

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Controlling přepravního procesu ČD Cargo, a.s.

Martin Hladík

Bakalářská práce

2012

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2011/2012

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Hladík**  
Osobní číslo: **D09359**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Controlling přepravního procesu ČD Cargo, a.s.**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Charakteristika tržeb, nákladů a jejich závislostí, definice controllingu a jeho role v informačních systémech podniku
2. Analýza zobrazení přepravního procesu v controllingu ČD Cargo, a.s.
3. Návrh způsobu přiřazení tržeb a nákladů, jejich rozhodující ukazatele v přepravním procesu
4. Zhodnocení navržených řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:  
**dle pokynů vedoucího práce**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaroslav Morkus**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2012**

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Lysé nad Labem dne 28. 05. 2012

Martin Hladík

## Poděkování

Tímto děkuji panu Ing. Jaroslavu Morkusovi za vedení mé bakalářské práce a cenné připomínky, které mi poskytl při jejím zpracování.

Zároveň děkuji zaměstnancům controllingového oddělení ČD Cargo, a.s. za poskytnuté materiály a osobní konzultace.

## **ANOTACE**

Práce je zaměřena na přiřazení tržeb a nákladů v controllingu přepravního procesu ČD Cargo, a.s. Provází současným systémem controllingu a zabývá se návrhem způsobu přiřazování tržeb a nákladů z pohledu úrovně provozních pracovišť, a nastavení potřebných vazeb objektů controllingu na konkrétní činnost.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

controlling, náklady, tržby, činnosti, výkony, objekty, alokace, ČD Cargo, a.s., informace

## **TITLE**

Controlling of the transport process of ČD Cargo, stock corporation

## **ANNOTATION**

The paper is focused on assigning revenues and controlling costs in the transport process of ČD Cargo, stock corporation. It guides through the actual system of controlling and deals with a proposals of the method of assigning revenues and costs from the point of view of operational sites level and setting of needed linkages of controlling objects to a specific activity.

## **KEYWORDS**

controlling, costs, revenues, activities, performances, objects, allocation, ČD Cargo, stock corporation, information

## OBSAH

Úvod .....	9
1 Charakteristika tržeb, nákladů a jejich závislostí, definice controllingu a jeho role v informačních systémech podniku .....	10
1.1 Výnosy podniku – tržby .....	10
1.1.1 Tržby .....	10
1.1.2 Trh a jeho prostředí .....	11
1.2 Náklady podniku .....	11
1.2.1 Manažerské řízení nákladů .....	12
1.2.2 Variabilita nákladů – změna objemu výroby .....	12
1.2.3 Variabilní náklady .....	13
1.2.4 Fixní náklady .....	13
1.2.5 Nákladové funkce .....	13
1.3 Controlling a jeho definice .....	15
1.3.1 Controlling .....	15
1.3.2 Definice controllingu .....	16
1.3.3 Vymezení controllingu .....	16
1.4 Role controllingu v informačních systémech podniku .....	17
1.4.1 Rozdělení řídicích činností .....	17
1.4.2 Vazby controllingového systému .....	18
1.4.3 Informační základna .....	18
1.4.4 Systém plánování a kontroly .....	19
1.4.5 Strategický controlling .....	20
1.4.6 Operativní controlling .....	20
1.4.7 Charakteristika operativního a strategického controllingu .....	21
1.4.8 Reporting .....	21
2 Analýza zobrazení přepravního procesu v controllingu ČD Cargo, a.s. ....	22
2.1 Představení společnosti ČD Cargo, a.s. ....	22
2.2 Controllingový systém a jeho vztahy v ČD Cargo, a.s. ....	24
2.2.1 Profit centra .....	25
2.2.2 Nákladová střediska .....	26
2.2.3 Zakázky .....	26
2.2.4 Controllingový model .....	27

2.2.5	Zúčtování nákladů, výnosů a výkonů .....	27
2.2.6	Reporting controllingového oddělení .....	28
2.3	Přiřazení tržeb a nákladů k produktům v controllingovém modelu ČD Cargo, a.s. ....	28
3	Návrh způsobu přiřazení tržeb a nákladů, jejich rozhodující ukazatele v přepravním procesu .....	34
3.1	Provozní aplikace TNS .....	35
3.1.1	Ústřední dirigování vozů – ÚDIV .....	35
3.1.2	Centrální nákladní pokladna – CNP .....	35
3.1.3	Centrální vlečková agenda – CVA .....	36
3.1.4	ISOŘ Client .....	36
3.1.5	Vlakotvorná stanice – PRIS-VLASTA .....	37
3.1.6	Technická služba vozová – TSV .....	37
3.2	Varianta 1 .....	38
3.2.1	Návrh .....	38
3.2.2	Řešení návrhu .....	39
3.2.3	Klíčové informace .....	40
3.2.4	Příklad zakázky a sloučení dat .....	40
3.3	Varianta 2 .....	41
3.3.1	Popis aplikace .....	41
3.3.2	Příklad .....	43
4	Zhodnocení navrhovaných řešení .....	44
4.1	Zhodnocení variant .....	44
4.2	Zhodnocení pro výstup .....	45
4.3	Kalkulace ABC (Activity Based Costing) .....	46
4.4	Konkurence .....	47
4.5	Kvalita zaměřená na budoucnost .....	47
4.5.1	Moderní technologie .....	48
	Závěr .....	49
	Použitá literatura .....	50
	Seznam obrázků .....	51
	Seznam zkratk .....	52



## ÚVOD

Na úspěchu každé společnosti, v podobě kladného výsledku hospodaření, má svůj podíl správné pochopení významu výnosů a nákladů, kterými se denně zabývají manažeři všech firem a v oblasti řízení řeší prosperitu podniku.

Hospodaření společnosti ČD Cargo, a.s. není závislé jen na manažerském rozhodování, ale implementací controllingového systému umožňuje pravidelně a s patřičnou kvalitou, provádět analýzu skutečných hospodářských výsledků a porovnat je s očekávanými výsledky plynoucí z přepravního procesu. Postupné prolínání úrovní řízení a controllingu, společnost získává na komplexnosti, která je důsledkem tlaku vnějšího okolí a vnitřních rozdílů společnosti.

V dnešní době je nezbytné, aby se společnosti zabývali plánováním budoucích cílů podniku a přijímali patřičná rozhodnutí, která vycházejí z komplexních informací a ukazatelů. Hodnocení míry efektivnosti řeší analýzy porovnávající plánované záměry se skutečnou realitou provedených procesů. Systémem controllingových aktivit, tak společnost ČD Cargo, a.s. získává potřebná data pro správné přiřazení nákladů k tržbám, nejen ve vztahu k efektivnosti, ale také ke konkurenci v rámci nabízeného produktu na trhu přepravy zboží a kvality služby zaměřené na zákazníka. Sledováním trendů vývoje vybraných ukazatelů, controllingové oddělení zpracovává a navrhuje nová řešení ve vztahu k nákladům společnosti pro potřeby všech stupňů řízení.

Cílem práce jsou návrhy a jejich zhodnocení zaměřené na propojení úrovní typových nákladových středisek společnosti ČD Cargo, a.s., ve vztahu způsobu přiřazení nákladů a tržeb controllingového systému v přepravním procesu. Sloučení dat a dosažení potřebné úrovně informovanosti, která umožní nastavení vazeb na konkrétní činnosti pro zúčtování nákladů se zaměřením na budoucnost.

# 1 CHARAKTERISTIKA TRŽEB, NÁKLADŮ A JEJICH ZÁVISLOSTÍ, DEFINICE CONTROLLINGU A JEHO ROLE V INFORMAČNÍCH SYSTÉMECH PODNIKU.

Prosperita podniků je závislá na kvalitním manažerském vedení a hospodaření podniku, které vychází z kontrolovaného řízení nákladů a výnosů. Náklady a výnosy tvoří výsledek hospodaření podniku a správné pochopení těchto pojmů, má mimořádný význam pro jeho řízení. Rozdíl mezi výnosy a náklady tvoří výsledek hospodaření podniku. Jestliže převyšují výnosy nad náklady, podnik vykazuje zisk nebo převyšují-li náklady nad výnosy, podnik hospodaří se ztrátou.

$$\Sigma \text{výnosy} - \Sigma \text{náklady} = \Sigma \text{výsledek hospodaření}$$

Pro další existenci podniku je tedy nezbytné dosahovat kladného výsledku hospodaření, tudíž produkování kladného rozdílu mezi výnosy a náklady podniku. [3, s. 78]

## 1.1 Výnosy podniku – tržby

Výnosy představují pro podnik přírůstky zdrojů v podobě kladných peněžních toků, které podniku přibudou ze všech činností za určité účetní období např. měsíce a roku bez ohledu na to, zda v tomto období došlo k jejich úhradě. Výnosy se realizují v okamžiku vyskladnění zboží nebo poskytnutí služby. Důležitou a rozhodující složkou výnosů podniku a také finančním zdrojem jsou tržby. [3, s. 78]

### 1.1.1 Tržby

Tržby symbolizují peněžitou částku získanou prodejem výrobků, zboží a služeb v účetním období měsíce nebo roku. Tyto částky slouží k úhradě podnikových nákladů a daní, výplatě dividend a rozšířené reprodukci dalšího rozvoje. Takovými tržbami jsou např. tržby za výrobky nebo za poskytnuté služby, dále tržby za prodané zásoby, prodaný materiál, nepotřebné stroje, prodej patentů a licence. [5, s. 74]

Vyhotovením výkazů zisku a ztrát tzv. výsledovky je podkladem pro zjištění jednotlivých složek tržeb. V konečném znění jsou tržby za výrobky nebo za poskytnuté služby ovlivněny fyzickým objemem výroby, cenami jednotlivých výrobků, sortimentní strukturou prodeje, způsobem fakturace a dobou úhrady faktur nebo jinými činiteli např. při exportu kurzem měny. [3, s. 79]

Fyzický objem výroby podniku je v krátkodobém pohledu omezen jeho výrobní kapacitou a poptávkou po jeho výrobcích. Ceny výrobků, zboží nebo služeb jsou ovlivňovány různorodostí trhu, kde se střetává nabídka s poptávkou. Vztah nabídky, poptávky a ceny je zobrazen nabídkovou a poptávkovou funkcí, která slouží k odhadu velikosti tržeb. Průběh těchto vztahů, kde se křivky funkcí střetávají v jednom bodě, značí rovnovážnou cenu. [3, s. 79]

### **1.1.2 Trh a jeho prostředí**

Trhem je označována oblast ekonomiky, kde si kupující a prodávající na základě předem dohodnutého množství a dohodnutých cen, navzájem vyměňují zboží. Na straně nabídky, která znázorňuje trh výrobků, zboží a služeb, hraje svoji roli prodávající a na straně poptávky kupující. Souhrnným uspořádáním trhů je definováno tržní hospodářství poptávaného a nabízeného zboží a služeb, práce, kapitálu a peněz, kde každý z těchto trhů je samostatným soustředěním nabídky a poptávky. Tyto trhy jsou navzájem propojeny.

Podnik, který stanovuje výši své produkce, využívá marginální tržby, která představuje přírůstek celkových tržeb na jednotku produkce, realizovaný prodejem právě poslední jednotky produkce. Trh, na kterém jsou ceny výrobků a služeb závislé je rozdělen na dokonalou a nedokonalou konkurenci.

V podmínkách dokonalé konkurence je cena, za kterou podnik realizuje tržby, dána rovnovážnou tržní cenou a není závislá na objemu produkce. Tržby se zvyšují s růstem prodaného zboží a marginální tržba se rovná konstantní ceně, kterou podnik nemůže ovlivnit. V takovémto prostředí není snaha podniků maximalizovat tržby, ale přinášet maximální zisk z odpovídajícího objemu produkce. Nedokonalou konkurenci charakterizuje její struktura ovlivňující tržní cenu. [3, s. 80]

## **1.2 Náklady podniku**

Náklady podniku představují peněžní částky, které podnik účelně vynakládá na spotřebu vstupních zdrojů v daném období. Vztahují se na určitý výsledek činnosti, za účelem získání výnosů. Jedná se o opotřebení předmětů krátkodobého a dlouhodobého majetku, spotřebu zásob, vynaložení určitého množství práce a cizí výkony. [3, s. 78]

V praxi se běžně uplatňuje dvojí pojetí nákladů:

- náklady ve finančním účetnictví,

- náklady v manažerském účetnictví.

Manažerské účetnictví se liší od účetnictví finančního výrazně větší potřebou informací o nákladech. Náklady jsou vyžadovány na různých podnikových úrovních pro řízení podnikatelského procesu a pro rozhodování o jeho budoucích variantách. [2, s. 46]

Charakteristika základních nákladů:

- celkové náklady –  $N$  představují sumu nákladů na celkový objem produkce,
- jednotkové náklady –  $N_j$  jsou náklady na jednotku produkce,
- přírůstkové náklady –  $DN$  vyjadřují přírůstek nákladů vyvolaný objemem produkce,
- marginální náklady –  $MN$  jsou diferencí nákladů změnou přírůstku produkce o jednu jednotku. [5, s. 80-81]

### 1.2.1 Manažerské řízení nákladů

Náklady zastávají funkci důležitého ukazatele, jakým způsobem a jak kvalitně podnik produkuje svůj hospodářský výsledek. Manažerské řízení nákladů vychází ze skutečných a relevantních nákladů, které se označují jako ekonomické náklady a zahrnují tzv. oportunitní náklady. Tyto náklady se berou v úvahu k nákladům, které jsou skutečnými vypočítanými náklady na výrobek nebo služby včetně úroků z vlastního kapitálu při jeho použití. Oportunitní náklady odpovídají částce peněz, kterou podnik nezíská, jestliže nepoužije své zdroje k využití nejlepší ušlé alternativy.

Každé manažerské rozhodování bere v úvahu přírůstkové náklady, které jsou tímto rozhodnutím ovlivněny. Zbylé náklady se považují za irelevantní k tomuto rozhodnutí, tedy za náklady utopené. Z hlediska strategie řízení se rozlišuje krátkodobý a dlouhodobý pohled na náklady a jejich vývoj. Z krátkodobého pohledu se rozlišují náklady fixní a variabilní, které se mění s objemem vyráběné produkce. Naproti tomu v dlouhodobém nahlížení na náklady jsou veškeré výrobní činitelé variabilní, a tudíž neexistují žádné fixní náklady. Protože náklady jsou součástí podnikové strategie určitého výrobku či služby, je nutné organizovat strategické řízení nákladů, které je náplní manažerského řízení. [5, s. 81]

### 1.2.2 Variabilita nákladů – změna objemu výroby

Při řízení podniku je nutné uvažovat o výši nákladů i jejich struktuře. Třídění nákladů se odvíjí podle mnoha potřeb, které jsou kladeny na řízení podniku. [5, s. 79-80]

Klasifikování nákladů, bývá jejich rozčlenění podle vnitropodnikových útvarů tzv. hospodářských středisek neboli profit center podniku, ve kterých vznikly. V těchto střediscích se náklady dále rozčleňují na náklady výrobní či nevýrobní činnosti až po základní označení jednicových a režijních nákladů. Důležitým ukazatelem v rozlišení nákladů podniku pro manažerské rozhodování hraje jejich závislost na změně objemu výroby. Náklady závislé na změně výroby se dělí na variabilní a fixní. [5, s. 79-80]

### **1.2.3 Variabilní náklady**

Variabilní náklady jsou pohyblivou složkou celkových nákladů a jejich vývoj odpovídá rychlosti vzhledem k objemu výroby. Jestliže se rychlost vývoje nákladů rovná stejnému objemu výroby, potom náklady rostou proporcionalně. Rovnoměrný růst nákladů a objemu výroby je předpokladem pro výpočty manažerů a další rozhodování. Je-li rychlost vyšší než objem této výroby jedná se o nadproporcionální náklady a opačným směrem, kdy je rychlost nižší jsou náklady podproporcionální. Do variabilních nákladů se započítávají jednicové náklady a část nákladů režijních. Závislosti variabilních nákladů na změně objemu výroby je možné vyjádřit pomocí nákladových funkcí. [5, s. 84-85]

### **1.2.4 Fixní náklady**

Fixní náklady jsou na druhé straně nepohyblivou částí celkových nákladů, které se mohou nazývat též kapacitní náklady. Zabezpečují tedy provoz podniku, ale jejich neměnnost je jen dočasná. Tyto náklady se mění skokově např. změnou výrobní kapacity. Fixní náklady představují hlavně režijní náklady nebo se do nich mohou promítnout i jednicové náklady, které se dobou změny na fixní např. mzdy. Tudíž fixní náklady vznikají, i když je výroba zastavena. Jestliže roste objem výroby, klesají průměrné fixní náklady na jednotku produkce – degrese nákladů. [5, s. 85]

### **1.2.5 Nákladové funkce**

Funkce mají vztah ke krátkodobému nebo dlouhodobému období tzn. krátkodobé a dlouhodobé nákladové funkce. Lze tedy upřesnit, že krátkodobé nákladové funkce se uplatňují v běžném, operativním řízení a dlouhodobé nákladové funkce v dlouhodobém nebo strategickém plánování. Rozsah výroby je vyjádřen produkční funkcí, která je dána dvěma výrobními faktory a jedním výstupem z výroby a lze jej zapsat matematickým vztahem. [3, s. 82]

## Produkční funkce

$$q = f(X, Y)$$

$q$  - rozsah produkce;  $X, Y$  - výrobní faktory

Nákladové funkce zobrazující průběh závislosti nákladů na objemu výkonů, jejich průběh je znázorněn na obr. 1.

- proporcionalní – vývoj těchto nákladů je zobrazen přímkou a ceny výrobků jsou v určitém rozsahu konstantní.

Lineární funkce:

$$N = N_F + N_V = a_0 + a_1 * q$$

- nadproporcionalní – působení zákona klesajících výnosů rostou náklady rychleji než rozsah produkce. Zápis celkových nákladů vyjadřuje polynom druhého stupně.

Progresivní funkce:

$$N = N_F + N_V = a_0 + a_1 * q^2$$

- podproporcionalní – náklady rostoucí pomaleji než rozsah výroby, tedy klesající průběh funkce.

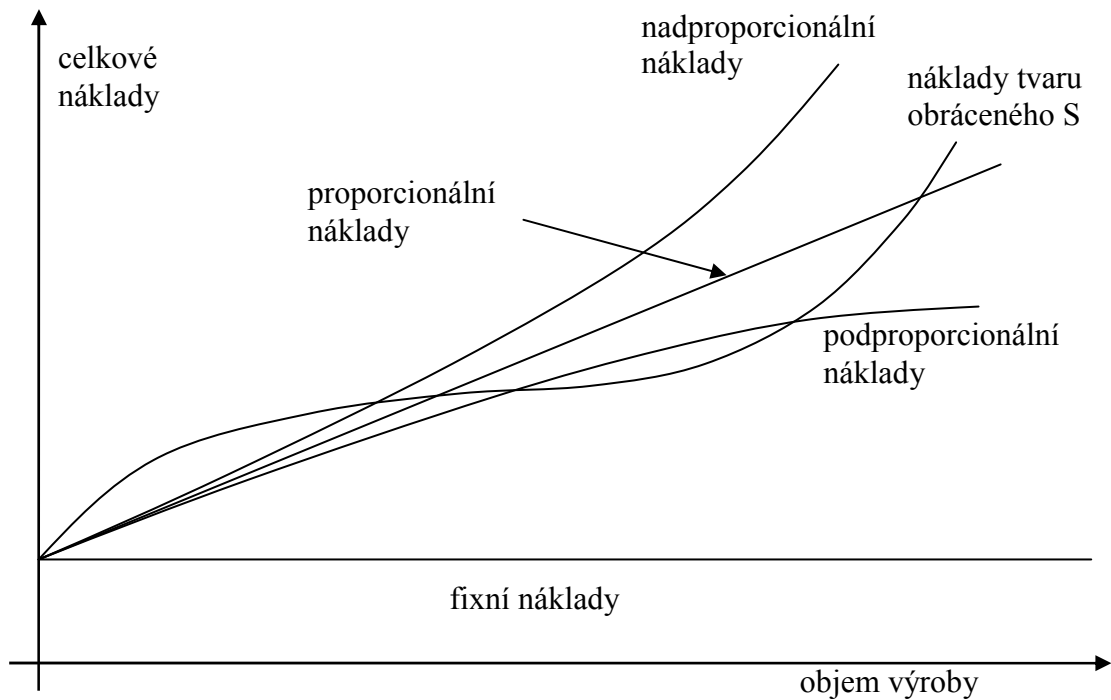
Degresivní funkce:

$$N = N_F + N_V = a_0 + a_1 * q - a_2 * q^2$$

- funkce ve tvaru obráceného S – předešlé možnosti dají vzniknout produkční funkci vyvolávající na začátku náklady, které klesají s objemem výroby a později rostou.

Vývoj nákladů zobrazuje křivka tvaru obráceného S. Původem takového vývoje nákladů, je změna podmínek činnosti podniku. Například proporcionalní náklady se mění v regresivní, regresivní na progresivní. Tímto jevem se označuje flexibilita nákladů, neboli ohybnost nákladů, která může být ovlivněna změnou cen použitého materiálu, organizací práce apod. Vedle produkční funkce mají vliv na náklady i ceny vstupních zdrojů, které svou změnou vyvolají zeslabení nebo zesílení průběhu nákladů. Grafické znázornění funkcí je zobrazeno na obr. 1. [3, s. 82]

Obr. 1 Průběh celkových nákladů



Zdroj: [5, s. 88]

### 1.3 Controlling a jeho definice

Společným významem a základem slova controlling z překladu různých jazyků jak románských, tak i germánských je kontrola, řízení, ovládání, regulování, dohlížení, zkoumání nebo prověřování. Je možné také vysvětlení překladu slova z latiny, které je odvozeno od pojmu contra rotatus. Význam označuje druhý zápis pořizovaný z kontrolních důvodů o tocích zboží a peněz ve středověku. [4, s. 7]

#### 1.3.1 Controlling

Controlling je možné pojmut jako moderní a funkční model řízení. Rozhodne-li podnik k jeho implementaci, umožní mu včas reagovat na vznikající problémy ještě před možným vznikem existenční krize. Zavedení tohoto systému do podniku vede k pozitivnímu ovlivnění výkonnosti a následně i k dlouhodobé existenci podniku.

Systém controllingu především integruje nejrůznější dílčí informace z účetnictví, z operativně technické evidence a také z normativní základny do formy komplexních informací a ukazatelů, nutných pro ekonomicko-strategické rozhodování firmy. Aby však bylo možné hodnotit míru efektivnosti při tomto rozhodování, musí být informace o skutečném průběhu zrealizovaných procesů porovnávány se stanovenými cíli a záměry. [1]

Tyto cíle jsou oddělením controllingu připraveny ve formě podnikových plánů, rozpočtů, plánových kalkulací a cen.

Controlling představuje integrovaný informační systém podniku, jehož cílem je předložit kompletní informace pro vrcholové řízení, pomocí porovnávání plánových ukazatelů se skutečností a hodnocením vznikajících odchylek. Model controllingu také vyhotovuje souhrnné technicko-ekonomické plány a sleduje trendy vývoje vybraných ukazatelů pro potřeby všech úrovní řízení. [1]

### 1.3.2 Definice controllingu

Definicí controllingu je celá řada a liší se od autora, který se daným tématem controllingu zabývá. Odvozenou pracovní pozici controllera je možné ve svém pojetí chápat jako archiváře, správce nebo může jít o pozici top manažera.

- Controlling jako „*subsystém řízení, který koordinuje a cílově orientuje plánování a kontrolu, jakož poskytování informací tak podporuje adaptaci koordinaci celého systému podniku. Controlling tím představuje podporu řízení*“. Horváth [4, s. 8]
- Controlling jako „*systém pravidel, který napomáhá dosažení podnikových cílů, zabraňuje překvapením a včas rozsvěcuje červenou, když se objeví nebezpečí, vyžadující v řízení příslušná opatření*“. Mayer a Mann [4, s. 8]
- „*Controlling obecně vyjádřeno metoda, jejímž smyslem je zvýšit účinnost systému řízení permanentním srovnáváním skutečného průběhu podnikatelského procesu se žádoucím stavem, vyhodnocováním odchylek a aktualizací cílů*“. Král [4, s. 8]

Podstatnými a nejdůležitějšími slovy z různých definic controllingu jsou řízení, propojení plánování a kontroly, informace a podpora. Zaměření je na budoucnost podniku, na prevenci, na minimalizaci odchylek a důraz na cílovou orientaci podniku s podporou managementu formou budování jeho informačního zázemí.

### 1.3.3 Vymezení controllingu

Systém controllingu je obsahově vymezen dvěma subsystemy:

- subsystem plánování a kontroly,
- subsystem zajištění informační základny.

Za základ účinného fungování controllingu se považuje zejména integrace plánování a kontroly do jednoho subsystemu. [1]



## 1.4 Role controllingu v informačních systémech podniku

Controlling je možné rozdělit do tří etap vývoje, které postupně plnili různé funkce. Od pasivního k aktivnímu controllingu zaměřeného na řízení.

Funkce a zaměření controllingu:

- registrační funkce – zaměření bylo pouze na sběr dat – pasivní pojetí,
- navigační – kontrola hospodárnosti a vypracování zlepšovacích návrhů – aktivně orientovaný,
- inovační a koordinační – vytvoření vlastního systému řízení se samostatnou filozofií využívající všechny dostupné informace z oblasti plánování, kontroly a regulace veškerých podnikových aktivit.

Filozofie controllingu se rozděluje do tří základních principů:

- orientace na cíle – předpokladem je přímé zapojení controllingu do podnikových cílů s jejich kontrolou a podílu na vypracování vhodné metodiky plánování,
- orientace na úzké profily – vybudování informačního systému.  
Systém bude zdrojem kvalitních dat s cílem identifikace a odstranění úzkých míst, které jsou překážkou ke splnění podnikových cílů,
- orientace na budoucnost – lze využívat minulost jen do té míry, kdy ovlivňuje příští budoucnost a je zdrojem, který předejde možným problémům. [4, s. 11-12]

Controlling se zrodil z manažerského účetnictví a vyžaduje od vrcholového vedení podniku stanovení cílů a jejich hlavních zásad. Controllingové oddělení přesměruje celopodnikové cíle do jednotlivých cílů podle odpovědnosti různých úseků podniku a koordinuje jejich naplňování. [1]

### 1.4.1 Rozdělení řídicích činností

#### Management podniku

Realizuje podnikové činnosti, odpovídá za jejich výsledek, zřizuje a využívá controlling.

#### Controllingové oddělení

Zajišťuje informace o výrobních a ekonomických ukazatelích, odpovídá za transparentnost výsledků, vytváří podmínky pro uplatnění controllingu na všech manažerských úrovních. [1]

Z těchto odpovědností je zřejmé, že management rozhoduje a controllingové oddělení jeho rozhodnutí inspiruje a připravuje, hodnotí, sleduje naplňování a navrhuje korekce. Obě oddělení se vzájemně prolínají, a proto mezi nimi není pevná hranice. [1]

#### **1.4.2 Vazby controllingového systému**

Zajištění vzájemných vazeb uvnitř podniku pomocí controllingového systému, tak aby byl zajištěn jeho správný chod, řízení podniku vychází z pěti hlavních interakčních vazeb:

1. propojení informačních, řídicích a vykonávacích činností,
2. propojení mezi technickou a finanční stránkou každé činnosti,
3. důsledné propojení plánu a skutečnosti,
4. fungující vzájemné propojení jednotlivých oblastí činností podniku,
5. zabezpečení propojení mezi řízením útvarovým a výkonovým.

Z těchto vazeb vyplývá významná úloha účetnictví, protože po stránce hodnotové je účetnictví tím prostředkem, kterým sleduje všechny finanční transakce a pracuje nejen se skutečností, ale i ve vnitropodnikovém účetnictví s plánovanými hodnotami. Controllingový model není jen informační činnost, ale je přístupem k řízení a k informačním činnostem integruje činnosti rozhodovací a vykonávací. Z tohoto důvodu se stává také významnou oblastí plánování, která není náplní účetnictví. Dále controlling spojuje záležitosti hodnotové se záležitostmi hmotnými, které účetnictví explicitně nesleduje. Controlling využívá a integruje do řešení optimalizační a jiné metody a postupy, které souvisí s podnikovým řízením. [1]

#### **1.4.3 Informační základna**

Důležité jsou přístupy orientované na informace vyjadřující informační cíl podniku, včetně podnikového cíle jako rozšířené informační pozadí. Vznikají a také interpretují informační sestavy, které poskytují významné doplňující informace k standardním, rutinně zpracovávaným informačním sestavám. Tyto průřezové informace jsou zpracovávány hlavně pro vrcholový management podniku, na získání syntetických informací, které spojují informace z jednotlivých funkčních a procesních celků podniku.

Dávají celkový průřezový informační podklad pro podnikové rozhodování. Hlavním zájmem a důležitou činností je zejména sledování rozdílů mezi předem stanovenými a skutečnými hodnotami ukazatelů, tedy vyhodnocování odchylek. [1]

Z uvedeného vyplývá, že hlavní úlohou controllingu je především koordinace mezi získanými informacemi a požadavky. Oddělení controllingu připravuje speciální informační soustavy, vyhodnocuje výsledky dané oblasti obsahující informace tak, aby byly přizpůsobené potřebě rozhodování a ne naopak. Při tvorbě informačních soustav se prvotně vychází z požadavků, pro jaké rozhodnutí mají informace sloužit. Systém controllingu lze přirovnat např. k lodi, která pluje po moři nebo k jiným metaforám podobných řízení různých systémů. Jde jej také přirovnat ke správně nastavenému programu využívající posloupnosti algoritmů daných sekvencí, ale s rozdílem neustálého a nepřetržitého upgradu jako živého organismu. O všech provedených úkolech má za povinnost oddělení controllingu informovat management včas a pravdivě o situaci, s dostatečným předstihem navrhnout opatření, orientovaná na budoucnost. Úloha controllingu tedy nespočívá ve shromažďování informací, nýbrž v jejich využívání. Činnost controllingu má funkčně průřezový charakter a jako nástroj řízení podporuje podnikatelské procesy rozhodování a řízení. Zpracovává především informace pro řízení plánovacích, rozhodovacích, implementačních a kontrolních úloh. [1]

#### **1.4.4 Systém plánování a kontroly**

Organizační podoba controllingu patří mezi nejdůležitější úlohy v podniku, který se rozhodl využívat nástroje controllingu pro zefektivnění svojí činnosti. Existují dvě možnosti.

Podnik vybuduje vlastní controllingový útvar začleněný do organizační struktury podniku nebo rozdělí úlohy a funkce controllingu více zaměstnancům tedy manažerům, asistentům ředitele podniku na více útvarech nebo využívat externí controlling. Druhou možnost využívají především malé a střední podniky. Snížení nároků na plánování a kontrolu pro controllera u takových podniků nemusí být dostatečně využité a zcela efektivní.

Controllingové oddělení podporuje manažery ve všech fázích řízení, spolu s vykonáváním některých řídicích úkonů. Je proto důležité považovat plánování a kontrolu za nejdůležitější část řídicího procesu se zajištěním zpětné vazby. [1]

Základní fáze plánování:

- analytická a prognostická – získávání relevantních informací o minulosti a současnosti sledovaných veličin. Vyhodnocením těchto informací se vypracovávají prognózy pro následující fáze,
- koncepční – vypracování konkrétního a závazného programu, který je podkladem k dosažení cílů. [4, s. 27]

Systemizace controllingových aktivit na různých úrovních řízení je rozčleněna na strategické a operativní řízení. [4, s. 27]

Na obr. 2 je zobrazena časová provázanost plánů.

#### 1.4.5 Strategický controlling

Strategické řízení zajišťuje a udržuje stávající potenciály úspěchu, vyhledává a vytváří nové potenciály. Bývá spojováno s řízením dlouhodobým, tudíž strategický controlling má být orientován na podporu managementu při budování potenciálu úspěchu.

Analytické a prognostické metody:

- kvalitativního charakteru – rozpoznání kvalit možných budoucích vlivů na prosperitu podniku, vyčlenění možných příčin důsledků do strategického plánování. Kvalitativní nástroje jsou používány SWOT analýza, PEST analýza, Delfská metoda nebo Brainstorming.
- kvantitativního charakteru – doplňují předešlé kvalitativní metody, kterými byly pojmenovány. Tyto jevy se potom vykazují v podobě čísel. Základní metody tohoto charakteru je využití časových řad, kauzální metody nebo aplikace predikčních modelů. [4, s. 31]

#### 1.4.6 Operativní controlling

Operativní řízení se soustředí na co nejmenší využití již existujících potenciálů úspěchu v souvislosti dosažení co nejvyšší rentability, likvidity a hospodárnosti. Cílem operativního controllingu je podporování a doplňování managementu při optimalizaci věcných, časových a hodnotových parametrů podnikových aktivit.

Operativní nástroje jsou používány ke sledování nákladů podniku za pomoci analýz ve dvou základních oblastech:

- *které položky budou dále pečlivě sledovány a řízeny a jaká pozornost bude věnována konkrétním nákladovým položkám, dále závislost na tržbách a objemech produkce. Nástroje pro tyto analýzy jsou nákladové modely, vertikální a horizontální analýzy nákladů, [4, s. 61]*
- *jakým způsobem budou náklady přiřazovány na nositele nákladů. Metody propočtu krátkodobého hospodářského výsledku, kalkulačního a ukazatelového systému. [4, s. 61]*

Pro jednotlivé fáze a úrovně řízení je používána řada různých metod v podobě analýz, prognóz, koncepcí, realizací a kontrol.

#### 1.4.7 Charakteristika operativního a strategického controllingu

##### Operativní controlling

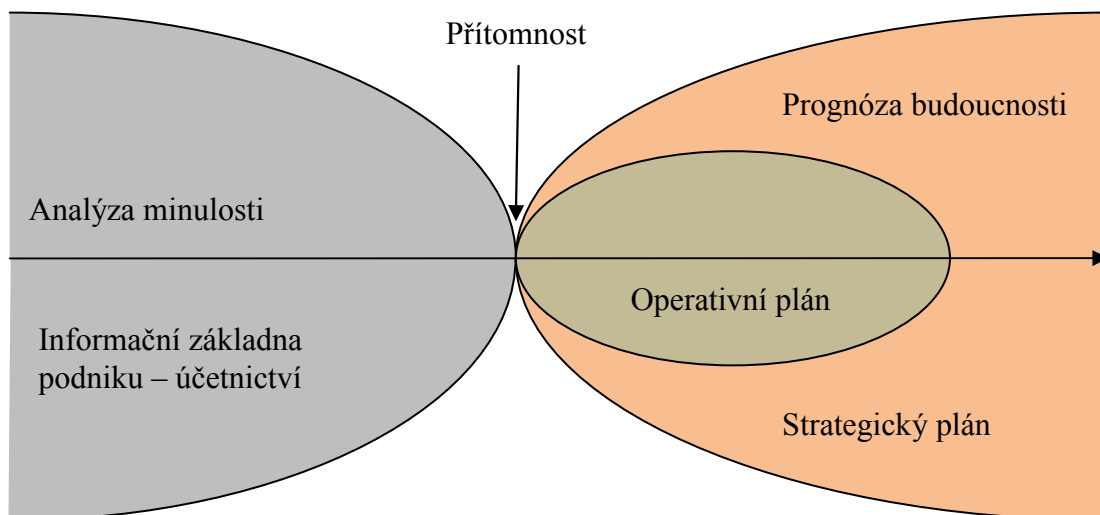
Časový horizont – omezený  
 Veličiny – kvantitativní  
 Okolí – předvídatelné  
 Počet variant – nízký  
 Charakter problémů – strukturovatelné  
 Stupeň detalizace – nízká

##### Strategický controlling

– neomezený  
 – kvantitativní  
 – nespojité, obtížně předvídatelné  
 – vysoký  
 – obtížně strukturovatelné  
 – vysoká

[4, s. 29]

Obr. 2 Časová provázanost plánů



Zdroj: [4, s. 112]

#### 1.4.8 Reporting

Reporting představuje podstatnou součást controllingového procesu, který poskytuje relevantní informace pro všechny úrovně managementu podniku. Všem úrovním napomáhá v jeho rozhodování. Jeho základem je zajištění aktuálních a kvalitních externích i interních informací, které jsou obsaženy ve vygenerované zprávě tzv. reportu. V současné době reporting zahrnuje i projektování vhodné informační základny a relevantního hodnotícího a navigačního systému. [4, s. 156]

## **2 ANALÝZA ZOBRAZENÍ PŘEPRAVNÍHO PROCESU V CONTROLLINGU ČD CARGO, A.S.**

Transformací státní organizace České dráhy vznikla 1. prosince 2007 akciová společnost ČD Cargo, a.s. Podílem vlastnických práv nově vzniklé dceřiné společnosti je 100 % účast ČD, a.s.

### **2.1 Představení společnosti ČD Cargo, a.s.**

Hlavním předmětem činností ČD Cargo, a.s. spočívá v zajištění nabízených produktů a služeb v oblasti realizace vnitrostátní i mezinárodní přepravy průmyslových a zemědělských komodit, surovin, paliv a pohonných hmot, zboží, kontejnerů a mimořádných zásilek nadměrného charakteru. Zajišťuje také pronájem nákladních vozů, vlečkové a další přepravní služby. [7]

Akciová společnost ČD Cargo, a. s., se podle objemu přepravy zboží, řadí mezi pět největších železničních dopravců v rámci členských zemí Evropské unie. Jejím strategickým cílem je udržení vedoucí pozice na trhu železniční nákladní dopravy v České republice a také ve středoevropském regionu a být spolehlivým a vyhledávaným dopravcem se zaměřením na zákazníka. Předpokladem ke splnění požadavků kvality poskytovaných služeb, bezpečnosti přepravy, dlouhodobé finanční stability podniku, zvyšování objemu přepraveného zboží a posílení pozice v mezinárodní přepravě je nezbytnou součástí spokojenosti zákazníka. Nástroje k dosažení těchto cílů je zavedení efektivního systému řízení kvality podle normy ISO 9001:2008 a environmentálního systému řízení podle normy ISO 14001:2004.

Udělení certifikátu pro ČD Cargo, a. s. v oborech:

- obchodní činnost v oblasti železniční nákladní dopravy a přepravy,
- realizace služeb v oblasti železniční nákladní dopravy a přepravy,
- provozování dráhy a drážní dopravy na vlečce,
- údržba a opravy železničních kolejových vozidel a jejich dílů,
- nájem a pronájem železničních kolejových vozidel.

Cílem každé společnosti je maximalizovat hospodářský výsledek. ČD Cargo, a.s. se zaměřuje zvyšovat hospodářský výsledek prostřednictvím aktivního obchodního zajištění stávajících i nových zakázek v nákladní dopravě a zároveň optimalizovat náklady na zajištění dopravního provozu i chodu celé společnosti. [8]

Tržby z nákladní dopravy dosahují více než 17 mld. Kč a pro zajištění provozu nákladních vlaků ČD Cargo, a.s. disponuje s více než 900 elektrických i motorových lokomotiv a zboží přepravuje v cca 25 tisíc vozech různých řad. Investice, které společnost vynakládá, směřují hlavně do oblasti obnovy vozidlového parku.[8]

ČD Cargo, a.s. je samostatnou hospodařící společností vykazující své hospodářské výsledky. Společnost disponuje rozsáhlou sítí vnitropodnikových útvarů a k vedení tak velkého podniku je používáno, jako jeden ze základních nástrojů ekonomického řízení controllingové oddělení. Koncepční řešení controllingové praxe souvisí s uplatněním principů účtování nákladů v místě jejich vzniku a tudíž jsou zapracovány jen náklady související s příslušnými organizačními jednotkami. Dále používá objekty nákladových středisek, zakázky a profit centra.

Zavedení controllingového systému ve společnosti je rozvržen ve dvou etapách:

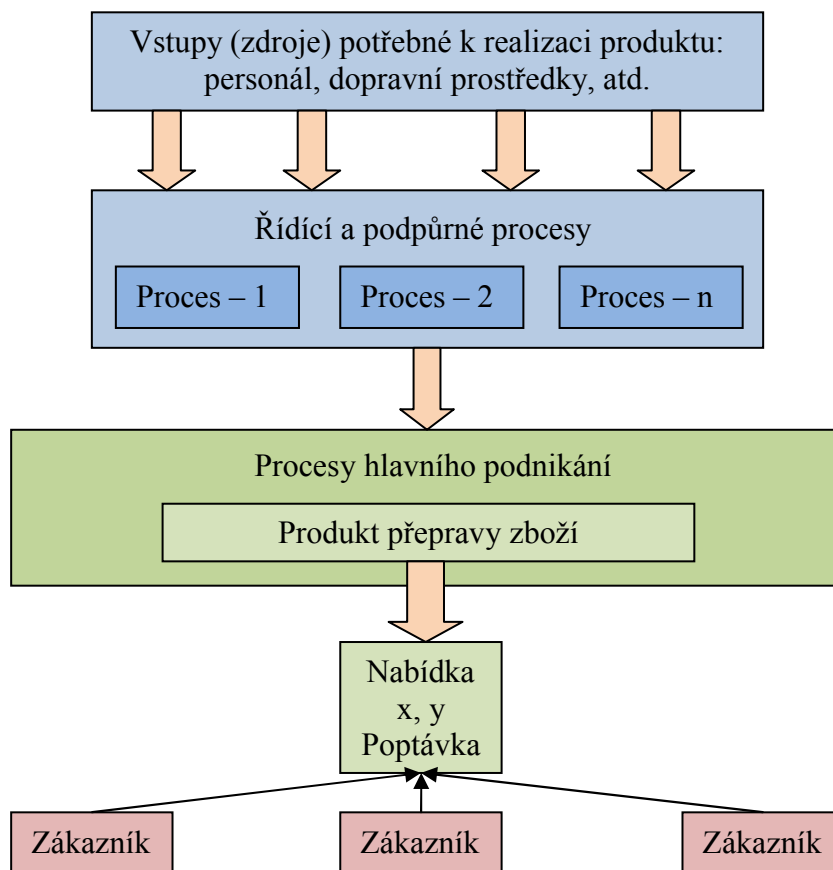
- Etapa 1 – vznik controllingového systému s nastavením jeho objektů. Implementace začala ve společnosti ČD, a.s. až do vzniku ČD Cargo, a.s.
- Etapa 2 – provázání vzájemných vazeb mezi těmito objekty a využití controllingu pro operativní řízení společnosti. Etapa probíhala se vznikem ČD Cargo, a.s. postupně v roce 2008 s napojením a nastavením systému SAP.[6]

SAP – je jedním z nejpoužívanějších podnikových informačních systémů, který zahrnuje účetnictví, plánování výroby, prodej a distribuce, logistiku, lidské zdroje, controlling, atd. [3]

Controllingový systém rozlišuje dvě skupiny procesů. První a vstupní skupinou jsou procesy řídicí a podpůrné, druhou produktovou jsou procesy hlavního podnikání. Řídicí a podpůrné procesy nepřinášejí žádnou tržbu společnosti a vyjadřují, tak ceny vstupů potřebných k realizaci produktu. Produkty se dále člení na produkty hlavního a vedlejšího podnikání ve skupině procesů hlavního podnikání a jsou tedy nabídkou společnosti na poptávku zákazníka a tudíž přinášejí tržby společnosti ČD Cargo, a.s. [6]

Základní rozlišení procesů je uvedeno na obr. 3.

Obr. 3 Základní rozlišení procesů



Zdroj:[6]

## 2.2 Controllingový systém a jeho vztahy v ČD Cargo, a.s.

Základní informační složky controllingu ČD Cargo, a.s. jsou kmenová a pohybová data, která jsou nositeli informací provozu podle nadefinovaných pravidel, ze kterých je vytvořena požadovaná struktura objektů. Na obr. 4 jsou vyznačeny vazby controllingu.

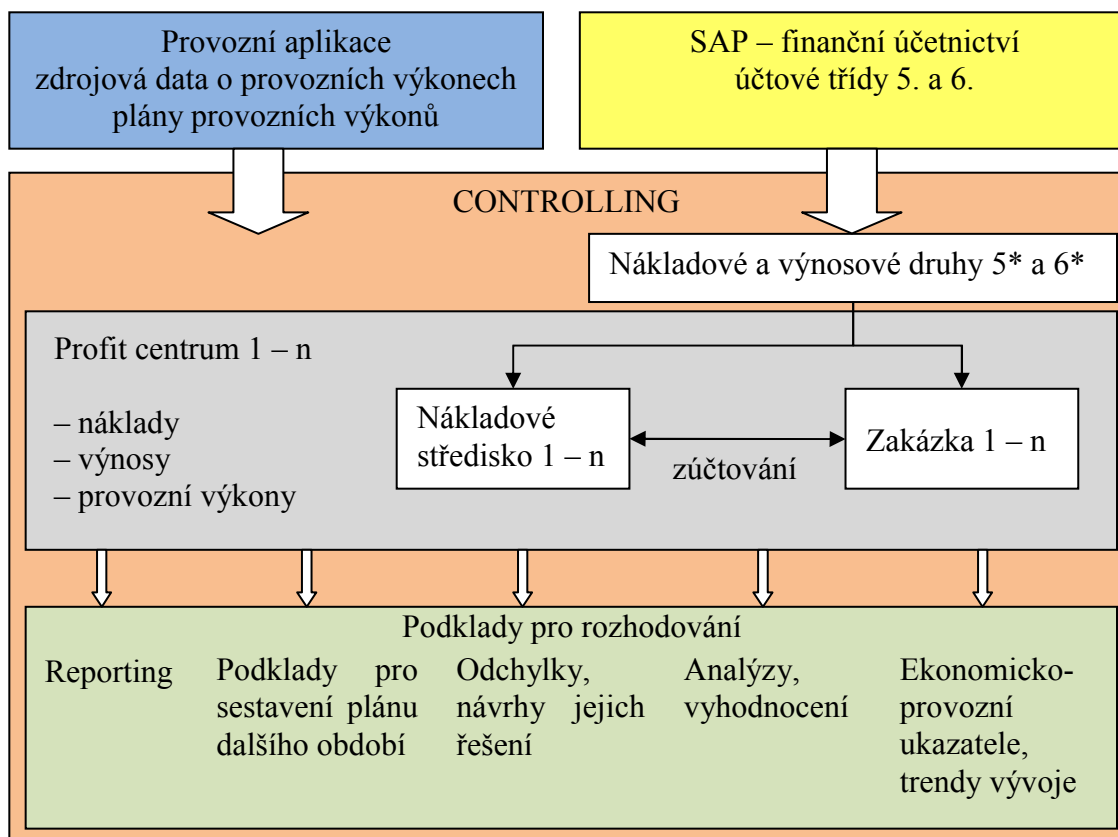
**Kmenová data** jsou objekty controllingu, které umožňují rozdělit náklady a výnosy podle požadovaných potřeb.

- profit centra
- nákladová střediska
- zakázky

**Pohybová data** představují veškerá účetní data vzniklé z operací jednotlivých modulů SAP a jiných výstupů z provozních úloh požadovaných pro systém controllingu. Zásadní podmínkou chodu systému je správné prvotní přiřazení nákladů a výnosů na objekty, které jsou přiřazeny na základě věcného ověření dokladu. [6]



Obr. 4 Schéma vazeb controllingu



Zdroj:[6]

### 2.2.1 Profit centra

Profit centrum zahrnuje nákladová střediska a zakázky do logických celků. V rámci společnosti je vytvořena řada profit center, která přebírají z kmenových dat nákladových středisek a zakázek informace o nákladech a výnosech. Každé nákladové středisko a zakázka jsou přiřazena k příslušnému profit centru. Z těchto informací se vyhodnocují záúčtované i plánované hodnoty a provádí se rentabilita dosažených výsledků. Profit centra se rozdělují podle organizačního a produktového členění. [6]

V rámci organizačního členění se účtují náklady:

- vedení společnosti,
- obchod, provoz, ekonomika,
- provozních jednotek a středisek oprav kolejových vozidel.

Produktové členění charakterizuje účtování tržeb a nákladů:

- přeprava zboží,

- celní služby, spediční a logistické služby,
- provozování a obsluha vleček,
- pronájem hnacích vozidel a nákladních vozů,
- externí výkony středisek oprav kolejových vozidel a ostatní výkony ČD Cargo, a.s. [6]

### **2.2.2 Nákladová střediska**

V nákladových střediscích se sleduje místo vzniku a spotřeby nákladů, jejich pořízení včetně výkonů, jak ve skutečné, tak i v plánované podobě. Činnost nákladového střediska je zaměřena na výkon a sdružuje všechny zaměstnance s vybraným majetkem potřebným k realizaci těchto výkonů.

Nákladová střediska jsou rozdělena podle své náplně činností do tzv. typových nákladových středisek. Typové nákladové střediska jsou identifikátorem nákladových středisek v rámci celé společnosti a jsou rozděleny do jednotlivých úrovní. Nákladová střediska jsou zřizována podle potřeby oproti typovému nákladovému středisku, které je v rámci charakteristiky jen jedno. [6]

### **2.2.3 Zakázky**

Zakázky představují rozhodující informace a musí mít vymezen jejich účel pro způsob používání. Zakázky jsou rozděleny podle konkrétního druhu zakázky, který specifikuje určitý proces nebo produkt a váží na sebe náklady a tržby. Tyto druhy zakázek vyjadřují společné vlastnosti zakázek.

Lze je rozdělit podle doby použití:

- jednorázové – potřeba pro konkrétní případ,
- trvalé – účtuje se dlouhodobě v průběhu jednoho roku a více.

Druh zakázky souvisí s typem zakázky, který určuje charakter nákladů nebo výnosů. To znamená, že zakázky jsou dále zpracovány podle jejich typologie.

- statistická zakázka – detailní sledování režijních nákladů,
- reálná zakázka – sledování účelu nákladů a výkonů nákladového střediska pro vyhodnocení ziskovosti dané činnosti – interní a externí reálné zakázky. [6]

## 2.2.4 Controllingový model

Controllingový model ve společnosti ČD Cargo, a.s. poskytuje komplexní informace o nákladech a výnosech podniku vycházejících z vlastních objektů s jejich vzájemnou provázaností. Zúčtování těchto nákladů, výnosů a výkonů je přiřazeno ke konečnému nositeli nákladů.

Úrovně controllingového modelu vznikají v procesní a organizační sféře zobrazující primární vznik nákladů a výnosů podle jejich nositelů. Obsahuje všechna organizační profit centra, ve kterých náklady související s výkony budou při účtování přiřazena na nákladová střediska. Tím to je zabezpečeno vyhodnocování a zúčtování na objekty v produktové úrovni controllingu. Dále pak v produktové sféře, která je nositelem informací o rentabilitě produktů. Složení produktové úrovně vychází z produktových profit center, ve kterých je provedeno účtování na externí zakázky. Vyhodnocení tržeb a odpovídajících nákladů, které jsou přeúčtované z organizační úrovně, umožňují produktová profit centra. Výsledky produktové úrovně jsou podklady pro vyhodnocení hospodářského výsledku společnosti ČD Cargo, a.s. [6]

## 2.2.5 Zúčtování nákladů, výnosů a výkonů

Zúčtování nákladů a výnosů probíhá mezi všemi objekty controllingu pomocí zúčtovacích metod.

- metoda zúčtování nákladů a výnosů – zúčtování jednotlivých položek, úplné zúčtování a zúčtování vybraných primárních nebo sekundárních nákladových druhů,
- metoda alokace nákladu a výnosu – úplné zúčtování nákladů a výnosů podle referenční základny na vybrané příjemce,
- metoda přírážky – přenos nákladů a výnosu pomocí plánované procentuální přírážky na konečném nositeli nákladů nebo výnosů podle referenční základny.

Zúčtování výkonů probíhá na úrovních objektů, u kterých jejich odesílatelem je jen nákladové středisko a příjemcem jsou i ostatní objekty controllingu. Odesílací výkony musí být oceněny tarifem, který vychází z plánu kapacity, plánu nákladů a výnosů těchto nákladových středisek. Pomocí těchto plánů a následného zúčtování výkonů jsou vygenerovány odchylky mezi plánem a skutečností, které se dále doučtují na konečné nositele nákladů a výnosů. [6]

### **2.2.6 Reporting controllingového oddělení**

Kvalitní výstupy s odpovídajícími daty reprezentují výkazy interního reportingu jsou předávána manažerskému oddělení. Podávání reportů manažerům probíhá pravidelně a jejich zpracování se vyhotovuje automaticky.

Reporty:

- flash list,
- zpráva o výsledku hospodaření ČD Cargo, a.s.,
- výkazy o hospodaření organizačních jednotek,
- ostatní specifické interní reporty,
- ad hoc controllingu reporty. [6]

### **2.3 Přiřazení tržeb a nákladů k produktům v controllingovém modelu ČD Cargo, a.s.**

Primární účtování nákladů probíhá na úrovni organizačních jednotek a na centrále ČD Cargo, a.s. tzv. OPT – Odúčtovna přepravních tržeb. V souvislosti z účetní uzávěrkou se provádí controllingová uzávěrka, která interně přeúčtovává primárně zaúčtované náklady a tržby. Cílem přeúčtování je zjištění stavu hospodaření organizačních jednotek a následně celého stavu hospodaření podniku v návaznosti na nákladovost a rentabilitu dílčích procesů a produktů.

Controllingová uzávěrka probíhá ve dvou fázích skládající se z řady operací.

1. Dochází k sekundárnímu zúčtování primárních nákladů z organizačních jednotek a centrály do nové struktury tzn. do zúčtovacích nákladových středisek. Tyto střediska jsou rozdělena na dva balíky podle účtování místa vzniku nákladů.
  - sekundární společné náklady podniku s režijními náklady centrály,
  - sekundární náklady provozu.
2. Přeúčtování sekundárních nákladů ze zúčtovacích středisek na produkty.

Rozvržení zúčtovacích nákladových středisek umožňuje alokaci nákladů na zakázky produktů. Produkty controllingu jsou zastoupeny profit centry hlavního a ostatního podnikání ČD Cargo, a.s. Prvotní alokace režii na oblasti produktů hlavního podnikání a ostatního podnikání probíhá v závislosti na velikosti primárně účtovaných tržeb v oblastech. [6] Alokační nákladů je popsána na obr. 5.

Obr. 5 Účtování na objekty controllingu



Zdroj: [6]

Způsob alokace provozních nákladů je dána jejich charakterem. Skupiny provozních nákladů se rozdělují část do oblasti hlavního podnikání a jiné do oblasti ostatního podnikání nebo jsou přiřazeny současně do obou. Stejně tak jsou účtovány i tržby s rozdílem, že u tržeb je možné vystavení faktur. Dochází tak k přímému účtování a není proto nutné sekundárního alokování tržeb.

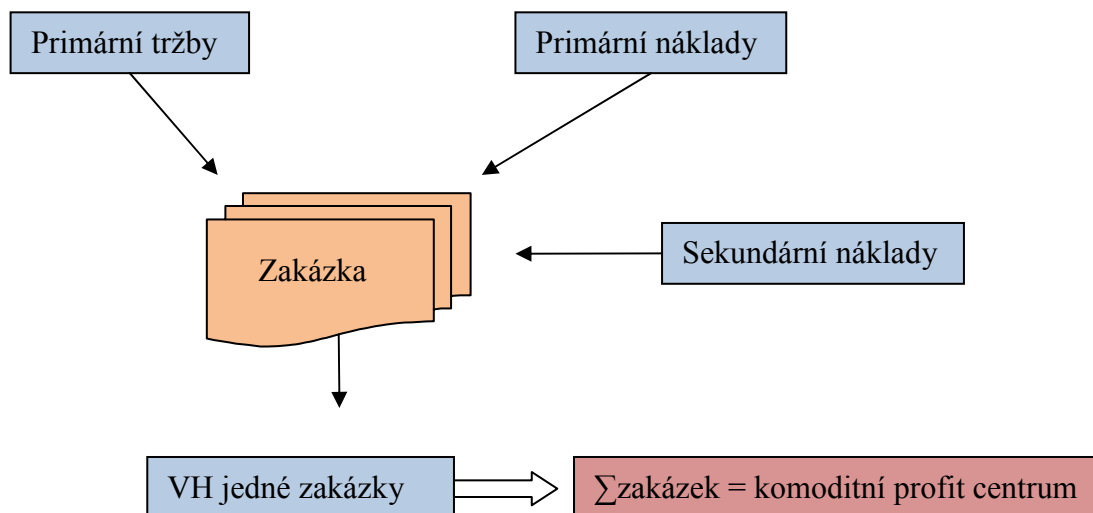
Oblast hlavní podnikání je rozdělena:

- 11 profit center podle přepravovaných komodit jednotlivými zásilkami,
- 11 profit center pro zásilky přepravovaných v ucelených vlacích,
- 1 profit centrum pro zásilky dočasně bez určení komodity. Je-li možné určit komoditu, provede se doučtování a přiřazení zůstatku zakázky do příslušného profit centra.

Těmto profit centrům jsou přiřazovány jednotlivé přepravní zakázky zakládané při účtování tržeb v OPT. [6]

Detail průběhu účtování zakázky je na následujícím obr. 6.

Obr. 6 Průběh účtování zakázky



Zdroj: [6]

Přiřazení nákladů související s přepravním procesem v oblasti hlavního podnikání k objektům profit center probíhá ve dvou fázích.

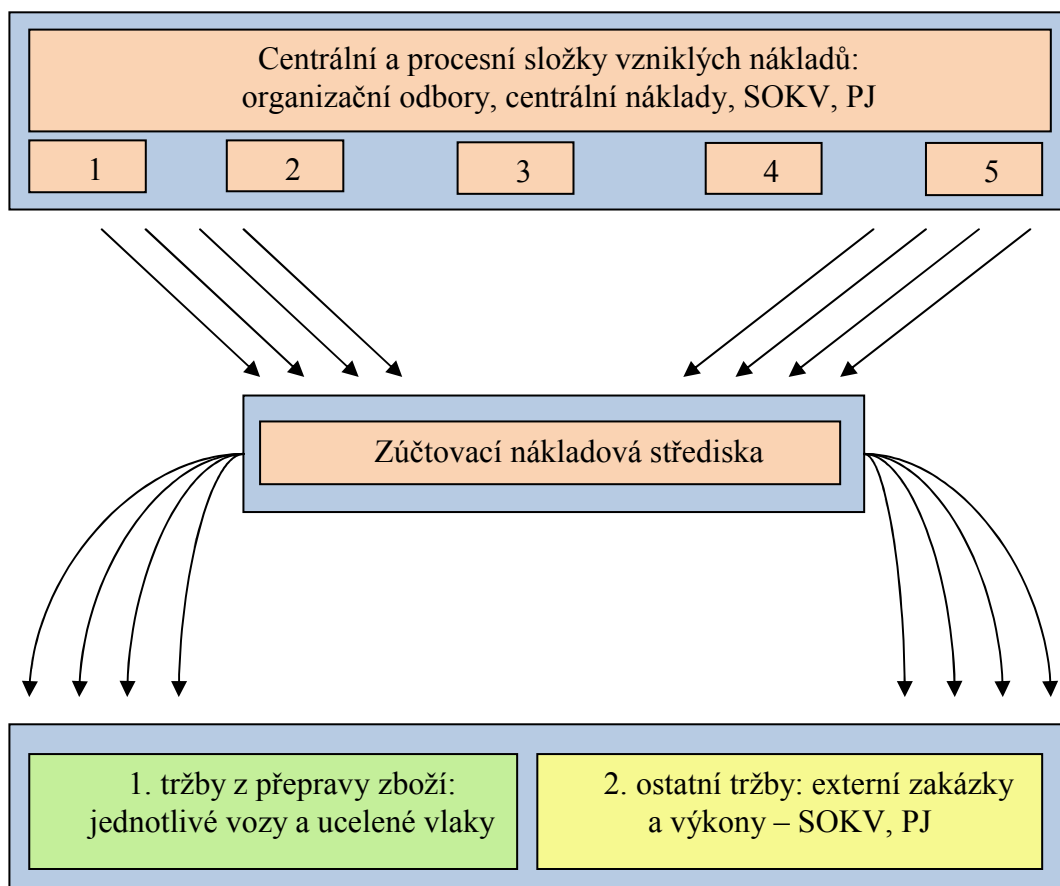
- 1 fáze – rozvrhová základna pro alokaci skutečných provozních nákladů (náklady jednotlivých přepravních zásilek),
- 2 fáze – alokace.

Ocenění zásilky probíhá pomocí nákladových sazeb programu ISOČ. Nákladový list zásilky a trasa, kterou je zásilka přepravena, jsou podkladem pro její kalkulaci nákladů. Ta probíhá v programu Tarifní server a dalších pomocných programů CNP, EVNV, CEVIS. Vzniklý soubor, který obsahuje sumu kalkulovaných provozních nákladů za dané období programu EVNV a přidělených sazeb programu ISOČ, je odeslán do systému SAP. Je zde použit jako rozvrhová základna pro alokaci skutečných nákladů zakázek.

Sazby programu ISOČ jsou definovány na základě plánovaných nebo skutečných nákladů za období roku nebo nejméně čtvrtroku. Protože se skutečné náklady mění každý měsíc, není možné kalkulované náklady porovnat se skutečnými tržbami a vyjádřit tak rentabilitu přepravních zakázek.

Pod organizační složky a centrálu vzhledem k zúčtování primárních nákladů spadají určená typová nákladová střediska identifikující činnosti těchto úrovní. Podle zjednodušeného modelu alokace nákladů na obr. 7 jsou znázorněny čísla úrovně vznikajících nákladů a jejich alokace ve dvou fázích controllingového modelu ČD Cargo a.s. [6]

Obr. 7 Model alokace nákladů ve dvou fázích controllingového systému ČD Cargo a.s.



Zdroj: [6]

Ad 1. Úroveň centrály – řízení a organizace společnosti, zabezpečení finančního řízení, zajišťování investic, vedení účetnictví, účtování tržeb, obchodní činnosti ve vztahu k zákazníkovi a nákladní dopravě, zajišťování logistických služeb, organizace nákladní dopravy, zajištění mimořádných přeprav a udržování provozuschopnosti veškerých provozních prostředků.

Ad 2. Průřezové činnosti – skladová činnost pro zajištění zásobování jednotek potřebným materiálem na základě objednávek, údržba budov, zařízení a uzavírání nájemních smluv, provozování referentských vozidel pro nákladní a osobní využití vnitropodnikové i externí potřeby.

Ad 3. Provozní jednotky – organizace řízení – jednotky a řízení technologicko-provozních prací, vnitropodnikové řízení přepravy na provozní jednotce, řízení činností strojvedoucích, koordinace řízení na úrovni provozního pracoviště. [6]

Provozní pracoviště:

- vlakový doprovod – jednoznačné činnosti prací čet vlakového doprovodu nákladní dopravy, jejich přímého výkonu služby související s řazením a odbavením nákladních vlaků včetně posunovacích prací na vlečkách, nákladištích i na širé trati,
- komerční odbavení – komerční, přepravní a účetní práce související s odbavením zásilek ve svém atrakčním obvodu, dále pak přejímání, evidování a odvádění veškerých tržeb z přepravy zboží,
- lokomotivní čety – řízení a obsluha hnacích vozidel na tratích i vlečkách,
- dirigování vozů – hospodaření s nákladními vozy vzhledem k pořízení objednávek podle požadavků přepraveců,
- vozová přepravní kancelář – činnosti, které přímo souvisejí s prací přepravního charakteru příjezdu a odjezdu vlaku, jejich sestavy v seřadovacích stanicích. Dále pak činnosti vztahující se k odbavení zásilky od výběru vozů pro danou nákladku, organizací nákladky, vykládky a překládky, označování zásilek a celková předávka vozů po zjišťování stavu zásilek,
- celní služba – zajišťování celních řízení, plnění závazků společnosti z obchodních smluv, vystavování celních deklarácí,
- logistická služba – zajišťování doplňkových činností, vytvoření zákaznického servisu, svoz a rozvoz z výrobních závodů zákazníka, zajištění potřebné dokumentace a komunikace s logistickými partnery,
- řádicí práce – v činnosti je zahrnuta celková práce seřadovacích stanic na příjezdu vlaku ve vjezdové skupině v rámci posunových prací a odbavení zátěže bez zpracování, práce posunových čet na svážném pahrbku při rozpuštění vlaku a dále sestavení vlaků na relačních kolejích,
- stanice technických prohlídek – celková technická kontrola nákladních vozů při příjezdu i odjezdu všech vozů ze stanice a vykonání zkoušky brzdy na vlcích s jejich odzkoušením funkčnosti a seřízení brzdových systémů.

Ad 4. Úroveň SOKV a OKV – řízení a organizace činností výkonných jednotek kolejových vozidel včetně jejich personální a ekonomické činnosti. Obchodní zastoupení nabídky volných opravárenských a výrobních kapacit a služeb externím zákazníkům. Přímé řízení oprav, údržby a revizí kolejových vozidel s vedením evidence technického stavu a průkazu způsobilosti hnacích vozidel. [6]



Podobně jako provozní jednotky, které jsou rozděleny do podskupin provozních pracovišť, jsou rozdělena i SOKV na opravny kolejových vozidel OKV:

- vnitřní řízení a organizace činnosti opraven kolejových vozidel dle stanovených pravomocí, pomocný provoz v prostorách opraven a jejich údržba,
- opravy a ošetření hnacích vozidel a nákladních vozů, provádění periodických revizí a zajištění nehodových prostředků pro řešení mimořádných událostí, provoz podúrovňového soustruhu pro stáčení dvojkolí k zajištění správných technických parametrů.

Ad 5. Ostatní střediska – evidence mimoevidenčních zaměstnanců, zaměstnanci uvolnění pro odborové funkce, různé specifické a technické činnosti související s fakturací, zpracování bankovních výpisů centrálních plateb, případy pro SAP apod.

Primární náklady úrovně centrály se zúčtují v zúčtovacím středisku správní režie a spolu se střediskem souhrnných nákladů, které zúčtuje náklady interních zakázek ostatní úrovně, se přeúčtují v druhé fázi na produkty tržeb z přepravy zboží a na ostatní tržby, externí zakázky a výkony SOKV a PJ.

Alokace nákladů z úrovně provozních jednotek probíhá v zúčtovacích střediscích rozdělených podle povahy práce vykonané v provozu. Zařazení nákladů spojené s dispečerským řízením a práce s vlakem, řadící práce a vlakový doprovod, s hnacím vozidlem se strojvedoucím a ostatní činnosti. Tyto primární náklady se zúčtují ve vztahu k provedení činnosti se zakázkou na tržby z přepravy zboží a podle výkonů pro externí zákazníky, obsluhy vleček, celní a logistické služby do druhé skupiny ostatních tržeb a výkonů SOKV a PJ.

Zúčtování nákladů SOKV spadá do zúčtovacích středisek nákladních vozů a hnacích vozidel, strojvedoucích. Z těchto středisek se náklady přeúčtují na produkty tržeb z přepravy zboží. Poslední zúčtování ve střediscích je vztaženo na náklady dopravní cesty a trakčních nákladů, které se rovněž alokují na produkty tržeb z přepravy zboží. [6]

### **3 NÁVRH ZPŮSOBU PŘÍŘAZENÍ TRŽEB A NÁKLADŮ, JEJICH ROZHODUJÍCÍ UKAZATELE V PŘEPRAVNÍM PROCESU**

Zásadní tržby pro podnik ČD Cargo a.s. vznikají z přepravy zboží ucelených vlaků a jednotlivých vozů v oblasti hlavního podnikání na úrovni TNS provozních pracovišť. V případě ucelených vlaků je situace o něco jednodušší než u jednotlivých vozových zásilek. Zakázky ucelených vlaků vznikají a zanikají současně s celým přiděleným vlekem podle objednávky trasy a zároveň informací o čísle vlaku jedoucího podle GVD a inventárním číslem zařazeným v systému ISOŘ. Pohyb zásilek je tedy dán zpravidla jednou relací vlaku.

Jednotlivé vozové zásilky se přepravují po více relacích. Manipulační vlaky svázejí jednotlivé zásilky do seřadovacích stanic, kde se zásilky rozřadí na relace průběžných vlaků nebo jiných druhů např. dálkových Nex vlaků, směřujících do další seřadovací stanice, kde se znovu rozpustí na relaci vlaku do stanice určení. Činnosti prováděné zaměstnanci provozu jsou prvopočátkem vzniku těchto informací, které se týkají zakázky: vybrání příslušného vozu, sepsání nákladního listu a jeho kalkulace, vyplnění příkazového listu a přistavby vozu k nakládce, posunových pracích na řazení vlaku, provedení technického odbavení a zkoušky brzdy na vlaku až po rozpuštění zátěže a přistavby vozu k vykládce. Výkony potom vycházejí z balíčku kumulovaných relevantních informací o činnostech, které jsou vykonány zaměstnanci provozních pracovišť.

Provozní pracoviště jsou základní složkou provozních jednotek ČD Cargo a.s. Činnosti provozních pracovišť charakterizují TNS náplní zaměstnanců, kteří jsou nositeli nákladů za vykonanou práci a evidenci svých výkonů pomocí programových aplikací výpočetní techniky. Programy jsou instalovány přímo na PC nebo jsou vedeny pomocí webových stránek jako on-line nástroje. Prvopočátkem pro zákazníka a potažmo vzniku zakázky je vytvořená smlouva s obchodním oddělením ČD Cargo a.s. a podání vyplněné přihlášky k nakládce obsahující požadavky zákazníka o přepravě komodity a směru odkud a kam je zásilka přepravována. Provozní pracoviště, ve kterém zakázka vzniká, dochází ke sledu zadávání informací o činnostech přidělené zakázky, až po následnou cestu a předání zakázky ve stanici určení požadované přepravcem pro daného příjemce.

Hlavní informací o vzniklé zakázce je přiřazení vozu k této zakázce. Označení vozu identifikačním číslem tak vytváří jedinečnou informaci o vzniku, pohybu a zániku zakázky.

### **3.1 Provozní aplikace TNS**

Provozní pracoviště pro zadávání dat používá aplikace informačních systémů ÚDIV, CNP, CVA, Pris-VlaSta, TSV, ISORĚ, CEVIS, programy celní a logistické služby.

#### **3.1.1 Ústřední dirigování vozů – ÚDIV**

Aplikace je vedena na centrálním serveru v rámci intranetové sítě ČD Cargo a. s. Pomocí této aplikace probíhá v rámci celé sítě dirigování a hospodaření s vozy zpracováním automatické optimalizace tzn. přiřazování konkrétních volných vozů k nepokrytým objednávkám a vytváření vyrovnávky pro potřebnou poptávku vozů. Zpracování probíhá ve dvou fázích, jak pro vozy ložené po příjezdu do cílové stanice, tak pro prázdné vozy kdekoliv na cestě. Tyto prázdné vozy mají naplánován příjezd do cílové stanice a musí být zařazeny pro aktuální směřování nebo plánované směřování do režimu čekání nebo shromažďování na vyrovnávku. Aktuální směřování vychází z reálných podkladů aplikace CEVIS. Plánované směřování se určuje automatickou optimalizací a je výlučně pro prázdný běh vozu, který je odeslán k nakládece po jeho vyložení. Objednání vozu je vázáno na jméno objednavatele podle CNP a případně na místo manipulace např. VNVK pro přistavení vozu k nakládece, které je obsluhováno v intervalech pravidelné nebo mimořádné obsluhy.

#### **3.1.2 Centrální nákladní pokladna – CNP**

V programu se vyhotovuje přepravní smlouva nákladního listu podle dohodnutých smluv zákazníka s obchodním oddělením. Do nákladního listu se uvede vybraný prázdný vůz odpovídající objednávce z podkladů přihlášky nakládky, vyplnění údajů o zásilce a předpokládané přepravě a provede se kalkulace odpovídající tržby za objednanou přepravu.

Klíčové informace nákladního listu:

- číslo vozu,
- datum podeje,
- stanice odesílací a určení – kilometrická vzdálenost,
- datum předání vozu příjemci.

### 3.1.3 Centrální vlečková agenda – CVA

Centrální vlečková agenda slouží pro vkládání provozních dat modulu VNVK a jejich průběžné aktualizace. Provozní data jsou odevzdávky, návratky, pobyty vozů a poplatky. Manipulace s vozem probíhá podle psaného příkazového listu předaný zaměstnanci řídicího posunové práce. Pomocí dat odevzdávky a návratky je zaručena evidence této manipulace s vozem před nakládkou i po jeho naložení a převzetí vozu se zásilkou dopravcem. Při ukončení obsluhy manipulace vozu, je každá činnost zpracována a informace jsou odeslány do systému CEVIS a ÚDIV pod potřebným kódem.

#### Odevzdávka a návratka

Pořízení dat pro tyto formuláře jsou důležité základní údaje o obsluze VNVK a vleček: pravidelná obsluha, průběh a čas obsluhy, číslo dokladu, počet vozů, stav obsluhy, údaje o použitých hnacích vozidlech, číslo uzávěrky manipulačního místa a číslo obsluhy v systému.

#### Klíčové informace:

- číslo vozu,
- datum pravidelné nebo mimořádné obsluhy,
- čas obsluhy – odevzdávky a návratky,
- použité hnací vozidlo

Odevzdávkou vznikají pořízené informace k přístavbě vozu na nakládku zásilkou přepravcem s vyznačením času začátku této manipulace. Návratka potom slouží k záznamu o ukončení nakládky a k následným činnostem přepravní prohlídky a manipulace se zásilkou vztahující se na odsun vozů z VNVK a vleček, navazující na práci služby vozového disponenta a vozmistra v úlohách PRIS – VLASTA a TSV.

### 3.1.4 ISOŘ Client

Slouží pro definování informací o vzniku vlaků na základě vlakové dopravy provozním dispečerem a dále jejich sledování po celý průběh jízdy vlaku s potřebnými informacemi podle interního čísla, které je k němu identicky přiřazeno. Informace o pohybu vlaku a zprávě vlaku obsahují relaci zanesenou podle GVD s časy předpokládaného odjezdu a příjezdu.

Dalšími informacemi jsou rozbor vlaku, skutečná poloha a průběh jeho jízdy, doplňující poznámky a v poslední řadě odstupy a nástupy lokomotiv.

Aktuální stav zpracování v programu ISOŘ se skládá z tzv. jader. Lokomotivy jsou zařazovány lokomotivním dispečerem, který má k dispozici jádro – sledovník lokomotiv. V tomto prostředí je umožněn okamžitý přehled o prováděném výkonu, výkonu rezervovaném všech přidělených lokomotiv včetně postrkových lokomotiv.

Klíčové informace:

- číslo hnacího vozidla.

### **3.1.5 Vlakotvorná stanice – PRIS-VLASTA**

Softwarová aplikace Vlakotvorná stanice nazvaná PRIS-VLASTA slouží pro pořízení dat ve stanicích, kde probíhá vlakotvorba. Tento systém je provozován jako databázový bez nutnosti instalace softwaru v místě provozu. Pořízení dat o sestavě vlaku tzn. soupisu, rozřazení a kontroly vlaku, probíhá formou webových formulářů.

Jako každý databázový program poskytuje informace a dotazy rozdělené do tří skupin:

- vlak – práce s vlakem jeho kontrola, soupis a tvorba vlakové dokumentace,
- vůz – práce s vozem – přesuny, stav relací a vozy na koleji,
- třídění – třídící práce v seřadovacích stanicích.

Důležitými daty pořízenými pro práci s vlakem ve stanici, která jsou vázána přímo na činnosti se zásilkou:

- číslo vozu – představuje jedinečný zdroj informací pevně spjatý se zásilkou,
- číslo vlaku – informace, která je vázána k pohybu vlaku uceleného charakteru nebo jednotlivých vozových zásilek, od jeho vzniku a zániku s danými časovými údaji, které jsou zadávány do systému podle aktuálnosti práce se zásilkou,
- soupis vlaku – je vedená sestava vozů podle přivěšení vozu na tranzitní nebo výchozí vlaky spolu s časy, které jsou vypovídající hodnotou dané činnosti se zásilkou.

### **3.1.6 Technická služba vozová – TSV**

Aplikace TSV slouží pro vedení technické prohlídky na vozech vozmistrem a je úlohou vedenou on-line na webových stránkách. Záznam o technické prohlídce vlaku je vázán na číslo vlaku, na který jsou vozy přivěšeny nebo odvěšeny.

Součástí záznamu je kolej, na které je TP prováděna, dále čas začátku a konce TP, druh prováděné zkoušky brzdy na vlaku a druh TP. Aby bylo dosaženo aktuálnosti je program napojen na aplikaci CEVIS s informacemi a dotazy prováděných úkonů odvěšení a přivěšení vozů. Na základě časové posloupnosti vkládaných informací o provedených úkonech jsou data chronologicky zaznamenávány v seznamu vlaků TP. V případě mimořádností, které se na voze mohou vyskytnout pro technickou závadu, se vypisuje Protokol o poškození vozu PPNV. Zde vozmistr udává číslo vozu a upřesní technickou závadu s možným odesláním do stanice na opravu této závady. Tyto vozy se evidují rovněž v seznamu TP vlaků jako součet vyřazených vozů.

Souhrnem těchto uvedených činností je podkladem skutečných výkonů seřazených podle času prováděné práce zaměstnance TNS.

Klíčové informace:

- číslo vozu,
- číslo vlaku,
- čas začátku a konce TP.

### **3.2 Varianta 1.**

Uvedené aplikace používané na pracovištích provozu umožňují pořizovat veškeré informace o zakázce v patřičné relevanci pro alokaci nákladů v systému controllingu ČD Cargo a.s., ale neumožňují nastavení požadované úrovně a potřebných vazeb úkonů mezi objekty controllingu na konkrétní činnosti a zajištění evidence skutečných výkonů se zásilkou.

#### **3.2.1 Návrh**

Využitím současného stavu pořizování dat na provozním pracovišti vzhledem ke vzniku, pohybu a předávce jednotlivých zásilek se nabízí možnost sloučení takto pořizovaných dat z jednotlivých aplikací TNS, které souvisejí se zásilkou na voze. Tyto informace jsou věrným obrazem provedených činností s vozem a přímé vazby na konkrétní nositele nákladů. Dále pak skutečné náklady poslouží pro zúčtování s nepřímými náklady centrálních odborů a ostatních nákladů firmy.

### 3.2.2 Řešení návrhu

Návrh počítá s variantou rozšíření provozních programů, tak aby byly schopny vygenerovat standardizovaný výstup např. XML soubor obálka uvedený na obr. 8, který bude obsahovat rozhodující ukazatele tedy skutečná data o provedených činnostech souvisejících s vozem. Tyto obálky jsou vygenerované ze vzájemných vazeb založených na shodnosti položek. Položky jsou řazeny podle potřebných klíčů ke sloučení a zařazeny na časovou osu. Každá aplikace by obsahovala zpracování dat za dosažené časové období např. směny zaměstnance provozního pracoviště, celého dne nebo měsíce. Takto zpracovaná data se odešlou do centrálního registru databáze, který provede parsování obálek podle rozhodujících ukazatelů a vyhotovení konečné sestavy obálek s identitou čísla vozu chronologicky sestavená podle časového razítka. Schéma návrhu varianty je na obr. 9.

Obr. 8 Obálka

Příklad XML souboru:

```
<obalka>
  <cisloVozu>123456789</cisloVozu>
  <casoveRazitko>123456789</casoveRazitko>
  <dokument>dokument.docx</dokument>
  <dokumentBinary>dokument v binární podobě </dokumentBinary>
  <program>Program 1</program>
</obalka>
```

Zdroj: autor

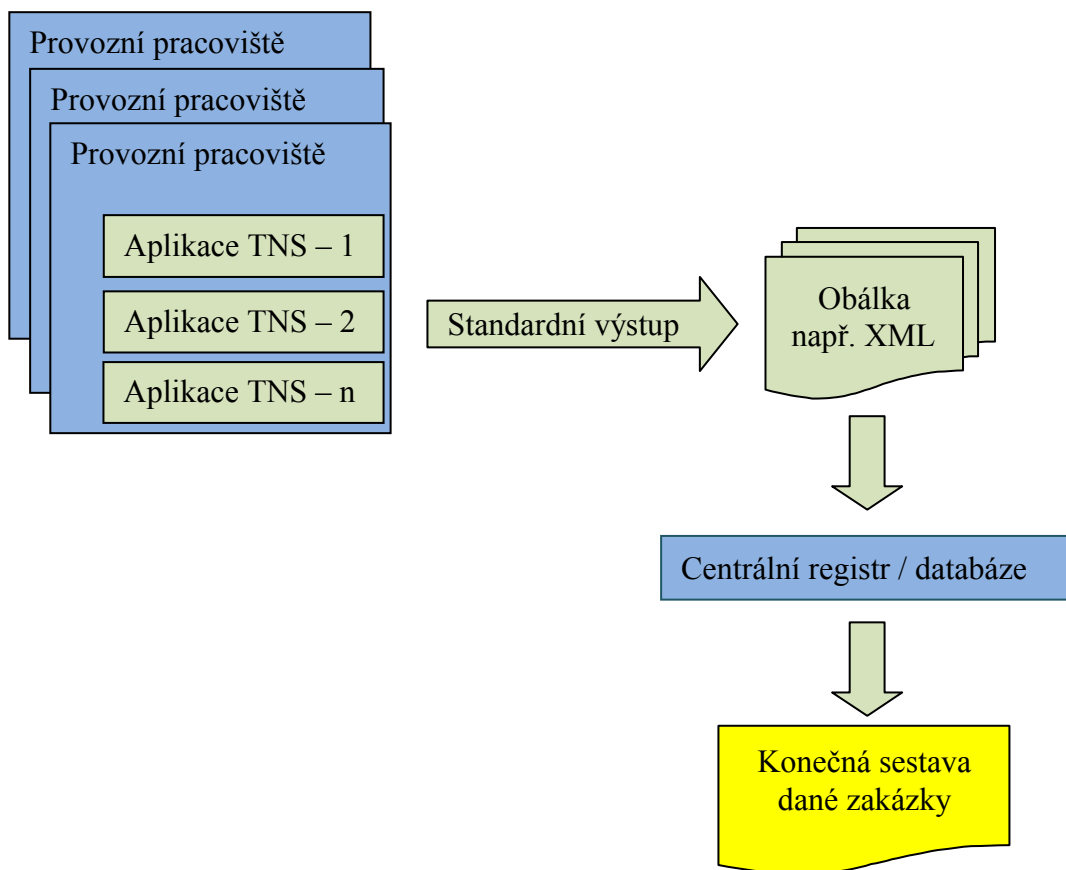
Data poslouží k dosažení aktuálních výkonů podle časového sledu pořizovaných na TNS provozních pracovišť:

- přidělení vozu k zásilce,
- přístavby a odsunu vozů z nakládky/vykládky,
- řazení a odbavování nákladních vozů výchozích, nácestných a cílových stanic,
- řazení a odbavování seřaďovacích stanic,
- činnost technických prohlídek a zkoušky brzdy přidělenému vlaku zásilky,
- celní a reklamační řízení,
- mimořádností vzniklých v daném časovém sledu.

### 3.2.3 Klíčové informace

- číslo vozu – charakteristika zakázky,
- číslo vlaku, číslo hnacího vozidla,
- manipulace v místě vzniku – přístavba na/z vlečky nebo VNVK, řadící práce, číslo vlaku, lokomotiva, technické odbavení vozu na přiděleném vlaku,
- nácestná manipulace – řadící práce při přechodu zásilky na jiný vlak, číslo vlaku, lokomotiva, technické odbavení,
- manipulace ve stanici určení – přístavba na/z vlečky nebo VNVK, předání příjemci.

Obr. 9 Varianta 1



Zdroj: autor

### 3.2.4 Příklad zakázky a sloučení dat

Podle přihlášky nakládky dochází pracovníkem vozové přepravní kanceláře k přidělení nejlepší možné varianty přidělení vozu k zásilce v programu IS ÚDIV a případnou akceptaci přepravce vybraného vozu, který neodpovídá jeho požadavkům.



Vzniká tak první vazba na zásilku ze stanice odesílací do stanice určení. Po splnění podmínek objednávky v kanceláři komerčního odbavení je vyhotoven a zalkulován nákladní list. Posunové práce jsou určeny vyhotovením příkazového listu obsluhy VNVK, vleček nebo širé trati. Práce přepravního charakteru probíhají odbavením zásilky od nakládky, vykládky nebo překládky, zjištění stavu zásilky, jejího uložení a označení vozu nálepkou se směřováním stanice určení. Informace o manipulaci se vyplňují z odevzdávky/návratky do formulářů programu IS CVA. V programu IS VLASTA se pořídí data přivěšení/odvěšení vozu na vlak a odjezdu vlaku do stanice k dalšímu zpracování.

Před odjezdem vlaku, stanice technických prohlídek vykoná celkovou technickou kontrolu na voze a odpovídající zkoušku brzdy. Vykonávané činnosti zaznamená pracovník do programu IS TSV, které jsou podkladem o výkonech provedených se zásilkou. V posledním kroku je přiřazení hnacího vozidla průběžného vlaku s manipulací ve stanici, končícího/výchozího manipulačního vlaku nebo v seřaďovacích stanicích na jiné druhy vlaků, na které zásilky přecházejí.

Souhrn činností tak obstarají výstupy z aplikací všech TNS provozních pracovišť, které jsou odeslány do centrálního registru pomocí obálky souboru XML. Zde je sloučení dat vzniklé zakázky podle čísla vozu ze stanice odesílací, dále stanic zpracovávajících zátěž po stanice určení, kde dochází k předání zásilky příjemci. Centrální registr po chronologickém sloučení dat vyhotoví jedinou sestavu, která bude výstupem výkonů jedné zakázky pro zúčtování nákladů v controllingovém modelu ČD Cargo a.s.

### **3.3 Varianta 2.**

Druhá varianta vychází z vyhotovení nadstavbového programu, který umožňuje propojení současných provozních aplikací a pořízení dat od počátku vzniku zakázky, jejího pohybu až po její předání příjemci. Tato vrcholová aplikace nahrazuje současný stav několika programů používaných provozním pracovištěm bez nutnosti instalace na vlastní PC pracoviště, ale byla by vedena na webových stránkách pomocí centrálního serveru a je uvedena na obr. 10.

#### **3.3.1 Popis aplikace**

Zobrazení prostředí programu obsahuje aktivní moduly pro pořízení dat o vozech v aplikacích ÚDIV, ISOR, TSV, VLASTA, CEVIS, celní a logistické služby. Přihlášení do systému je jedním nadefinovaným vstupním přihlašovacím jménem a heslem.

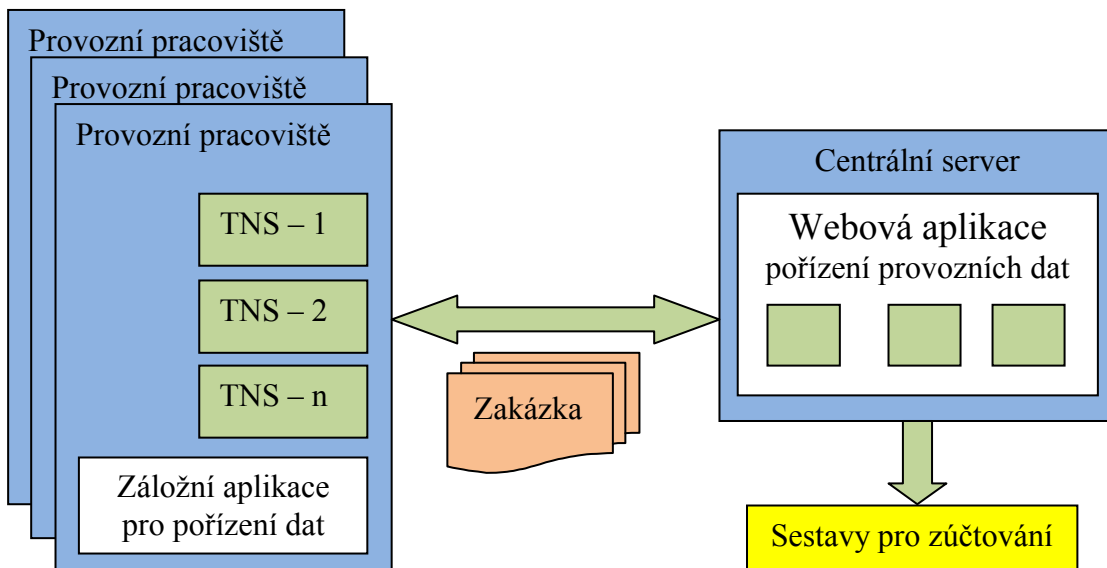
Každý zaměstnanec ovládá aplikaci podle svého zařazení příslušného pracoviště. Jednotné přihlášení tedy umožňuje vstup do podskupin programu bez nutnosti nového přihlášení další aplikace. Podle zařazení zaměstnance na úrovni TNS se zobrazí aktivní moduly pro pořizování jednotlivých kroků činností pro danou zakázku. Zadávaní dat těchto činností se automaticky řadí v databázi na základě primárních klíčů, které odpovídají důležitosti vazby na pořizovaná data.

Hlavní nosné informace:

- číslo vozu,
- číslo hnacího vozidla,
- číslo vlaku.

Další řazení dat probíhá jako v předešlém návrhu chronologicky podle časového razítka. Databáze tak sama podle zvolených relačních cest zařadí pořizovaná data k jednomu číslu vozu (zakázky) s čísly použitých lokomotiv, pohybem vozu a seřazených činností. Pořizovaná data se odesílají on-line na centrální server, kde dochází k ukládání dat a vygenerování souboru o výkonech vztahující se k dané zakázce.

Obr. 10 Varianta 2



Zdroj: autor

### 3.3.2 Příklad

Ve druhé úpravě navrhovaného řešení dochází ke stejnému procesu vzniku zakázky. Pořízení dat, ale probíhá na úrovni on-line a tudíž jsou data systematicky řazena od chvíle pořízení podle identifikace zakázky.

Zde je prostor pro možné mobilní zpracování dat na PC jedním zaměstnancem, který bude mít přiřazeny čísla zásilek, čísla vlaků a čísla hnacích lokomotiv z centrálního zpracování a může tak provést plné odbavení vlaku ze stanice.

Ověření požadovaných zásilek není na základě vyplňování čísel vozů, ale odškrtnutím příslušného řádku náležící dané zakázce v programu na PC podle skutečnosti v provozu. Číslo vozu, číslo vlaku a číslo hnacího vozidla je přiřazeno již v systému centrálního zpracování. Centrální zpracování vzniká na úrovni provozního pracoviště, které plní požadavky z objednávky obchodního oddělení.

Zpracování dat:

- přepravní kontrola,
- manipulace z VNVK, vleček nebo širé trati až po sestavení vlaku,
- přivěšení/odvěšení,
- technická kontrola,
- zkouška brzdy a předání vlaku k odjezdu.

## 4 ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

Uvedené návrhy umožní zlepšit zpracování výkonů spojených s činnostmi na úrovni TNS, a tím kvalitněji zúčtovat náklady společnosti. Sloučením dat a jejich přiřazením k danému objektu controllingu „zakázky“ se dané náklady specifikují přímo k činnostem, a určí, k čemu byly tyto náklady vynaloženy. Takto vymezený výkon přesněji definuje kalkulační jednici a pomáhá určit přiřazení nákladů na tuto jednici vzhledem k přímým nákladům.

### 4.1 Zhodnocení variant

První varianta rozšíření stávajících programů, které umožňují vygenerování standardizovaného výstupu určitého souboru „obálka“ s obsahem rozhodujících ukazatelů skutečných dat o provedených činnostech je variantou méně nákladnou. Druhá varianta uvažuje o vzniku centrálního serveru se začleněním programů, které nejsou vedené na bázi webových stránek. Tyto programy pro účely webového rozhraní je nutné přeprogramovat nebo znovu vyvinout zcela odlišné uživatelské rozhraní, které je určeno webovému prohlížeči. Výhodou je schopnost aktualizovat a spravovat webové aplikace bez nutnosti šířit a instalovat software na mnoha místech uživatelských počítačů a tím i snížit náklady spojené s tímto servisem. Webové aplikace jsou používány pro implementaci mnoha podnikových i jiných informačních systémů. [9]

Otázka rozdílu nákladů je tedy možná i bez jejich vyčíslení. Zdá se, že rozšíření programu nebo nově sestavený program pro účely webových stránek, je v běžné praxi nákladnější než rozšíření stávajících programů. V úvahu je ale nutné vzít dlouhodobý pohled na náklady, které tyto zlepšení přinesou. Potom může dojít ke skutečnosti, že výsledný efekt využití dražší varianty bude výhodnější. Záleží také na návratnosti vložených investic.

Tak jako současný systém programů umožňuje server řadu úkonů, které jsou jedinečné ve vztahu k dané zakázce a nedovolí tudíž zbytečné pořizování duplicitních dat, které by vedly k nadměrným výkonům a tudíž vázání nehospodárných nákladů společnosti. Systém centrálního serveru umožňuje pořizování dat z různých míst, která jsou pokryta internetovou sítí jakéhokoliv poskytovatele a přitom využít moderní technologie např. notebook, tablet nebo mobilní telefon. Ověření zásilky přímo ve stanici, tak umožní práci jednoho zaměstnance, který provede přepravní i technické odbavení vozu (vlaku). Využitím této technologie dojde i ke snížení mzdových nákladů odrážejících se na kalkulační jednici nákladů.

Nevýhodou webového rozhraní je vysoká závislost na poskytovateli aplikace, který musí zaručit dostatečně dimenzovanou kapacitu připojení k serveru poskytovatele. Pokud poskytovatel přeruší z nějakého důvodu tuto službu, nelze ji nadále používat, na rozdíl od lokálně provozovaného software. Stejně tak pokud dojde k přerušení spojení se serverem poskytovatele, může být služba dočasně nedostupná. Tyto nevýhody jsou však vyváženy výhodou, kterou je na straně zákazníka prakticky nulová údržba a minimální náklady v podobě pevných měsíčních nebo ročních poplatků. [9]

Druhá varianta obecně počítá s využitím přechodu výměny elektronických informací. Rozpracování metody na základě obchodní objednávky podle množství objednaného produktu, tudíž i navržení ceny a přidělení místa na určitý vlak, tak odpovídá nové variantě řešení alokace nákladů.

Může jít o kalkulaci rozlišenou vzhledem k času:

- předběžná kalkulace,
- výsledná kalkulace.

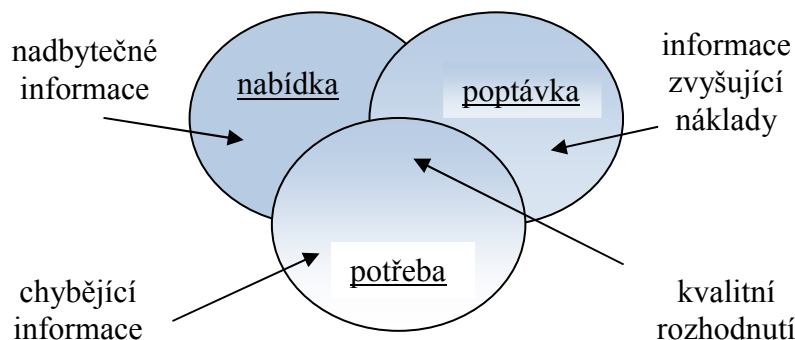
V předběžné kalkulaci se předpokládané náklady na kalkulační jednici stanoví před zahájením výroby, nebo na počátku určitého období, na základě obchodní objednávky. Ve výsledné kalkulaci se pak zjišťují skutečné náklady připadající na kalkulační jednici po provedených výkonech s přímou vazbou na obchodní objednávku.

Zpracování takovéto varianty odpovídá velikému rozsahu, který může být podrobněji popsán v jiné samostatné práci.

## **4.2 Zhodnocení pro výstup**

Obě varianty v konečném řešení počítají se sloučenými daty a vyhotovením jednotné sestavy, ale pokaždé s jinou investicí vloženou do obnovy informačního systému pořízení dat. Z pohledu potřeby kontroly očekávaných výnosů a nákladů, které představují splněný cíl společnosti, je nutné minimalizovat vygenerované odchylky daného procesu od skutečnosti. Návaznost obou variant vyplývá i zajištěním plné informační základny, která poskytuje aktuální a kvalitní informace pro vypracování reportu. Základními zdroji jsou podklady z účetnictví a externí informace. Vztah těchto zdrojů, kdy nabídka oslovuje zákazníka, který produkt poptává a potřebou informací ke splnění jeho požadavků, vygeneruje kvalitní rozhodnutí. Znázorněno na obr. 11.

Obr. 11 Vztahy informačních zdrojů a rozhodnutí



Zdroj: [4, s. 157]

Použitím vhodné metodiky pro zpracování informací vede k agregaci dat. Druhá varianta poskytuje následně prostor i pro vytvoření kvalitního informačního systému, který vede k nalezení shody mezi managementem a controllingem. Informační systém využívají různé vrstvy uživatelů např. dílčích pracovníků, kteří preferují jednoduchý, časově méně náročný a centrálně zpracovatelný systém.

### 4.3 Kalkulace ABC (Activity Based Costing)

Metoda nevyužívá alokaci nákladů na kalkulační jednici přes nákladová střediska, ale je metodou kalkulace s přiřazováním nákladů podle dílčích aktivit, které jsou potřebné pro vznik výkonů. Aktivity představují činnosti, při kterých vznikají výstupy, jinak řečeno tím vznikají nákladové objekty. V modelu ABC jsou těmito objekty takové výstupy, na které je potřeba alokovat náklady např. trh, zákazník, služba nebo přepravní cesta. Činnosti, v metodě ABC tedy aktivity, ve společnosti ČD Cargo, a.s. je možné charakterizovat stejným způsobem a zaměřit se tak na příčinu vzniku nákladů.

Kalkulace ABC se opírá o vztah příčiny a následku. Tento vztah vyjadřuje poměr nákladů k příčině jejich vzniku, přestože růstem nákladů není zvyšující se objem výkonů. Zaměřením metody je analýza nepřímých oblastí, a tudíž je dělení na nákladová střediska nedostačující. Tato změna vyžaduje organizační přerozdělení podniku.

Zavedením takového modelu do podniku, je nejdříve nutné určit aktivity, které jsou vymezeny podle času, jsou věčně ohraničené a systematicky na sebe navazují. Ve smyslu navržených variant, které se soustředily na zajištění evidence výkonu a dobu jeho trvání, je naplněna podmínka časové a věčné ohraničenosti aktivit.

Dále je proces logicky navazující sled aktivit. Jak již bylo uvedeno, ve variantách dochází k upřesnění aktivit podle časového razítka a jsou evidovány podle vzniku.

V modelu ABC jsou nákladové druhy seřazeny podle toho, jakou mají vazbu na vykonávané aktivity, kterými jsou spotřebovány. Přiřazování probíhá pomocí příčin spotřeby zdrojů tzv. aktivity drivers např. spotřeba času. Aktivity je tak možné ocenit, přičemž vzniká první předpoklad snižování nákladů.

Tímto modelem je možné řídit náklady nejen z pohledu alokace na nákladové objekty, ale řídit náklady aktivit a jejich sledu – procesů. Vzniklé procesy se sledují, a jejich počet v podniku určují příčiny tzv. cost driver. Počty procesů v podniku určují použitelnost modelu ABC. Metoda tak dostává na transparentnosti nákladů a výnosů z hlediska nepřímých nákladů.

Složitější pozice vzniká na vrcholové úrovni, kdy příčiny růstu nákladů mohou být opomíjeny.

#### **4.4 Konkurence**

V návaznosti na téma přiřazení nákladů a tržeb se jeví, jako konkurenční výhoda společnosti ČD Cargo, a.s., nabízený produkt jednotlivých vozových zásilek. Společnosti, které přicházejí na trh s přepravou vozových zásilek po železnici, zajišťují svoji nabídku přepravy výhradně ucelenými vlaky, které není nutné rozvážet po částech do několika oblastí. Zmíněné varianty umožní systému jednodušší spolupráci se zaměřením na zákazníka i na budoucnost.

#### **4.5 Kvalita zaměřená na budoucnost**

Společnost ČD Cargo, a.s. ve svém programu upřednostňuje zaměření na spokojenost zákazníka s kvalitou poskytovaných služeb a jejich informovanost možností sledování zásilek na internetových stránkách. Zásilky jsou, ale závislé na pořízených datech, které jsou pořizovány ručně zaměstnancem v provozu. Velkým přínosem systému je pak zjednodušení práce ve všech oblastech a dílčích procesů tak, aby nedocházelo k chybám a zbytečným postupům, které zvyšují náklady společnosti. Na daný proces má největší podíl, a tudíž je tou nejvíce chybující složkou, člověk a jeho samotná psychika, která má vliv na pracovní výsledky.

V dnešní době není možné tuto složku eliminovat na tolik, aby systém byl plně automatický a člověk v takovém moderním systému hrál roli dozoru, pečovatele nebo správce pořízených a nezkradených dat.

#### 4.5.1 Moderní technologie

V myšlence budoucnosti a rozvíjející se elektronickou technologií v podobě miniaturizace mikročipů a jejich použití, v dnes již běžných zařízeních, je možné označit vozy a hnací vozidla zařízením GPS čipem lokalizující zakázku, nebo zařízením tablet s interaktivní obrazovkou, která umožní vkládání potřebných dat. Například informace o přepravní nebo technické kontrole, závadách na voze, ložných závadách a podob. Takovou ukázkou použití GPS čipů je zobrazeno na obr. 12 prvních bot, které jsou opatřeny skrytým Covert Alarm Locator nástrojem v podobě malého čipu GPS. [10]

Obr. 12 Tenisky s GPS čipem.



Zdroj: [10]

Tento čip umí sledovat tepovou frekvenci, tělesnou teplotu a umí najít pacienta, který potřebuje lékařskou pomoc. Boty s GPS čipem jsou možným příkladem práce s elektronickým zařízením v různých podmínkách, kterým jsou podobně vystaveny vozy přepravující zboží. [10] Elektronické propojení vozu a hnacího vozidla s databází umožní spolehlivé sledování zásilky v čase i geografickou polohu, a zkvalitní tak nabízený produkt služby přepravy zboží. Vybavení vozů a hnacích vozidel, z počtů CD Carga, a.s. 900 lokomotiv a cca 25 tisíc vozů, je velice nákladnou investicí, ale z pohledu nákladů dokáže určit relevantní výkon spojený se zakázkou.



## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navržení a zhodnocení způsobu přiřazení nákladů a tržeb, uvedení jejich rozhodujících ukazatelů v controllingovém systému přepravního procesu ČD Cargo, a.s.

Pojetí tohoto bodu nemohlo být splněno přímo z definovaného záměru, jelikož nebyla poskytnuta interní data týkající se nákladů společnosti ČD Cargo, a.s. Z následných konzultací s controllingovým oddělením, vyzněl primární záměr nastavení potřebných vazeb objektů controllingu na konkrétní činnost, a tudíž zajištění evidence a doby trvání výkonu. Z poskytnutých informací a nadneseného problému jsem se soustředil na změnu systému, který umožní splnit nastavení sběru dat takovým směrem, aby byla dosažena evidence relevantního výkonu.

Práce byla rozdělena do čtyř bodů, ve kterých byla shrnuta teorie nákladů, výnosů a tržeb. Dále bylo popsáno zaměření nákladů z pohledu manažerského řízení, variabilita nákladů promítnutá ve vztazích nákladových funkcí. Popisná část pokračovala pojmem controllingu a jeho definicí, představení controllingu jako integrovaný informační systém podniku, jehož cílem je předložit kompletní informace pro vrcholové řízení.

Analytická část byla zaměřena na zobrazení přepravního procesu v controllingu společnosti ČD Cargo, a.s. a uvedení základních informačních složek, zúčtování nákladů a výnosů, které probíhá mezi všemi objekty controllingu pomocí zúčtovacích metod.

Navrhované varianty byly řešeny ve třetí části a poté zhodnoceny v posledním bodě této práce. V první variantě jsem popsal rozšíření stávajících programů a sloučení dat v centrálním registru. Tímto dochází ke splnění požadavku na datovou základnu, tudíž přesněji určuje vymezení informací o činnostech se zakázkou. Druhé řešení přineslo vybudování centrálního serveru, které odpovídá vyšší úrovni práce s informacemi. Využití nákladné investice z hlediska jejího strategického pojetí je rozvíjející se variantou, která přinese méně nákladů na zpracování dat a méně informací pro vyhotovení reportů cílovým adresátům.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] KAMPF, Rudolf a Jaroslav MORKUS. *Controlling (studijní opora pro kombinovanou formu studia)*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2012. 116 s.
- [2] KRÁL, Bohumil aj. *Manažerské účetnictví*. 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.
- [3] MELICHAR, Vlastimil a Jindřich JEŽEK. *Ekonomika podniku*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISB 80-7194-510-2.
- [4] MIKOVCOVÁ, Hana. *Controlling v praxi*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007. ISBN 978-80-7380-049-9
- [5] SYNEK, Miloslav aj. *Manažerská ekonomika*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1992-4.
- [6] ČD Cargo, a.s. *Koncepce controllingu ČD Cargo, a.s.* Interní materiály. 57s.
- [7] České Dráhy [online]. *ČD Cargo, a.s.* © 2008 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: <http://www.ceskedrahy.cz/skupina-cd/dcerine-spolecnosti/cd-cargo/-843/>
- [8] ČD Cargo, a.s. [online]. *Profil společnosti společnosti*. © 2008 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: <http://www.cdcargo.cz/cd-cargo/profil-spolecnosti/-74/>
- [9] Wikipedie otevřená encyklopedie [online]. *Webová aplikace*, aktualizováno dne 10. 5. 2012, [cit. 2012-05-10]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Webová\\_aplikace](http://cs.wikipedia.org/wiki/Webová_aplikace)
- [10] Gadgets network [online]. *Compass Global 1000 GPS Sneakers*. [cit. 2012-05-22]. Dostupné z: <http://www.gadgets-network.com/gadgets/compass-global-1000-gps-sneakers-find-your-feet-fast/>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Průběh celkových nákladů .....	15
Obr. 2 Časová provázanost plánů .....	21
Obr. 3 Základní rozlišení procesů.....	24
Obr. 4 Schéma vazeb controllingu .....	25
Obr. 5 Účtování na objekty controllingu .....	29
Obr. 6 Průběh účtování zakázky.....	30
Obr. 7 Model alokace nákladů ve dvou fázích controllingového systému ČD Cargo a.s. ....	31
Obr. 8 Obálka .....	39
Obr. 9 Varianta 1 .....	40
Obr. 10 Varianta 2 .....	42
Obr. 11 Vztahy informačních zdrojů a rozhodnutí.....	46
Obr. 12 Tenisky s GPS čipem. ....	48

## SEZNAM ZKRATEK

ABC	Activity Based Costing, model kalkulace ABC
CEVIS	Centrální evidence vozů
CNP	Centrální nákladní pokladna
CVA	Centrální vlečková agenda
EVNV	Ekonomická výnosnost nákladních vozů
GPS	Global Position Systém, navigační systém
GVD	Grafikon vlakové dopravy
ISO	International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro normalizaci
ISOČ	Informační systém obchodní činnosti
ISOŘ	Informační systém operativního řízení
NEX	Nákladní expresní vlak
OPT	Odúčtovna přepravních tržeb
OKV	Opravná kolejových vozidel
PJ	Provozní jednotka
PC	počítačová sestava
PPNV	Protokol o poškození nákladního vozu
SAP	Systém, Application, Programs, systémy, aplikace, produkty
SOKV	Středisko oprav kolejových vozidel
TNS	Typové nákladové středisko
TP	Technická prohlídka
TSV	Technická služba vozová
ÚDIV	Ústřední dirigování vozů
VNVK	Všeobecná nakládková a vykládková kolej
VLASTA	Vlakotvorná stanice