

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE**  
**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY**



**Aplikácia niektorých metód manažérskeho účtovníctva**  
**pre organizácie verejného sektora**

Diplomová práca

# **Aplikácia niektorých metód manažérskeho účtovníctva pre organizácie verejného sektora**

Diplomová práca

Andrea Vašeková

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE**  
**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY**  
**Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky**

Študijný odbor: 9.1.9 Aplikovaná matematika  
Študijný program: Ekonomická a finančná matematika

Vedúci diplomovej práce: doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.

Bratislava 2009

## **Čestné prehlásenie**

Podpísaná Andrea Vašeková týmto prehlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Aplikácia niektorých metód manažérskeho účtovníctva pre organizácie verejného sektora“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

V Bratislave 26.4.2009

.....

## **Pod'akovanie**

Touto cestou chcem poďakovať vedúcemu diplomovej práce doc. RNDr. Petrovi Mederlymu, CSc. za jeho odborné rady a pomoc pri písaní diplomovej práce. Taktiež chcem poďakovať svojej rodine a priateľom za podporu počas celého štúdia.

## **Abstrakt**

Vašeková, Andrea: **Aplikácia niektorých metód manažérskeho účtovníctva pre organizácie verejného sektora**

[Diplomová práca] – Univerzita Komenského v Bratislave. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky; Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky. Vedúci práce Doc. RNDr. Peter Mederly, CSc. Bratislava, 2009.

V tejto diplomovej práci analyzujem existujúce nástroje manažérskeho účtovníctva pre oblasť kalkulácie nákladov a skúmam možnosti ich aplikácie v organizáciách verejného sektora s osobitným zameraním na verejné vysoké školy. Zaoberám sa podrobným členením nákladov vysokých škôl z viacerých hľadísk a zameriavam sa na výpočet variabilných a fixných nákladov. Rozoberám kalkuláciu variabilných a fixných nákladov metódou dvoch bodov a metódou najmenších štvorcov. Metódy uvedené v literatúre v tejto oblasti rozširujem o zohľadnenie medziročnej inflácie, čím sa získa presnejšia aproximácia nákladov.

**Kľúčové slová:** manažérske účtovníctvo, členenie nákladov, variabilné a fixné náklady, metóda dvoch bodov, metóda najmenších štvorcov

## Abstract

Vašeková, Andrea: **Application of some methods of management accounting for public sector organisations**

[Diploma thesis] – Comenius University of Bratislava. Faculty of Mathematics, Physics and Informatics; Department of Applied Mathematics and Statistics. Supervisor: Doc. RNDr. Peter Mederly, CSc. Bratislava, 2009

This diploma thesis analysis existing tools of management accounting for calculation of costs. It further researches possibilities of management accounting tools for public sector organisations with focus on public colleges and universities. Various detailed categorisations of college/universities' costs are considered with the aim to calculate fixed and variable costs. Calculation of fixed and variable costs using Two-Point Method and Least-Square Method is analysed. The methods mentioned in the literature are extended with consideration to year-to-year inflation, thus enhancing correct approximation of costs.

**Keywords:** **managerial accounting**, categorisation of costs, variable and fixed costs, Two-Point Method, Least-Square Method

# Obsah

1	Úvod .....	5
2	Pojem, obsah a základné pojmy manažérskeho účtovníctva .....	6
2.1	Používateľská štruktúra účtovných informácií .....	6
2.2	Manažérske účtovníctvo .....	6
2.2.1	Nákladové účtovníctvo .....	7
2.2.2	Účtovníctvo pre rozhodovanie .....	7
2.3	Náklady .....	8
2.3.1	Časová dimenzia nákladov manažérskeho účtovníctva .....	9
2.4	Spôsob vyjadrenia a ocenenia nákladov v manažérskom účtovníctve .....	9
2.4.1	Finančné chápanie nákladov .....	9
2.4.2	Hodnotové chápanie nákladov .....	10
2.4.3	Ekonomické chápanie nákladov .....	11
3	Členenie nákladov .....	13
3.1	Členenie nákladov .....	13
3.2	Druhovú členenie nákladov .....	13
3.3	Účelové členenie nákladov .....	14
3.3.1	Náklady technologické a náklady na obsluhu a riadenie .....	15
3.3.2	Náklady jednotkové a režijné .....	15
3.4	Kalkulačné členenie nákladov .....	16
3.4.1	Priame a nepriame náklady .....	16
3.5	Členenie nákladov podľa závislosti na objeme výkonov .....	17
4	Variabilné a fixné náklady .....	18
4.1	Variabilné náklady .....	18
4.2	Fixné náklady .....	19
5	Lineárny model vývoja nákladov a výnosov .....	20
5.1	Lineárny model vývoja nákladov a výnosov .....	20
5.1.1	Základné predpoklady lineárneho modelu nákladov a výnosov .....	20
5.1.2	Základné parametre lineárneho modelu nákladov a výnosov .....	21
5.2	Využitie lineárneho modelu pre rozlíšenie fixných a variabilných nákladov .....	23
5.2.1	Metóda najmenších štvorcov .....	23
5.2.2	Metóda dvoch bodov (období) .....	24
5.3	Využitie lineárneho modelu s infláciou pre rozlíšenie fixných a variabilných nákladov .....	25
5.3.1	Metóda najmenších štvorcov s infláciou .....	25
5.3.2	Metóda dvoch bodov (období) s infláciou .....	27

6	Vzdelávací proces na fakulte .....	30
6.1	Vzdelávací proces na fakulte .....	30
6.2	Náklady fakulty .....	31
7	Výpočet nákladov verejných vysokých škôl .....	35
7.1	Výpočet nákladov verejných vysokých škôl .....	35
8	Záver .....	43
9	Použitá literatúra .....	45
10	Príloha .....	46



# 1 Úvod

V súčasnej dobe sú problémy účtovníctva naliehavé nielen z pohľadu ekonomického a ekologického, ale tiež z pohľadu sociálneho a etického. Cieľom dneška je ekonomická prosperita, kvalita životného prostredia a sociálna spravodlivosť. Účtovníctvo sa začalo formovať už v dávnej minulosti, keď bohatí ľudia zamestnávali správcov na správu ich majetku. Dnešné účtovníctvo má za cieľ poskytovanie informácií, ktoré sú potrebné pre rôzne skupiny používateľov.

Nákladové účtovníctvo zahŕňa zostavovanie, spracovanie a vykazovanie údajov o nákladoch pre manažérske rozhodnutia, teda pre dosiahnutie cieľov manažmentu. Náklady sú peňažným vyjadrením úsilia, ktoré musí organizácia vynaložiť na dosiahnutie svojho cieľa. Pre rôzne typy rozhodnutí sa používajú rôzne typy delenia nákladov.

Cieľom diplomovej práce je identifikovať, ktoré zo základných metód manažérskeho účtovníctva sú použiteľné v organizáciách verejného sektora s osobitným zameraním na verejné vysoké školy a navrhnúť ich použitie v tomto sektore. Pre podnikovú sféru je oblasť manažérskeho účtovníctva dobre prepracovaná, avšak manažérske účtovníctvo pre verejný sektor je len v začiatkoch.

To znamená, že ide o nový prístup v tomto prostredí. Preto v prvej časti práce teoreticky rozoberáme postupy manažérskeho účtovníctva pre výpočet nákladov. Praktickú časť práce tvorí metodika pre konkrétne kalkulácie nákladov vysokých škôl vrátane kalkulácie nákladov na študenta.

V druhej kapitole charakterizujeme manažérske účtovníctvo a vymedzujeme jeho základné pojmy. V tretej kapitole rozoberáme druhové a účelové členenie nákladov. V štvrtej kapitole vymedzujeme variabilné a fixné náklady a v piatej kapitole teoreticky vysvetľujeme lineárny model vývoja nákladov a výnosov. V šiestej kapitole sa sústredíme na zostavenie nákladových modelov vysokoškolského vzdelávania. V siedmej kapitole aplikujeme vzťahy odvodené v piatej kapitole na konkrétne údaje o výdavkoch vysokých škôl. V ôsmej kapitole sú zhrnuté výsledky a závery práce. Po použitej literatúre nasleduje ešte príloha, kde uvádzame tabuľky s výsledkami. Odkazy na zdroje, ktoré sú uvedené v texte, sme čerpali z literatúry uvedenej v časti „Použitá literatúra“. V tejto časti sú uvedené aj podrobné odkazy na dané zdroje.

## 2 Pojem, obsah a základné pojmy manažérskeho účtovníctva

V tejto kapitole vymedzíme ciele manažérskeho účtovníctva a základnú štruktúru informácií, ktorú manažérske účtovníctvo poskytuje svojim používateľom. Ďalej tu charakterizujeme pojmy z oblasti manažérskeho účtovníctva, ktoré budeme v práci používať.

### 2.1 Používateľská štruktúra účtovných informácií

Jednou zo základných otázok, ktoré ovplyvnili vývoj účtovníctva v 20. storočí je fakt, že zobrazenie podnikateľského procesu treba rozčleniť podľa toho, kto je používateľom účtovných informácií a aké rozhodovacie úlohy plnia. Postupne sa tak účtovné informácie delia podľa obsahu na:

- účtovné informácie **finančného účtovníctva**,
- účtovné informácie **daňového účtovníctva**,
- účtovné informácie, ktoré **využívajú pre riadenie podnikateľských procesov pracovníci na rôznych stupňoch podnikového vedenia**.

### 2.2 Manažérske účtovníctvo

Formálne môžeme manažérske účtovníctvo definovať takto: Aplikácia princípov účtovníctva a finančného manažmentu na vytváranie, ochranu, zachovanie a zvyšovanie hodnoty pre zainteresované osoby v ziskových aj neziskových organizáciách, a to tak verejných ako aj súkromných.

Terminológia manažérskeho účtovníctva:

- anglosaská oblasť: manažérske účtovníctvo (Management Accounting, resp. Managerial Accountancy),
- francúzsky hovoriaca oblasť: účtovníctvo pre riadenie (Comptabilite de Gestion),
- novšia nemecká literatúra: účtovníctvo nákladov a výnosov orientované na rozhodovanie (Entscheidungsorientierte Kosten- und Leistungsrechnung).

## 2.2.1 Nákladové účtovníctvo

Štruktúra manažérskeho účtovníctva vychádza z toho, aký typ informácií poskytuje. Určujúce je najmä členenie informácií podľa ich vzťahu k fázam rozhodovacieho procesu. Tento vzťah bol typický aj pre historický vývoj manažérskeho účtovníctva.

V prvej fáze sa takto zamerané účtovníctvo orientovalo hlavne na zistenie skutočne vynaložených nákladov a výnosov. V druhej fáze sa takto rozčlenené skutočné náklady mohli porovnať s požadovaným stavom.

Účtovníctvo, ktoré poskytuje informácie týchto dvoch fáz, sa označuje ako **nákladové účtovníctvo** (Cost Accounting). Jeho hlavnou črtou je systémové zobrazenie podnikateľského procesu.

Podľa svojho základného obsahového zamerania sa nákladové účtovníctvo delí na:

- **výkonové účtovníctvo**, ktorého hlavným cieľom je odpovedať na otázku „aké sú náklady, marže, zisk a ďalšie hodnotové charakteristiky finálnych alebo čiastkových výrobkov, prác a služieb, ktoré podnik vykonáva“,
- **zodpovednostné účtovníctvo**, ktoré odpovedá na otázky „ako k celopodnikovým výsledkom prispievajú jednotlivé vnútro podnikové útvary“, resp. „ako riadiť vnútro podnikové útvary, aby ich činnosť smerovala k optimálnemu naplneniu cieľov firmy ako celku“.

V súvislosti so zmenami v podmienkach podnikania, ku ktorým dochádza od polovice 80. rokov minulého storočia, sa rozvíja aj tzv. **procesné nákladové účtovníctvo** (účtovníctvo orientované na procesy a aktivity – Activity Based Accounting), ktorého cieľom je poskytovať podklady pre riadenie týchto procesov.

## 2.2.2 Účtovníctvo pre rozhodovanie

V tretej fáze je snahou manažérskeho účtovníctva rozšíriť škálu poskytovaných informácií o také, ktoré umožňujú zhodnocovať rôzne varianty budúceho rozvoja firmy. Informácie tak možno využiť nielen pre bežné riadenie výkonov, útvarov a procesov v podmienkach, keď o základných parametroch už bolo rozhodnuté, ale tiež i pre rozhodovanie o budúcnosti. Táto fáza sa označuje ako prerastanie nákladového účtovníctva do manažérskeho.

## 2.3 Náklady

Náklady sú peňažným vyjadrením úsilia, ktoré musí organizácia vynaložiť na dosiahnutie svojich cieľov.

**Náklady vo finančnom účtovníctve:** Externí používatelia účtovných informácií chápu náklady ako akékoľvek peňažné vyjadrenie zníženia vlastného imania v sledovanom období.

Vo finančnom účtovníctve sa náklady vymedzujú ako úbytok ekonomických úžitkov, ktorý sa prejavuje poklesom majetku alebo prírastkom záväzkov a ktorý v hodnotenom období vedie k zníženiu vlastného kapitálu. Toto vymedzenie je charakteristické nielen tým, že je spolu s protikladne vyjadrenými výnosmi základom merania zisku vo finančnom účtovníctve, ale aj ďalšími rysmi:

- značnou voľnosťou vzťahu medzi zobrazenými nákladmi a predmetom činnosti; náklady v tomto zmysle zahŕňajú napríklad úbytky kapitálu,
- snahou o zobrazenie i takých úbytkov vlastného kapitálu, ktoré k jeho zhodnoteniu v budúcnosti nepovedú; takým úbytkom môže byť strata hodnoty určitej zložky majetku v dôsledku vplyvov, ktoré sprevádzajú podnikateľskú činnosť.

**Náklady v manažérskom účtovníctve:** Pri vymedzení nákladov v súvislosti s ich riadením je dôležitý najmä účel vynaloženia ekonomických zdrojov a primeranosť nákladov tomuto účelu, tzn. racionalita vynaložených nákladov. Skutočné náklady v manažérskom poňatí sú náklady, u ktorých môžeme posúdiť ich hospodárnosť, tzn. porovnať ich skutočnú výšku s dopredu stanovenou úlohou.

Náklad je v manažérskom účtovníctve definovaný ako hodnotovo vyjadrené účelné vynaloženie ekonomických zdrojov, ktoré účelovo súvisí s ekonomickou činnosťou. Pre toto vymedzenie sú podstatné nasledujúce rysy:

- účelnosť: nákladom je len také vynaloženie ekonomických zdrojov, ktoré je racionálne a primerané výsledku činnosti,
- účelový charakter: zmyslom vynaloženia ekonomického zdroja je jeho zhodnotenie; k nemu dôjde len pri vytvorení takej zložky majetku, ktorá prinesie väčší ekonomický prospech, ako prinášal pôvodný náklad; dôležitou vlastnosťou takéhoto nákladu je jeho relatívne blízky vzťah k výkonom tvoriacim predmet činnosti podniku. V tejto súvislosti sa hovorí o tzv. nositeľovi nákladov.

### **2.3.1 Časová dimenzia nákladov manažérskeho účtovníctva**

Náklad z hľadiska manažérskeho účtovníctva sa prejaví už v okamihu vynaloženia ekonomického zdroja.

Nákladom v zmysle finančného účtovníctva sa však stane až v okamihu, keď tento zdroj „vyčerpá“ svoju užitočnosť (napr. tým, že sa stane súčasťou výrobku, ktorý bol predaný zákazníkovi).

## **2.4 Spôsob vyjadrenia a ocenenia nákladov v manažérskom účtovníctve**

Rozdiely v pojme „náklady“ vo finančnom a manažérskom účtovníctve sú ovplyvnené aj spôsobom vyjadrenia a ocenenia nákladov. V tejto súvislosti je všeobecným východiskom trojaké chápanie nákladov v účtovníctve: tzv. finančné, hodnotové a ekonomické.

### **2.4.1 Finančné chápanie nákladov**

Vo finančnom účtovníctve sa najčastejšie uplatňuje tzv. finančné chápanie. Je založené na aplikácii peňažnej formy kolobehu prostriedkov. Náklady sa chápu ako peniaze „investované“ do výkonov, ktoré zaisťujú náhradu peňazí v ich pôvodnej výške. To je základom koncepcie zachovania peňažného kapitálu v jeho pôvodnej nominálnej výške.

Finančné chápanie vykazuje niektoré znaky, ktoré by pri jeho výhradnom využití v manažérskom účtovníctve značne zúžilo predmet jeho záujmu:

- Ako spotrebované ekonomické zdroje môžu byť predmetom zobrazenia iba také náklady, ktoré sú podložené reálnym výdajom peňazí.
- Typickým znakom tohto chápania je aj oceňovanie týchto spotrebovaných alebo využitých ekonomických zdrojov. Náklady sú tak ocenené v skutočných (historických) cenách.

## 2.4.2 Hodnotové chápanie nákladov

Hodnotové chápanie nákladov sa rozvinulo hlavne vo väzbe na vývoj nákladového účtovníctva, ktorého zmyslom je poskytovať informácie pre bežné riadenie a kontrolu reálneho priebehu aktuálne uskutočňovaných procesov. Je založené na reláciách, ktoré vyjadrujú spotrebu alebo využitie ekonomických zdrojov za podmienok, ktoré existujú v čase uskutočňovania príslušných procesov. Zmyslom tohto chápania je teda informačné zobrazenie kolobehu ekonomických zdrojov za podmienok, ktoré platia v súčasnosti. To zodpovedá kritériu zachovania tzv. vecného kapitálu.

V hodnotovom chápaní teda nevystupujú ako náklady iba peňažne zaistené ekonomické zdroje, ale aj také faktory, ktoré síce nemajú zodpovedajúci ekvivalent výdaja peňazí, ale svojimi dôsledkami ovplyvňujú ekonomickú racionalitu danej aktivity.

Druhým odlišným rysom je spôsob ocenenia. Príslušné náklady sa oceňujú na úrovni cien, ktoré zodpovedajú ich súčasnej vecnej reprodukcii.

Finančné a hodnotové chápanie tak predstavujú dva základné prístupy k všeobecnej interpretácii nákladov, ktoré sú výrazom duálneho chápania finančného a manažérskeho účtovníctva.

Rozdiely medzi oboma chápaniami sa dajú rozdeliť do dvoch skupín:

- náklady, ktoré síce majú svoje vyjadrenie vo finančnom účtovníctve, ale rozhodovacie úlohy riešené manažmentom vyžadujú, aby boli vyjadrené v inej úrovni ocenenia. Také náklady sa z hľadiska vyjadrenia vo finančnom účtovníctve označujú ako **neutrálne** a z hľadiska ich vyjadrenia v manažérskom účtovníctve ako **kalkulačné**.
- náklady, ktoré svoj výraz z hľadiska finančného chápania nemajú vôbec, pretože nie sú založené na výdaji peňazí. Také náklady sa označujú ako **dodatkové**.

Vzťahy medzi nákladmi vo finančnom a manažérskom účtovníctve vyjadruje tabuľka 2.1.

<b>Finančné účtovníctvo</b>	<b>Manažérske účtovníctvo</b>
Skutočne zúčtované náklady doprevádzané reálnym úbytkom peňazí (spotreba materiálu, osobné náklady, práce a služby od externých dodávateľov)	Skutočne zúčtované náklady doprevádzané reálnym úbytkom peňazí (spotreba materiálu, osobné náklady, práce a služby od externých dodávateľov)
Odpisy zúčtované podľa odpisových plánov finančného účtovníctva, vychádzajúce zo zriaďovacích cien dlhodobého majetku – neutrálny náklad finančného účtovníctva	Kalkulačné (časové, výkonové) odpisy zúčtované podľa odpisových plánov manažérskeho účtovníctva, vychádzajúce z reprodukčnej ceny – kalkulačný náklad manažérskeho účtovníctva
Úroky zúčtované a uhradené v súlade s úverovými zmluvami – neutrálny náklad finančného účtovníctva	Kalkulačné úroky, vyjadrujúce tiež náklady kapitálu, ktorý nie je úročený - kalkulačný náklad manažérskeho účtovníctva
Prevádzkové manká, škody, pokuty a penále zúčtované v skutočnej výške - neutrálny náklad finančného účtovníctva	Kalkulačné riziká, vyjadrujúce predpokladanú úroveň týchto výdajov v budúcnosti - kalkulačný náklad manažérskeho účtovníctva
_____	Kalkulačné podnikateľské osobné náklady, kalkulačné nájomné, náklady v ich ekonomickom poňatí – dodatkové náklady manažérskeho účtovníctva

Tabuľka 2.1: Vzťahy medzi nákladmi vo finančnom a manažérskom účtovníctve

### 2.4.3 Ekonomické chápanie nákladov

Ekonomické chápanie nákladov vychádza z požiadavky zaistiť zodpovedajúce informácie nielen pre riadenie reálne prebiehajúcich procesov, ale taktiež pre potreby rozhodovania za účelom výberu optimálnych budúcich alternatív. S výberom alternatív súvisí všeobecné ekonomické chápanie nákladov ako maxima hodnoty, ktoré sa dá vyprodukovať prostredníctvom zvolenej alternatívy.

Tieto podmienky spĺňa kategória tzv. **oportunitných** nákladov. Tie sa vymedzujú ako maximálny ušlý efekt, ktorý bol obetovaný v dôsledku využitia ekonomického zdroja v zvolenej

alternatíve. Oportunitné náklady predstavujú dodatočne vložené meradlo účelnosti uskutočnenej voľby.

Základné charakteristiky finančného, hodnotového a ekonomického chápania nákladov sú zobrazené v tabuľke 2.2.

<b>Chápanie nákladov</b>	<b>Finančné</b>	<b>Hodnotové</b>	<b>Ekonomické</b>
Vzťah k subsystému účtovníctva	Finančné účtovníctvo	Nákladové účtovníctvo	Účtovníctvo pre rozhodovanie
Vzťah k zobrazovanej realite	Zobrazenie transakcie v parametroch, ktoré platili, keď sa uskutočnila	Zobrazenie transakcie v parametroch, ktoré by platili v súčasnosti	Zobrazenie transakcie formou porovnávania s inou v úvahu prichádzajúcou alternatívou
Vzťah k vyjadreniu zisku	Zisk je meraný na princípe tzv. nominálneho zachovania kapitálu. Podľa tohto chápania podnik dosahuje zisk, pokiaľ jeho vlastný finančne vyjadrený kapitál na konci obdobia je vyšší ako na začiatku obdobia.	Zisk je meraný na princípe tzv. vecného zachovania kapitálu. Podľa tohto chápania podnik dosahuje zisk, až keď sa podarí zreprodukovať vlastný kapitál meraný (a ocenený) výrobnou kapacitou alebo kapacitou podnikateľskej činnosti.	Zisk je meraný na princípe tzv. vecného zachovania kapitálu, pričom jeho úroveň sa ďalej znižuje o oportunitné náklady a zvyšuje o prípadné oportunitné výnosy.

Tabuľka 2.2: Základné charakteristiky finančného, hodnotového a ekonomického chápania nákladov



## 3 Členenie nákladov

V tejto kapitole charakterizujeme základné formy a vlastnosti druhového a účelového členenia nákladov. Vymedzujeme dôležitosť informácií o relevantných a irelevantných nákladoch.

### 3.1 Členenie nákladov

Členenie akýchkoľvek javov musí byť vyvolané účelovou potrebou – vzťahom k riešeniu určitých otázok a rozhodnutiam.

Z hľadiska vzťahu k rozhodovacím úlohám manažmentu a tiež v súlade s historickým vývojom manažérskeho účtovníctva sa tieto členenia dajú rozdeliť do dvoch fáz:

- také spôsoby členenia, ktoré majú význam pre riadenie podnikateľského procesu, o ktorého základných parametroch už bolo v zásade rozhodnuté,
- členenie nákladov pre rozhodovanie o budúcich variantoch podnikania

### 3.2 Druhové členenie nákladov

Prvou otázkou pri sledovaní nákladov je ich ekonomická podstata v okamžiku prvého vynaloženia, teda podoba, v akej vstupujú ekonomické zdroje do podniku z externého prostredia.

Pre vstupujúce nákladové druhy sú charakteristické tri základné vlastnosti:

- Druhovo vynaložené náklady sú z hľadiska ich zobrazenia **prvotné**, predmetom zobrazenia sa stávajú hneď pri svojom vstupe do podniku, na jeho hraničnej väzbe s okolím.
- Sú to náklady **externé**, vznikajú spotrebou výrobkov, prác či služieb iných subjektov.
- Z hľadiska možnosti ich podrobnejšieho rozčlenenia v podniku sú **jednoduché**. Z úrovne podnikového riadenia sa nedajú rozlíšiť na jednoduchšie zložky, z ktorých sa tieto náklady skladajú.

Ako základné členenie nákladových druhov sa spravidla používa členenie na:

- spotrebu materiálu a energie

- spotrebu a použitie externých prác a služieb (napr. telekomunikačné služby, doprava, nájomné, služby spojené s opravami a udržovaním aktív)
- mzdové a ostatné osobné náklady (vrátane sociálneho a zdravotného poistenia pracovníkov)
- odpisy nehmotných a hmotných dlhodobých aktív
- finančné náklady (napr. poistné, náklady spojené so získaním bankových záruk)

Základný význam druhového členenia nákladov spočíva v tom, že je informačným podkladom pri zaistení proporcií, stability a rovnováhy medzi potrebou týchto zdrojov v podniku a vonkajším okolím, ktoré je schopné ich poskytnúť.

Väčší význam má však toto členenie z makroekonomického hľadiska pri zisťovaní národného dôchodku, úhrnej materiálnej spotreby, osobných nákladov za celé národné hospodárstvo a jeho subsystemy.

Druhové členenie sa nezaujíma príčinou vynaloženia nákladov. A preto sa z tohto členenia nákladov nedá bezprostredne kvantifikovať výsledok hospodárenia.

### 3.3 Účelové členenie nákladov

Jednou z najdôležitejších skupín rozhodovacích úloh sú úlohy založené na kontrole hospodárnosti vynaložených nákladov. Ich cieľom je zistiť, či sa v podniku náklady sporia alebo prekračujú. Základom stanovenia racionálnej nákladovej úlohy, s ktorou sa porovnáva skutočná spotreba nákladovej zložky, je účelové členenie nákladov.

**Úrovne účelového členenia:** V prvej z nich sa náklady obvykle rozčlenia do relatívne širokých okruhov rôznych výrobných činností a činností pomocných a obslužných. V rámci nich sa potom podrobnejšie členia napr. podľa technologických stupňov, procesov, aktivít alebo jednotlivých operácií. Všeobecnou zásadou v tomto smere je identifikovať vecného nositeľa, ktorý vyvoláva vznik nákladov a ktorého veľkosť (intenzita) je určujúca tiež pre jeho úroveň

### 3.3.1 Náklady technologické a náklady na obsluhu a riadenie

Z hľadiska riadenia hospodárnosti sa náklady ďalej rozčleňujú podľa ich základného vzťahu k činnosti, technologickému stupňu či operácii do dvoch základných skupín:

- do skupiny nákladov bezprostredne vyvolaných „technologiou“ danej činnosti alebo operácie. Tieto náklady sa nazývajú **náklady technologické**. Napr. spotreba základného materiálu, mzdové náklady výkonných pracovníkov, spotreba energie technologického zariadenia a odpisy,
- do skupiny nákladov, ktoré boli vynaložené za účelom vytvorenia, zaistenia a udržania podmienok racionálneho priebehu danej činnosti. Tieto náklady sa nazývajú **náklady na obsluhu a riadenie**. Napr. náklady na budovy (teplo, osvetlenie, upratovanie, ochrana), mzdy riadiacich pracovníkov na všetkých úrovniach riadenia, materiálové náklady administratívnych činností.

### 3.3.2 Náklady jednotkové a režijné

Priebeh výroby výrobkov, prípadne spôsob uskutočnenia operácie sú dopredu pripravené. Súčasťou tejto prípravy je i stanovenie noriem, ktoré určujú úroveň nákladov na časti technologického procesu. Norma vyjadruje spotrebu zdrojov za predpokladu zaistenia konkrétne definovaných technických, technologických a organizačných podmienok a kvality vstupu.

Nákladová úloha sa stanoví ako príslušná norma vynásobená buď dopredu stanoveným alebo skutočným počtom prevedených čiastkových výkonov. Tento postup kontroly je možné uplatniť spravidla u tých technologických nákladov, ktoré súvisia nielen s technologickým procesom ako celkom, ale priamo s jednotkou čiastkového výkonu. Táto časť technologických nákladov sa označuje ako náklady **jednotkové**. Základným hodnotovým informačným nástrojom ich riadenia je kalkulácia.

Výška nákladov na obsluhu a riadenie a výška tej časti technologických nákladov, ktorá súvisí s technologickým procesom ako celkom, nerastie priamo úmerne s počtom prevedených výkonov. Rámcovo je ovplyvnená rozsahom činností, ktoré zabezpečujú priebeh technologického procesu. Ich nákladová úloha je obvykle stanovená na základe súhrnných limitov a normatívo

platných pre určité časové obdobie, poprípade i pre celkový predpokladaný objem výkonov za toto obdobie.

Väčšinou je táto úloha konkretizovaná aj zodpovednostne, teda podľa toho, kto zodpovedá za jej splnenie. Skutočne vynaložené náklady sa porovnávajú s touto nákladovou úlohou ako celkom. Tieto náklady sa označujú ako náklady **režijné**. Základným hodnotovým informačným nástrojom riadenia týchto nákladov je ich rozpočet. Pri režijných nákladoch nie je možné vyjadriť ich bezprostredný vzťah ku konkrétnej jednotke výkonu ako nositeľovi nákladov.

### 3.4 Kalkulačné členenie nákladov

Priradovanie nákladov k výkonu či k jeho časti nazývame kalkulačným členením nákladov. Aj tu treba pamätať na účel priradenia nákladov konkrétnemu výkonu, t.j. rozhodovací problém, ktorý je treba pomocou tohto priradenia riešiť.

#### 3.4.1 Priame a nepriame náklady

Z hľadiska príčinných väzieb nákladov k výkonu, ktorý je objemovo, druhovo a akostne presne špecifikovaný a z hľadiska praktických výpočtov technických možností, ako priradiť náklady konkrétnemu výkonu, možno rozlíšiť dve základné skupiny nákladov:

- **priame náklady**, ktoré bezprostredne súvisia s konkrétnym druhom výkonu,
- **nepriame náklady**, ktoré sa neviažu k jednému druhu výkonu a zaisťujú priebeh podnikateľského procesu podniku v širších súvislostiach.

Do prvej skupiny patria náklady jednotkové. Okrem nich sa výkonu priamo priradujú aj náklady, ktoré sa vynakladajú v súvislosti s prevedením iba tohto druhu výkonu a ktorých podiel na jednotke tohto druhu možno zistiť pomocou jednoduchého delenia.

Väčšina režijných nákladov je spoločná pre viaceré druhy výkonov. Pri riešení niektorých rozhodovacích úloh však treba aj tieto náklady priradiť kalkulačnej jednotke. Tieto náklady sa potom pripočítajú nepriamo pomocou zvolených veličín.

### 3.5 Členenie nákladov podľa závislosti na objeme výkonov

Cieľom členenia nákladov podľa závislosti na objeme výkonov je poskytovať informácie o alternatívach budúceho vývoja („Ako sa zmení výška nákladov, výnosov a zisku, ak zvýšime objem výroby konkrétneho výrobku o 10 %?“).

Základom tohto členenia sú dve základné skupiny nákladov:

- **variabilné** náklady, ktoré sa v závislosti na objeme výkonov menia,
- **fixné** náklady, ktoré zostávajú nemenné i pri zmenách v určitom intervale prevedených výkonov či využití kapacity.

## 4 Variabilné a fixné náklady

Kalkulácia rešpektujúca členenie nákladov na fixné a variabilné poskytuje vhodnejšie informácie pre rozhodovanie než členenie nákladov na priame a nepriame. V tejto kapitole bližšie vysvetľujeme pojmy variabilných a fixných nákladov, s ktorými sa budeme zaoberať v ďalšej časti práce.

### 4.1 Variabilné náklady

**Variabilné náklady** sú vynakladané v závislosti na objeme výkonov (napr. spotreba základného materiálu výrobku, mzdové náklady výkonných pracovníkov). Ich celková výška je ovplyvnená objemom a štruktúrou výkonov.

Za variabilné sú pokladané náklady, ktoré sú spojené s uskutočnením jediného výkonu alebo dávky výkonu. Pokiaľ by bola variabilita nákladov sledovaná iba vo vzťahu ku každej jednotke výkonu, bolo by možné za variabilné považovať také náklady, ktoré sú bezprostredne vyvolané konkrétnou jednotkou výkonu.. Rad ďalších nákladov je však treba opakovane vynakladať po uskutočnení určitého objemu výkonu (dávky), napr. spotreba olejov k údržbe výrobného zariadenia.

Najdôležitejšiu a v praxi najľahšie kvantifikovateľnú časť variabilných nákladov tvoria náklady **proporcionálne**. Pri riadení týchto nákladov sa predpokladá, že sú vyvolané jednotkou výkonu, náklady pripadajúce na túto jednotku sú teda konštantné a ich celkový objem rastie priamo úmerne počtu výkonov.

Nákladové zložky, ktoré v absolútnej výške rastú spravidla pomalšie ako objem prevedených výkonov a ich priemerný podiel na jednotku produkcie teda klesá sa označujú ako **podproporcionálne** náklady. Príkladom sú náklady na opravu a údržbu strojného zariadenia sledované vo vzťahu k počtu vyrobených výrobkov, ktoré na ňom boli vyrobené.

Priebeh podnikateľského procesu môže byť ďalej ovplyvnený niektorými faktormi, ktoré spôsobujú, že absolútne vyjadrené náklady rastú rýchlejšie ako objem výkonov. Vznik týchto tzv. **nadproporcionálnych** nákladov nie je veľmi častý. Príkladom je zvyšujúca sa spotreba pohonných hmôt pri zvýšení rýchlosti a teda aj skrátenie času dopravného výkonu.

## 4.2 Fixné náklady

Fixné náklady sú náklady, ktoré sa nemenia v určitom rozsahu prevedených výkonov alebo aktivít podniku (útvary). Ide spravidla o tzv. **kapacitné** náklady, vyvolané potrebou zaistenia podmienok pre efektívny priebeh podnikateľského procesu.

Fixné náklady delíme na:

- fixné náklady, ktoré sú vyvolané spôsobom zaistenia činnosti (engineered costs) – náklady na obsluhu a riadenie (fixné mzdové náklady riadiacich a administratívnych pracovníkov). Výška týchto nákladov nemusí byť nemenná.
- fixné náklady, ktoré nie sú bezprostredne vyvolané vlastným vytvorením výkonu, ale o ich vynaložení rozhoduje vedenie podniku (discretionary costs), napr. náklady na reklamu a propagáciu. Ich výšku je možné v danom období ovplyvniť.
- fixné náklady, ktoré sú pravidelne a opakovane vynakladané v konštantnej výške (časové odpisy a splátky nájomného). Ich výška je konštantná a sú veľmi obtiažne ovplyvniteľné.

Fixné náklady zaisťujú podmienky pre tvorbu výkonov (potenciál), dá sa s nimi vytvoriť v rámci ich kapacity ľubovoľné množstvo výkonov. Tieto náklady spravidla súvisia s určitým časovým obdobím. Niektoré fixné nákladové položky sú opakovane spotrebovávané v mesačnom intervale (platy riadiacich pracovníkov). Iné fixné náklady sú viazané na napríklad ročné obdobie (poistenie).

Výška nákladov na jednotku sa stanoví:

- v prípade jednotkových nákladov pomocou normy spotreby a jej ocenenia,
- v prípade režijných nákladov podľa normatívov, skúseností z minulosti či nákladov podobných činností.

Čím je uvažované obdobie kratšie, tým je vyšší podiel fixných nákladov. V relatívne dlhom období sú všetky náklady variabilné.

## 5 Lineárny model vývoja nákladov a výnosov

Lineárny vývoj nákladov (i výnosov) je pre riadenie nákladov (výnosov a zisku) v danom období vyjadrením cieľa, ktorý by sa mal dosiahnuť. V tejto kapitole rozoberieme lineárny model z teoretického hľadiska. Neskôr ho budeme aplikovať na náklady verejných vysokých škôl.

### 5.1 Lineárny model vývoja nákladov a výnosov

Využitie lineárneho modelu v manažérskom účtovníctve umožňuje modelové zobrazenie vývoja nákladov tej časti všeobecného nelineárneho modelu, ktorá sa najviac blíži proporcionálnemu vývoju variabilných nákladov, v tzv. relevantnom rozpätí využitia kapacity.

Relevantné rozpätie je rozsah činnosti podniku, v rámci ktorého rastú variabilné náklady lineárne (proporcionálne) a ktoré zodpovedá kapacite fixných nákladov, nevznikajú teda pri ňom požiadavky na ďalšiu kapacitu a fixné náklady možno preto považovať za konštantné.

#### Základná tendencia vývoja variabilných nákladov:

- zodpovedá analýze skutočne vynaložených nákladov v minulých obdobiach
- vyjadruje spôsob stanovenia nákladovej úlohy pre ďalšie obdobie

#### 5.1.1 Základné predpoklady lineárneho modelu nákladov a výnosov

Základné predpoklady lineárneho modelu nákladov a výnosov:

- **výkon** - základná veličina ovplyvňujúca variabilné náklady a výnosy
- **štruktúra výkonu** je stanovená vopred
- **cena** predávaného výkonu je konštantná
- náklady je možné rozdeliť na fixné a variabilné
- fixné náklady sú stanovené pevnou čiastkou na vymedzené obdobie, v rámci vymedzeného rozsahu činnosti nedochádza k zmenám ich absolútnej výšky, v rámci relevantného rozpätia však môže
- existuje niekoľko vymedzených rozsahov činnosti s rozdielnou výškou fixných nákladov
- variabilné náklady na jednotku výkonu sú v rámci vymedzeného rozsahu činnosti



konštantné, v rámci relevantného rozpätia však môže existovať niekoľko vymedzených rozsahov činnosti s rozdielnou výškou variabilných nákladov na jednotku

- nedochádza k zmenám technológie, produktivity práce ani vlastností výkonov

### 5.1.2 Základné parametre lineárneho modelu nákladov a výnosov

Základné parametre lineárneho modelu nákladov a výnosov:

- objem výkonov v naturálnych jednotkách (v merných jednotkách) ( $Q$ ),
- predajná cena na jednotku výkonu ( $c_j$ ),
- variabilné náklady na jednotku ( $v_j$ ),
- celková výška fixných nákladov na vymedzené obdobie (FN).

Celkové výnosy z predaja CV:

$$CV = c_j \cdot Q$$

Celkové variabilné náklady VN:

$$VN = v_j \cdot Q$$

Celkové fixné náklady FN - konštantné, priemerné fixné náklady  $f_j$  - majú klesajúci priebeh vo vzťahu k rastúcemu objemu výkonov:

$$f_j = \frac{FN}{Q}$$

Celkové náklady CN:

$$CN = v_j \cdot Q + FN$$

Priemerné celkové náklady:

$$n_j = \frac{FN}{Q} + v_j$$

$$n_j = \frac{CN}{Q}$$

Rozdiel medzi cenou výkonu a jeho variabilnými nákladmi sa nazýva marža výkonu alebo príspevok výkonu na úhradu fixných nákladov a tvorbu zisku:

$$m_j = c_j - v_j$$

Celková marža CM:

$$CM = CV - VN$$

$$CM = m_j \cdot Q$$

Zvyšuje sa v závislosti na objeme predaných výkonov. Najskôr sa z nej uhradí fixné náklady a to, čo ostane, predstavuje zisk.

Celkový zisk:

$$CZ = CV - VN - FN$$

$$CZ = c_j \cdot Q - v_j \cdot Q - FN$$

$$CZ = m_j \cdot Q - FN$$

Podiel variabilných nákladov k predajnej cene výkonu  $v_{jp}$ :

$$v_{jp} = \frac{v_j}{c_j} = \frac{VN}{CV}$$

(koľko variabilných nákladov pripadá na peňažnú jednotku výnosu z predaja).

Podiel marže k predajnej cene výkonu  $pt_{jp}$ :

$$pt_{jp} = \frac{m_j}{c_j} = \frac{CV - VN}{CV}$$

$$pt_{jp} = 1 - v_{jp}$$

(koľko z každej peňažnej jednotky výnosu z predaja pripadá na úhradu fixných nákladov a tvorbu zisku) - príspevok k tržbám.

Celkové náklady CN:

$$CN = v_{jp} \cdot CV + FN$$

Celkový zisk CZ:

$$CZ = CV - v_{jp} \cdot CV - FN$$

$$CZ = (1 - v_{jp}) \cdot CV - FN$$

$$CZ = pt_{jp} \cdot CV - FN$$

## 5.2 Využitie lineárneho modelu pre rozlíšenie fixných a variabilných nákladov

V tejto časti sa budeme venovať metódam, pomocou ktorých sa dajú vypočítať parametre lineárneho modelu, o ktorých sme hovorili v predchádzajúcej časti. Konkrétne budeme hovoriť o dvoch metódach – o metóde najmenších štvorcov a o metóde dvoch bodov.

### 5.2.1 Metóda najmenších štvorcov

Metóda najmenších štvorcov je matematická metóda, určená k štatistickému spracovaniu dát. Umožňuje nájsť vhodnú aproximačnú funkciu pre dané empiricky zistené hodnoty. Hľadaná funkcia musí byť lineárnou kombináciou dopredu známych funkcií, metóda umožní vypočítať ich koeficienty. Metóda najmenších štvorcov slúži k nájdeniu takého riešenia, aby súčet druhých mocnín chýb nájdeného riešenia bol minimálny. (Zjednodušene, aby súčet štvorcov odchýlok bol najmenší.)

Všeobecná metóda najmenších štvorcov

$$y = a + b \cdot x$$

Dosadením dostaneme

$$CN = FN + v_j \cdot Q$$

x - objem výkonov ( $Q$ )

y - celkové náklady ( $CN$ )

a - fixné náklady ( $FN$ )

b - variabilné náklady na jednotku výkonu ( $v_j$ )

## 5.2.2 Metóda dvoch bodov (období)

Podstatne jednoduchším matematickým spôsobom zistenia fixnej a variabilnej zložky nákladov je metóda dvoch bodov. Tento spôsob vychádza z údajov o celkových nákladoch a objemu výkonov za dve obdobia.

Vo všeobecnosti berieme metódu dvoch bodov ako

$$CN_1 = FN + v_j \cdot Q_1$$

$$CN_2 = FN + v_j \cdot Q_2$$

$CN_{1,2}$  - celkové náklady v 1., resp. 2. období

$Q_{1,2}$  - objem výkonov v 1., resp. 2. období

$FN$  - fixné náklady

$v_j$  - variabilné náklady na jednotku výkonu

Po odčítaní týchto dvoch rovníc dostaneme

$$CN_2 - CN_1 = v_j \cdot (Q_2 - Q_1)$$

$$\Delta CN = v_j \cdot \Delta Q$$

Z toho jednoducho vyjadríme variabilné náklady na jednotku výkonu a fixné náklady

$$v_j = \frac{CN_2 - CN_1}{Q_2 - Q_1}$$

$$FN = CN_1 - v_j \cdot Q_1 = CN_2 - v_j \cdot Q_2$$

Predpoklady využitia matematicko-štatistických metód:

- porovnateľnosť údajov
- očistenie o neopakujúce sa a náhodné vplyvy

## 5.3 Využitie lineárneho modelu s infláciou pre rozlíšenie fixných a variabilných nákladov

Predchádzajúce vzorce vychádzajú z toho, že fixné ani variabilné náklady sa medziročne nemenia. To však nezodpovedá skutočnosti, pretože medziročne ceny aj platy stúpajú. Preto teraz predpokladajme, že fixné aj variabilné náklady medziročne stúpajú o infláciu. Pri metóde najmenších štvorcov bude naším predpokladom, že fixné aj variabilné náklady budú stúpať rovnako. Pri metóde dvoch bodov môžeme uvažovať všeobecnejší prípad, že fixné náklady stúpajú s iným koeficientom ako variabilné.

### 5.3.1 Metóda najmenších štvorcov s infláciou

Keď máme inflačné prostredie, vzťah medzi objemom výkonov a celkovými nákladmi nie je lineárny, preto nemôžeme priamo na dvojice bodov (výkon, celkové náklady) použiť metódu najmenších štvorcov. Z pôvodných dvojíc však vieme odvodiť dvojice, medzi ktorými už lineárny vzťah existuje. Na priestor týchto transformovaných dvojíc použijeme metódu najmenších štvorcov.

Majme

$$CN_j = FN_j + v_j \cdot Q_j$$

pre  $j = 1, 2, \dots, n$ .

$CN_j$  - celkové náklady v j-tom období

$Q_j$  - objem výkonov v j-tom období

$FN_j$  - fixné náklady v j-tom období

$v_j$  - variabilné náklady na jednotku výkonu v j-tom období

Tzn.

$$CN_1 = FN_1 + v_1 \cdot Q_1$$

$$CN_2 = FN_2 + v_2 \cdot Q_2$$

$$CN_3 = FN_3 + v_3 \cdot Q_3$$

⋮

$$CN_n = FN_n + v_n \cdot Q_n$$

Fixné aj variabilné náklady budú stúpať s rovnakým inflačným koeficientom  $i$ , tzn. že inflačný koeficient v roku  $j$  oproti roku  $j-1$  bude  $i_j$  pre fixné aj pre variabilné náklady.

Pre fixné náklady predpokladajme

$$FN_j = i_j FN_{j-1}$$

pre  $j = 2, 3, \dots, n$ .

A pre variabilné náklady predpokladajme

$$v_j = i_j v_{j-1}$$

pre  $j = 2, 3, \dots, n$ .

Tzn.

$$\begin{array}{ll} FN_2 = i_2 FN_1 & v_2 = i_2 v_1 \\ FN_3 = i_3 FN_2 = i_3 i_2 FN_1 & v_3 = i_3 v_2 = i_3 i_2 v_1 \\ \vdots & \\ FN_n = i_n FN_{n-1} = i_n i_{n-1} \dots i_2 FN_1 & v_n = i_n v_{n-1} = i_n i_{n-1} \dots i_2 v_1 \end{array}$$

Úpravami dostaneme

Rok 2:

$$\begin{array}{ll} CN_2 = FN_2 + v_2 \cdot Q_2 & \Rightarrow \\ & CN_2 = i_2 FN_1 + i_2 v_1 \cdot Q_2 \\ & \frac{CN_2}{i_2} = FN_1 + v_1 \cdot Q_2 \end{array}$$

Rok 3:

$$\begin{array}{ll} CN_3 = FN_3 + v_3 \cdot Q_3 & \Rightarrow \\ & CN_3 = i_3 FN_2 + i_3 v_2 \cdot Q_3 \\ & CN_3 = i_3 i_2 FN_1 + i_3 i_2 v_1 \cdot Q_3 \\ & \frac{CN_3}{i_3 i_2} = FN_1 + v_1 \cdot Q_3 \end{array}$$

Rok  $n$ :

$$\begin{array}{ll} CN_n = FN_n + v_n \cdot Q_n & \Rightarrow \\ & CN_n = i_n FN_{n-1} + i_n v_{n-1} \cdot Q_n \\ & CN_n = i_n i_{n-1} \dots i_2 FN_1 + i_n i_{n-1} \dots i_2 v_1 \cdot Q_n \\ & \frac{CN_n}{i_n i_{n-1} \dots i_2} = FN_1 + v_1 \cdot Q_n \end{array}$$

Vo všeobecnosti teda dostaneme odvodenie

$$\begin{aligned}
CN_j = FN_j + v_j \cdot Q_j & \Rightarrow & CN_j = i_j FN_{j-1} + i_j v_{j-1} \cdot Q_j \\
& & CN_j = i_j i_{j-1} FN_{j-2} + i_j i_{j-1} v_{j-2} \cdot Q_j \\
& & \vdots \\
& & CN_j = i_j i_{j-1} \dots i_2 FN_1 + i_j i_{j-1} \dots i_2 v_1 \cdot Q_j \\
& & \frac{CN_j}{\prod_{k=2}^j i_k} = FN_1 + v_1 \cdot Q_j
\end{aligned}$$

pre  $j = 2, 3, \dots n$ .

Dostávame vzorec pre metódu najmenších štvorcov, ktorý zahŕňa aj infláciu

$$\boxed{\frac{CN_j}{\prod_{k=2}^j i_k} = FN_1 + v_1 \cdot Q_j}$$

pre  $j = 2, 3, \dots n$ .

### 5.3.2 Metóda dvoch bodov (období) s infláciou

V predchádzajúcej časti sme museli predpokladať rovnaký nárast fixných aj variabilných nákladov, lebo v opačnom prípade by sme nemali lineárnu závislosť a nemohli by sme použiť metódu najmenších štvorcov. Ak sa obmedzíme na metódu dvoch bodov, vieme toto obmedzenie prekonať a uvažovať aj o prípade, keď variabilné a fixné náklady budú rásť s rôznymi koeficientami, čo je bližšie k realite. Keďže mzdy stúpajú v prostredí verejných vysokých škôl spravidla o valorizáciu a fixné náklady o infláciu, tieto dve veličiny sa nemusia rovnať. Preto koeficient nárastu fixných nákladov označíme  $i$  a koeficient nárastu variabilných nákladov označíme  $j$ .

Majme:

$$\begin{aligned}
CN_1 &= FN_1 + v_1 \cdot Q_1 \\
CN_2 &= FN_2 + v_2 \cdot Q_2
\end{aligned}$$

$CN_{1,2}$  - celkové náklady v 1., resp. 2. období

$Q_{1,2}$  - objem výkonov v 1., resp. 2. období

$FN_{1,2}$  - fixné náklady v 1., resp. 2. období

$v_{1,2}$  - variabilné náklady na jednotku výkonu v 1., resp. 2. období

Pre fixné náklady predpokladajme

$$FN_2 = i FN_1 \quad (1)$$

A pre variabilné náklady predpokladajme

$$v_2 = j v_1 \quad (2)$$

Dosadením rovníc (1) a (2) do základnej rovnice pre celkové náklady v roku 2 dostaneme

$$\begin{aligned} CN_1 &= FN_1 + v_1 \cdot Q_1 \\ CN_2 &= iFN_1 + jv_1 \cdot Q_2 \end{aligned}$$

Odčítaním týchto dvoch rovníc by sme dostali

$$CN_2 - CN_1 = (i - 1)FN_1 + (jQ_2 - Q_1)v_1$$

To však k ničomu nevedie, preto urobíme inú úpravu

$$\frac{CN_2}{i} = FN_1 + \frac{j}{i} v_1 \cdot Q_2$$

Máme už sústavu dvoch rovníc

$$\begin{aligned} CN_1 &= FN_1 + v_1 \cdot Q_1 \\ \frac{CN_2}{i} &= FN_1 + \frac{j}{i} v_1 \cdot Q_2 \end{aligned}$$

Ich jednoduchým odčítaním dostávame

$$\frac{CN_2}{i} - CN_1 = \frac{j}{i} v_1 Q_2 - v_1 Q_1 = v_1 \left( \frac{j}{i} Q_2 - Q_1 \right)$$

Z toho úpravou máme

$$v_1 = \frac{\frac{CN_2}{i} - CN_1}{\frac{j}{i} Q_2 - Q_1} = \frac{CN_2 - iCN_1}{\frac{jQ_2 - iQ_1}{i}} = \frac{CN_2 - iCN_1}{jQ_2 - iQ_1}$$

Teda vzorec pre výpočet variabilných nákladov je

$$v_1 = \frac{CN_2 - iCN_1}{jQ_2 - iQ_1}$$



A fixné náklady vyjadríme ako

$$FN_1 = CN_1 - v_1 \cdot Q_1$$

## 6 Vzdelávací proces na fakulte

Pozrieme sa na problém nákladov potrebných na zabezpečenie činnosti organizácie z pohľadu fakulty vysokej školy. Cieľom v tejto kapitole je zostaviť nákladové modely vysokoškolského vzdelávania využívajúce rôzne prístupy poskytované manažérskym účtovníctvom a hodnotiť možnosti, ktoré prinášajú a ich užitočnosť pre manažment fakulty.

### 6.1 Vzdelávací proces na fakulte

Vezmeme fakultu vysokej školy. Do fakulty vstupujú prostriedky, s ktorými ona hospodári, tzn. fakulte vznikajú náklady na tieto prostriedky. Výstupom fakulty sú absolventi a výskumné výsledky. Výnosmi sú najmä dotácie od štátu. Štát dotuje verejné vysoké školy podľa viacerých hľadísk:

- podľa výkonu vo vzdelávacej činnosti. Najdôležitejším ukazovateľom je počet študentov a ekonomická náročnosť príslušných študijných programov. Podľa tohto kritéria sa rozpisuje približne polovica rozpočtu pre vysoké školy.
- podľa výkonu vo výskume meranom napríklad podľa počtu publikácií, objemu finančných prostriedkov získaných na riešenie výskumných projektov a podľa niektorých ďalších ukazovateľov.

Prostriedky, ktoré fakulta potrebuje na svoju činnosť, jej dodávajú elektrárne, vodárne a dodávatelia materiálu, t.j. kníh a časopisov, potrieb pre laboratórne práce, kancelárskych potrieb a materiálu pre údržbu, napr. čistiace prostriedky.

Významným vonkajším vstupom do fakulty je aj pracovná sila (zamestnanci). Z tohto rozdelenia vstupov do fakulty plynie druhové členenie jej nákladov. Samotné druhové členenie nevyjadruje príčinu vynaloženia nákladov (napr. nezistíme z neho, koľko elektrickej energie bolo potrebné len na priebeh prednášok a pod.).

Druhové členenie nákladov vzniká už na vstupoch fakulty. Všetky ostatné členenia nákladov majú zmysel až vo vnútri inštitúcie pri samotnom riadení nákladov.

Na riadenie nákladov vo vnútri fakulty je možné sa pozerať z dvoch pohľadov:

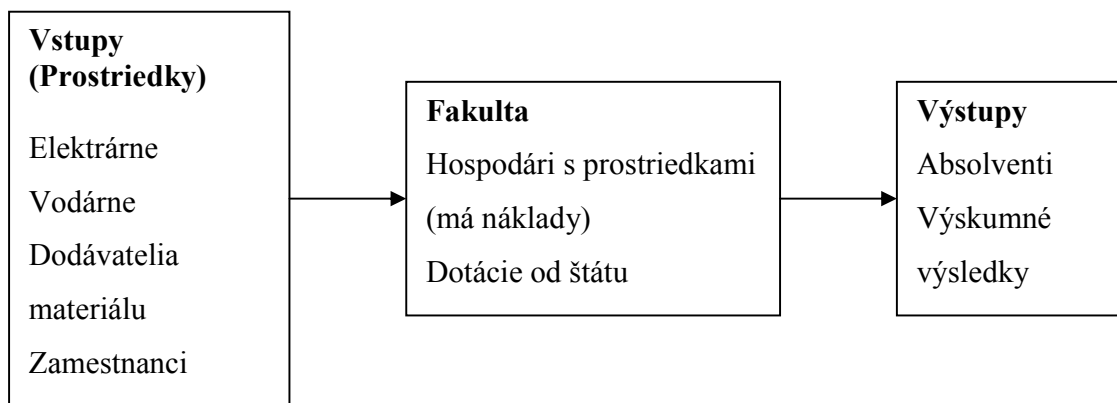
1. riadenie nákladov z celkového pohľadu, tu má význam členenie nákladov na technologické a na obsluhu a riadenie a na jednotkové a režijné

2. kalkulácia nákladov na jednotku výkonu, napríklad náklady na vzdelávanie jedného študenta, tu sa budeme zaoberať:

- nákladmi na absolventa
- nákladmi na jednoročné vzdelávanie študenta

Pri kalkulácii nákladov má zmysel deliť náklady na priame a nepriame a tiež na fixné a variabilné.

Základom pri tvorbe nášho modelu bude rozdelenie nákladov na fixné a variabilné.



Obrázok 6.1: Vstupy a výstupy fakulty

## 6.2 Náklady fakulty

V súvislosti s uskutočňovaním vysokoškolského vzdelávania vynakladá fakulta isté náklady. Ide najmä o nasledujúce náklady:

- osobné náklady zamestnancov – mzdy, poistné,
- náklady na prevádzku fakulty – náklady na energiu, náklady na údržbu, odpisy,
- špecifické náklady na vzdelávací proces – prevádzka a údržba špecializovaných učební a laboratórií,
- administratívne náklady – prevádzka dekanátu a sekretariátov útvarov fakulty,
- náklady na osobitné služby pre vzdelávanie – prevádzka a rozvoj knižnice, výpočtového centra

Za výkon považujeme vzdelávanie študenta počas jedného kalendárneho roka. Výkon pozostáva z „parciálnych“ výkonov, t.j. prednášky, cvičenia, semináre, konzultácie, kurzy, diplomová resp. bakalárska práca.

Aby sa toto vzdelávanie mohlo uskutočniť, fakulta musí naň vynaložiť isté náklady. Na tieto náklady možno pozerat' z rôznych uhlov pohľadu, z čoho potom vyplývajú rôzne spôsoby členenia nákladov.

1. Z hľadiska členenia nákladov podľa druhov pozostávajú náklady na uskutočnenie prednášky a cvičenia
  - zo mzdových a ostatných osobných nákladov obsahujúcich mzdové náklady vyučujúceho, vedúceho katedry, upratovačiek, údržbárov, zamestnancov dekanátu, vrátane sociálneho a zdravotného poistenia,
  - z nákladov na materiál obsahujúcich náklady na knihy a časopisy, potreby pre laboratórne práce, kancelárske potreby a materiál pre údržbu, napr. čistiace prostriedky,
  - z nákladov na externé služby obsahujúcich náklady na dodávku elektrickej energie, tepla, vody, odvoz odpadu,
  - odpisy.
  
2. Z hľadiska členenia nákladov podľa účelu pozostávajú náklady na uskutočnenie prednášky a cvičenia
  - z technologických nákladov obsahujúcich mzdové náklady vyučujúceho, náklady na študijný materiál, náklady na pomôcky pri výučbe,
  - z nákladov na obsluhu a riadenie obsahujúcich náklady na dodávku elektrickej energie, tepla, vody, odvoz odpadu, mzdové náklady na vedúceho katedry, upratovačiek, údržbárov, zamestnancov dekanátu,
  - z jednotkových nákladov obsahujúcich mzdové náklady vyučujúceho (mzdy sú priamo úmerné počtu hodín), náklady na dodávku elektrickej energie v danej miestnosti (jej spotreba je priamo úmerná počtu prednášok, resp. cvičení),
  - z režijných nákladov obsahujúcich mzdové náklady vedúceho katedry, upratovačiek, údržbárov, zamestnancov dekanátu, náklady na dodávku elektrickej energie mimo danej miestnosti (chodba, kancelárie a pod.).

3. Z hľadiska členenia nákladov podľa ich príčinného vzťahu k druhu kalkulovanému výkonu pozostávajú náklady na uskutočnenie prednášky a cvičenia
- z priamych nákladov obsahujúcich mzdové náklady vyučujúceho, náklady na materiál (knihy a časopisy, potreby pre laboratórne práce, kancelárske potreby a materiál pre údržbu, napr. čistiace prostriedky), náklady na dodávku elektrickej energie, tepla, vody v danej miestnosti,
  - z nepriamych nákladov obsahujúcich náklady na materiál (na čistiace prostriedky), náklady na údržbu posluchárne, náklady na prevádzku a rozvoj knižnice, výpočtového centra, náklady na prevádzku dekanátu a sekretariátov, mzdové náklady vedúceho katedry, upratovačiek, údržbárov, zamestnancov dekanátu, náklady na dodávku elektrickej energie mimo danej miestnosti (chodba, kancelárie a pod.).
4. Z hľadiska členenia nákladov v závislosti od objemu výkonov pozostávajú náklady na uskutočnenie prednášky a cvičenia
- z variabilných nákladov obsahujúcich mzdové náklady vyučujúceho, vedúceho katedry, náklady na údržbu,
  - z fixných nákladov obsahujúcich mzdové náklady upratovačiek, údržbárov, zamestnancov dekanátu, náklady na materiál (knihy a časopisy, potreby pre laboratórne práce, kancelárske potreby a materiál pre údržbu, napr. čistiace prostriedky), náklady na prevádzku dekanátu a sekretariátov, náklady na prevádzku a rozvoj knižnice, výpočtového centra, náklady na dodávku elektrickej energie, tepla, vody, náklady na odvoz odpadu.

Vo výrobných podnikoch je objem niektorých nákladov striktne lineárne závislý od počtu výrobkov (napríklad náklady na plechy lineárne závisia od počtu vyrobených automobilov). V školstve je závislosť nákladov od počtu študentov oveľa voľnejšia. Čas učiteľa, ktorý musí venovať výučbe sa nemení lineárne s počtom študentov. Ak pribudne jeden študent, nevyvolá to novú prednášku. Zmení sa však čas učiteľa, ktorý je viazaný na študenta ako jednotlivca, tzn. konzultácie, oprava písomiek, bakalárska práca, diplomová práca. Jeden nový študent teda neovplyvní náklady, ale ak študentov pribudne toľko, že je nutné vytvoriť ďalší krúžok, otvoriť

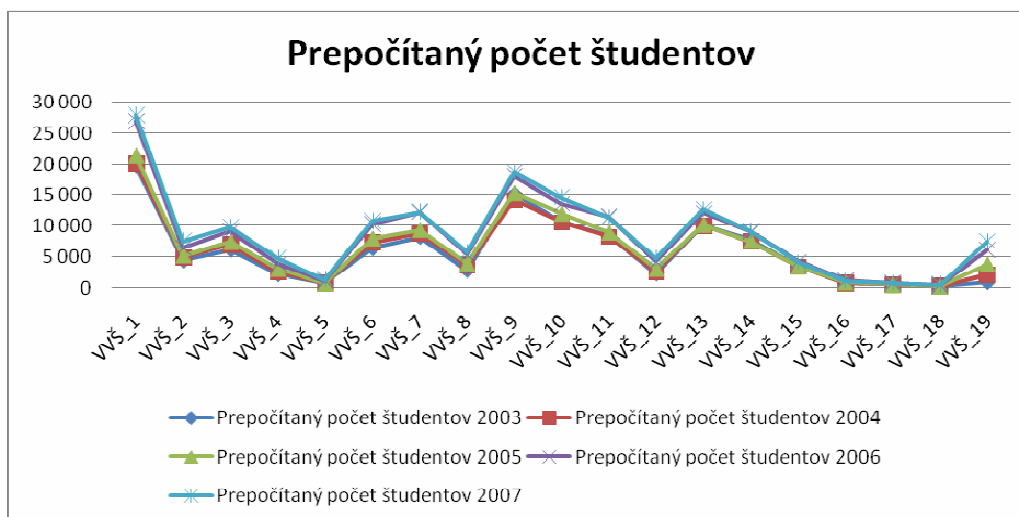
d'alšiu prednášku, náklady sa už skokovite zmenia. Preto urobiť nákladový model pre verejné vysoké školy je podstatne zložitejšie ako pre podniky.

## 7 Výpočet nákladov verejných vysokých škôl

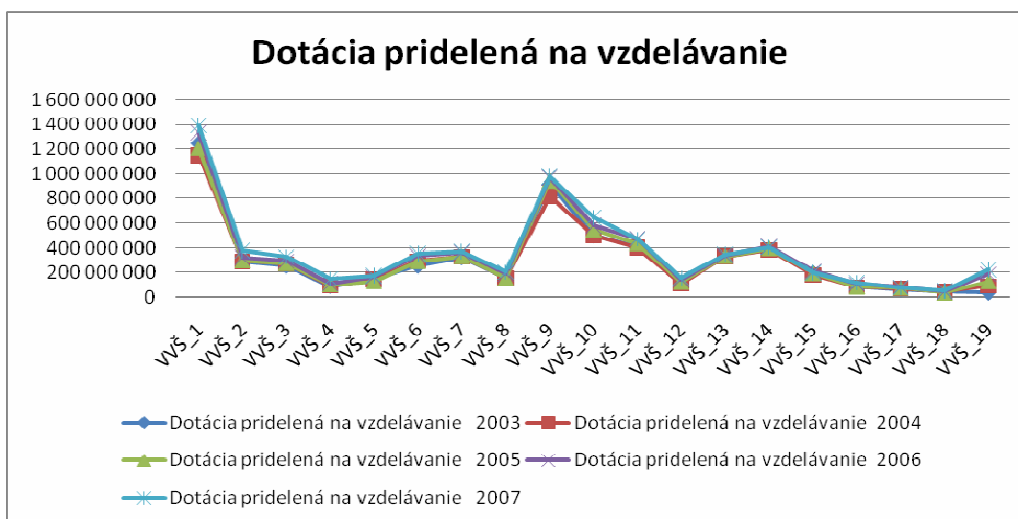
V tejto kapitole budeme modelovať náklady vysokej školy ako fixné a variabilné. Chceme zistiť, aké výsledky dostaneme, ak budeme vychádzať z toho, že sa náklady vysokej školy správajú podľa lineárneho modelu uvedeného v kapitole 5, resp. podľa upraveného modelu zahŕňajúceho infláciu.

### 7.1 Výpočet nákladov verejných vysokých škôl

V prvej fáze sme mali k dispozícii údaje za roky 2003 – 2007 pre 19 vysokých škôl. Sú to reálne údaje o výške pridelenej dotácie na začiatku roku na vysokoškolské vzdelávanie. Pretože cieľom práce je ilustrovať možnosti aplikácie niektorých metód manažérskeho účtovníctva v prostredí verejných vysokých škôl a nie posudzovať ich hospodárenie (na hodnotenie hospodárenia by bolo potrebné brať do úvahy širší rozsah údajov), neuvádzame v práci konkrétne názvy vysokých škôl, ale pracujeme s názvami VVŠ\_1 až VVŠ\_19 (na Slovensku je v súčasnosti 20 verejných vysokých škôl, ale len 19 z nich existovalo počas celých 5 rokov, ktoré sledujeme). Tieto údaje sú uvedené v prílohe ako Tabuľka 10.1 a tu ich zobrazujem v grafoch.



Graf 7.1: Prepočítaný počet študentov verejných vysokých škôl v rokoch 2003 – 2007



Graf 7.2: Dotácia pridelená na vzdelávanie verejným vysokým školám v rokoch 2003 - 2007

Pre každú z uvedených vysokých škôl ako aj pre celé vysoké školstvo ako jeden celok sme vypočítali variabilné a fixné náklady metódou najmenších štvorcov, ako aj dvojbodovou metódou, a to pre každý z rokov 2003 až 2007.

Na výpočet sme používali program Excel. Pri metóde dvoch bodov sme vychádzali zo vzorcov, ktoré sme uviedli v kapitole 5. To znamená, že variabilné náklady sme počítali podľa vzorca

$$v_j = \frac{CN_2 - CN_1}{Q_2 - Q_1}$$

a fixné náklady sme počítali ako

$$FN = CN_1 - v_j \cdot Q_1 = CN_2 - v_j \cdot Q_2$$

$CN_{1,2}$  - celkové náklady v 1., resp. 2. období

$Q_{1,2}$  - objem výkonov v 1., resp. 2. období

$FN$  - fixné náklady

$v_j$  - variabilné náklady na jednotku výkonu



Výsledky uvádzame v prílohe ako Tabuľka 10.2.

Výpočet nákladov pomocou metódy najmenších štvorcov sme v programe Excel realizovali cez funkciu LINEST. Metóda najmenších štvorcov je jedna z metód aproximácie a my ju ideme použiť na určenie koeficientov lineárnej funkcie

$$CN = FN + v_j \cdot Q$$

$CN$  - celkové náklady

$Q$  - objem výkonov

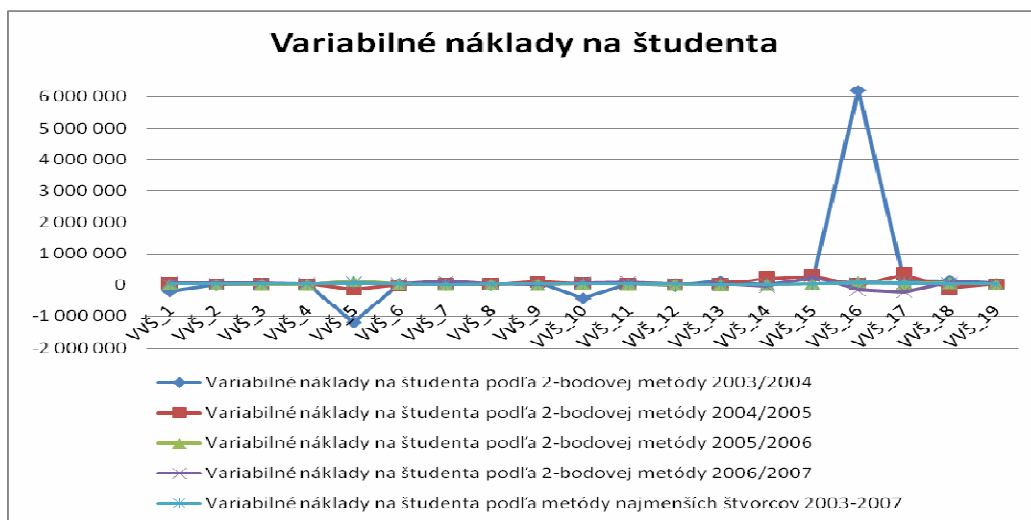
$FN$  - fixné náklady

$v_j$  - variabilné náklady na jednotku výkonu

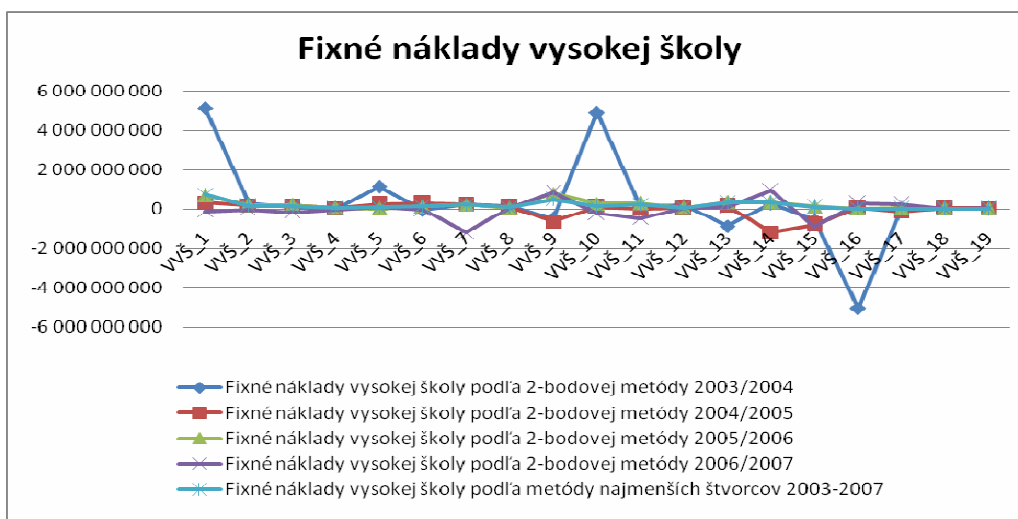
Výsledky sú uvedené v prílohe ako Tabuľka 10.3.

Záporné výsledky pri tomto výpočte súvisia s najväčšou pravdepodobnosťou s tým, že pracujeme s pridelenou dotáciou a nie so skutočnými výdavkami škôl.

Uvedieme tu grafické znázornenie výsledkov oboch metód.

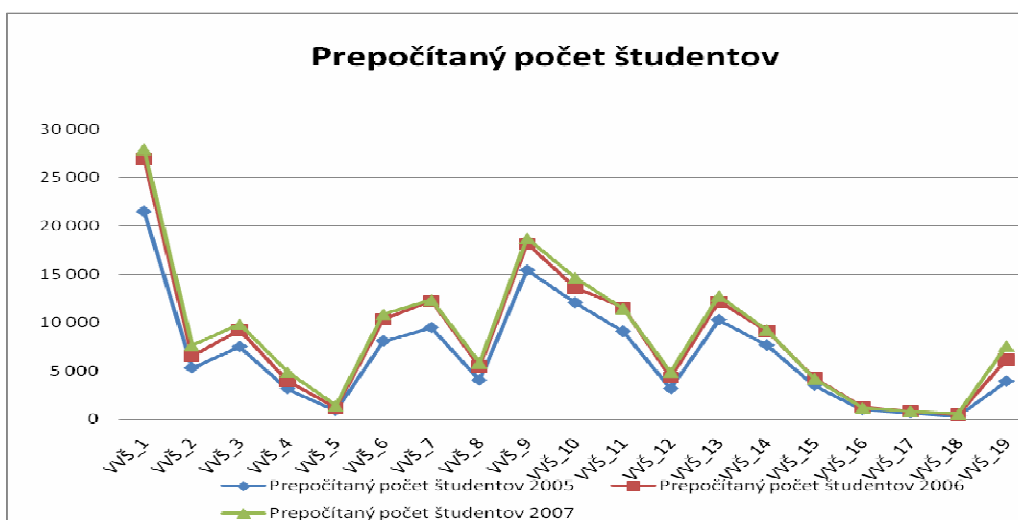


Graf 7.3: Variabilné náklady vysokých škôl vypočítané z dotácie na vzdelávanie pridelenej na začiatku roku vysokým školám v rokoch 2003 – 2007

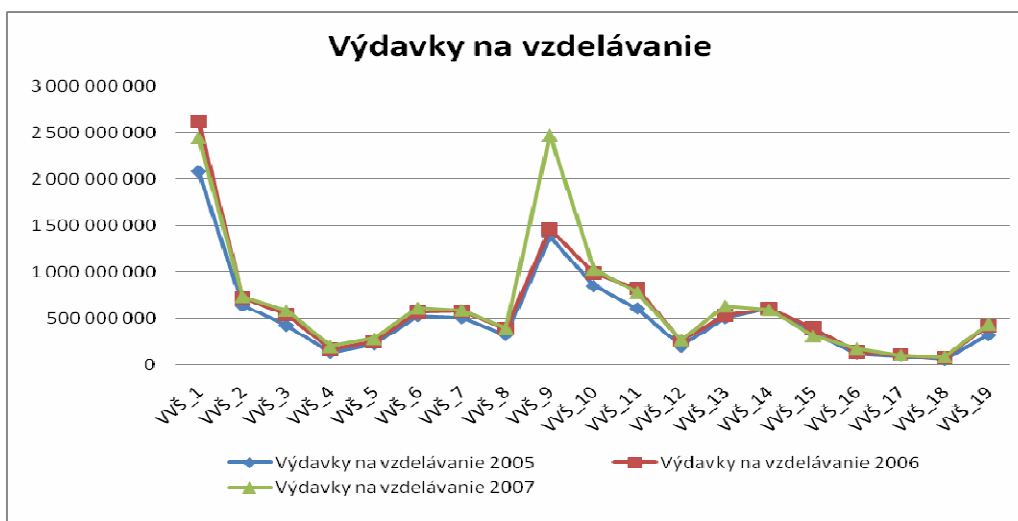


Graf 7.4: Fixné náklady vysokých škôl vypočítané z dotácie na vzdelávanie pridelené na začiatku roku vysokým školám v rokoch 2003 – 2007

Ďalej sme pokračovali už s inými údajmi. Sú to skutočné výdavky, ktoré vysoké školy vykázali na vysokoškolské vzdelávanie. Tieto údaje máme k dispozícii za roky 2005 až 2007. Sú uvedené v prílohe ako Tabuľka 10.4. Tu tieto údaje zobrazujeme v grafoch.

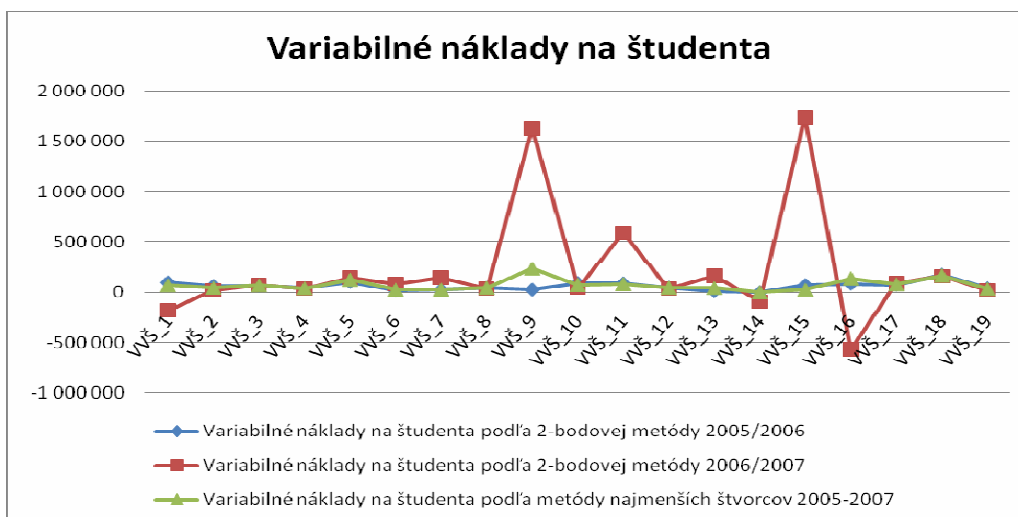


Graf 7.5: Prepočítaný počet študentov verejných vysokých škôl v rokoch 2005 - 2007

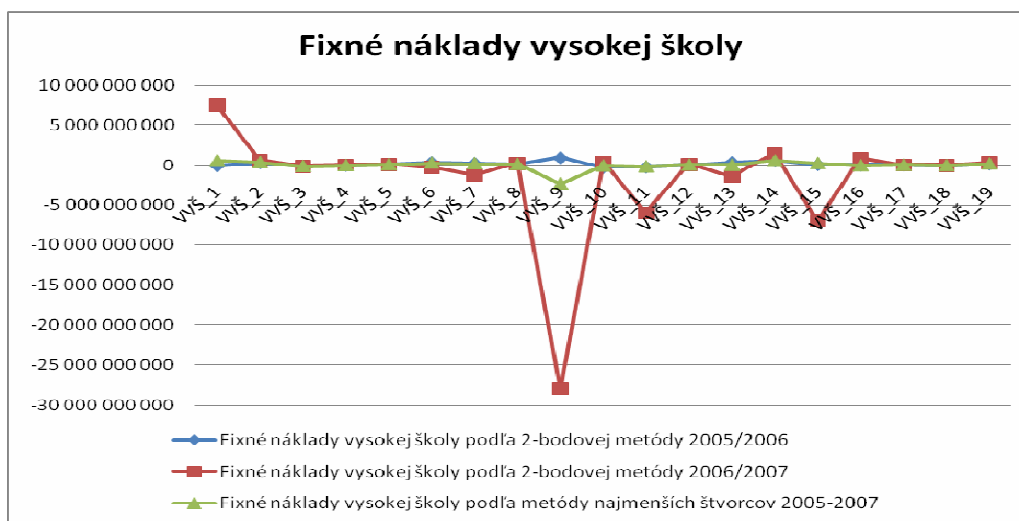


Graf 7.6: Výdavky na vzdelávanie verejných vysokých škôl v rokoch 2005 - 2007

Na základe týchto údajov sme robili rovnaký výpočet ako v prvom prípade, to znamená dvojbodovú metódu aj metódu najmenších štvorcov. Použili sme vyššie odvodené vzorce. Výsledky uvádzame v prílohe ako Tabuľka 10.5 a Tabuľka 10.6. Tu uvádzame grafické znázornenie výsledkov.



Graf 7.7: Variabilné náklady na študenta vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007



Graf 7.8: Fixné náklady vysokej školy vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007

Vzorce, ktoré sme používali doteraz, vychádzajú z toho, že fixné ani variabilné náklady sa medziročne nemenia. To však nezodpovedá skutočnosti, pretože medziročne ceny aj platy stúpajú. V ďalšom kroku preto predpokladáme, že medziročne stúpajú fixné aj variabilné náklady o infláciu.

Využijeme vzťahy pre variabilné a fixné náklady, ktoré zahŕňajú koeficienty nárastu týchto nákladov. Odvozené sú v kapitole 5. Metódou dvoch bodov so zahrnutím inflácie vypočítame variabilné náklady ako

$$v_1 = \frac{CN_2 - iCN_1}{jQ_2 - iQ_1}$$

Pre fixné náklady dostávame vzťah

$$FN_1 = CN_1 - v_1 \cdot Q_1$$

$CN_{1,2}$  - celkové náklady v 1., resp. 2. období

$Q_{1,2}$  - objem výkonov v 1., resp. 2. období

$FN_1$  - fixné náklady v 1. období

$v_1$  - variabilné náklady na jednotku výkonu v 1. období

$i$  - koeficient nárastu fixných nákladov

$j$  - koeficient nárastu variabilných nákladov

Pre zjednodušenie výpočtu sme predpokladali, že fixné a variabilné náklady budú stúpať s rovnakým inflačným koeficientom. Praktický výpočet sme urobili pre  $i = j = 1,05$ , teda s 5 % infláciou. Výsledky sú uvedené v prílohe ako Tabuľka 10.7.

Pre metódu najmenších štvorcov so zahrnutím inflácie sme v kapitole 5 odvodili vzťah

$$\frac{CN_j}{\prod_{k=2}^j i_k} = FN_1 + v_1 \cdot Q_j$$

pre  $j = 2, 3, \dots, n$ .

$CN_j$  - celkové náklady v  $j$ -tom období

$Q_j$  - objem výkonov v  $j$ -tom období

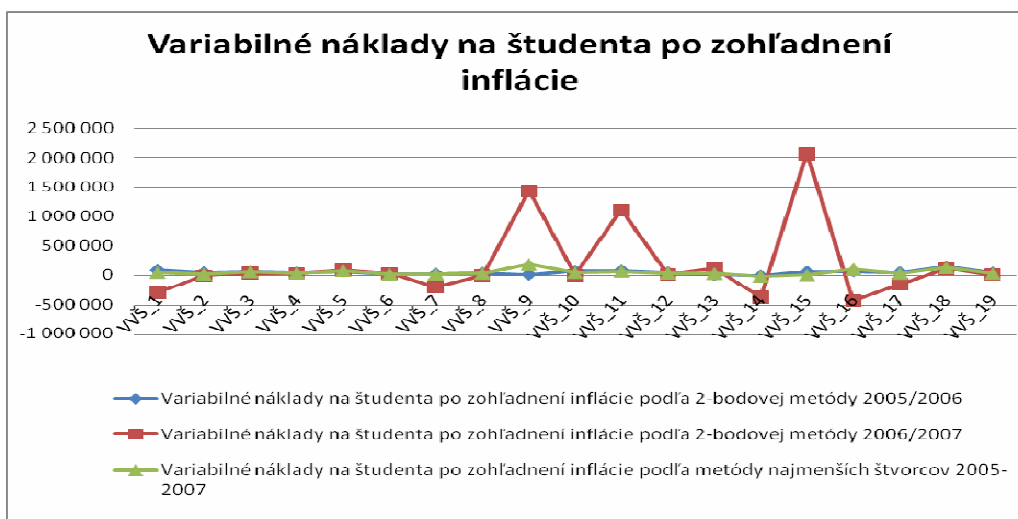
$FN_j$  - fixné náklady v  $j$ -tom období

$v_j$  - variabilné náklady na jednotku výkonu v  $j$ -tom období

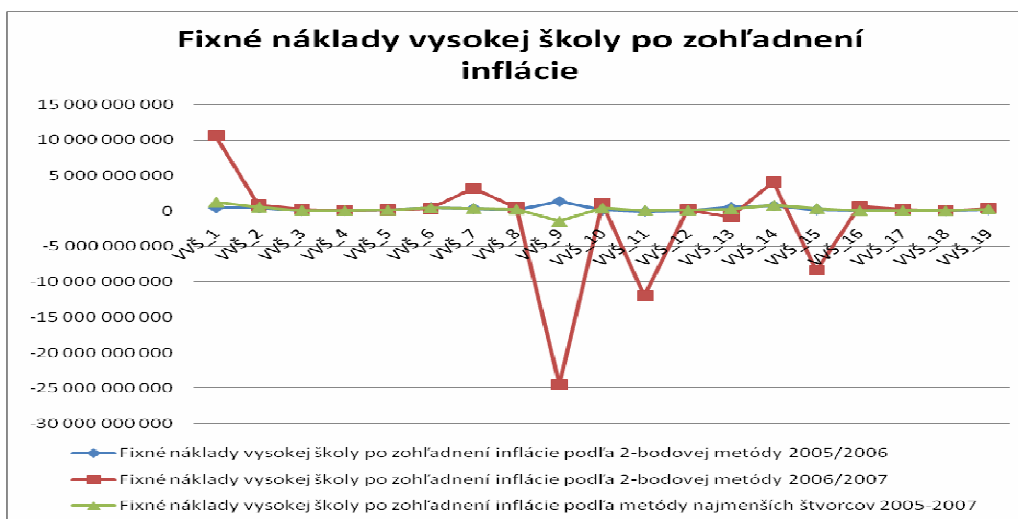
$i_j$  - inflačný koeficient v roku  $j$  oproti roku  $j-1$

Aby sme mohli použiť aj metódu najmenších štvorcov predpokladáme, že fixné aj variabilné náklady budú stúpať s rovnakým inflačným koeficientom  $i$ . Praktický výpočet sme urobili opäť s 5 % infláciou, tzn.  $i = 1,05$ . Výsledky sú uvedené v prílohe ako Tabuľka 10.8.

Tu uvádzame grafické znázornenie výsledkov oboch metód so zahrnutím 5% inflácie.



Graf 7.9: Variabilné náklady na študenta po zohľadnení inflácie vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007



Graf 7.10: Fixné náklady vysokej školy po zohľadnení inflácie vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007

## 8 Záver

Cieľom diplomovej práce bolo identifikovať, ktoré zo základných metód manažérskeho účtovníctva sú použiteľné v organizáciách verejného sektora s osobitným zameraním na verejné vysoké školy a navrhnúť spôsoby ich použitia v tomto sektore.

Na základe dosiahnutých výsledkov zahŕňajúcich aj výpočty vychádzajúce z reálnych údajov a jednoduchého lineárneho modelu závislosti variabilných a fixných nákladov sa ukazuje, že vypracovať nákladový model pre verejné vysoké školy je oveľa zložitejšie ako pre podniky. Pri výrobe výrobkov sú jasné variabilné náklady, keďže napríklad každé vyrobené auto obsahuje isté množstvo plechu. Avšak pri vysokých školách neexistuje takýto priamy vzťah. Ak pribudne jeden nový študent, nevyvolá to spravidla otvorenie novej prednášky. A keďže najväčšou nákladovou položkou pre vysoké školy sú práve mzdy vyučujúcich, jeden nový študent nevyvolá nárast nákladov. Avšak čas vyučujúceho, ktorý strávi so študentom ako jednotlivcom sa zmení, tzn. oprava písomiek, bakalárska práca, diplomová práca, konzultácie. Ak pribudne toľko študentov, že je potrebné otvoriť ďalšiu prednášku, či nový krúžok, náklady školy sa zmenia. Teda náklady sa nemenia s každým novým študentom ale skokovite. Istým spôsobom je na škole veľmi málo skutočne variabilných nákladov. Väčšina nákladov má fixný charakter.

V prvej časti práce sme teoreticky rozoberali postupy manažérskeho účtovníctva pre výpočet nákladov. Praktickú časť práce tvorila metodika pre konkrétne kalkulácie nákladov vysokých škôl vrátane kalkulácie nákladov na študenta. Počítali sme variabilné a fixné náklady devätnástich slovenských verejných vysokých škôl. Využili sme metódu dvoch bodov a metódu najmenších štvorcov. Jednoznačne nemôžeme povedať, ktorá z týchto metód je pre výpočet nákladov verejných vysokých škôl lepšia. V niektorých prípadoch sme dostali prijateľnejšie výsledky prvou metódou, pri niektorých druhou. A v niektorých sme nespozorovali žiadne zmysluplné výsledky. Pri niektorých školách nám vyšli záporné výsledky, čo bol dôsledok opačného znamienka medziročnej zmeny počtu študentov od medziročnej zmeny nákladov. Jedným z dôvodov, že náklady vysokých škôl v sledovanom období stúpali, a to aj v prípade, keď počet študentov na niektorej vysokej škole poklesol, bol ich prevažne fixný charakter a pravidelná valorizácia platov.

Záverom možno zhrnúť, že závislosť nákladov vysokej školy na vzdelávanie od jej výkonu vyjadreného počtom študentov sa nedá vo všeobecnosti dostatočne presne aproximovať

lineárnym modelom variabilných a fixných nákladov. Určenie nákladovej funkcie vysokej školy si bude preto vyžadovať vytvorenie zložitejších nákladových modelov.



## 9 Použitá literatúra

- [1] Král, Bohumil a kol.: Manažerské účetnictví. 2. vyd. Praha: Mangement Press, 2006
- [2] Fibírová J., Šoljaková, L., Wagner, J.: Nákladové a manažerské účetnictví. 1. vyd. Praha: ASPI, a.s. 2007
- [3] Glautier, M. W. E. a Underdown, B.: Accounting Theory and Practice, 7. vydanie, FT Prentice Hall, 2001
- [4] Dyson, J. R.: Accounting for Non-Accounting Students, 6. vydanie, FT Prentice Hall, 2004
- [5] Ing. Miloš Tumpach, PhD.: Manažéske účtovníctvo – oficiálna terminológia, 1. vydanie, vydavateľstvo IURA EDITION, Bratislava, 2004
- [6] Rozpisy dotácie zo štátneho rozpočtu verejným vysokým školám a výročné správy o stave vysokého školstva dostupné na [www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
- [7] Údaje z archívu vedúceho diplomovej práce
- [8] [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## 10 Príloha

Tabuľka 10.1: Prepočítaný počet študentov a výška pridelenej dotácie na vzdelávanie na začiatku roku pre vysoké školy v rokoch 2003 – 2007 (hodnoty sú v Sk)

Vysoká škola	Prepočítaný počet študentov 2003	Prepočítaný počet študentov v 2004	Prepočítaný počet študentov v 2005	Prepočítaný počet študentov v 2006	Prepočítaný počet študentov v 2007	Dotácia pridelená na vzdelávanie 2003	Dotácia pridelená na vzdelávanie 2004	Dotácia pridelená na vzdelávanie 2005	Dotácia pridelená na vzdelávanie 2006	Dotácia pridelená na vzdelávanie 2007
VVŠ_1	19 721	20 188	21 464	26 945	27 961	1 248 754 872	1 156 612 192	1 208 868 184	1 337 977 792	1 392 903 952
VVŠ_2	4 512	4 975	5 292	6 537	7 618	293 595 944	294 005 216	301 058 128	323 895 752	379 245 184
VVŠ_3	6 234	7 033	7 493	9 208	9 838	254 705 320	273 797 648	279 119 504	295 122 048	325 592 576
VVŠ_4	2 287	2 572	3 139	3 919	4 881	89 693 744	96 406 264	106 880 016	113 327 464	147 170 464
VVŠ_5	820	827	900	1 162	1 394	152 846 160	143 889 984	133 131 080	166 058 960	178 929 216
VVŠ_6	6 490	7 376	8 074	10 318	10 846	254 768 112	296 398 184	295 684 752	335 351 472	355 227 752
VVŠ_7	8 267	8 787	9 452	12 255	12 335	322 287 008	328 173 104	336 030 528	363 234 960	373 285 008
VVŠ_8	2 893	3 683	4 024	5 439	5 845	160 354 632	156 636 856	160 142 904	196 458 936	205 166 048
VVŠ_9	15 193	14 161	15 387	18 114	18 735	913 823 120	819 520 000	945 702 504	973 296 216	977 742 704
VVŠ_10	10 706	10 702	12 037	13 611	14 633	499 429 672	500 953 664	548 539 200	584 412 992	644 560 936
VVŠ_11	8 530	8 335	9 061	11 514	11 443	411 581 176	405 571 328	441 051 768	479 381 328	473 402 384
VVŠ_12	2 416	2 628	3 148	4 291	4 869	118 590 400	113 061 168	127 255 344	143 233 216	155 343 544
VVŠ_13	10 169	10 088	10 265	12 141	12 772	343 057 608	333 410 720	336 361 664	335 434 152	346 968 512
VVŠ_14	7 832	7 568	7 635	9 136	9 235	391 499 528	387 614 232	401 489 064	412 148 064	406 441 320
VVŠ_15	3 525	3 444	3 498	4 240	4 194	201 201 672	184 028 560	199 465 312	214 031 752	202 039 416
VVŠ_16	828	828	969	1 221	1 155	90 082 176	85 737 096	87 243 360	110 041 000	120 520 376
VVŠ_17	607	631	651	786	807	67 187 400	70 986 776	77 693 552	83 550 040	79 015 832
VVŠ_18	329	306	360	466	553	49 881 800	46 619 360	40 898 800	46 619 016	53 494 696
VVŠ_19	972	2 165	3 912	6 133	7 574	38 896 792	93 644 712	132 363 104	190 814 416	222 934 680
<b>Spolu</b>	112 329	116 295	126 763	157 434	166 686	5 902 237 136	5 787 067 064	6 158 978 768	6 704 389 576	7 039 984 600

Tabuľka 10.2: Variabilné a fixné náklady vysokých škôl vypočítané z dotácie na vzdelávanie pridelené na začiatku roku vysokým školám v rokoch 2003 – 2007 metódou dvoch bodov (2-bodovou metódou) (hodnoty sú v Sk)

Vysoká škola	Variabilné náklady na študenta podľa 2-bodovej metódy 2003/2004	Variabilné náklady na študenta podľa 2-bodovej metódy 2004/2005	Variabilné náklady na študenta podľa 2-bodovej metódy 2005/2006	Variabilné náklady na študenta podľa 2-bodovej metódy 2006/2007	Fixné náklady vysokej školy podľa 2-bodovej metódy 2003/2004	Fixné náklady vysokej školy podľa 2-bodovej metódy 2004/2005	Fixné náklady vysokej školy podľa 2-bodovej metódy 2005/2006	Fixné náklady vysokej školy podľa 2-bodovej metódy 2006/2007
VVŠ_1	-197 646	40 937	23 555	54 080	5 146 615 553	330 193 810	703 290 759	-119 224 346
VVŠ_2	884	22 249	18 343	51 178	289 607 884	183 325 670	203 991 806	-10 636 932
VVŠ_3	23 898	11 567	9 331	48 343	105 728 284	192 452 252	209 204 716	-150 009 679
VVŠ_4	23 520	18 482	8 270	35 167	35 908 913	48 866 852	80 920 685	-24 474 578
VVŠ_5	-1 194 157	-146 980	125 823	55 499	1 131 457 658	265 442 082	19 865 212	101 574 482
VVŠ_6	46 981	-1 022	17 680	37 584	-50 126 006	303 935 975	152 938 661	-52 421 089
VVŠ_7	11 324	11 803	9 706	126 655	228 674 528	224 461 481	244 283 998	-1 188 943 342
VVŠ_8	-4 707	10 276	25 672	21 467	173 971 887	118 790 650	56 829 877	79 700 772
VVŠ_9	91 370	102 889	10 121	7 156	-474 354 258	-637 464 020	789 972 538	843 671 806
VVŠ_10	-411 890	35 647	22 786	58 876	4 908 956 363	119 460 183	274 263 683	-216 960 039
VVŠ_11	30 847	48 849	15 626	83 739	148 469 900	-1 572 613	299 463 623	-484 782 009
VVŠ_12	-26 081	27 286	13 980	20 959	181 605 388	41 350 837	83 243 677	53 291 290
VVŠ_13	118 222	16 625	-495	18 282	-859 185 809	165 700 676	341 438 278	113 471 309
VVŠ_14	14 723	207 087	7 101	-57 790	276 196 486	-1 179 579 105	347 275 931	940 110 013
VVŠ_15	213 066	285 866	19 643	264 148	-549 813 032	-800 550 352	130 749 352	-905 891 300
VVŠ_16	6 207 257	10 630	90 755	-160 727	-5 052 009 641	76 938 686	-734 475	306 223 919
VVŠ_17	155 077	335 339	43 381	-215 915	-26 866 541	-140 612 007	49 452 265	253 258 968
VVŠ_18	141 845	-105 936	54 220	78 579	3 214 723	79 035 867	21 379 580	10 040 398
VVŠ_19	45 903	22 158	26 321	22 297	-5 734 215	45 673 258	29 386 671	54 062 205
<b>Spolu</b>	-29 042	35 529	17 783	36 269	9 164 553 423	1 655 268 255	3 904 797 701	994 437 700

Tabuľka 10.3: Variabilné a fixné náklady vysokých škôl vypočítané z dotácie pridelenej na začiatku roku vysokým školám v rokoch 2003 – 2007 metódou najmenších štvorcov (hodnoty sú v Sk)

<b>Vysoká škola</b>	<b>Variabilné náklady na študenta podľa metódy najmenších štvorcov 2003-2007</b>	<b>Fixné náklady vysokej školy podľa metódy najmenších štvorcov 2003-2007</b>
VVŠ_1	22 370	748 792 168
VVŠ_2	27 234	160 767 620
VVŠ_3	16 877	151 308 042
VVŠ_4	20 598	41 497 428
VVŠ_5	62 425	91 267 457
VVŠ_6	20 118	134 051 723
VVŠ_7	11 431	227 786 087
VVŠ_8	17 536	99 002 088
VVŠ_9	27 444	478 180 875
VVŠ_10	34 422	130 887 443
VVŠ_11	20 966	237 231 423
VVŠ_12	16 134	75 501 236
VVŠ_13	2 119	315 555 752
VVŠ_14	10 193	315 429 430
VVŠ_15	19 525	126 342 549
VVŠ_16	74 920	23 782 637
VVŠ_17	59 200	34 465 661
VVŠ_18	24 042	37 821 017
VVŠ_19	26 887	24 116 327
<b>Spolu</b>	21 442	3 404 555 697

Tabuľka 10.4: Prepočítaný počet študentov a skutočné výdavky na vzdelávanie vysokých škôl v rokoch 2005 – 2007 (hodnoty sú v Sk)

Vysoká škola	Prepočítaný počet študentov 2005	Prepočítaný počet študentov 2006	Prepočítaný počet študentov 2007	Výdavky na vzdelávanie 2005	Výdavky na vzdelávanie 2006	Výdavky na vzdelávanie 2007
VVŠ_1	21 464	26 945	27 961	2 084 020 361	2 626 772 934	2 442 371 377
VVŠ_2	5 292	6 537	7 618	639 159 343	720 792 956	741 131 958
VVŠ_3	7 493	9 208	9 838	427 118 523	544 329 832	590 936 429
VVŠ_4	3 139	3 919	4 881	137 565 643	171 045 478	207 677 126
VVŠ_5	900	1 162	1 394	227 966 275	255 394 782	289 068 597
VVŠ_6	8 074	10 318	10 846	529 584 733	572 557 871	614 919 628
VVŠ_7	9 452	12 255	12 335	507 259 920	582 393 468	593 961 608
VVŠ_8	4 024	5 439	5 845	325 100 527	387 411 364	402 336 566
VVŠ_9	15 387	18 114	18 735	1 385 375 023	1 463 648 575	2 471 490 891
VVŠ_10	12 037	13 611	14 633	848 950 728	991 403 642	1 034 299 706
VVŠ_11	9 061	11 514	11 443	610 204 935	826 559 212	784 678 285
VVŠ_12	3 148	4 291	4 869	203 287 190	256 394 062	276 970 078
VVŠ_13	10 265	12 141	12 772	508 195 621	533 123 685	635 881 620
VVŠ_14	7 635	9 136	9 235	604 181 313	608 570 871	599 320 857
VVŠ_15	3 498	4 240	4 194	343 168 458	397 342 884	318 585 537
VVŠ_16	969	1 221	1 155	123 040 387	144 849 906	182 060 451
VVŠ_17	651	786	807	98 831 454	109 396 955	111 308 629
VVŠ_18	360	466	553	60 193 579	78 294 972	92 204 730
VVŠ_19	3 912	6 133	7 574	324 472 971	420 006 940	445 617 493
<b>Spolu</b>	126 763	157 434	166 686	9 987 676 985	11 690 290 391	12 834 821 565

Tabuľka 10.5: Variabilné a fixné náklady vysokých škôl vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007 metódou dvoch bodov (2-bodovou metódou) (hodnoty sú v Sk)

Vysoká škola	Variabilné náklady na študenta podľa 2-bodovej metódy 2005/2006	Variabilné náklady na študenta podľa 2-bodovej metódy 2006/2007	Fixné náklady vysokej školy podľa 2-bodovej metódy 2005/2006	Fixné náklady vysokej školy podľa 2-bodovej metódy 2006/2007
VVŠ_1	99 019	-181 560	-41 332 292	7 518 983 556
VVŠ_2	65 569	18 806	292 193 536	597 863 767
VVŠ_3	68 345	73 944	-84 975 293	-136 527 254
VVŠ_4	42 945	38 065	2 765 936	21 888 607
VVŠ_5	104 809	145 208	133 617 244	86 677 207
VVŠ_6	19 154	80 102	374 940 045	-253 890 884
VVŠ_7	26 807	145 786	253 873 184	-1 204 246 333
VVŠ_8	44 048	36 798	147 836 633	187 271 618
VVŠ_9	28 709	1 622 020	943 624 468	-27 917 059 487
VVŠ_10	90 484	41 989	-240 182 720	419 883 718
VVŠ_11	88 203	586 568	-189 000 711	-5 927 150 745
VVŠ_12	46 465	35 611	57 002 257	103 578 506
VVŠ_13	13 291	162 875	371 755 176	-1 444 310 985
VVŠ_14	2 924	-93 671	581 855 418	1 464 340 031
VVŠ_15	73 056	1 734 743	87 605 141	-6 957 535 172
VVŠ_16	86 821	-570 714	38 875 788	841 463 269
VVŠ_17	78 263	91 032	47 882 258	37 845 727
VVŠ_18	171 577	158 969	-1 574 208	4 295 060
VVŠ_19	43 019	17 778	156 166 271	310 969 864
<b>Spolu</b>	55 512	123 694	2 950 781 406	-7 783 234 120

Tabuľka 10.6: Variabilné a fixné náklady vysokých škôl vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007 metódou najmenších štvorcov (hodnoty sú v Sk)

<b>Vysoká škola</b>	<b>Variabilné náklady na študenta podľa metódy najmenších štvorcov 2005-2007</b>	<b>Fixné náklady vysokej školy podľa metódy najmenších štvorcov 2005-2007</b>
<b>VVŠ_1</b>	69 807	607 330 095
<b>VVŠ_2</b>	44 375	412 717 985
<b>VVŠ_3</b>	69 533	-94 308 200
<b>VVŠ_4</b>	40 165	12 263 738
<b>VVŠ_5</b>	123 385	115 341 590
<b>VVŠ_6</b>	27 339	305 910 500
<b>VVŠ_7</b>	28 536	237 397 889
<b>VVŠ_8</b>	42 854	152 952 617
<b>VVŠ_9</b>	235 226	-2 322 236 921
<b>VVŠ_10</b>	73 018	-22 184 321
<b>VVŠ_11</b>	81 173	-125 837 921
<b>VVŠ_12</b>	43 332	67 765 619
<b>VVŠ_13</b>	42 325	62 764 148
<b>VVŠ_14</b>	-436	607 799 533
<b>VVŠ_15</b>	25 695	250 831 206
<b>VVŠ_16</b>	137 620	-3 481 129
<b>VVŠ_17</b>	79 367	47 146 048
<b>VVŠ_18</b>	166 055	595 669
<b>VVŠ_19</b>	33 931	197 420 664
<b>Spolu</b>	67 353	1 381 533 556



Tabuľka 10.7: Variabilné a fixné náklady vysokých škôl vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007 metódou dvoch bodov (2-bodovou metódou) so zahrnutím 5% inflácie (hodnoty sú v Sk)

<b>Vysoká škola</b>	<b>Variabilné náklady na študenta po zohľadnení inflácie podľa 2-bodovej metódy 2005/2006</b>	<b>Variabilné náklady na študenta po zohľadnení inflácie podľa 2-bodovej metódy 2006/2007</b>	<b>Fixné náklady vysokej školy po zohľadnení inflácie podľa 2-bodovej metódy 2005/2006</b>	<b>Fixné náklady vysokej školy po zohľadnení inflácie podľa 2-bodovej metódy 2006/2007</b>
<b>VVŠ_1</b>	76 199	-296 071	448 483 011	10 604 536 261
<b>VVŠ_2</b>	38 000	-13 826	438 077 950	811 169 060
<b>VVŠ_3</b>	53 231	29 298	28 270 703	274 556 240
<b>VVŠ_4</b>	32 497	27 788	35 560 205	62 156 247
<b>VVŠ_5</b>	58 337	85 850	175 451 111	155 645 523
<b>VVŠ_6</b>	7 001	24 733	473 055 637	317 378 605
<b>VVŠ_7</b>	16 912	-210 658	347 402 376	3 164 054 620
<b>VVŠ_8</b>	31 007	-10 438	200 318 558	444 182 996
<b>VVŠ_9</b>	3 145	1 432 610	1 336 974 855	-24 486 148 990
<b>VVŠ_10</b>	60 497	-6 222	120 762 231	1 076 090 996
<b>VVŠ_11</b>	72 156	1 109 896	-43 606 292	-11 952 725 337
<b>VVŠ_12</b>	35 783	12 785	90 633 084	201 531 978
<b>VVŠ_13</b>	-245	114 880	510 706 682	-861 612 680
<b>VVŠ_14</b>	-16 381	-382 674	729 249 452	4 104 646 442
<b>VVŠ_15</b>	47 540	2 068 901	176 863 797	-8 374 278 436
<b>VVŠ_16</b>	59 363	-437 745	65 494 210	679 161 935
<b>VVŠ_17</b>	39 675	-161 368	73 003 041	236 232 536
<b>VVŠ_18</b>	136 238	108 789	11 148 063	27 653 591
<b>VVŠ_19</b>	34 013	3 048	191 401 797	401 313 629
<b>Spolu</b>	37 362	57 641	5 251 540 051	2 615 667 650

Tabuľka 10.8: Variabilné a fixné náklady vysokých škôl vypočítané zo skutočných výdavkov na vzdelávanie v rokoch 2005 – 2007 metódou najmenších štvorcov so zahrnutím 5% inflácie (hodnoty sú v Sk)

<b>Vysoká škola</b>	<b>Variabilné náklady na študenta po zohľadnení inflácie podľa metódy najmenších štvorcov 2005-2007</b>	<b>Fixné náklady vysokej školy po zohľadnení inflácie podľa metódy najmenších štvorcov 2005-2007</b>
VVŠ_1	38 908	1 276 529 045
VVŠ_2	14 810	569 955 662
VVŠ_3	47 857	70 491 026
VVŠ_4	29 061	47 299 786
VVŠ_5	69 108	164 854 324
VVŠ_6	9 225	454 307 233
VVŠ_7	13 750	377 525 321
VVŠ_8	24 260	229 211 567
VVŠ_9	179 583	-1 453 212 852
VVŠ_10	36 574	419 352 437
VVŠ_11	58 264	81 218 320
VVŠ_12	28 969	114 043 117
VVŠ_13	21 039	284 196 915
VVŠ_14	-28 488	822 736 259
VVŠ_15	-7 264	365 742 760
VVŠ_16	96 157	34 814 432
VVŠ_17	22 961	84 151 263
VVŠ_18	121 946	16 763 342
VVŠ_19	22 811	242 249 497
<b>Spolu</b>	<b>40 407</b>	<b>4 847 982 249</b>

