



## ***Študentská vedecká aktivita***

### **Študentské pôžičky poskytované bankovými inštitúciami a štátom na Slovensku**

Klára Boráková, Lucia Lašová

Sekcia: kvantitatívne metódy a informatika

Konzultant: Mgr. Medved'ová Petra, PhD.

Banská Bystrica

2017

## Obsah

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Úvod.....                                               | 3  |
| 1. Základné pojmy .....                                 | 4  |
| 2. Študentská pôžička .....                             | 5  |
| 2.1. Študentská pôžička v komerčnej banke .....         | 5  |
| 2.2. Fond na porporu vzdelávania .....                  | 6  |
| 2.2.1. Ako získať pôžičku .....                         | 6  |
| 2.2.2. Postup pri žiadosti o úver od štátu .....        | 7  |
| 2.3. Študentské pôžičky v nebankových inštitúciách..... | 7  |
| 2.3.1. Študentská pôžička bez ručiteľa .....            | 7  |
| 3. Aplikáčná časť .....                                 | 9  |
| 3.1. Prieskum v pobočkách .....                         | 9  |
| 3.2. Vzťahy z finančnej matematiky .....                | 9  |
| 3.3. Aplikačné príklady .....                           | 10 |
| Záver .....                                             | 13 |
| Zoznam použitej literatúry .....                        | 14 |
| Prílohy.....                                            | 15 |

## ÚVOD

Cieľom našej práce je priblížiť študentom spôsoby získania finančných prostriedkov prostredníctvom študentských pôžičiek v slovenských komerčných bankách alebo od Fondu na podporu vzdelávania. Naša práca je rozdelená na dve časti: teoretickú a analytickú.

V teoretickej časti sú vysvetlené základné pojmy ako pôžička, úver, veriteľ, úroková sadzba, ručiteľ, ročná percentuálne miera nákladov. Ďalej je objasnené kto, kde a za akých podmienok môže takúto pôžičku získať. Spomína sa tiež, čo je potrebné na jej vybavenie. Na záver teoretickej časti sú zhrnuté výhody a nevýhody študentských pôžičiek.

Analytická časť je venovaná porovnaniam pôžičiek v jednotlivých komerčných bankách, ktoré ponúkajú takýto typ úveru, pričom sú uvedené aj aktuálne úrokové sadzby, poplatky za poskytnutie a dobu splácania. Posledná časť je zameraná na aplikačné príklady s využitím dostupných informácií od Fondu na podporu vzdelávania na základe vygenerovanej online kalkulačky. S využitím vzťahov z finančnej matematiky sú porovnané vygenerované údaje s online kalkulačky.

## 1. ZÁKLADNÉ POJMY

V tejto kapitole sú vysvetlené základné pojmy a definície spojené so študentskými pôžičkami ako pôžička, úver, ručiteľ, veriteľ, úroková sadzba, ročná percentuálna miera nákladov, pre lepšie chápanie spracovávanej témy.

Ako prvá je pôžička, ktorá je v Slovníku obchodného práva definovaná ako záväzkový právny vzťah, ktorej predmetom je ponechanie veci určenej podľa druhu (napríklad peňazí) veriteľom dlžníkovi (Ovečková, 1994, s. 366).

Úver - podľa § 5 písm. b zákona č. 483/2001 Z. z. o bankách sa rozumie dočasné poskytnutie peňažných prostriedkov v akejkoľvek forme. Dorociaková – Kapášová (1998) charakterizujú úver ako poskytnutie určitej hodnoty finančných prostriedkov pod podmienkou jej vrátenia, za vopred dohodnutých podmienok, po určitej časovej lehote.

Veriteľ je fyzická alebo právnická osoba, voči ktorej má dlžník peňažný záväzok.

Ručiteľ je osoba zodpovedá za záväzok, ak tak neurobí dlžník. Je to jedna z možností ako si banka zabezpečí splatenie úveru, keby sa dlžník ocitol v situácii, že nemá dostatočné finančné prostriedky na jeho splatenie.

Úroková sadzba alebo aj úroková miera sa udáva podľa dĺžky zodpovedajúcej periódy úrokovania, pričom sa rozlišujú nasledujúce druhy: najčastejšie sa vyskytuje p.a. (per annum) – ročná; p.s. (per semestrem) polročná; p.q. (per quartalem) – štvrťročná; p.m. (per mensem) – mesačná a p.sept. (per septimanam) – týždenná.

Polouček definuje úrok ako cenu, ktorú požaduje veriteľ od dlžníka za dočasné poskytnutie práva používať jeho kapitál (peniaze). Pre dlžníka je úrok cenou, ktorú musí zaplatiť za dočasné používanie zdrojov veriteľa (Polouček, 2010, s. 136).

Ročná percentuálna miera nákladov označovaná ako RPMN. Národná banka Slovenska RPMN definuje ako číslo, ktoré vyjadruje cenu úveru. Toto číslo je kľúčovým ukazovateľom pre porovnanie výhodnosti úveru od rôznych bankových či nebankových inštitúcií, pričom platí pravidlo, čím nižšie RPMN, tým je úver pre spotrebiteľa lacnejší a výhodnejší. Musíme však porovnávať pôžičky rovnakej výšky s rovnakou dobou splatnosti. Okrem úrokovej miery v sebe zahŕňa napríklad aj poplatky za vybavenie, poistenie úveru, prepočítané na jeden kalendárny rok.

## **2. ŠTUDENTSKÁ PÔŽIČKA**

V nasledujúcej kapitole je objasnené, kto môže dostať takúto pôžičku, a ktoré komerčné banky na Slovensku túto službu ponúkajú. Sú rozobraté podmienky akceptovania žiadosti o študentskú pôžičku, koľko a za akých podmienok sa dá požiť, čo je potrebné na vybavenie v bankách a vo Fonde na podporu vzdelávania. Taktiež je spomenuté, ako je to s pôžičkami v nebankových inštitúciách.

Študentská pôžička patrí do osobitnej kategórie úverov, a to medzi spotrebiteľské úvery, aj keď je mierne zvýhodnená. Študent má teda možnosť dostať úver prakticky v každej banke, obvykle je ale potrebný ručiteľ, alebo sa môže rozhodnúť pre pôžičku od štátu, ktorá je výhradne určená pre študentov a za podmienok výrazne výhodnejších oproti bankovým úverom. Je tu ešte ale tretia možnosť, požiť si od nebankovej inštitúcie, kde však musí študent počítat' s vyššími úrokmi a poplatkami, no na druhej strane v niektorých prípadoch nemusí mať ručiteľa. Jednoznačne sa ale nedá povedať, ktorá možnosť je najlepšia a najvýhodnejšia, pretože všetky kategórie majú svoje plusy a mínusy.

### **2.1.ŠTUDENTSKÁ PÔŽIČKA V KOMERČNEJ BANKE**

Banky sa čoraz viac zameriavajú na mladých ľudí s cieľom získania si budúcich klientov, preto študentské pôžičky ako také poskytuje v podstate každá banka, aj keď nemusí byť nazvaná študentskou. Buď ide o kontokorentný úver, čiže povolené prečerpanie k výhodnému študentskému účtu, alebo ide o spotrebný úver splátkového typu, ktorý je však v niektorých smeroch výhodnejší. Študentská pôžička sa často ponúka so zvýhodneným úrokom oproti bežným úrokom na spotrebných úveroch a pôžičkách, alebo je pri nej možnosť začať splácať až po skončení štúdia a vo väčšine prípadov poplatky za vybavenie sú nulové. Keďže štúdium na vysokej škole dáva zabrat' nielen psychike ale aj peňaženke, takúto pôžičku študent môže využiť na zaplatenie školného, internátu, kníh, stravy a inej potreby. Aby bola jeho žiadosť akceptovaná, žiadateľ musí byť študent dennej formy vysokoškolského štúdia od prvého ročníka, jeho vek od 18 do 25 rokov, musí predložiť občiansky preukaz a ďalší iný identifikačný doklad, potvrdenie o návšteve školy doma alebo v zahraničí. Táto žiadosť nie je však automaticky akceptovaná, musí prejsť v banke schvaľovaním. Medzi nevýhody tejto pôžičky môžeme zaradiť potrebu ručiteľa, teda osoby s pravidelným príjmom, najčastejšie to bývajú rodičia. Banka si u ručiteľa overuje jeho bonitu, finančnú minulosť a vo väčšine prípadov aj výšku jeho príjmu.

## **2.2.FOND NA PORPORU VZDELÁVANIA**

Nielen banky ponúkajú pre študentov výhodné úvery. Výhodnejší je úver od štátu. Študentom na toto čerpanie slúži Fond na podporu vzdelávania. Jeho cieľom je podpora nielen študentov, ale aj pedagógov pri prefinancovaní nákladov, ktoré môžu byť spojené so štúdiom, prácou či bežnou spotrebou. Jeho najväčšou výhodou je úročenie, ktoré fond každý rok upravuje tak, aby bol úrok oveľa nižší ako sú úroky pri komerčných úveroch od bánk. Fond vznikol 1. 1. 2013 zákonom č. 396/2012 Z. z. o Fonde na podporu vzdelávania ako právny nástupca Študentského pôžičkového fondu a Pôžičkového fondu pre začínajúcich pedagógov. Okrem poskytovania pôžičiek zároveň zabezpečuje správu pôžičiek poskytnutých Študentským pôžičkovým fondom a Pôžičkovým fondom pre začínajúcich pedagógov. Popri svojej činnosti Fond na podporu vzdelávania spolupracuje so Študentskou radou vysokých škôl, Asociáciou doktorandov Slovenska a Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky.

Schvaľovanie pôžičiek má na starosti najvyšší orgán fondu, a to rada fondu. Od 10. júna 2015 rade fondu predsedá pán Mgr. Viliam Bokol.

Fond na podporu vzdelávania na svojej internetovej stránke uvádza, že dňa 21.3.2017 rada fondu schválila rozpočet Fondu na podporu vzdelávania na rok 2017. V nadväznosti na postavenie fondu ako právnickej osoby používajúcej postupy účtovania pre podnikateľov, bol rozpočet spracovaný ako rozpočet nákladovo – výnosový, t. j. viazaný na hospodársky výsledok.

### **2.2.1. Ako získať pôžičku**

Štát ponúka úver pre študentov predovšetkým študentom na I. a II. stupni vysokoškolského štúdia, dennej alebo externej forme na vysokej škole so sídlom na Slovenskej republike. Ak študent študuje na škole v zahraničí, musí daná škola spĺňať určité podmienky, za akých sa môže študent uchádzať o pôžičku aj v danom prípade. O úver môže žiadať aj študent na III. stupni vysokoškolského štúdia.

Pôžička má minimálnu výšku úveru v hodnote 500 Euro. Maximálna výška pôžičky závisí od stupňa vysokoškolského štúdia, na ktorom sa žiadateľ nachádza aktuálne. V prvých dvoch stupňoch si možno požičať sumu do výšky 2 500 Euro, pri III. stupni štúdia je suma vyššia, a to na 6 000 Euro.

Na získanie úveru je nutné, aby bol žiadateľ v čase žiadosti zapísaný v akademickom roku, mal trvalý pobyt na Slovensku, alebo bol občanom Európskej únie

s povolením na pobyt. Za jeden akademický rok môžete získať jeden úver. Účel úveru nie je potrebné uviesť. Doba splatnosti úveru je od 5 do 10 rokov. V niektorých prípadoch môže rada fondu rozhodnúť o predĺžení splatnosti pôžičky, a to až na 20 rokov, ak si o to dlžník požiada. Na získanie pôžičky je potrebný spoludlžník, teda ručiteľ s trvalým príjmom. Úver je možné predčasne splatiť vždy jedenkrát za rok v júli bez poplatku.

### **2.2.2. Postup pri žiadosti o úver od štátu**

Žiadosť o úver je nutné podať do konca októbra aktuálneho akademického roka. Vyplnené tlačivo spolu s potvrdením o návšteve školy a potvrdení o zapísaní do ďalšieho ročníka, treba odovzdať poštou, kuriérskou službou alebo osobne do rúk podateľne Fondu na podporu vzdelávania. Fond následne do 60 dní od podania žiadosti zašle rozhodnutie o schválení alebo neschválení. V prípade schválenia zašle aj zmluvy na podpísanie, ktoré je potreba overiť do 30 dní notárom a odoslať naspäť. Keďže je o študentské pôžičky veľký záujem a objem financií vo fonde je obmedzený, úver dostane približne len polovica žiadateľov.

## **2.3.ŠTUDENTSKE PÔŽIČKY V NEBANKOVÝCH INŠTITÚCIÁCH**

Ak študent potrebuje pôžičku na získanie väčšieho obnosu peňazí, má možnosť využiť aj nebankovú inštitúciu, ktorej výhody spočívajú v tom, že netreba dokladovať svoj príjem a vybavenie je pomerne jednoduché. Ak sa študent rozhodne požičať si v takejto inštitúcii, je potrebné splniť podmienky, a to: musí byť študentom vysokej školy v externej alebo dennej forme, musí absolvovať minimálne dva semestre prvého ročníka, jeho vek musí byť nad 18 rokov a musí to byť jeho prvá vysoká škola. O pôžičku nemôže žiadať študent, ktorý ukončil inú vysokú školu. Avšak nevýhodou takýchto pôžičiek je vysoký úrok.

### **2.3.1. Študentská pôžička bez ručiteľa**

Ak sa jedná o študenta, ktorého rodina nie je na tom finančne najlepšie, môže nastať problém, že študentovi nemá kto ručiť. V takomto prípade existuje aj pôžička, ku

ktorej ručiteľa nepotrebuje. Ak teda študent nemá nikoho, kto by mu ručil, môže využiť aj takúto možnosť. Mal by si ale dobre premyslieť, koľko peňazí naozaj potrebuje, aby sa nestalo, že bude preplácať úver, ktorý mu v skutočnosti netreba, pretože takáto pôžička nesie so sebou veľké riziko. Práve preto poskytujú pôžičky bez ručiteľov študentom hlavne nebankové spoločnosti, ktoré si takéto riziko môžu dovoliť postúpiť. Preto každý študent musí počítať s vysokým úrokom a poplatkami spojenými s vybavením, čím si nebanková inštitúcia kompenzuje svoje riziko. Stáva sa, že je ale potrebné ručenie hmotným majetkom, akými sú napríklad auto či dom.

### 3. APLIKÁČNÁ ČASŤ

Táto kapitola je venovaná aplikácií teoretických poznatkov v praxi. V aplikačnej časti sú uvedené porovnania študentských pôžičiek v slovenských bankách, na základe nášho malého prieskumu a aplikačné príklady s využitím vzťahov finančnej matematiky.

#### 3.1. PRIESKUM V POBOČKÁCH

Navštívili sme do pobočiek ČSOB, VÚB, Tatra banky a Slovenskej sporiteľne za účelom získať informácie o študentskej pôžičke. Po uvedení veci, s ktorou sme prišli do banky, nám bolo povedané, že potrebné informácie nájdeme na ich internetovej stránke. V ČSOB nás oboznámili s maximálnou výškou úveru a to 300 Euro s povoleným prečerpaním, čiže možnosti ísť do mínusu. Pri III. stupni vysokoškolského štúdia sa maximálna výška úveru zvýši na 600 Euro. Úver sa spláca takou formou, keď na účet prídu nové peniaze, tak sa úver zníži o danú čiastku. Finančné prostriedky má dlžník stále k dispozícii. Na získanie úveru je potrebné predložiť ISIC a potvrdenie o návšteve školy. Účel úveru nie je potrebné udávať.

V pobočkách VÚB a Tatra banky nám povedali, že daný úver už oni neposkytujú. Najviac sme sa dozvedeli v Slovenskej sporiteľni. Minimálna výška úveru je 1 000 Euro, pri 8,5 % ročnej úrokovej sadzbe. Vybavenie úveru nesprevádzajú žiadne poplatky. Pôžička sa vybavuje na základe zaslania žiadosti. Výška úveru sa určuje na základe príjmu spoludlžníka. Dôležité je tu aj to, či ručiteľ má nejaké finančné záväzky.

#### 3.2. VZŤAHY Z FINANČNEJ MATEMATIKY

V tejto podkapitole sú uvedené vzorce finančnej matematiky na výpočet veličín potrebných pri zostavovaní umorovacieho plánu, ktorý je využitý v nasledujúcej podkapitole.

Vzorec na výpočet úroku:

$$u_t = D_{t-1} \cdot \frac{i_{(p)}}{p}$$

Výšku úmoru vypočítame zo vzťahu:

$$Q_t = R_t - u_t$$

Anuita:

$$D = R_t \cdot \frac{1 - \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{-m \cdot n}}{\left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1}$$

Mesačnú úrokovú sadzbu na jednu p-tinu vypočítame nasledovne:

$$\frac{i^{(p)}}{p} = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1$$

Legenda:

$u_t$  - úrok       $R_t$  - anuita       $Q_t$  - úmor       $i^{(p)} / p$  - mesačná úroková sadzba       $D_{t-1}$  - dlh  
 $p$  - počet splátok za rok       $m$  - počet uročení za rok       $t$  - perióda       $n$  - časové obdobie

### 3.3.APLIKAČNÉ PRÍKLADY

Rozhodli sme sa na základe vedomostí z finančnej matematiky, že zostavíme umorovací plán a následne naše výsledky porovnáme s výsledkami z online kalkulačky stránky finančný kompas, s údajmi získanými z Fondu na podporu vzdelávania a Slovenskej sporiteľne, pri pôžičke vo výške 1 000 Euro a dobe splácania 5 rokov.

My sme pri výpočtoch postupovali následne. Zostavili sme si umorovací plán obsahujúci tieto parametre: periódu, veľkosť dlhu, úrok, úmor a anuitu. Pre jednoduchosť porovnania, sme si základné i vypočítané údaje dali do tabuľky, ktorá nám vyšla nasledovne:

Tabuľka 1. Prehľad základných ukazovateľov úveru

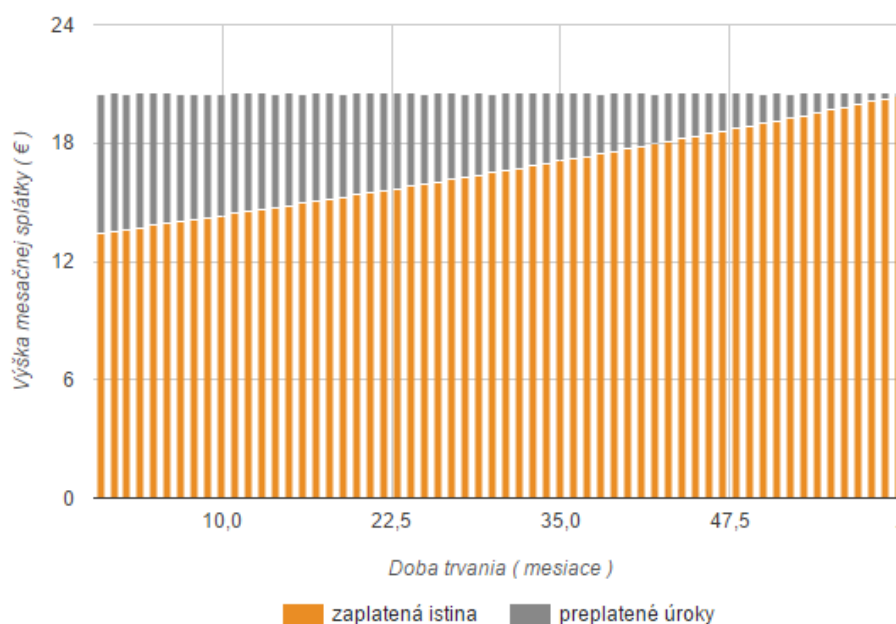
|                           | <b>FNPV</b> | <b>MY</b> | <b>Rozdiel</b> | <b>SS</b> | <b>MY</b> | <b>Rozdiel</b> |
|---------------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|-----------|----------------|
| <b>výška pôžičky</b>      | 1000        | 1000      |                | 1000      | 1000      |                |
| <b>doba splatnosti</b>    | 5           | 5         |                | 5         | 5         |                |
| <b>ročný úrok</b>         | 0,0089      | 0,0089    |                | 0,0085    | 0,0085    |                |
| <b>mesačná splátka</b>    | 17,73       | 17,04     | <b>0,69</b>    | 20,52     | 20,37     | <b>0,15</b>    |
| <b>celkovo splatené</b>   | 1063,70     | 1022,69   | <b>41,01</b>   | 1230,99   | 1221,93   | <b>9,06</b>    |
| <b>náklady na pôžičku</b> | 63,70       | 22,69     | <b>41,01</b>   | 230,99    | 221,93    | <b>9,06</b>    |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Finančného kompasu

Hodnoty mesačnej splátky a celkovo splateného dlhu sa nám nezhodovali. Ak by sme chceli porovnať tieto dva úvery, tak výška mesačnej splátky a celkovo splateného dlhu nám vyšli s menším rozdielom bližšie k našim výsledkom v Slovenskej sporiteľni.

Chceli sme sa pokúsiť vypočítať aj výšku RPMN. No jej hodnota sa zakaždým s veľkým rozdielom líšila. Vyskúšali sme zmeniť aj základné údaje v online kalkulačke. RPMN nám aj napriek tomu vyšla rozličná a hlavné parametre ostali nezmenené. Meniacu sa RPMN nevieme odôvodniť, internetová stránka neposkytuje dostatočné informácie. No musíme brať do úvahy, že nepoznáme dodatočné výdaje, akými sú napr. poistenie pôžičky či poplatok za vedenie účtu. Z tohto dôvodu ju nemá zmysel počítať.

Na základe faktorov ovplyvňujúcich hodnoty potrebné pri úvere vyplýva, že možno z týchto dôvodov sa naše výpočty nezhodujú s výpočtami internetovej kalkulačky.



Graf 1: Vývoj hodnôt istiny a úrokov počas doby splácania- Slovenská sporiteľňa

Zdroj: Finančný kompas



Graf 2: Vývoj hodnôt istiny a úrokov počas doby splácania – Fond na podporu vzdelávania

Zdroj: Finančný kompas

## ZÁVER

Na záver našej práce by sme chceli vyjadriť naše názory, ktoré sa týkajú spracovanej problematiky. Došli sme k záveru, že požíčať by sme si nemali, ak to naozaj nepotrebujeme, aby sme sa nezadlžovali už v mladosti. Ale ak sa ocitneme v situácii, kde nám naozaj finančné prostriedky chýbajú, máme dve respektíve tri možnosti- komerčné bankové inštitúcie, resp. nebankové inštitúcie a Fond na podporu vzdelávania. Pri rozhodovaní sa nedá jednoznačne povedať, ktorá možnosť je najlepšia, no my by sme sa rozhodli pre pôžičku od Fondu na podporu vzdelávania, i keď počítame s tým, že naša žiadosť nebude akceptovaná. Rozhodli sme sa na základe výhodných podmienok, ako je spomínaný výhodný úrok, či možnosť splácania s odkladom. Pokiaľ máte vážny záujem požičať si od Fondu na podporu vzdelávania, je potrebné myslieť na to už skôr, a to z dôvodu odoslania žiadosti do októbra daného akademického roka. Ak by sme neuspeli, potom by sme siahli po pôžičke od Slovenskej sporiteľne, v ktorej sme sa boli na túto pôžičku pýtať. Iba v tejto bankovej pobočke nám vedeli ponúknuť Spotrebný úver na čokoľvek pre vysokoškolákov.

Naším cieľom bolo objasniť študentom vysokých škôl aké majú možnosti, ak si skutočne potrebujú požičať. Ako bolo spomenuté, každý by si mal uvedomiť, či naozaj potrebuje požičať finančné prostriedky, aby sa zbytočne nestalo to, že sa spláca úver, ktorý v skutočnosti nepotreboval.

Snažili sme sa porovnať vybrané ukazovatele úverov pomocou online kalkulačky a pomocou vzťahov z finančnej matematiky. Pri komparácii sa objavili rozdiely, ktoré vznikli z nedostatku dostupných informácií z jednotlivých inštitúcií.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

OVEČKOVÁ, O., a kol. *Slovník obchodného práva*. 1. vyd. Bratislava : Iura Edition, 1994. ISBN 8088715113. S. 366

POLOUČEK, S., a kol. *Peniaze, banky a finančné trhy*. 1. vyd. Bratislava : Iura Edition 2010. ISBN 978-80-8078-305-1

PINTER, Ľ., *Úverový proces a zabezpečovacie inštrumenty komerčných bánk*. 1. vyd. Zvolen : Bratia Sabovci 2010. ISBN 978-80-557-0080-9

HUŤKA, V., PELLER, F., *Finančná matematika v Exceli*. 1.vyd. Bratislava: ELITA 1999. ISBN 80-8044-064-6

Finančný kompas, dostupné na stránke:

<https://www.financnykompas.sk/studentska-pozicka>

<https://www.financnykompas.sk/vypocet-pozicky>

Fond na podporu vzdelávania, dostupné na internetových stránkach:

<http://www.fnpv.sk/rozpocet-2017>

<http://www.fnpv.sk/cinnost>

Finance, dostupné na internetovej stránke: <http://www.finance.sk/177602-studentska-pozicka-od-statu-alebo-z-banky/>

## PRÍLOHY

Príloha 1. Umorovací plán FNPV:  $i(p) / p = 0,000738658$

| t  | Dt       | ut          | Qt      | Rt      |
|----|----------|-------------|---------|---------|
| 1  | 1000     | 0,738658377 | 16,31 € | 17,04 € |
| 2  | 983,69 € | 0,726613651 | 16,32 € | 17,04 € |
| 3  | 967,38 € | 0,714560029 | 16,33 € | 17,04 € |
| 4  | 951,05 € | 0,702497503 | 16,34 € | 17,04 € |
| 5  | 934,70 € | 0,690426067 | 16,35 € | 17,04 € |
| 6  | 918,35 € | 0,678345714 | 16,37 € | 17,04 € |
| 7  | 901,98 € | 0,666256439 | 16,38 € | 17,04 € |
| 8  | 885,60 € | 0,654158233 | 16,39 € | 17,04 € |
| 9  | 869,21 € | 0,642051091 | 16,40 € | 17,04 € |
| 10 | 852,81 € | 0,629935006 | 16,41 € | 17,04 € |
| 11 | 836,39 € | 0,617809971 | 16,43 € | 17,04 € |
| 12 | 819,97 € | 0,60567598  | 16,44 € | 17,04 € |
| 13 | 803,53 € | 0,593533026 | 16,45 € | 17,04 € |
| 14 | 787,08 € | 0,581381102 | 16,46 € | 17,04 € |
| 15 | 770,61 € | 0,569220203 | 16,48 € | 17,04 € |
| 16 | 754,14 € | 0,55705032  | 16,49 € | 17,04 € |
| 17 | 737,65 € | 0,544871449 | 16,50 € | 17,04 € |
| 18 | 721,15 € | 0,532683581 | 16,51 € | 17,04 € |
| 19 | 704,64 € | 0,520486711 | 16,52 € | 17,04 € |
| 20 | 688,11 € | 0,508280831 | 16,54 € | 17,04 € |
| 21 | 671,58 € | 0,496065935 | 16,55 € | 17,04 € |
| 22 | 655,03 € | 0,483842017 | 16,56 € | 17,04 € |
| 23 | 638,47 € | 0,471609069 | 16,57 € | 17,04 € |
| 24 | 621,89 € | 0,459367086 | 16,59 € | 17,04 € |
| 25 | 605,31 € | 0,447116059 | 16,60 € | 17,04 € |
| 26 | 588,71 € | 0,434855984 | 16,61 € | 17,04 € |
| 27 | 572,10 € | 0,422586852 | 16,62 € | 17,04 € |
| 28 | 555,48 € | 0,410308658 | 16,63 € | 17,04 € |
| 29 | 538,84 € | 0,398021394 | 16,65 € | 17,04 € |
| 30 | 522,20 € | 0,385725054 | 16,66 € | 17,04 € |
| 31 | 505,54 € | 0,373419632 | 16,67 € | 17,04 € |
| 32 | 488,87 € | 0,36110512  | 16,68 € | 17,04 € |
| 33 | 472,18 € | 0,348781512 | 16,70 € | 17,04 € |
| 34 | 455,49 € | 0,3364488   | 16,71 € | 17,04 € |
| 35 | 438,78 € | 0,324106979 | 16,72 € | 17,04 € |
| 36 | 422,06 € | 0,311756042 | 16,73 € | 17,04 € |
| 37 | 405,32 € | 0,299395982 | 16,75 € | 17,04 € |
| 38 | 388,58 € | 0,287026792 | 16,76 € | 17,04 € |

|    |          |             |            |             |
|----|----------|-------------|------------|-------------|
| 39 | 371,82 € | 0,274648465 | 16,77 €    | 17,04 €     |
| 40 | 355,05 € | 0,262260995 | 16,78 €    | 17,04 €     |
| 41 | 338,27 € | 0,249864374 | 16,80 €    | 17,04 €     |
| 42 | 321,47 € | 0,237458597 | 16,81 €    | 17,04 €     |
| 43 | 304,67 € | 0,225043656 | 16,82 €    | 17,04 €     |
| 44 | 287,85 € | 0,212619545 | 16,83 €    | 17,04 €     |
| 45 | 271,01 € | 0,200186257 | 16,84 €    | 17,04 €     |
| 46 | 254,17 € | 0,187743784 | 16,86 €    | 17,04 €     |
| 47 | 237,31 € | 0,175292121 | 16,87 €    | 17,04 €     |
| 48 | 220,44 € | 0,162831261 | 16,88 €    | 17,04 €     |
| 49 | 203,56 € | 0,150361196 | 16,89 €    | 17,04 €     |
| 50 | 186,67 € | 0,13788192  | 16,91 €    | 17,04 €     |
| 51 | 169,76 € | 0,125393426 | 16,92 €    | 17,04 €     |
| 52 | 152,84 € | 0,112895707 | 16,93 €    | 17,04 €     |
| 53 | 135,91 € | 0,100388757 | 16,94 €    | 17,04 €     |
| 54 | 118,96 € | 0,087872568 | 16,96 €    | 17,04 €     |
| 55 | 102,01 € | 0,075347134 | 16,97 €    | 17,04 €     |
| 56 | 85,04 €  | 0,062812449 | 16,98 €    | 17,04 €     |
| 57 | 68,05 €  | 0,050268504 | 16,99 €    | 17,04 €     |
| 58 | 51,06 €  | 0,037715294 | 17,01 €    | 17,04 €     |
| 59 | 34,05 €  | 0,025152811 | 17,02 €    | 17,04 €     |
| 60 | 17,03 €  | 0,012581048 | 17,03 €    | 17,04 €     |
|    |          | 22,69265412 | 1 000,00 € | 1022,692654 |

Príloha 2. Umorovací plán SS :

 $i(p) / p = 0,006821493$ 

| <b>t</b> | <b>Dt-1</b> | <b>ut</b>   | <b>Qt</b> | <b>Rt</b> |
|----------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 1        | 1000        | 6,821493366 | 13,54 €   | 20,37 €   |
| 2        | 986,46 €    | 6,729103505 | 13,64 €   | 20,37 €   |
| 3        | 972,82 €    | 6,636083407 | 13,73 €   | 20,37 €   |
| 4        | 959,09 €    | 6,542428772 | 13,82 €   | 20,37 €   |
| 5        | 945,27 €    | 6,448135274 | 13,92 €   | 20,37 €   |
| 6        | 931,35 €    | 6,353198553 | 14,01 €   | 20,37 €   |
| 7        | 917,34 €    | 6,257614222 | 14,11 €   | 20,37 €   |
| 8        | 903,23 €    | 6,161377862 | 14,20 €   | 20,37 €   |
| 9        | 889,03 €    | 6,064485028 | 14,30 €   | 20,37 €   |
| 10       | 874,73 €    | 5,966931239 | 14,40 €   | 20,37 €   |
| 11       | 860,33 €    | 5,868711988 | 14,50 €   | 20,37 €   |
| 12       | 845,83 €    | 5,769822735 | 14,60 €   | 20,37 €   |
| 13       | 831,23 €    | 5,670258909 | 14,70 €   | 20,37 €   |
| 14       | 816,54 €    | 5,57001591  | 14,80 €   | 20,37 €   |
| 15       | 801,74 €    | 5,469089103 | 14,90 €   | 20,37 €   |
| 16       | 786,85 €    | 5,367473825 | 15,00 €   | 20,37 €   |
| 17       | 771,85 €    | 5,265165379 | 15,10 €   | 20,37 €   |
| 18       | 756,75 €    | 5,162159037 | 15,20 €   | 20,37 €   |
| 19       | 741,55 €    | 5,058450038 | 15,31 €   | 20,37 €   |
| 20       | 726,24 €    | 4,954033588 | 15,41 €   | 20,37 €   |
| 21       | 710,83 €    | 4,848904862 | 15,52 €   | 20,37 €   |
| 22       | 695,31 €    | 4,743059001 | 15,62 €   | 20,37 €   |
| 23       | 679,69 €    | 4,636491114 | 15,73 €   | 20,37 €   |
| 24       | 663,96 €    | 4,529196274 | 15,84 €   | 20,37 €   |
| 25       | 648,12 €    | 4,421169524 | 15,94 €   | 20,37 €   |
| 26       | 632,18 €    | 4,312405869 | 16,05 €   | 20,37 €   |
| 27       | 616,13 €    | 4,202900284 | 16,16 €   | 20,37 €   |
| 28       | 599,96 €    | 4,092647708 | 16,27 €   | 20,37 €   |
| 29       | 583,69 €    | 3,981643044 | 16,38 €   | 20,37 €   |
| 30       | 567,31 €    | 3,869881162 | 16,50 €   | 20,37 €   |
| 31       | 550,81 €    | 3,757356898 | 16,61 €   | 20,37 €   |
| 32       | 534,20 €    | 3,64406505  | 16,72 €   | 20,37 €   |
| 33       | 517,48 €    | 3,530000383 | 16,84 €   | 20,37 €   |
| 34       | 500,65 €    | 3,415157624 | 16,95 €   | 20,37 €   |
| 35       | 483,70 €    | 3,299531466 | 17,07 €   | 20,37 €   |
| 36       | 466,63 €    | 3,183116565 | 17,18 €   | 20,37 €   |
| 37       | 449,45 €    | 3,06590754  | 17,30 €   | 20,37 €   |
| 38       | 432,15 €    | 2,947898975 | 17,42 €   | 20,37 €   |
| 39       | 414,73 €    | 2,829085415 | 17,54 €   | 20,37 €   |
| 40       | 397,19 €    | 2,70946137  | 17,66 €   | 20,37 €   |
| 41       | 379,54 €    | 2,58902131  | 17,78 €   | 20,37 €   |
| 42       | 361,76 €    | 2,467759668 | 17,90 €   | 20,37 €   |

|    |          |             |            |             |
|----|----------|-------------|------------|-------------|
| 43 | 343,86 € | 2,345670841 | 18,02 €    | 20,37 €     |
| 44 | 325,84 € | 2,222749186 | 18,14 €    | 20,37 €     |
| 45 | 307,70 € | 2,098989022 | 18,27 €    | 20,37 €     |
| 46 | 289,44 € | 1,974384629 | 18,39 €    | 20,37 €     |
| 47 | 271,04 € | 1,848930248 | 18,52 €    | 20,37 €     |
| 48 | 252,53 € | 1,72262008  | 18,64 €    | 20,37 €     |
| 49 | 233,89 € | 1,595448288 | 18,77 €    | 20,37 €     |
| 50 | 215,12 € | 1,467408995 | 18,90 €    | 20,37 €     |
| 51 | 196,22 € | 1,338496283 | 19,03 €    | 20,37 €     |
| 52 | 177,19 € | 1,208704193 | 19,16 €    | 20,37 €     |
| 53 | 158,03 € | 1,078026728 | 19,29 €    | 20,37 €     |
| 54 | 138,75 € | 0,946457847 | 19,42 €    | 20,37 €     |
| 55 | 119,33 € | 0,81399147  | 19,55 €    | 20,37 €     |
| 56 | 99,78 €  | 0,680621474 | 19,68 €    | 20,37 €     |
| 57 | 80,09 €  | 0,546341696 | 19,82 €    | 20,37 €     |
| 58 | 60,27 €  | 0,41114593  | 19,95 €    | 20,37 €     |
| 59 | 40,32 €  | 0,275027926 | 20,09 €    | 20,37 €     |
| 60 | 20,23 €  | 0,137981394 | 20,23 €    | 20,37 €     |
|    |          | 221,9256891 | 1 000,00 € | 1221,925689 |