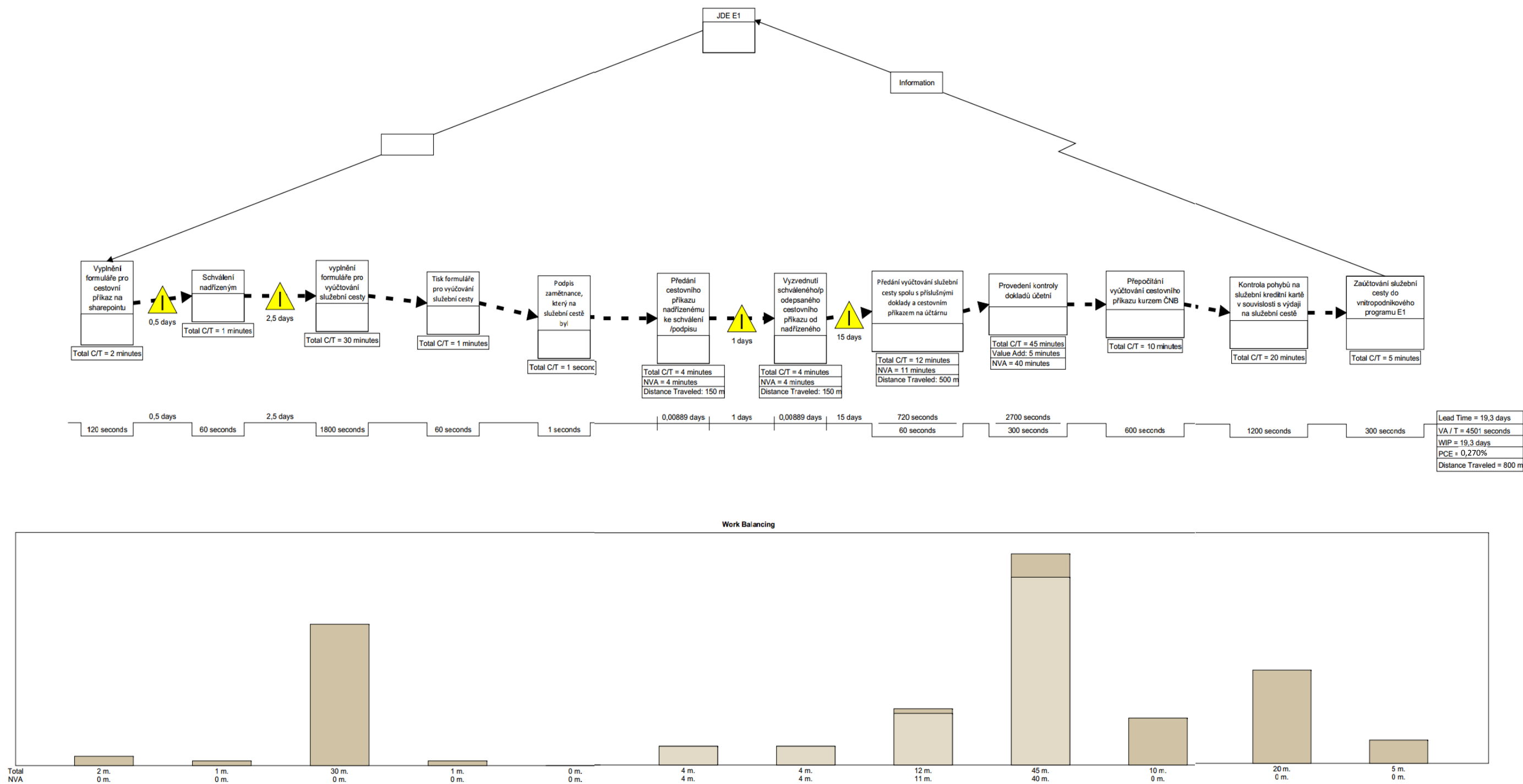
Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 12: Simulace budoucího stavu procesu tuzemské pracovní cesty metodou VSM – schválení v SharePointu



Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

Obrázek 13: Simulace budoucího stavu procesu zahraniční pracovní cesty metodou VSM – schválení v SharePointu



Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

## 4.4 Výpočet optimálního řešení metodou AHP

Z nabízených možností vyplývá otázka, které řešení je pro společnost Chart Ferox, a.s. tím neoptimálnějším. V rámci zachování objektivity bylo v řešitelském týmu rozhodnuto pro postup výpočtu optimálního řešení využít vícekriteriální analýzy variant – VAV. Pro výpočet optimálního koncového řešení byla zvolena metoda AHP pro svou možnost zjednodušit a tím také zrychlit proces rozhodování s vícero kritérii. Pro stanovení vah jednotlivých kritérií byla vybrána metoda bodovací.

### 4.4.1 Volba kritérií

Nejprve je nutné zvolit příslušné oblasti – kritéria, kterými budou jednotlivé varianty ohodnoceny a dle kterých budou mezi sebou porovnávány. Pro výběr optimální varianty byla po domluvě v týmu zvolena následující kritéria:

**K1 Náklady na zaměstnance** – Jedná se o celkové náklady na zaměstnance způsobené vyplňováním a kontrolou dokumentů či dobou nutnou k manipulaci s dokumenty.

**K2 Náklady na vývoj / koupi** – V případě stávající varianty jsou tyto náklady nulové, u varianty s webovým rozhraním se jedná o náklady spojené s nákupem nové aplikace a u varianty s vývojem v SharePoint aplikaci pak o náklady spojené s interním řešením přímo ve společnosti Chart Ferox, a.s.

**K3 Materiální náklady a licenční poplatky** – Toto kritérium zahrnuje náklady potřebné například pro tisk materiálů a podkladů spojených s pracovní cestou a vyúčtováním. V případě webové aplikace pak zahrnuje roční licenční poplatky, za které jsou poskytovány aktualizace softwaru a případný servis.

**K4 Doba splnitelnosti do ostrého provozu** – Tento údaj udává, za jakou dobu bude možné spustit konkrétní variantu. U současné situace je hodnota nulová. U varianty SharePoint je pak stanovena na 45 dní. Varianta Webová aplikace může být zprovozněna do 90 dní, jelikož zahrnuje jak nákup, implementaci, tak i následné proškolení zaměstnanců, na které musí být brán největší důraz.

**K5 User-friendly přístup** – Hodnotí přístup uživatelů (zaměstnanců) k příslušnému řešení, tj. zejména přehlednost v nastaveném procesu, formulářích či aplikaci. Zahrnuje také jednoduchost nástroje a intuitivní ovládání.

#### 4.4.2 Výpočet vah kritérií

Výpočet vah kritérií byl proveden bodovací metodou třemi experty z řešitelského týmu. Každý z expertů ohodnotil důležitost jednotlivého kritéria na stupnici od 1 (nejméně důležité) do 3 (nejvíce důležité kritérium). Jednotlivá hodnocení expertů byla sečtena a po vydělení jejich součtem byly získány váhy kritérií.

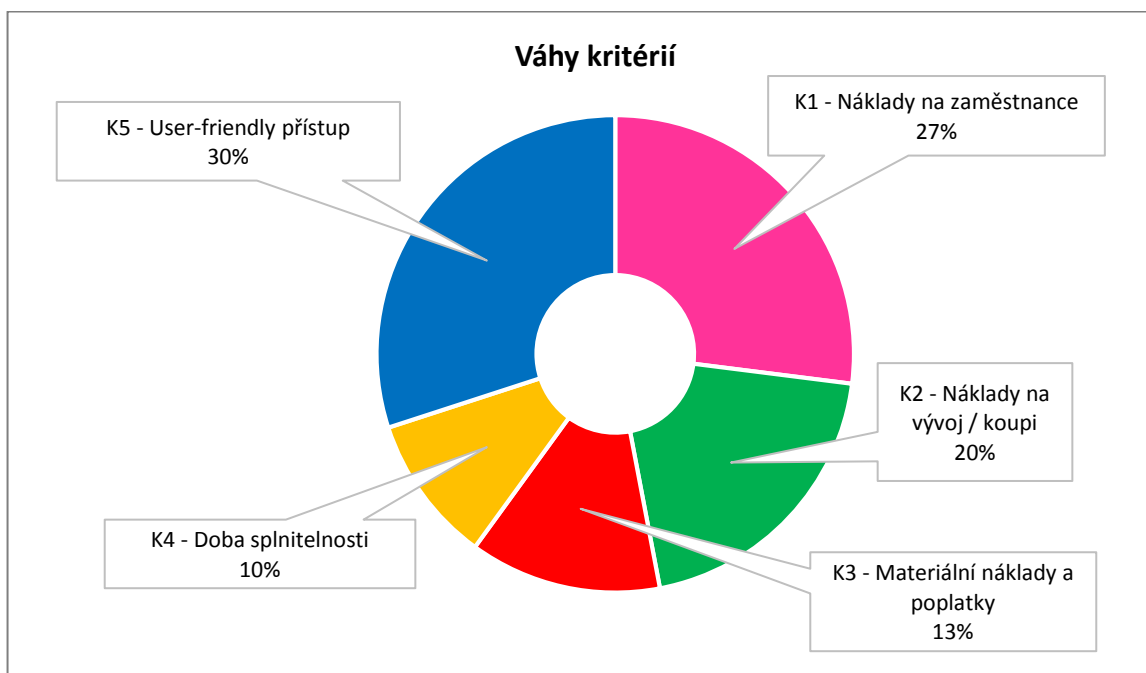
Výpočet vah kritérií bude proveden bodovací metodou, která je považována za velmi jednoduchou aplikovatelnou metodu v mnoha oblastech díky možnosti přímého vyjádření preferencí. Na základě výpočtu vah kritérií bodovací metodou klade řešitelský tým největší váhu (30%) kritériu K5 – User-friendly přístup. Na druhém místě se umístilo kritérium K1 – Náklady na zaměstnance s váhou 27%, viz tabulka č. 15 níže.

Tabulka 15: Výpočet vah kritérií bodovací metodou

	K1	K2	K3	K4	K5	
	N na za- městnance	N na vývoj / koupi	Materiální N + poplatky	Doba splnite lnosti	User-friendly přístup	
<b>expert 1 (PŘE)</b>	3	2	1	1	3	
<b>expert 2 (ŠED)</b>	2	2	1	1	3	
<b>expert 3 (SUF)</b>	3	2	2	1	3	
<b>Σ</b>	8	6	4	3	9	<b>30</b>
<b>váhy:</b>	27%	20%	13%	10%	30%	

Zdroj: Vlastní zpracování; (N = náklady)

Obrázek 14: Váhy kritérií – grafické zobrazení



Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.4.3 Varianty a výpočet

Varianty vycházejí z možností, které jsou prezentovány v přecházející části této práce:

- **V1 Stávající podoba** – popis aktuální situace v kapitole 4.2;
- **V2 Webová Aplikace** – popis v kapitole 4.3.7;
- **V3 Schválení v SharePointu** – popis v kapitole 4.3.8.

Abychom s jistotou zjistili, která z nabízených variant je z hlediska stanovených kritérií a jejich vah pro společnost Chart Ferox, a.s. tou nejlepší, bude použita metoda AHP – analyticko-hierarchický proces. Jak již z názvu metody vyplývá, složitější situace vícekritériálního rozhodování bude rozložena na jednodušší strukturu pomocí jednotlivých hierarchií. V první úrovni hierarchie se nachází cíl vyhodnocení, na druhé úrovni jsou kritéria, dle kterých jsou varianty hodnoceny, a na třetí úrovni samotné varianty. Vstupní hodnoty pro výpočet metodou AHP jsou v následující tabulce.

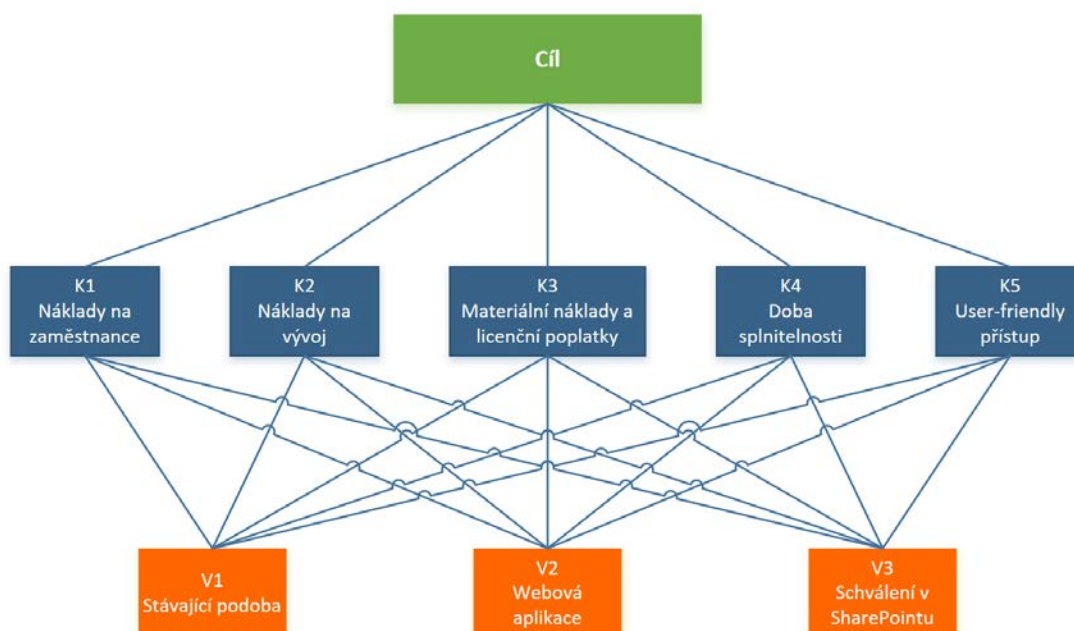
Tabulka 16: Vstupní hodnoty pro výpočet metody AHP

váhy kritérií:	0,27	0,20	0,13	0,10	0,30
Kritéria:	<b>K1 N na zaměstnance</b>	<b>K2 N na vývoj / koupi</b>	<b>K3 Materiální N + licenční popl.</b>	<b>K4 Doba splnitelnosti</b>	<b>K5 User-friendly přístup</b>
Povaha kritéria:	Kč (MIN)	Kč (MIN)	Kč (MIN)	dny (MIN)	body (MAX)
<b>V1 Stávající podoba</b>	739 583	0	1 435	0	3
<b>V2 Web Aplikace</b>	514 583	59 200	6 525	90	8
<b>V3 Schválení v SharePointu</b>	666 667	21 500	1 100	45	5

Zdroj: Vlastní zpracování; (N = náklady)

Problém rozhodování je zobrazen na obrázku č. 15 pomocí hierarchické struktury. Jednotlivé varianty mezi sebou byly porovnány z hlediska všech kritérií pomocí Saatyho matice, které lze nalézt v **Příloze B**. Výsledkem dílčích výpočtů jsou váhy každé z variant pro jednotlivé kritérium. Po sečtení všech vah jednotlivých kritérií získáme konečnou váhu pro každou z variant. Díky tomu je možno stanovit, že varianta s nejvyšší hodnotou bude variantou nejlepší.

Obrázek 15: Hierarchická struktura metody AHP



Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledný součet metody AHP je zobrazen v tabulce níže.



Tabulka 17: Výsledek metody AHP

váhy kritérií:	0,27	0,20	0,13	0,10	0,30		
Kritéria:	K1 Náklady na zaměstnance	K2 N na vývoj / koupi	K3 Materiální N + licenční poplatky	K4 Doba splnitelnosti	K5 User- friendly přístup		pořadí
<b>V1 Stávající podoba</b>	0,0155	0,1402	0,0386	0,0595	0,0247	<b>0,2785</b>	<b>3.</b>
<b>V2 Web Aplikace</b>	0,1961	0,0112	0,0073	0,0128	0,1808	<b>0,4082</b>	<b>1.</b>
<b>V3 Schválení v SharePointu</b>	0,0551	0,0486	0,0874	0,0276	0,0945	<b>0,3132</b>	<b>2.</b>

Zdroj: Vlastní zpracování; (N = náklady)

Na prvním místě se umístila varianta V2 Webová aplikace s celkovým součtem vah kritérií 0,41, následována variantou V3, která obsadila místo druhé. Stávající podoba se umístila až na posledním místě, což dokazuje, že obě dvě alternativní varianty budou u stanovených kritérií v případě implementace vykazovat lepší výsledky.

## 5 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

### 5.1 Porovnání ukazatelů VSM

Z VSM map současného i budoucího stavu lze vyčíst zajímavé ukazatele, které při rozhodování výběru varianty dokážou managementu společnosti poskytnout potřebné informace. Ukazatele a jejich hodnoty pro tuzemské i zahraniční cesty byly zaznamenány do tabulek níže.

Tabulka 18: Porovnání ukazatelů VSM – tuzemské cesty

	V1	V2	Zlepšení V2 ku V1	V3	Zlepšení V3 ku V1
	Stávající podoba	Webová aplikace		Schválení v SharePointu	
Lead Time (dny)	11,6	5,36	54%	11,1	4%
Value Add Time (min)	32	22	31%	31	3%
VA index (%)	0,192	0,285	49%	0,194	1,24%
Vzdálenost (m)	1 100	650	41%	800	27%

Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

Tabulka 19: Porovnání ukazatelů VSM – zahraniční cesty

	V1	V2	Zlepšení V2 ku V1	V3	Zlepšení V3 ku V1
	Stávající podoba	Webová aplikace		Schválení v SharePointu	
Lead Time (dny)	19,8	10,7	46%	19,3	3%
Value Add Time (min)	80,02	54	33%	75,02	6%
VA index (%)	0,281	0,350	25%	0,270	-3,91%
Vzdálenost (m)	1 100	500	55%	800	27%

Zdroj: Vlastní zpracování v kooperaci s Chart Ferox, a.s.

Varianta V2 – Webová aplikace vykazuje oproti stávající podobě V1 výrazné zlepšení. V případě celkové průběžné doby procesu (hodnoty Lead Time) došlo u zahraniční pracovní cesty ke zlepšení o 46%, u tuzemské dokonce o 54%. Lepší efektivitu potvrzuje i VA index, který se u zahraničních cest zlepšil o 25%, u tuzemských o 49%. Varianta V3 dosahuje zlepšení u všech ukazatelů v případě tuzemských cest, v případě vzdálenosti došlo ke zlepšení o 25%. U zahraničních cest sice došlo ke zlepšení jak u ukazatele Lead Time, tak u Value Add Time, nicméně VA index se oproti variantě V1 snížil o necelá 4 procenta. Z tohoto důvodu je vhodné nespoléhat se pouze na výsledek Mapování hodnotových toků, ale je potřeba provést analýzu výsledku vícekritériální analýzy variant a také vypočítat návratnost pro všechny uvažované varianty.

## 5.2 Výsledek vícekriteriální analýzy variant

Pomocí vícekriteriální analýzy, metodou AHP (analyticko-hierarchickým procesem), byl proveden výpočet, kde byly jednotlivé varianty porovnány z hledisek všech kritérií. Na prvním místě se umístila varianta V2 – Webová aplikace s celkovým součtem vah 0,41. Výsledek výpočtu je zdůvodnitelný zejména kritérii K1 – náklady na zaměstnance a K5 – User-friendly přístup, ve kterých v porovnání s ostatními variantami Webová aplikace excelovala a zároveň na tato kritéria kladl řešitelský tým největší důraz, což je možno také vyčíst z rozložení vah kritérií v tabulce č. 15 a z obrázku č. 14.

Tabulka 20: Koneční pořadí variant

varianta	$\Sigma$	pořadí
V1 Stávající podoba	0,2785	<b>3.</b>
V2 Web aplikace	0,4082	<b>1.</b>
V3 Schválení v SharePointu	0,3132	<b>2.</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

## 5.3 Komparativní analýza z pohledu návratnosti

Důležitým ukazatelem je pro většinu vrcholných managementů společností také návratnost investice. I v případě optimalizace administrativního procesu ve společnosti Chart Ferox, a.s. byla proto návratnost pro jednotlivé varianty vyčíslena.

Tabulka 21: Roční úspora a návratnosti variant

V1 STÁVAJÍCÍ PODOBA				Roční úspora:
	N - Materiál	N - Zaměstnanci	Celkem	
Tuzemské c.	305 Kč	122 917 Kč	123 222 Kč	
Zahraniční c.	1 130 Kč	616 667 Kč	617 797 Kč	
Celkem	1 435 Kč	739 583 Kč	741 018 Kč	
				0 Kč
				0 Kč
				0 Kč

V2 WEBOVÁ APLIKACE				Roční úspora:	Náklady na koupi:
	N - Materiál	N - Zaměstnanci	Celkem		
Tuzemské c.	305 Kč	77 083 Kč	77 388 Kč		
Zahraniční c.	460 Kč	437 500 Kč	437 960 Kč		
Celkem	*765 Kč	514 583 Kč	515 348 Kč		
				45 833 Kč	59 200 Kč
				179 837 Kč	Návratnost: 3,15 měsíce
				225 670 Kč	

(\* + 5 760 Kč/rok udržovací poplatky)

V3 SCHVÁLENÍ V SHAREPOINTU			
	N - Materiál	N - Zaměstnanci	Celkem
Tuzemské c.	305 Kč	104 167 Kč	104 472 Kč
Zahraniční c.	795 Kč	562 500 Kč	563 295 Kč
<b>Celkem</b>	<b>1 100 Kč</b>	<b>666 667 Kč</b>	<b>667 767 Kč</b>

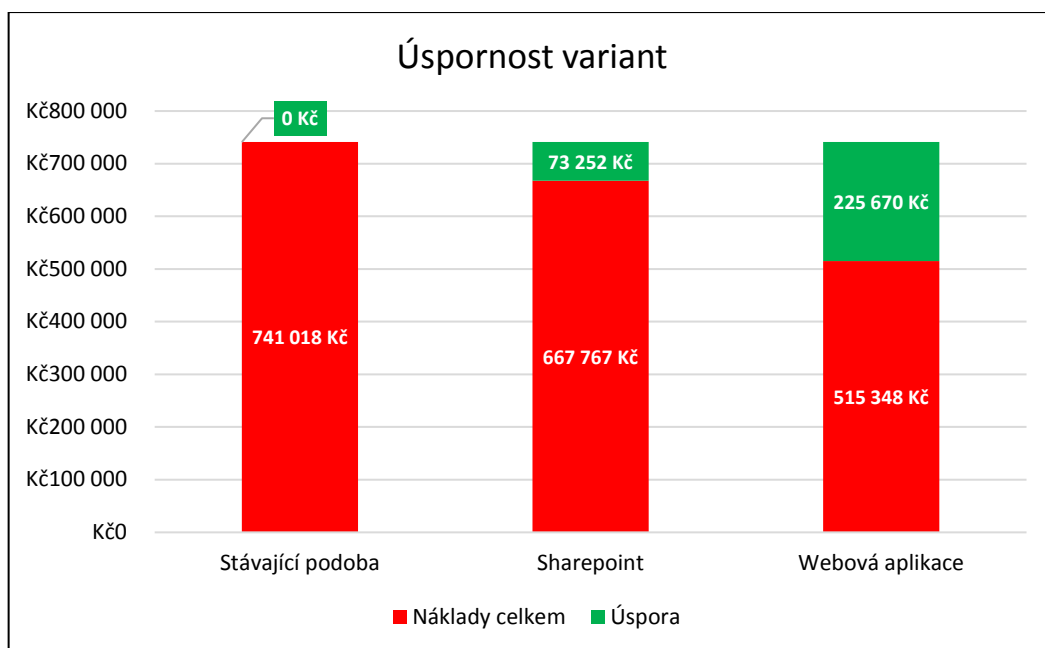
Roční úspora:
18 750 Kč
54 502 Kč
73 252 Kč

Náklady na vývoj:
21 500 Kč
Návratnost:
3,52 měsíce

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejkratší doba návratnosti 3,15 měsíce (3 měsíce a 5 dní) byla vypočtena u varianty V2 – Webová aplikace. Co se týče výše počáteční investice, varianta vyžaduje bezmála 60 tisíc Kč. Dle propočtů však dokáže ve srovnání se stávající podobou uspořit ročně více než 225 tisíc korun a proto je návratnost varianty takřka blesková. Varianta V3 – Schválení v SharePointu uspoří oproti variantě Webová aplikace ročně zhruba třikrát méně, nicméně počáteční investice je pouze 21,5 tisíce Kč.

Obrázek 16: Grafické zobrazení úspornosti variant



Zdroj: Vlastní zpracování

## 6 ZÁVĚR

Podářilo se zmapovat celý proces administrace pracovních cest. Vedení společnosti Chart Ferox, a.s. bylo na základě výpočtů optimalizace doporučeno implementovat variantu V2 – webová aplikace. Oproti stávající variantě dokáže ušpřit bezmála 226 tisíc Kč ročně.

Výsledky výpočtů byly prezentovány řešitelským týmem managementu společnosti a všechny varianty byly znovu zváženy a důsledně projednány. Společnost Chart Ferox, a.s. je vlastněna zahraničním akcionářem a z hlediska požadavku vedení na zachování přepočtu nákladů do více měn a z hlediska IS/IT bezpečnosti bylo rozhodnuto, že vybranou variantu V2 – webová aplikace, nelze aktuálně v této podobě aplikovat. Úprava přepočtů a IS/IT bezpečnostních požadavků (elektronické podepisování schvalování) by byla velmi náročná jak z hlediska procesního, tak z nákladového.

Z důvodu těchto připomínek byla po domluvě managementu a řešitelského týmu přijata varianta V3 – Schválení v SharePointu. Schvalovací proces zůstane zachován v původní variantě s tím, že prvotní schválení proběhne v systému SharePoint. I přesto, že VA index u zahraničních cest mírně poklesl, varianta V3 přináší oproti stávající podobě několik výhod. Všechny schválené pracovní cesty se uloží do interní databáze, ke které budou mít přístup relevantní zaměstnanci. Díky databázi zaměstnanců na pracovních cestách budou vyřešeny problémy, které byly zmíněny na začátku práce – **administrátor docházky bude mít přehled** o zaměstnancích, kteří vyjedou na pracovní cestu. Totéž platí pro **účetní oddělení**, které do databáze bude mít také přístup. Už se tedy nestane, že by zaměstnanec na pracovní cestu vycestoval bez schválení – odpadne hrozba pojistné události, kdy v případě zahraničních cest musí být zaměstnanci před vycestováním pojištěni zaměstnavatelem.

Celkové náklady na implementaci varianty V3 jsou 21 500 Kč, roční úspora činí 73 252 Kč s tím, že návratnost investice byla vyčíslena na 3,52 měsíce (3 měsíce a 16 dní).

Společnost Chart Ferox, a.s. variantu V2 – Webová aplikace však zcela nezavrhl. Díky tomu, že se podařilo zmapovat a vyčísřit celý proces administrace pracovních cest, a také díky prezentovaným výsledkům vícekritériální analýzy, metody VSM a propočtům

ročních úspor bude po implementaci schvalování v SharePoint hledat takové aplikační řešení, které by bylo v interních podmínkách přípustné.

V návaznosti na výše uvedené lze konstatovat, že stanovený cíl diplomové práce *provést analýzu systému zadávání a reportingu pracovních cest a navrhnout takové řešení, které zjednoduší a zefektivní procesy oproti současnému stavu*, byl splněn.

## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### **Knižní zdroje:**

BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekriteriální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, PEF, 2009. ISBN 978-80-213-1019-3.

CARDA, Antonín a Renata KUNSTOVÁ. *Workflow: Řízení firemních procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0200-2.

ČASTORÁL, Zdeněk. *Základy moderního managementu*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2009. ISBN 978-80-86723-76-1.

FIALA, Petr. *Modelování a analýza produkčních systémů*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 8086419193.

FIALA, Petr. *Modely a metody rozhodování*. 2. přeprac. vyd. Praha: VŠE v Praze, nakl. Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1345-4.

FIALA, Petr, JABLONSKÝ, Josef a MAŇAS, Miroslav. *Vícekriteriální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994, 316 s. ISBN 80-707-9748-7.

FOTR, Jiří a Jiří DĚDINA. *Manažerské rozhodování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1997. ISBN 80-901991-7-8.

FOTR, Jiří, Jiří HÁJEK a Lucie VRBOVÁ. *Počítačová podpora manažerského rozhodování*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, VŠE, 2016. ISBN 978-80-245-2135-0.

HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Velký psychologický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-686-5.

HOFMANNOVÁ, Eva. *Cestovní náhrady: podle zákoníku práce s komentářem a příklady od 1.1.2016* 10. vyd. Olomouc: ANAG, 2016. ISBN 978-80-7263-988-5.

JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 80-8641-942-8.

- JONES, Dan a Jim WOMACK. *Seeing the whole value stream*. Expanded 2nd ed. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute, 2011. ISBN 978-1-934109-32-8.
- KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. *Štíhlý a inovativní podnik*. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2006. Management studium. ISBN 80-86851-38-9.
- KOUKOLÍK, František. *Rozhodování*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3364-0.
- NAKONEČNÝ, Milan. *Encyklopedie obecné psychologie*. 2., rozš. vyd., v Akademii vyd. 1. (1. vyd. v nakl. Vodnář pod náz. Lexikon psychologie). Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0625-7.
- ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.
- Saaty, Thomas L. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, Edition 1. New York: McGraw-Hill, 1980. ISBN 0-07-054371-2.
- ŠUBRT, Tomáš et al. *Ekonomicko-matematické metody*. 1. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. ISBN 978-80-7380-345-2.
- TICHÁ, Ivana a Jan HRON. *Strategické řízení*. 1. vyd. Praha: Credit, 2013. ISBN 978-80-213-0922-7.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

### **Internetové zdroje:**

- ADVICE.CZ, s.r.o. *Software - Služební cesty* [online]. [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <http://www.advice.cz/software-sluzebni-cesty.html>
- Asseco Solutions a.s. *Osobní portál zaměstnanec - Rozšiřující moduly* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: [https://forum.helios.eu/orange/doc/cs/Osobn%C3%AD\\_port%C3%A1l\\_zam%C4%9Bstnanec\\_\(OPORA\)\\_-\\_Roz%C5%A1i%C5%99uj%C3%ADc%C3%AD\\_moduly](https://forum.helios.eu/orange/doc/cs/Osobn%C3%AD_port%C3%A1l_zam%C4%9Bstnanec_(OPORA)_-_Roz%C5%A1i%C5%99uj%C3%ADc%C3%AD_moduly)



- BLÁHA, Pavel, *Cestovní náhrady - zkušenosti subjektů veřejné sféry*, časopis UNES - účetnictví neziskového sektoru, č. 3/2011, Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2011 [online] [cit. 2016-09-29]. <http://www.danarionline.cz/archiv/dokument/doc-d33610v43059-cestovni-nahrady-zkusenosti-subjektu-verejne-sfery-iii-cast/>
- ESCARE s.r.o. *Mapování toku hodnot* [online]. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.escare.cz/lean-healthcare/metodika/metodika-just-in-time/mapovani-toku-hodnot>
- GREGOROVICHOVÁ, Lucie. *Nástroj pro identifikaci plýtvání: Mapování toku hodnot (Value Stream Mapping) - 1. část*. [online]. [cit. 2012-12-11]. Dostupné z: <http://eapi.cz/page/69576.nastroj-pro-identifikaci-plytvani-mapovani-toku-hodnot-value-stream-mapping-1-Část>
- Human Ways, s.r.o. *Firemní operativa - Služební cesty* [online]. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.humanways.com/Produkty/Firemn%C3%AD-operativa/Slu%C5%BEbn%C3%AD-cesty>
- Chart Industries. *Chart Ferox, a.s.* [online]. [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.chart-ferox.cz/>
- Inventive Software, s.r.o. *Software pro cestovní náhrady - Expense Account - Inventive Software* [online]. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.inventive.cz/reseni/expense-account/>
- Kaizen Institute, s.r.o. *Mapování procesu s Value Stream Mapping* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <https://cz.kaizen.com/slovník/value-stream-mapping.html>
- KROBSOFTWARE, s.r.o. *Cestovní příkazy AUTOPLAN* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://autoplan.cz/cz/kategorie/cestovni-prikazy.aspx>
- PC Help, a.s. *Služební cesty plusPortal* [online]. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.plusportal.cz/pracovni-cesty.aspx>

## **8 PŘÍLOHY**

Příloha A – Dílčí výpočty pro kritéria při výběru software .....	I
Příloha B – Dílčí výpočty pro kritéria při výběru konečné varianty .....	II
Příloha C – Interní formuláře k vyúčtování pracovní cesty .....	IV
Příloha D – Testování aplikace PlusPortal – Pracovní cesty .....	VIII

## Příloha A – Dílčí výpočty pro kritéria při výběru software

Tabulka 22: Dílčí výpočet pro kritérium Cena

S1 - CENA	Inventive S.	PlusPortal	Helios	geomean	$v_i$
Inventive Software	1,00	0,11	0,20	0,28	<b>0,06</b>
PlusPortal	9,00	1,00	6,00	3,78	<b>0,76</b>
Helios	5,00	0,17	1,00	0,94	<b>0,19</b>
$\Sigma$	<b>15,00</b>	<b>1,28</b>	<b>7,20</b>	<b>5,00</b>	1,00

alfa	3,16
$I_s$	0,08

Zdroj: Vlastní

Tabulka 23: Dílčí výpočet pro kritérium Webová aplikace

S2 - WEBOVÁ APLIKACE	Inventive S.	PlusPortal	Helios	geomean	$v_i$
Inventive Software	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>0,33</b>
PlusPortal	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>0,33</b>
Helios	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>0,33</b>
$\Sigma$	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	1,00

alfa	3,00
$I_s$	0,00

Zdroj: Vlastní

Tabulka 24: Dílčí výpočet pro kritérium Reference

S3 - REFERENCE	Inventive S.	PlusPortal	Helios	geomean	$v_i$
Inventive Software	1,00	0,13	0,33	0,35	<b>0,08</b>
PlusPortal	8,00	1,00	5,00	3,42	<b>0,74</b>
Helios	3,00	0,20	1,00	0,84	<b>0,18</b>
$\Sigma$	<b>12,00</b>	<b>1,33</b>	<b>6,33</b>	<b>4,61</b>	1,00

alfa	3,04
$I_s$	0,02

Zdroj: Vlastní

Tabulka 25: Dílčí výpočet pro kritérium Konektivita

S4 - KONEKTIVITA	Inventive S.	PlusPortal	Helios	geomean	$v_i$
Inventive S.	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>0,33</b>
PlusPortal	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>0,33</b>
Helios	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>0,33</b>
$\Sigma$	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	1,00

alfa	3,00
$I_s$	0,00

Zdroj: Vlastní

Tabulka 26: Dílčí výpočet pro kritérium User-friendly přístup

<b>S5 - USER - FRIENDLY PŘÍSTUP</b>	<b>Inventive S.</b>	<b>PlusPortal</b>	<b>Helios</b>	<b>geomean</b>	<b><math>v_i</math></b>
<b>Inventive Software</b>	1,00	0,33	0,50	0,55	<b>0,15</b>
<b>PlusPortal</b>	3,00	1,00	4,00	2,29	<b>0,63</b>
<b>Helios</b>	2,00	0,25	1,00	0,79	<b>0,22</b>
$\Sigma$	<b>6,00</b>	<b>1,58</b>	<b>5,50</b>	<b>3,63</b>	1,00

alfa	3,11
$I_s$	0,05

Zdroj: Vlastní

## Příloha B – Dílčí výpočty pro kritéria při výběru konečné varianty

Tabulka 27: Dílčí výpočet pro kritérium Náklady na zaměstnance

<b>K1 - Náklady na zaměstnance</b>		<b>V1 Stávající podoba</b>	<b>V2 Web Aplikace</b>	<b>V3 Schválení v SharePointu</b>	<b>geomean</b>	<b><math>v_i</math></b>
<b>739 583 Kč</b>	<b>V1</b>	1,00	0,11	0,20	0,28	<b>0,06</b>
<b>514 583 Kč</b>	<b>V2</b>	9,00	1,00	5,00	3,56	<b>0,74</b>
<b>666 667 Kč</b>	<b>V3</b>	5,00	0,20	1,00	1,00	<b>0,21</b>
$\Sigma$		<b>15,00</b>	<b>1,31</b>	<b>6,20</b>	<b>4,84</b>	1,00

alfa	3,12
$I_s$	0,06

Zdroj: Vlastní

Tabulka 28: Dílčí výpočet pro kritérium Náklady na vývoj / koupi

<b>K2 - Náklady na vývoj / koupi</b>		<b>V1 Stávající podoba</b>	<b>V2 Web Aplikace</b>	<b>V3 Schválení v SharePointu</b>	<b>geomean</b>	<b><math>v_i</math></b>
<b>0 Kč</b>	<b>V1</b>	1,00	9,00	4,00	3,30	<b>0,70</b>
<b>59 200 Kč</b>	<b>V2</b>	0,11	1,00	0,17	0,26	<b>0,06</b>
<b>21 500 Kč</b>	<b>V3</b>	0,25	6,00	1,00	1,14	<b>0,24</b>
$\Sigma$		<b>1,36</b>	<b>16,00</b>	<b>5,17</b>	<b>4,71</b>	1,00

alfa	3,11
$I_s$	0,05

Zdroj: Vlastní

Tabulka 29: Dílčí výpočet pro kritérium Materiální náklady a licenční poplatky

<b>K3 – Materiál. náklady + licenční poplatky</b>		<b>V1 Stávající podoba</b>	<b>V2 Web Aplikace</b>	<b>V3 Schválení v SharePointu</b>	<b>geomean</b>	<b><math>v_i</math></b>
<b>1 435 Kč</b>	<b>V1</b>	1,00	7,00	0,33	1,33	<b>0,29</b>
<b>6 525 Kč</b>	<b>V2</b>	0,14	1,00	0,11	0,25	<b>0,05</b>
<b>1 100 Kč</b>	<b>V3</b>	3,00	9,00	1,00	3,00	<b>0,66</b>
$\Sigma$		<b>4,14</b>	<b>17,00</b>	<b>1,44</b>	<b>4,58</b>	1,00

alfa	3,08
$I_s$	0,04

Zdroj: Vlastní

Tabulka 30: Dílčí výpočet pro kritérium Doba splnitelnosti do ostrého provozu

K4 – Doba splnitelnosti do ostrého provozu		V1 Stávající podoba	V2 Web Aplikace	V3 Schválení v SharePointu	geomean	$v_i$
0 dnů	V1	1,00	5,00	2,00	2,15	<b>0,60</b>
90 dnů	V2	0,20	1,00	0,50	0,46	<b>0,13</b>
45 dnů	V3	0,50	2,00	1,00	1,00	<b>0,28</b>
$\Sigma$		<b>1,70</b>	<b>8,00</b>	<b>3,50</b>	<b>3,62</b>	1,00

alfa	3,01
$I_s$	0,003

Zdroj: Vlastní

Tabulka 31: Dílčí výpočet pro kritérium User-friendly přístup

K5 - User-friendly přístup		V1 Stávající podoba	V2 Web Aplikace	V3 Schválení v SharePointu	geomean	$v_i$
3 body	V1	1,00	0,14	0,25	0,33	<b>0,08</b>
8 bodů	V2	7,00	1,00	2,00	2,41	<b>0,60</b>
5 bodů	V3	4,00	0,50	1,00	1,26	<b>0,32</b>
$\Sigma$		<b>12,00</b>	<b>1,64</b>	<b>3,25</b>	<b>4,00</b>	1,00

alfa	3,00
$I_s$	0,001

Zdroj: Vlastní

## Příloha C – Interní formuláře k vyúčtování pracovní cesty

Obrázek 17: Cestovní příkaz k pracovní cestě

Chart Ferox, a.s. Děčín		<b>CESTOVNÍ PŘÍKAZ</b> Business Travel Order k zahraniční pracovní cestě							
Jméno/Name:			Os.č./Emp.N.:		Bydliště/Residence:				
Místo výkonu a účel cesty: Place and Purpose of Trip							Zak. / Střed. Job / Dept.		
Místo, datum, čas nástupu cesty: Beginning of Trip				Místo, datum ukončení cesty: End of Trip			Nákladová střediska Cost Centers - 240XXX		
Předpokládané výdaje / Expected Costs									
Výdaje / Expenses	Poznámka/Note	Neděle/Sun	Pondělí/Mon	Úterý/Tue	Středa/Wed	Čtvrtek/Thu	Pátek/Fri	Sobota/Sat	TOTAL
Datum/Date									Měna
Z/From									Currency
Do/To									EUR
Stravné/Per diem									0,00
Snídaně/Breakfast	zadejte minus								0,00
Oběd/Lunch	-								0,00
Večeře/Dinner	enter minus								0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubytování/Lodging									0,00
Tel./Fax/Post									0,00
Letenka/Airfare									0,00
Nájem aut./Car Rental									0,00
Pohonné hmoty/Fuel									0,00
Park., Mýto/Park., Tolls									0,00
Taxi									0,00
Bus, Metro, Vlak/Train									0,00
Ostatní/Other									0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pohoštění/Entertainm.									0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>CELKEM / TOTAL</b>	<b>EUR</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Schválení cesty (Podpis, datum): Approved by (Signature, Date)					Záloha: Advance				
Poznámky/Notes:									

Zdroj: Chart Ferox, a.s.

Obrázek 18: Formulář k vyúčtování pracovní cesty

Chart Ferox, a.s.		Vyúčtování zahraniční pracovní cesty Travel expense report							
Jméno/Name:		Os.č./Emp.N.:		Od/From:		Do/To:			
Účel cesty/Purpose of trip:									
Zakázka/Job:									
Výdaje / Expenses	Poznámka/Note	Neděle/Sun	Pondělí/Mon	Úterý/Tue	Středa/Wed	Čtvrtek/Thu	Pátek/Fri	Sobota/Sat	TOTAL
Datum/Date									Měna
Čas/Time									Currency
Z/From									EUR
Do/To									
Překročení hranic/Border pass time									
Stravné/Per diem									0,00
Snídaně/Breakfast	zadejte minus								0,00
Oběd/Lunch	-								0,00
Večeře/Dinner	enter minus								0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubytování/Lodging									0,00
Tel./Fax/Post									0,00
Letenka/Airfare									0,00
Nájem aut./Car Rental									0,00
Pohonné hmoty/Fuel									0,00
Park., Mýto/Park., Tolls									0,00
Taxi									0,00
Bus, Metro, Vlak/Train									0,00
Ostatní/Other									0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pohoštění/Entertainm.									0,00
Entert.(Chart empl.)									0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>CELKEM / TOTAL</b>	<b>EUR</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Bezplatně stravování poskytnuto: Free meal provided:									
Prohlašuji, že jsem všechny údaje uvedl úplně a správně, a že všechny výdaje souvisí s účelem pracovní cesty. I hereby certify that all expenses shown hereon were for legitimate items of company business.								Schvánil / Approved by	
Datum/Date: 2.2.2017 Podpis/Sign.:									
Poznámky/Notes									
	Number of visits								Výdaje
	Number of visit reports								Záloha
	Number of Customer Satisfaction Questionn								Bankomat
									Kartou
									Celkem
Měna: EUR		Měna/EUR: 1,00000							
Popis	Doklad	Částka	v EUR						
Stravné	x	0,00	0,00						
Ubytování			0,00						
Ubytování			0,00						
Mýto/Park.			0,00						
PHM			0,00						
Repre			0,00						
			0,00						
			0,00						
			0,00						
			0,00						
<b>Celkem</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
Záloha v hotovosti									
Z bankomatu									
Platby kartou									
K výplatě(+)/vrácení(-)		<b>0,00</b>							
Měna: Kč		Měna/EUR: 0,03646							
Popis	Doklad	Částka	v EUR						
Stravné	x	0,00	0,00						
			0,00						
			0,00						
			0,00						
			0,00						
			0,00						
<b>Celkem</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
Záloha v hotovosti									
Z bankomatu									
Platby kartou									
K výplatě(+)/vrácení(-)		<b>0,00</b>							

Zdroj: Chart Ferox, a.s.

Obrázek 19: Cestovní příkaz a formulář k vyúčtování pracovní cesty (papírový)

ORGANIZACE		CESTOVNÍ PŘÍKAZ		Osobní číslo .....
1. Příjmení, jméno, titul .....		2. Bydliště .....		Útvar .....
				Telefon, linka .....
				Normální pracovní doba od ..... do .....
Počátek cesty (místo, datum, hodina)	Místo jednání	Účel cesty	Konec cesty (místo, datum)	
3. Spolucestující .....				
4. Určený dopravní prostředek (u vlastního vozidla druh, obsah válců) .....				
5. Předpokládaná částka výdajů Kčs .....				
6. Povolená záloha Kčs ..... vyplacená dne ..... pokl. doklad číslo .....				
Podpis pokladníka			Datum a podpis pracovníka oprávněného k povolení cesty	
<b>VYÚČTOVÁNÍ PRACOVNÍ CESTY</b>				
7. Zpráva o výsledku pracovní cesty byla podána dne .....				
Se způsobem provedení souhlasí:			Datum a podpis odpovědného pracovníka	
8. VÝDAJOVÝ - PŘÍJMOVÝ POKLADNÍ DOKLAD		Účtovací předpis		
číslo .....		Má dát	Dal	Částka
Účtovaná náhrada byla přezkoušena a upravena na				Středisko
Kčs .....				Zakázka
Vyplacená záloha ..... Kčs .....				
Doplatek — Přeplatek ..... Kčs .....		Poznámka o zaúčtování		
Slovy: .....				
Datum a podpis pracovníka, který upravil vyúčtování		Datum a podpis příjemce (průkaz totožnosti)		Datum a podpis pokladníka
				Schválil (datum a podpis)

D1Z61 - SEVT - 30 133 9 IV/90 nov 30 90 - 3140-58 G

VYÚČTOVÁNÍ PRACOVNÍ CESTY												
Datum	Odjezd - příjezd <sup>1)</sup> Místo jednání podtrhněte		Použitý dopr. prostředek <sup>2)</sup>	Vzdálenost v km <sup>3)</sup>	Počátek a konec pracovního výkonu (hodina)	Jízdné a místní přeprava	Stravné (přípl. na stravné)	Nocležné	Nutné vedlejší výdaje	Celkem	Upraveno	
	v hod.											Kčs
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Odjezd											
	Příjezd											
	Odjezd											
	Příjezd											
	Odjezd											
	Příjezd											
	Odjezd											
	Příjezd											
	Odjezd											
	Příjezd											
Stravování bylo poskytnuto bezplatně: ano — ne						Celkem						
Ubytování bylo poskytnuto bezplatně: ano — ne						Záloha						
Valná — zlevněná jízdenka: ano — ne						Doplatek — Přeplatek						
Pobírám odlučné: ano — ne												
O — osobní vlak      AUS — auto služební												
R — rychlík          AUV — auto vlastní												
A — autobus        MOS — motocykl, služ.												
L — letadlo          P — pěšky												
Prohlašuji, že jsem všechny údaje uvedl úplně a správně.												
											datum a podpis účtovatele	

<sup>1)</sup> Dobu odjezdu a příjezdu vyplňte podle jízdního řádu.  
<sup>2)</sup> Uvádějte ve zkratkách.  
<sup>3)</sup> Počet km uvádějte jen při použití jiného než veřejného hromadného dopravního prostředku.

Zdroj: Chart Ferox, a.s.



Obrázek 20: Formulář výpočtu tuzemského stravného

Výpočet nároku na tuzemské stravné				
<b>Denní nárok na stravné při délce cesty</b>				
5 - 12 hod.	12,01 - 18 hod.	nad 18 hod.		
72,00	109,00	171,00		
Počet <b>hodin</b> cesty první den	Počet celých dalších <b>dnů</b>	Počet <b>hodin</b> cesty poslední den		
18,00	2	11,00		
<b>Bezplatné stravování</b>	První den	Další dny	Poslední den	Celkem
Počet snídaní	0	2	1	3
Počet obědů	1	1	0	2
Počet večeří	1	2	0	3
<b>Nárok na stravné</b>	První den	Další dny	Poslední den	<b>Celkem</b>
Stravné v plné výši	109,00	342,00	72,00	523,00
Krácení	-76,30	-213,75	-50,40	-340,45
<b>Výsledný nárok</b>	<b>32,70</b>	<b>128,25</b>	<b>21,60</b>	<b>182,55</b>
<b>K výplatě</b>				<b>183,00</b>

Zdroj: Chart Ferox, a.s.

Obrázek 21: Formulář výpočtu zahraničního stravného

Výpočet nároku na zahraniční stravné				
Země	Německo			
Základní sazba	45,00	EUR		
Počet <b>hodin</b> cesty v zahr. první den	Počet celých dalších <b>dnů</b>	Počet <b>hodin</b> cesty v zahr. poslední den		
6,00	5	15,00		
<b>Bezplatné stravování</b>	První den	Další dny	Poslední den	Celkem
Počet snídaní	0	5	1	6
Počet obědů	0	1	0	1
Počet večeří	1	3	0	4
<b>Nárok na stravné</b>	První den	Další dny	Poslední den	<b>Celkem</b>
Stravné v plné výši	15,00	225,00	30,00	270,00
Krácení	-10,50	-101,25	-10,50	-122,25
<b>Výsledný nárok</b>	<b>4,50</b>	<b>123,75</b>	<b>19,50</b>	<b>147,75</b>
Počet hodin cesty v ČR	3,00	x	2,00	
Při cestě v ČR trávající 5 a více hodin vzniká nárok na tuzemské stravné (zahr. se krátí).				

Zdroj: Chart Ferox, a.s.

## Příloha D – Testování aplikace PlusPortal – Pracovní cesty

Obrázek 22: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – přehled

**Pracovní cesty**

Zadat novou cestu Moje cesty

K proplaceni 11300,00 CZK, -66,50 EUR

**Souhrn cestování**

Rok	Počet cest	Hodin na cestách	Dnů na cestách	K proplaceni
2016	9	1096,25	65	13262,00 CZK -116,50 EUR
2015	3	319,25	19	2937,00 CZK 714,00 EUR
2014	19	400,91	36	15367,00 CZK 61,25 EUR 122,50 CHF
2013	1	200,50	11	2106,50 BRL 500,00 CZK -500,00 EUR 381,70 USD

**K dopracování**

- Drážďany (obchodní jednání)
- Drážďany (obchodní jednání)
- Praha (školení personalistky)
- Goch (projekt 656)
- Profil...

**Čeká na schválení** 1

**Předáno k proplaceni** 7

**Vyzvednout zálohu**

Screenshot Added  
A screenshot was added to your Dropbox.

Zdroj: PC HELP, a.s.

Obrázek 23: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – cestovní příkaz

**Pracovní cesta**

Usnadnění

Opsat dřívější cestu

Vyplnit ole spolucestujícího

Zavřít

**Druh cesty**

-- zvolte druh cesty --

**Komu provést vyúčtování**

Malá Lenka (6) - HR manager HPP

**Místo jednání**

**Účel cesty**

**Zahájení cesty - datum** **čas**

**Ukončení - datum jako zahájení** **čas**

**Požadavek na zálohu** Přidat požadavek

**Určený dopravní prostředek**

Služební vozidlo  Letadlo  Vlak  Autobus  Taxi  Pronajaté vozidlo  Motocykl  Pěšky  MHD  Lod  Spolucestující ve vozidle  Použít soukromé vozidlo

**Cestovní náklady vykazovat na**

-- vyberte nákladové střed --

**Poznámka** **Souhlas**

Zdroj: PC HELP, a.s.

Obrázek 24: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – vyplněný cestovní příkaz

Pracovní cesta

Místo jednání  
Teplice  
30.5.2016 7:00 - 16:00

Ukončení - datum  
30.05.2016

čas  
16:00

místo  
Děčín

Účel jednání  
montování součástek

Vyúčtovat komu  
Malá Lenka  
val@pchelp.cz  
Kč. 55

Číslo příkazu  
95

Rozpracován návrh cesty

Požadavek na zálohu

Určený dopravní prostředek  
 Služební vozidlo  Letadlo  Vlak  Autobus  Taxi  Pronajaté vozidlo  Motocykl  Pěšky  MHD  Loď  Spolucestující ve vozidle  
 Použít soukromé vozidlo

Cestovní náklady vykazovat na  
10 Nákladové středisko 1C

Poznámka  
Poznámka k cestovnímu příkazu

Souhlas  
Souhlas s podmínkami zahraniční cesty

Doprovodné komentáře

Upravit Odeslání plánované cesty ke schválení komu Vyberte schvalovatele

Screenshot Added  
A screenshot was added to your Dropbox.

Zdroj: PC HELP, a.s.

Obrázek 25: Aplikace PlusPortal Pracovní cesty – vyúčtování

Pracovní cesta

Místo jednání  
Berlín 4  
Od 16. května 2016 6:00  
Do 19. května 2016 18:30

Účel jednání  
business meeting

Vyúčtovat komu  
Malá Lenka  
val@pchelp.cz  
Kč. 55

Číslo příkazu  
94

Je třeba odeslat vyúčtování ke schválení

Průběh cesty

Odjezd	Přijezd	Země
16.5.2016 6:30 Děčín	16.5.2016 6:30 hraniční přechod	Česká republika
16.5.2016 6:30 hraniční přechod	16.5.2016 10:00 Berlín	Německo
17.5.2016 8:00 Berlín	17.5.2016 8:30 Berlín Süd	Německo
17.5.2016 13:30 Berlín Süd	17.5.2016 14:00 Berlín Zentrum - hotel	Německo
19.5.2016 14:00 Berlín Zentrum - hotel	19.5.2016 17:30 hraniční přechod	Německo
19.5.2016 17:30 hraniční přechod	19.5.2016 18:00 Děčín	Česká republika

Zálohy, výdaje a náhrady

Popis	Částka	Datum	Poznámka
Stravné	55,50 EUR	29.5.2016	
Kapesné	60,00 EUR	29.5.2016	
<b>Vyúčtování EUR</b>	<b>115,50 EUR</b>	<b>29.5.2016</b>	

Rozpis stravného na jednotlivé dny pracovní cesty

Den	Země	Doba	Stravné	Stravné nad limit	Kapesné	Počet jídel	Poznámka	Práce od	Práce do
16.5.2016	Česká republika	0,50 Hod.	0,00 CZK	0,00 CZK	0,00 CZK	0	Na stravné není nárok.		
16.5.2016	Německo	17,50 Hod.	12,00 EUR	0,00 EUR	12,00 EUR	2	Denní sazba 30,00 EUR je krácena o (2x30,00%) za poskytnutá jídla.		
17.5.2016	Německo	24,00 Hod.	11,25 EUR	0,00 EUR	18,00 EUR	3	Denní sazba 45,00 EUR je krácena o (3x25,00%) za poskytnutá jídla.		
18.5.2016	Německo	24,00 Hod.	11,25 EUR	0,00 EUR	18,00 EUR	3	Denní sazba 45,00 EUR je krácena o (3x25,00%) za poskytnutá jídla.		
19.5.2016	Německo	17,50 Hod.	21,00 EUR	0,00 EUR	12,00 EUR	1	Denní sazba 30,00 EUR je krácena o (1x30,00%) za poskytnutá jídla.		
19.5.2016	Česká	1,00 Hod.	0,00 CZK	0,00 CZK	0,00 CZK	0	Na stravné není nárok.		

Zdroj: PC HELP, a.s.