

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

**MIKROPÔŽIČKY A DETERMINANTY**  
**MIERY ICH SPLÁCANIA**

Diplomová práca

2010

Katarína Kapišinská



UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky  
Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

# MIKROPÔŽIČKY A DETERMINANTY MIERY ICH SPLÁCANIA

Diplomová práca

Bc. Katarína Kapišinská

9.1.9 Aplikovaná matematika

Ekonomická a finančná matematika

Vedúci práce: Mgr. Bc. Martin Kahanec, M.A. PhD.

BRATISLAVA 2010

# Pod'akovanie

Chcela by som sa poďakovať svojmu diplomovému vedúcemu za odbornú pomoc a dôležité rady, ktoré mi poskytol.

# Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že som prácu vypracovala samostatne s využitím svojich poznatkov a s použitím uvedenej literatúry.

.....

Katarína Kapišinská

# Abstrakt

**Kapišinská, Katarína:** *Mikropôžičky a determinanty miery ich splácania.* Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky. Diplomová práca, 2010, 57 s.

**Školiteľ:** Mgr. Bc. Martin Kahanec, M.A. PhD.

Diplomová práca sa zaoberá mikropôžičkami a mierou ich splácania, ktorá je pomerne vysoká. Túto mieru splácania ovplyvňuje viacero faktorov, medzi inými náboženstvo, kultúra či sociálne normy. Vplyv týchto a iných faktorov modelujeme pomocou psychologickej hry medzi hráčom Banka a hráčom Dlžník. Následne je na základe panelových dát vytvorený model miery nesplácania mikropôžičiek, v ktorom overujeme vplyv jednotlivých faktorov, ktoré uvádza psychologická hra.

Práca taktiež spomína niektoré mikropôžičkové organizácie a programy na Slovensku.

**Kľúčové slová:** mikropôžičky, miera splácania, psychologická hra, panelové dáta.

# Abstract

**Kapišinská, Katarína:** *Microcredit and determinants of repayment rate of microcredit.* Faculty of mathematics, physics and informatics, Comenius University Bratislava, Department of Applied Mathematics and Statistics. Master Thesis, 2010, 57 p.

**Thesis consultant:** Mgr. Bc. Martin Kahanec, M.A. PhD.

The thesis deals with microcredit and repayment rate of microcredit, which is commonly high. There are a lot of factors that can influence it, including culture, religion or social norms. The effects of these factors are modeled in a psychological game between a Bank and a Borrower. Introducing a model of loan loss rate of microcredit we discuss further the effects mentioned in the psychological game. The thesis deals also with microcredit and microcredit institutions in Slovakia.

**Key words:** microcredic, repayment rate, psychological game, panel data.

# Zoznam obrázkov a tabuliek

Obrázok 2.1: Jednoduchá hra

Obrázok 2.2: Jednoduchá hra so zábezpekou

Obrázok 2.3: Jednoduchá hra so sociálnym efektom

Obrázok 2.4: Psychologická hra so sociálnym efektom

Obrázok 3.1: Deskriptívne štatistiky Obrázok 3.2 Model 1

Obrázok 3.3: Model 2

Obrázok 3.4: Model 2 random effects

Obrázok 3.5: Model 3

Obrázok 3.6: Model 3 len s niektorými premennými

Obrázok 4.1: Úrokové sadzby

# Obsah

Úvod	1
<b>1 Grameen banka</b>	<b>3</b>
1.1 História . . . . .	3
1.2 Charakteristiky Grameen banky . . . . .	4
1.3 Grameen mikropôžička . . . . .	9
<b>2 Miera splácania</b>	<b>11</b>
2.1 Prečo sú mikropôžičky iné ako úvery komerčných bánk? . . . . .	12
2.2 Zodpovednosť voči prejavenej dôvere . . . . .	15
2.3 Koordinácia presvedčení hráčov . . . . .	20
<b>3 Empirický model</b>	<b>23</b>
3.1 Model 1 . . . . .	26
3.2 Model 2 . . . . .	28
3.3 Model 3 . . . . .	31
3.4 Diskusia a výsledky . . . . .	34
<b>4 Mikropôžičkové programy na Slovensku</b>	<b>37</b>
4.1 Národná agentúra pre rozvoj malého a stredného podnikania . . . . .	37
4.2 Vidiecka organizácia pre komunitné aktivity - VOKA . . . . .	40



---

4.3	Nadácia Integra . . . . .	42
4.4	Slovenská záručná a rozvojová banka, a.s. . . . .	42
4.4.1	Úver Podnikateľka . . . . .	42
4.4.2	MIKROúver . . . . .	43
4.5	Európska únia . . . . .	43
	<b>Záver</b>	<b>46</b>
	<b>Prílohy</b>	<b>47</b>
	<b>Literatúra</b>	<b>55</b>

# Úvod

Mikropôžičku (microcredit), ako už samotný názov naznačuje, môžeme definovať ako pôžičku malého množstva peňazí na projekty vytvárajúce samostatne zárobkovú činnosť, ktorá vytvára príjem potrebný na zabezpečenie potrieb vlastných a potrieb svojej rodiny [24]. To, o akú presnú čiastku sa jedná, sa líši v závislosti od krajiny, pričom môžu byť prijaté ešte ďalšie kritéria na presné vymedzenie mikropôžičiek.

Mikropôžičky však nepredstavujú prvý pokus ako pomôcť chudobným domácnostiam. Jedným z pokusov boli rôzne pôžičky dotované štátom, či nevládnymi organizáciami. Jedným z neúspešných programov bol Integrated rural development v Indii, ktorý ponúkal dotovaný úver, lebo sa predpokladalo, že chudobné domácnosti si nemôžu dovoliť požičovať si s vysokými úrokmi. Náklady na tento program sa však neustále zvyšovali a riziko sa stávalo príliš vysoké, keďže domácnosti neboli schopné splácať svoje dlhy. Preto sa v bankovom sektore zakorenil názor, že poskytovanie úveru chudobným je odsúdené k zlyhaniu. Náklady sú príliš vysoké, riziko príliš veľké, schopnosť zárobku nízka a domácnosti nemajú majetok, ktorým by mohli kryť svoj úver. Častokrát sa tiež stávalo, že zvýhodnené úvery určené pre chudobných, neskončili u tých, ktorým boli určené [12]. Obrat nastal, keď Grameen banka v Bangladéši prišla s novým prístupom. Dnes už po celom svete existujú organizácie, ktoré poskytujú mikropôžičky.

Jednou z najzaujímavejších charakteristík mikropôžičkových programov je miera splácania, ktorá sa javí netypicky vysoká. Cieľom tejto práce je objasniť dôvody, ktoré môžu viesť k tejto skutočnosti a overiť naše hypotézy na základe dostupných

dát.

V prvej kapitole predstavíme priekopníka v mikropôžičkách bangladéšku Grameen banku a jej mikropôžičkový program a iné produkty, ktoré v súčasnosti ponúka.

V druhej kapitole sa zameriame na psychologickú hru, v ktorej vystupuje Banka a Dlžník a vysvetlíme možné faktory ovplyvňujúce mieru splácania. Tretia kapitola sa venuje empirickým modelom vysvetľujúcim závislosť miery nesplácania mikropôžičiek od rôznych faktorov. V diskusii sa snažíme zhrnúť výsledky práce a ako sa nám podarilo splniť ciele práce. Štvrtá kapitola ponúka prehľad niekoľkých organizácií poskytujúcich mikropôžičky na Slovensku a pohľad Európskej únie na mikropôžičky. V prílohách môžeme nájsť kód programu R, pomocou ktorého testujeme vplyv niektorých faktorov na priemernú mieru nesplácania.

# Kapitola 1

## Grameen banka

V tejto kapitole by sme radi priblížili činnosť Grameen banky, zakladateľa mikropôžičiek. Je to práve jej mikropôžičkový program a jej model mikropôžičiek, ktorý je najčastejšie používaný vo svete. Preto sa Grameen banka stala najčastejšie spomínaným reprezentantom mikropôžičkového systému.

### 1.1 História

Vznik Grameen banky siaha až do roku 1976, kedy profesor Muhammad Yunus spustil svoj projekt. Začal poskytovať pôžičky a iné bankové služby chudobným ľuďom v oblasti dediny Jobra v Bangladéši v blízkosti univerzity, na ktorej pôsobil. Samotný názov znamená v preklade banka dedín alebo vidiecka banka. Jej cieľovou skupinou sa teda stali ľudia, ktorí boli príliš chudobní na to, aby im mohol byť poskytnutý úver, ktorý ponúkajú komerčné banky. Projekt Grameen banka si kládol za cieľ poskytovať bankové produkty chudobným, zabrániť zneužívaniu chudobných úžerníkmi, vytvoriť podmienky na podporu samostatne zárobkovej činnosti v oblasti vidieka a podporiť znevýhodnené chudobné obyvateľstvo, predovšetkým ženy. Projekt fungoval nasledujúce tri roky, počas ktorých zaznamenal úspech. Za finančnej pomoci centrálnej banky v Bangladéši a podpory niektorých bánk sa projekt rozšíril do ďalších oblastí. V októbri 1983 sa Grameen banka stala aj po legislatívnej stránke bankou.

V súčasnosti sú majoritným vlastníkom obyvatelia, ktorým banka poskytuje svoje služby a niekoľko percent je vlastnených štátom. Po tridsiatich rokoch existencie sa Grameen banka dočkala aj svetového uznania, kedy jej a jej zakladateľovi Muhammadovi Yunusovi bola 13. októbra 2006 udelená Nobelova cena za mier. Yunus sa k tejto pocte vyjadril nasledovne: "Sme šťastní, že svet uznal, že chudoba je hrozbou pre mier. Grameen banka a koncept, spolu s metodológiou mikropôžičiek prispel k zlepšeniu šance na mier prostredníctvom zmiernenia chudoby." Ďalším uznaním, ktoré sa dostalo Muhammadovi Yunusovi bolo odovzdanie Prezidentskej medaily slobody (Presidential Medal of Freedom), ktorú mu odovzdal prezident USA Barack Obama 12.8.2009. Pred ceremóniou povedal Yunus reportérom, že dúfa, že toto ocenenie pomôže rozšíriť koncept mikropôžičiek po celom svete.

Počas pôsobenia Grameen banky sa však ozývali aj kritické ohlasy. Väčšina kritiky sa týkala neštandardnej metodológie výpočtu niektorých ekonomických ukazovateľov ako je napríklad miera splácania. Vzhľadom na to, že Grameen banka zverejňuje rôzne dáta, je možné vypočítať niektoré ukazovatele. Na základe týchto dát pán Morduch vypočítal pre niektoré ukazovatele iné hodnoty, ako udávala Grameen banka [12].

## 1.2 Charakteristiky Grameen banky

### Bangladéš

Ekonomika v Bangladéši rástla o 5 až 6% ročne od roku 1996 aj napriek politickej nestabilite, korupcii, zlej infraštruktúre a pomalému zavádzaniu ekonomických reforiem. Krajina však naďalej zostáva chudobnou a preľudnenou s HDP na obyvateľa vo výške 1600 dolárov. Takmer dve tretiny obyvateľstva pracujú v oblasti poľnohospodárstva [21]. Hrubý ročný príjem v krajine predstavuje asi 500 dolárov [28].

### Grameen banka v číslach

Celkový počet dlžníkov je 7,93 milióna, pričom ženy tvoria 97%. Grameen banka má 2558 pobočiek, pôsobí v 84573 obciach a pracuje pre ňu 23338 zamestnancov. Celkové

množstvo vyplatených úverov od jej počiatku predstavuje 8,26 miliárd dolárov, z toho 7,34 miliárd bolo splatených. Od augusta 2008 do júla 2009 bolo poskytnutých 88,37 miliónov dolárov.

### **Financovanie**

V roku 1995 sa Grameen banka rozhodla neprijímať ďalšie finančné prostriedky od iných subjektov. Odvtedy nepožiadala o ďalšie dotácie. Posledná finančná podpora prišla v roku 1998. Grameen banka nevidí potrebu v získavaní vonkajších finančných zdrojov, pretože rastúce množstvo vkladov považuje za dostačujúce na chod a expanziu mikropôžičkového programu. Na konci júla 2009 celkové vklady predstavovali 1,028 miliárd dolárov a neustále rastú. Od počiatku Grameen banka vytvárala zisk okrem rokov 1983, 1991 a 1992.

### **Zábezpeka**

Pri poskytovaní mikropôžičiek sa nevyžaduje žiadna zábezpeka, ktorou by dlžník musel ručiť za svoj úver.

### **Skupinové pôžičky**

Skupinové pôžičky (group lending) sú poskytované skupinám klientov, ktoré sú formované dobrovoľne. Skupina pozostáva z 5 členov, pričom pôžička je najprv poskytnutá dvom, potom ďalším dvom a nakoniec poslednému z členov. Sedem takýchto päťčlenných skupín sa stretáva každý týždeň so zamestnancami Grameen banky.

Podľa zmluvy, ak jeden z členov nie je schopný splácať dlh, ostatným členom sa prestane poskytovať mikropôžička. Takýmto spôsobom banka získava výhodu "sociálneho aktíva", pretože ostatní členovia vyvíjajú sociálny tlak na neplatiaceho člena [12]. Každý z členov je však zodpovedný za splatenie vlastného dlhu a ostatní členovia neručia za neplatiaceho člena.

### Úroková miera

Existujú štyri rôzne úrokové miery na mikropôžičky: 20% na úvery generujúce príjmy, 8% na úvery na zabezpečenie bývania (housing loan), 5% na študentské úvery a 0% na úvery pre najchudobnejších, živoriacich obyvateľov (struggling members). Znamená to, že ak si niekto požičia 100 jednotiek, spláca svoj dlh v týždňových splátkach, tak na konci roku musí mať splatených 120 jednotiek, ak mu bol poskytnutý úver s 20% úrokom na jeden rok. Grameen banka taktiež ponúka veľmi výhodný úrok na vklady. Úrok sa pohybuje medzi 8,5% až 12%. V Grameen banke nemôžu celkové úroky z úveru presiahnuť hodnotu požičanej sumy. Ak sa úroky rovnajú istine, banka prestáva počítať úrok.

### Najchudobnejší

Práve tí najchudobnejší sa častokrát utiekajú k žobraniu. Medzi žobrákmi môžeme nájsť invalidných, slepých, chorých a starých ľudí. Grameen banka preto prijala nový program s názvom Struggling members programme (SMP), pomocou ktorého sa chce priblížiť k najchudobnejším. Do programu sa zatiaľ zapojilo vyše 111 000 ľudí a boli poskytnuté úvery v celkovej hodnote takmer 2 milióny dolárov. Základné charakteristiky programu sú:

1. Existujúce pravidlá Grameen banky nie sú aplikované pre členov programu, ale vytvárajú si ich členovia.
2. Všetky úvery sa poskytujú s 0-ovým úrokom. Úvery sa môžu poskytovať na veľmi dlhú dobu a splátky môžu byť veľmi nízke.
3. Členovia bezplatne získavajú životné poistenie a poistenie úveru.
4. Skupiny klientov a strediská sú povzbudzované, aby sa stali patrónmi členov SMP.
5. Každý člen dostane menovku s logom banky, ktorou môže vo svojom každodennom živote dať na javo, že za ním stojí Grameen banka.

6. Banka nežiada od členov, aby sa vzdali žobrania, ale nabáda ich, aby začali aj s inou činnosťou generujúcou príjem, napríklad podomový obchod populárneho spotrebného tovaru.

Cieľom programu je poskytovať finančné služby najchudobnejším a pomôcť im dôstojne žiť tak, aby žiaden z obyvateľov žijúcich v dedinách, kde pôsobí Grameen banka, nemusel žobrať, aby prežil.

### **Úver na zabezpečenie bývania**

Tento produkt Grameen banka ponúka od roku 1984 a stal sa veľmi obľúbený. Maximálna výška úveru je 15 000 taka (215 dolárov) a je splácaný po dobu 5 rokov v týždenných splátkach. Pomocou tohto úveru bolo postavených vyše 670 000 domov. Celkový objem úverov predstavuje viac ako 208 miliónov dolárov)[2].

### **Štipendiá**

Grameen banka udeľuje každý rok najšikovnejším deťom vypožičiavateľov štipendiá, pričom sú uprednostňované dievčatá, aby ich podporila v snažení. Do júla 2009 boli udelené štipendiá vo výške 1 681 108 dolárov 92 049 deťom. Počas roku 2009 sa malo udeliť 714000 dolárov približne 27 000 deťom na rôznom stupni vzdelania.

### **Študentské pôžičky**

Študentom, ktorí dosiahli vyššie vzdelanie poskytuje banka úvery na pokrytie nákladov na školné a iné náklady spojené so štúdiom. Do júla 2009 získalo pôžičky 36 201 študentov.

### **Penzia**

Mnohí sa obávajú toho, čo príde, keď už nebudú schopní pracovať a zarábať si na živobytie. Grameen banka preto zaviedla nový program pomocou ktorého si ľudia môžu sporiť na penziu. Členovia tohto programu si šetria malé množstvo peňazí, ako



napríklad 50 taka (0,72 dolára) každý mesiac počas doby 10 rokov. Po 10 rokoch následne dostanú takmer dvojnásobok vlozenej sumy. Práve preto sa to pre mnohých ľudí stáva atraktívne a získava si čoraz väčšiu popularitu.

### **Hranica chudoby**

V Bangladéši sa pod hranicou chudoby nachádza 36% obyvateľstva, čo predstavuje vyše 56 miliónov obyvateľov [21]. Na základe posledných prieskumov 68 % zo všetkých domácností požičiavajúcich si od Grameen banky prekročilo hranicu chudoby a zvyšok sa k nej neustále približuje. Je teda jasne vidieť, že Grameen banka skutočne pomáha ľuďom dostať sa zo začarovaného kruhu chudoby.

### **16 Rozhodnutí**

Grameen banka sa v rámci svojich programov snaží ovplyvniť vypožičiavateľov, aby si osvojili niektoré návyky z oblasti vzdelania, zdravia a sociálneho zabezpečenia, ktoré sa každý vypožičiavateľ zaviazal plniť. Tieto sú známe ako 16 rozhodnutí:

1. Budeme nasledovať a rozvíjať 4 princípy Grameen banky - disciplínu, jednotu, odvahu a tvrdú prácu - vo všetkých oblastiach nášho života.
2. Prinesieme prosperitu našim rodinám.
3. Nebudeme žiť v schátraných domoch. Opravíme ich a budeme pracovať na tom, aby sme čo najskôr postavili nový.
4. Celý rok budeme pestovať zeleninu a budeme jej veľa jesť. To, čo zostane, predáme.
5. Počas sezóny budeme pestovať toľko sadeníc, koľko môžeme.
6. Budeme udržiavať naše rodiny malé. Budeme minimalizovať naše výdavky a budeme sa starať o naše zdravie.
7. Budeme vzdelávať naše deti a zabezpečíme, aby im bolo zaplatené vzdelanie.

8. Budeme udržiavať naše deti a okolie v čistote.
9. Budeme budovať a používať latríny.
10. Budeme piť vodu zo studne. Ak nie je dostupná, tak ju budeme prevárať.
11. Nebudeme prijímať nijaké veno a ani nebudeme dávať nijaké veno na svadbe našich detí. Nebudeme dohadovať manželstvá detí.
12. Nebudeme sa dopúšťať nespravodlivosti a ani nedovolíme, aby bola páchaná na druhých.
13. Väčšie investície pre vyššie príjmy budeme uskutočňovať kolektívne.
14. Budeme vždy pripravení poskytnúť druhým pomoc, ak sa ocitnú v ťažkostiach.
15. Ak zistíme, že bola porušená disciplína v centre, všetci pôjdeme a pomôžeme ju obnoviť.
16. Budeme sa zúčastňovať všetkých spoločenských aktivít kolektívne.

### 1.3 Grameen mikropôžička

Práve typ mikropôžičky, ktorý používa Grameen banka je jedným z najviac reprodukovaných modelov mikropôžičiek. Táto mikropôžička má určité črty, ktoré sú zastúpené vo všetkých mikropôžičkových programoch. V niektorých sa dodržiavajú vo väčšej miere, v iných v menšej. Všeobecné črty Grameen mikropôžičky sú:

1. Presadzuje mikropôžičku ako jedno z ľudských práv.
2. Jej úlohou je pomôcť chudobným rodinám, aby dokázali prekonať chudobu. Jej cieľovou skupinou sú chudobní, predovšetkým chudobné ženy.
3. Nevyžaduje nijakú zábezpeku, je založená na dôvere.
4. Je poskytovaná za účelom vytvorenia samostatne zárobkovej činnosti a výstavby, rekonštrukcie alebo kúpy vlastného bývania.

5. Nepoužíva základnú metodológiu komerčných bánk, ale bola vytvorená vlastná metodológia.
6. Banka poskytuje svoje služby priamo v mieste bydliska a riadi sa princípom, že ľudia by nemali chodiť do banky, ale banka by mala prísť k ľuďom.
7. Za účelom získania úveru sa musí každý vypožičiavateľ pripojiť k niekoľkočlennej skupine.
8. Mikropôžičky môžu byť poskytované prakticky nepretržite, pričom nová pôžička je poskytovaná až po tom, ako bola splatená stará.
9. Všetky úvery sa splácajú v týždenných alebo dvojtýždenných splátkach.
10. Banka súčasne prichádza s povinným a dobrovoľným sporiacim programom.
11. Vo všeobecnosti sú mikropôžičky poskytované organizáciami neorientujúcimi sa na zisk. Ak tak robí spoločnosť orientujúca sa na zisk, úroková miera je udržiavaná na takej hladine, aby bol program udržateľný. Zásadou je udržiavať takú úrokovú mieru, ktorá sa čo najviac približuje k trhovej a zároveň neohrozuje udržateľnosť programu.
12. Prostredníctvom mikropôžičiek sa taktiež napomáha k budovaniu a zlepšovaniu sociálneho alebo spoločenského kapitálu. To sa deje pomocou skupín a centier, v ktorých sa pestujú "vodcovské" schopnosti na základe každoročných volieb vedúceho člena skupiny alebo centra. Taktiež sa volia členovia predstavenstva, ak je organizácia vlastnená vypožičiavateľmi. Veľký dôraz sa tiež kladie na vzdelanie a zavádzanie technológií ako sú napríklad mobilné telefóny, solárne pohony a nahrádzanie manuálnej práce mechanickou.

Informácie prezentované v tejto kapitole o Grameen banke sme získali z internetovej stránky Grameen banky [24].

## Kapitola 2

### Miera splácania

Jednou z najzaujímavejších charakteristík mikropôžičiek je miera splácania. Mnohé subjekty poskytujúce mikropôžičky uvádzajú, že miera splácanie je dokonca vyššia ako 95%. Príkladom sú napríklad Pride Africa, ktorá uvádza 99% v Tanzánii a 100% v Ugande, The Kenya Rural Enterprise Program (KREP) viac ako 95%, The Union Regional de Apoyo Campesino 95% [9]. Aj samotná Grameen banka uvádza mieru splácania viac ako 95% [24]. Tieto čísla sú však aj kvôli ich "zázračnej" výške spochybňované. Príkladom toho je aj článok vo Wall Street Journal [14], v ktorom autori zpochybňujú 95% mieru splácania, ktorú Grameen banka uviedla v roku 2001. Podľa ich názoru 19% celkového počtu úverov je nesplácaných už jeden rok. Grameen banka však za nesplatený dlh považuje dlh až vtedy, ak nie je splácaný dva roky po dátume splatnosti. Prikláňajúc sa k tejto definícii, podľa autorov 10% z celkového počtu úverov sú nesplatené, čo je približne dvakrát viac ako deklaruje banka.

ASA (Association for Social Advancement), mikropôžičková asociácia v Bangladéši, ktorá tiež pre svoj mikropôžičkový program zvolila prístup Grameen banky, uvádza mieru splácania blízku 99% [10]. Teda aj napriek kritike Grameen banky, miera splácania je skutočne vysoká.

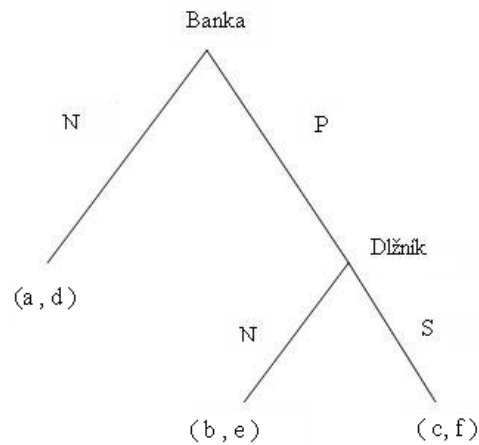
Pokúsme sa teraz vysvetliť možné príčiny, ktoré spôsobujú takú veľkú mieru splácania. Využijeme pri tom model z teórie hier, ktorý predstavil pán Pelligra [15].

## 2.1 Prečo sú mikropôžičky iné ako úvery komerčných bánk?

Uvažujme jednoduchú hru v extenzívnom tvare, v ktorej vystupujú dvaja hráči - Banka, ako ten čo požičiava a Dlžník, zobrazenú na Obrázku 2.1. V tejto hre sa Banka rozhoduje, či poskytne úver (P) alebo neposkytne (N). Ak sa banka rozhodne poskytnúť úver, Dlžník sa následne rozhoduje, či úver splatí (S) alebo nesplatí (N).

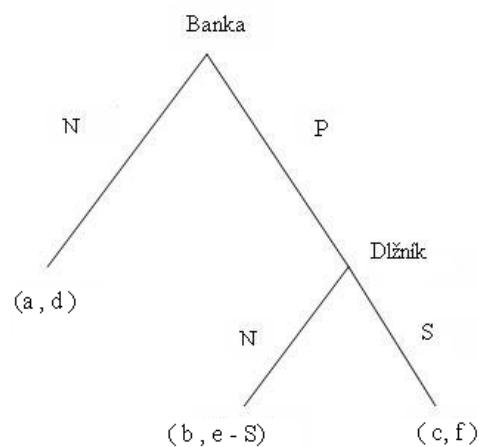
Predpokladajme, že Banka udelí úver vo výške v peňažných jednotiek. Pomocou tohto množstva bude Dlžník vytvárať aktivitu, ktorá mu zabezpečí zisk  $z$  (predpokladáme, že bude vyšší ako úroky). Dlžník sa teda má rozhodnúť. Buď zaplatí dlh spolu s úrokmi, alebo si ponechá celú sumu dlhu a svoj zisk. Ak sa rozhodne nesplatiť dlh, tak získa  $e = v + z$  a banka príde o celý dlh a jej výplata teda bude rovná  $(-v)$ , označme si to ako  $b$ . Ak sa dlžník rozhodne vrátiť dlh spolu s úrokmi zostane mu jeho čistý zisk  $f$  a banka získa dlh naspäť spolu s úrokmi, čo si označíme  $c$ . Ak sa však banka rozhodne neposkytnúť úver, ani jeden z hráčov nezíska.

Predpokladáme teda, že výplaty sú v takomto vzťahu:  $c > a > b$  a  $e > f > d$ . Za predpokladu racionality obidvoch hráčov Dlžník by zvolil stratégiu nesplatiť úver, keďže mu to prináša vyšší zisk. Využijúc spätnú indukciu by si zas Banka zvolila stratégiu neposkytnúť úver. Hra by sa teda skončila s výplatami  $(a, d)$  a výstupom hry (N,N).



Obrázok 2.1: Jednoduchá hra

Nevýhodu asymetrickej informácie, ktorá existuje v takejto hre a neefektívnosť hry môžeme zmeniť, ak zmenšíme výhodu Dlžníka. To sa dá zabezpečiť tak, že Banka bude vyžadovať od dlžníka zábezpeku, označme ju  $S$ , ktorú by v prípade nesplatenia úveru získala. Túto novú situáciu popisuje Obrázok 2.2. Ak teda chceme zabezpečiť, aby Banka požičala peniaze musí sa jej to oplatiť, a teda Dlžník musí chcieť splatiť svoj dlh. To bude zabezpečené ak  $e - f < S$ , a teda výstupom hry bude  $(P, S)$ .



Obrázok 2.2: Jednoduchá hra so zábezpekou

Ak teda berieme do úvahy, že úver musí byť krytý nejakým hmotným majetkom, Banka tak vylúči z hry všetky subjekty, ktoré nie sú schopné poskytnúť zábezpeku. Keďže všetky komerčné banky vyžadujú zábezpeku, chudobnejšia skupina obyvateľstva tak nemá prístup k finančným zdrojom. Pre mikropôžičkové programy však paradoxne platí vysoká miera splácania, hoci nevyžadujú nijakú zábezpeku a riziko insolventnosti klientov sa zdá byť oveľa vyššie.

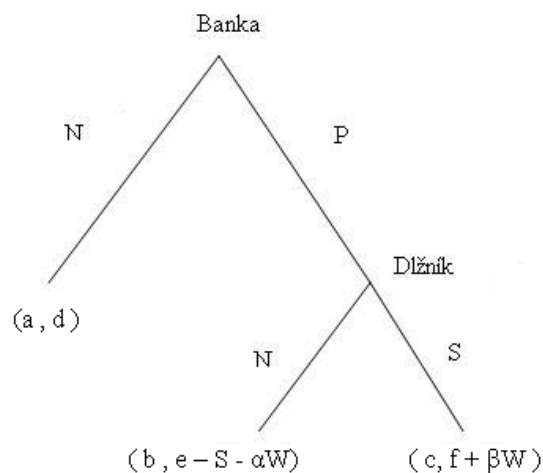
Existuje niekoľko vysvetlení tohto paradoxu. Jedným z faktorov, ktoré ovplyvňujú správanie dlžníka je myšlienka opätovného požiadania o úver, a teda reputácia v očiach banky je veľmi dôležitá. Vyhliadka, že vzťah banky a dlžníka bude v budúcnosti pokračovať, v určitej miere ovplyvňuje správanie dlžníka. Predpokladajme, že by sa dlžník rozhodol nesplatiť napríklad tretí dlh. Banka mu vtedy zabráni v získaní ďalšieho úveru. Ak je strata pochádzajúca zo zabránenia prístupu k finančným prostriedkom väčšia ako výnos z nesplatenia dlhu, potom pre racionálne správajúceho sa dlžníka bude výhodnejšie dlh splatiť. Túto stratu môžeme porovnať so stratou  $S$  na predchádzajúcom obrázku.

Ďalší faktor ovplyvňujúci správanie dlžníka je náboženstvo, kultúra, sociálne normy a iné normy, ktoré majú funkciu akejsi "sociálnej" zábezpeky. Keďže mikropôžičkový program vyžaduje účasť na stretnutiach každý týždeň, existuje dostatočný priestor na rozširovanie informácií o jednotlivých členoch, a tak priestor na ovplyvňovanie ich reputácie. Vďaka sociálnym väzbám medzi členmi, sociálny tlak, ktorý by vznikol pri nesplácaní úveru, ovplyvňuje pozitívne mieru splácania.

Tretí faktor je založený na princípe skupiny, ktorú musia členovia programu vytvoriť. V prípade nesplácania dlhu niektorého z členov skupiny, ostatným členom nebude poskytnutá pôžička. Tým vznikajú psychologické a sociálne motívy na splatenie dlhu, lebo v opačnom prípade by dlžník riskoval sociálne ignorovanie, vylúčenie z kultúrnych a sociálnych aktivít obce a iné následky. Všetky tieto faktory môžeme zahrnúť do našej predchádzajúcej hry, čo zobrazuje nasledujúci obrázok.

Nech  $W$  predstavuje hodnotu sociálneho uznania respektíve opovrhnutia, ktorá ovplyvní Dlžníkovu výplatu  $W$ . To, ako veľmi je Dlžník citlivý na uznanie ostatných, vyjadruje parameter  $\beta$  a to, ako je citlivý na opovrhnutie vyjadruje parameter  $\alpha$ .

Platia nasledujúce vzťahy :  $c > a > b$ ,  $e > f > d$ ,  $S > 0$ ,  $W > 0$ ,  $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < \beta < 1$ . V tomto prípade bude výstupom hry (P, S) práve vtedy, keď  $W > (e - f - S) / (\alpha + \beta)$ . Takéto vysvetlenie napomáha pochopiť, akú úlohu zohrávajú rôzne faktory ovplyvňujúce správanie Dlžníka. Toto vysvetlenie však opomína iné dôležité prvky, ktoré sú častokrát chápané ako zásadné. Jedným z takýchto faktorov je dôvera a zodpovednosť voči prejavenej dôvere. Jej rolu preberieme v nasledujúcej sekcii.



Obrázok 2.3: Jednoduchá hra so sociálnym efektom

## 2.2 Zodpovednosť voči prejavenej dôvere

Profesor Yunus zdôrazňuje predovšetkým dôveru. Základnou myšlienkou je, že správanie prejavujúce dôveru vyvoláva dôveryhodnú odpoveď [16]. Jediný čin úprimne prejavujúci dôveru môže poskytnúť potrebné dôvody túto dôveru zodpovedne naplniť. Ak tento predpoklad zahrnieme do našej hry, potom pre Banku prejaviť dôveru znamená predpokladať, že Dlžník sa nebude správať tak, aby poškodil Banku. Stratégia v našej jednoduchej hre je teda prejavujúca dôveru, ak Banka hrá P a správanie hráča je dôveryhodné, ak sú splnené predchádzajúce podmienky a hráč Dlžník hrá S. Ak Banka prejavuje dôveru, otvorene dáva najavo svoje očakávania o správaní Dlžní-



ka. Myšlienka zodpovednosti voči prejavenej dôvere predpokladá, že takéto správanie povzbudí Dlžníka k naplneniu očakávaní Banky aj za cenu nejakých nákladov.

Myšlienka zodpovednosti voči prejavenej dôvere získala aj pomerne silnú empirickú podporu na základe experimentálnych štúdií [16].

Zodpovednosť voči prejavenej dôvere predpokladá, že človek je zodpovedný voči očakávaniam a úmyslom iných. Na vysvetlenie tohto efektu na hráčov použijeme rozšírenie racionality hráčov tak, že ich vlastné záujmy nebudú už ich jedinou motiváciou. Okrem toho môžeme predpokladať, že každý človek pociťuje túžbu nielen po chvále, ale aj po tom byť hodný chvály a hrozí sa nielen toho byť potupený, ale aj zaslúžiť si potupu [18].

Na základe predchádzajúceho teda zosumarizujme, čo pre hráčov v našom prípade znamená zodpovednosť voči prejavenej dôvere:

- Dlžník sa zaujíma o to, čo si o ňom Banka myslí.
- Ak je táto mienka o Dlžníkovi dobrá (resp. zlá), pociťuje vzrast (resp. pokles) užitočnosti.
- Ak Banka verí Dlžníkovi, ukazuje mu svoju dobrú mienku, a teda implicitne neočakáva oportunistické správanie.
- Ak Dlžník potvrdí (resp. vyvráti) vieru Banky, Dlžníkova psychická užitočnosť sa zvýši (resp. zníži).
- Rovnako to platí pre Banku, ktorej viera v Dlžníka bude oplatená, a teda jej užitočnosť sa zvýši, alebo Dlžník banku sklame a jej užitočnosť sa zníži.
- Banka si je vedomá toho, že Dlžník si chce zvýšiť svoju užitočnosť.
- Banka očakáva, že ak materiálna strata nie je príliš vysoká, zvýšenie užitočnosti bude pochádzať z dôveryhodného správania.
- Všetky tieto body sú všeobecne známe.

Uvažujme, že Banka a Dlžník hrajú hru a Banka ako prvá volí svoju stratégiu. Dlžník následne vie o jej rozhodnutí. Keďže predpokladáme racionálne správanie

hráčov, rozhodnutie Banky nie je v očiach Dlžníka považované za chybné. Taktiež predpokladajme, že po rozhodnutí Banky, Dlžník získava priestor na upravenie svojej mienky o očakávaní Banky. Stratégia prejavujúca dôveru alebo nedôverčivá stratégia signalizujú rôzne očakávania a súčasne podnecujú u Dlžníka túžbu splniť takéto očakávania.

Ak Banka zahrála stratégiu prejavujúcu dôveru a zvolila si poskytnúť úver, ako si môže takéto správanie zdôvodniť Dlžník? Ak teda vylúčime chyby, správanie Banky musí byť v zhode s jej očakávaniami o dôveryhodnom správaní Dlžníka.

Predpokladajúc, že Dlžník porozumie správne, je si vedomý očakávaní Banky. Toto následne ovplyvní jeho rozhodovanie. Dlžník berie do úvahy nielen peňažné a materiálne následky svojho správania, ale aj vnútorné a vonkajšie dôvody svojho rozhodnutia či túžbu byť pochválený a byť toho hodný. Tá vychádza z predvídania reakcie Banky na jeho rozhodnutie a ohodnotenia jeho vlastných rozhodnutí. Reakcia Banky a jej efekt na psychickú užitočnosť bude pozitívna v prípade, že Dlžník naplní očakávania Banky. Ako vonkajší dôvod splnenia očakávaní banky je potvrdenie dobrej mienky o Dlžníkovi a vzrast hodnoty seba samého ako vnútorný dôvod. Dlžník teda stojí pred rozhodnutím zvoliť si materiálny zisk a psychickú stratu v prípade oportunistického správania alebo materiálnu stratu a psychický zisk v prípade splnenia očakávaní.

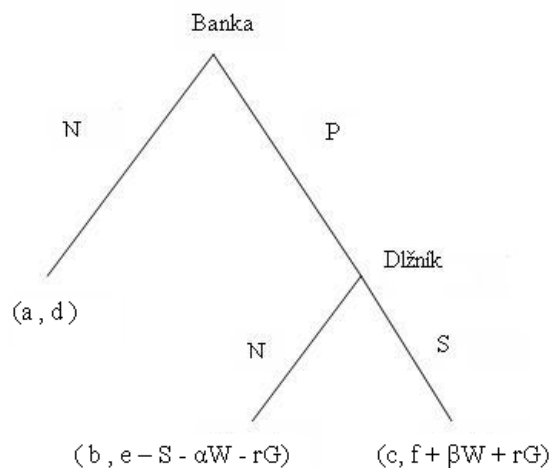
Zamerajme sa teraz na vnútorné a vonkajšie dôvody. Budeme predpokladať, že potvrdenie dobrej mienky o Dlžníkovi je v súhlase so vzrastom hodnoty seba samého. Psychická reakcia Banky na rozhodnutie Dlžníka je úmerná prejavenej dôvere o Dlžníkovom rozhodnutí. Inými slovami, v prípade oportunistického správania Dlžníka, Banka pocíti sklamanie a následne Dlžník pocíti viny úmerné očakávaniam Banky o dôveryhodnom správaní Dlžníka.

Túto situáciu môžeme zachytiť pomocou jednoduchej psychologickej hry. Označme  $p \in (0, 1)$  ako pravdepodobnosť, že Dlžník splatí dlh a  $1 - p$  pravdepodobnosť, že dlh nesplatí. Rovnako  $q \in (0, 1)$  predstavuje presvedčenie Banky o  $p$ . Analogicky  $r \in (0, 1)$  označuje presvedčenie Dlžníka o  $q$ .

Predpokladajme, že Dlžník spozoruje prejavenie dôvery Bankou, ktorá zahrá stratégiu

poskytnúť úver. Na základe toho výplata Dlžníka bude tvorená peňažnou odmenou a aj psychickou. V prípade oportunistického správania bude dopad na psychickú užitočnosť Dlžníka úmerný vine  $G$ , ktorú pocíti, lebo vedome sklamal Banku, ktorá mu prejavila dôveru. Jeho výplata bude teda upravená o  $(-rG)$ . V prípade, že splní očakávania výplata bude upravená o  $(+rH)$ , pričom  $H$  predstavuje hrdosť a radosť, ktorú pocíti.

Ďalej predpokladáme, že pozitívne a negatívne emócie hrdosť pri naplnení prejavenej dôvery a vina v prípade oportunistického správania sú symetrické, a teda  $G = H$  [17]. Takúto psychologickú hru, ktorá nám vznikla zobrazuje nasledujúci obrázok. Pre zjednodušenie uvádzame iba vplyv na psychologickú užitočnosť Dlžníka. Ak by sme uvažovali aj psychologickú užitočnosť banky, jej preferencie by sa nezmenili. Zmena by nastala len v prípade výplat a nerovnice (2.1), ktorá by mala podobu  $p(c + qR) + (1 - p)(b - qS) > a$ , pričom  $R$  a  $S$  vyjadrujú radosť a sklamanie v prípade splatenia resp. nesplatenia dlhu.



Obrázok 2.4: Psychologická hra so sociálnym efektom

Aby sme vyriešili túto psychologickú hru, nájdeme psychologické ekvilibriá, pričom využijeme poznatky od Geneakoplosa, Pearcea, Stacchettiho, že pre psychologické ekvilibrium platí, že hráči v ňom maximalizujú svoju užitočnosť a súčasne sa presvedče-

nia prvého a druhého rádu rovnajú t.j.  $p = r = q$  [7]. V tejto hre môžeme nájsť tri takéto ekvilibriá, dve ekvilibriá v čistých stratégiách a jedno ekvilibrium v zmiešaných stratégiách.

1. V prvom ekvilibriu Banka očakáva, že Dlžník sa bude správať dôveryhodne a splatí svoj dlh. Takéto očakávanie by veľmi výrazne znížilo psychologickú užitočnosť Dlžníka v prípade oportunistického správania. Toho si je Banka vedomá, a preto zvolí  $q = 1$ . Banka preto poskytne úver a následne Dlžník zvolí  $r = 1$  a splatí svoj dlh, a teda platí  $p = q = r = 1$  [17].
2. V druhom ekvilibriu Banka očakáva, že Dlžník sa bude správať oportunisticky a takéto rozhodnutie neprinesie Dlžníkovi žiadnu stratu v psychologickú užitočnosť, a preto nastaví  $q = 0$ . Následne Dlžník určí  $r = q = 0$ . Hra sa teda končí výplatami  $(a, d)$ , kedy Banka úver neposkytne a súčasne platí  $p = q = r = 0$  [17].
3. Ďalšie ekvilibrium je zmiešané a nájdeme ho tak, že položíme výplaty Dlžníka zo splatenia dlhu a nesplatenia dlhu do rovnosti a položíme  $p = r = q$ . Pričom toto ekvilibrium existuje len vtedy, ak

$$pc + (1 - p)b > a, \quad (2.1)$$

a teda pre Banku je výhodnejšie poskytnutie úveru [17].

Na základe predchádzajúceho teda vyplýva, že musí platiť rovnosť

$$(e - f - (\alpha + \beta)W - S)/2G = r \quad (2.2)$$

a súčasne

$$0 < (e - f - (\alpha + \beta)W - S)/2G < 1. \quad (2.3)$$

Výplatu Banky predstavuje hodnota  $pc + (1 - p)b$  a výplata Dlžníka je rovná  $(1 - p)(e - S - \alpha W - rG) + p(f + \beta W + rG)$ .

V treťom prípade to, či Dlžník naplní očakávania Banky a bude sa správať dôveryhodne alebo sa bude správať oportunisticky závisí od presvedčení hráčov [15; 17].

Faktory  $e$ ,  $f$ ,  $W$ ,  $S$  a  $G$  priamo ovplyvňujú pravdepodobnosť dôveryhodného správania Dlžníka.

To, ktoré ekvilibrium sa zahrá, v skutočnosti závisí od toho, ako hráči skordinujú svoje pesvedčenia prvého a druhého rádu. V ďalšej časti sa teda budeme zaoberať tým, aké faktory prispievajú k vyriešeniu problému koordinácie presvedčení [15; 17].

## 2.3 Koordinácia presvedčení hráčov

Zodpovednosť voči prejavenej dôvere je založená na tom, akú mienku o nás majú iní a jej priamy či nepriamy vplyv na vnímanie seba samých. Takéto vnímanie je pomerne silno ovplyvňované prostredím a situáciou, v ktorej sa nachádzame [15]. Blair a Staut [4] vo svojej práci píše o experimentoch, pri ktorých správanie hráčov v rovnakých podmienkach bolo zmenené napríklad len tým, že hra, ktorú hráči hrali, bola rôzne popísaná. V hre opísanej ako hra spoločnosti sa hráči správali odlišne ako v hre s názvom Wall Street.

Vytvorenie a popísanie situácie, v ktorej sa hráči nachádzajú pomáha v koordinácii presvedčení hráčov. Taktiež však treba poznamenať, že hra v extenzívnom tvare v našom modeli znižuje neistotu, ktorá je medzi hráčmi napríklad v hre Vážňova dilemma. Je to preto, lebo Dlžník môže na základe rozhodnutia Banky následne upraviť svoje presvedčenie [15].

Ďalším faktorom je tzv. motivačný vtesnávaco-vytesňovací mechanizmus [6]. Tento mechanizmus vysvetľuje, prečo v určitých prípadoch ochota subjektu vykonať nejakú akciu vzrastie s vyhlídkou materiálneho stimulu a naopak. Zavedenie externých materiálnych stimulov však môže navodiť dojem, že subjekt je kontrolovaný a stráca vlastnú kontrolu nad situáciou. Takýto vonkajší zásah môže signalizovať, že individuálna zodpovednosť subjektu nie je braná do úvahy, a teda vnútorná motivácia subjektu je odmietnutá. Takýmto spôsobom je vyjadrená myšlienka, že vnútorne motivovanému človeku je odoprená možnosť ukázať jeho vlastný záujem o aktivitu, ak mu je za ňu ponúknutá odmena. V takomto prípade človek pocíti poškodenie svojej hrdosti a sebauznanania, čo následne oslabí jeho vôľu vykonať očakávanú aktivitu.

To, ako niekto vníma externý zásah, hrá zásadnú úlohu kvôli koncovému efektu. Tento zásah môže byť v zásade vnímaný buď ako kontrolujúci alebo ako podporujúci. V druhom prípade konečný efekt je vtesnávaví, čo znamená, že takýto zásah posilní motiváciu subjektu a postrčí ho k vykonaniu žiadanej aktivity. V prvom prípade môžeme pozorovať oslabenie, či dokonca zničenie motivácie subjektu vykonať žiadajúcu aktivitu [15].

Ďalším faktorom, ktorý podporuje pozitívnu odpoveď na prejavenu dôveru, a do určitej miery súvisí s predchádzajúcimi, je pocit slobodného rozhodnutia. Existujú výskumy z oblasti psychológie, ktoré skúmajú mechanizmy správania, ktoré sú pozitívnou odpoveďou na očakávanie iného subjektu bez akéhokoľvek nátlaku [5; 11]. Jedným zo zistení týchto výskumov je, že ak subjekty majú pocit slobodného rozhodnutia, ich vôľa pozitívne odpovedať na danú požiadavku či očakávanie iného subjektu je vyššia. Formuly ako "je to na vás", "vy rozhodnite koľko, čo" a iné zároveň vyvolávajú pocit slobody a súčasne prejavujú subjektu dôveru [8].

Uvažujme teraz prípad Grameen banky a jej postoj k vypožičiatelom. Komerčné banky sa podľa Grameen banky prikláňajú k tomu, že každý klient chce zobrať ich peniaze a utiecť. Preto sa snažia zaviazat' ho všemožnými klauzulami a zmluvami vytváranými špecializovanými právnikmi. Preto sa v bankovom systéme vytvára nedôvera. Grameen banka sa naopak prikláňa k tomu, že dlžníci su čestní. Už od prvého dňa svojho vzniku sa banka rozhodla, že jej systém sa nebude opierať o právnickú a súdnu moc, ale bude si vytvárať vzťah so svojimi klientami a nie dokumentami [19]. Keďže mikropôžičkové inštitúcie využívajú takýto vzťah, signalizujú, že veria svojim klientom, a tak sa snažia skoordinať presvedčenia na oboch stranách.

Teraz sa zamerajme na to, čo by sa stalo, keby sa banka správala nedôverčivo ako je to v prípade komerčných bánk. V tomto prípade banka signalizuje svoju vieru v to, že bez ďalších zásahov ako napr. ručenie dlžník nebude ochotný splatiť svoj dlh. Vzhľadom na motivačný vtesnávaco-vytesňovací mechanizmus takýto signál môže prispieť k vyvolaniu oportunistického správania. Navyiac, ak si uvedomíme, že ak banka nežiada zábezpeku a ani iným formálnym spôsobom nevyvíja nátlak na svojich klientov, klienti vystupujú vo vzťahu k banke ako spolupracujúci. Navyše,

takéto správanie banky vyvoláva v klientoch pocit slobodného rozhodnutia, ktorý zvýši ich túžbu naplniť očakávania banky [15].

Malo by byť teraz zrozumiteľné, akú dôležitú úlohu dôvera a sebaohodnotenie zohrávajú vo vzťahu banky a klienta. Toto poznanie nás priviedlo k princípu zodpovednosti voči prejavenej dôvere, ktorý nachádza podporu v prirodzenej ľudskej túžbe patriť do nejakého spoločenstva a byť uznaný týmto spoločenstvom a zároveň si toto uznanie aj zaslúžiť. Takéto túžby upriamujú našu pozornosť nielen na naše vnímanie samého seba ale aj na názory iných. Nie je teda neoprávnené tvrdiť, že spolu s inými, už skôr spomínanými faktormi ako sociálny tlak či náboženstvo, princíp zodpovednosti voči prejavenej dôvere, predstavuje nástroj, pomocou ktorého je možné lepšie porozumieť vysokej miere splácania, s ktorou sa stretávame v Grameen banke a iných mikropôžičkových inštitúciách [15].

# Kapitola 3

## Empirický model

Na základe psychologickej hry medzi Dlžníkom a Bankou môžeme vidieť, aké možné vplyvy pôsobia na správanie Dlžníka, a teda následne na mieru splácania. Tieto vplyvy zahŕňajú náboženstvo, kultúru, sociálne normy, vplyv skupiny vypožičiavateľov, uznanie, oporhnutie okolím, dôveru či vinu. Väčšina týchto faktorov je však ťažko merateľná, preto našu pozornosť upriamime na tie faktory, ktoré majú na ne priamy alebo nepriamy účinok.

Dáta o mikropôžičkových inštitúciách, ktoré použijeme v našom modeli, pochádzajú zo stránky Microfinance information eXchane [28]. Tieto dáta obsahujú údaje o 44 štátoch v období od 2005 do 2007, v ktorých pôsobia mikropôžičkové inštitúcie. Do nášho modelu zahrnieme tieto vysvetľujúce premenné:

- percentuálny podiel kresťanov v krajine
- percentuálny podiel moslimov v krajine
- etnický index
- náboženský index
- percentuálny podiel žien medzi dlžníkmi
- počet vypožičiavateľov, ktorý prislúcha na jedného zamestnanca, ktorý spravuje mikropôžičkový program v tisícoch



- priemerná veľkosť úveru / hrubý ročný príjem v krajine
- inflácia v krajine
- rast HDP v krajine
- úroková miera na vklady v krajine
- dummy premenné - regionálne, časové a premenné popisujúce vyspelosť krajiny

Deskriptívne štatistiky našich hlavných premenných popisuje nasledujúca tabuľka.

	etnický index	náboženský index	islam	kresťanstvo	podiel žien
<b>priemer</b>	0.481227	0.371996	29.83055	50.28155	58.14074
<b>medián</b>	0.506488	0.332297	9.950000	57.70814	57.83333
<b>maximum</b>	0.930175	0.798675	99.82657	97.71730	100.0000
<b>minimum</b>	0.045434	0.003463	0.000000	0.000000	17.77500
<b>štandardná odchýlka</b>	0.237999	0.207448	37.67013	39.70437	20.99711

Obrázok 3.1: Deskriptívne štatistiky

Vplyv náboženstva budeme pozorovať pomocou percentuálneho podielu náboženstva v krajine. Keďže najrozšírenejšími náboženstvami sú práve islam a kresťanstvo, v našom empirickom modeli použijeme tieto dve svetové náboženstvá. Pri našom testovaní dát nám vyšlo, že v krajinách s vyšším podielom kresťanov a v krajinách s vyšším podielom moslimov je priemerná miera nesplácania vyššia. Toto sa budeme snažiť overiť v našom ďalšom modelovaní.

Ďalšou premennou, ktorú zahrnieme, bude náboženský a etnický index. Týmito indexami sa zaoberali autori v článku Fractionalization [2], v ktorom skúmali ich dopad na ekonomiku. Ukázalo sa, že etnický, viac ako náboženský index, má dopad na ekonomický úspech v krajine. Tieto indexy vypočítame pomocou vzorca:

$$index = 1 - \sum_{i=1}^n s_i^2, \quad (3.1)$$

kde  $s_i$  predstavuje podiel skupiny (náboženskej resp. etnickej) v krajine. Hodnota takéhoto indexu teda hovorí o tom, aké rozdrobené sú náboženské resp. etnické

skupiny v krajine. Ak je index vysoký, znamená to, že v krajine sa nachádza veľa malých skupín. Ak je index nízky, indikuje to prevahu jednej veľkej skupiny v krajine.

Dáta potrebné na vypočítanie týchto indexov pochádzajú z encyklopédie Britannica, World Directory of Minorities alebo CIA. Pri našom testovaní dát sa nám nepotvrdilo, že by v krajinách s vyšším náboženským indexom bola miera nesplácania v priemere nižšia alebo vyššia.

Vzhľadom na to, že vinu nemožno presne merať, obrátime sa na výskum autorov Albertsen, O'Connor, Berry [1], ktorí skúmali ako náboženstvo a príslušnosť k etniku vplýva na pocit viny. Ich výsledky hovoria o tom, že náboženstvo a príslušnosť k etniku majú signifikantný vplyv na pocit viny. V našom modeli teda budeme náboženstvo a príslušnosť k etniku spájať aj s pocitom viny, ktorý môže dlžník pociťovať.

V našom modeli budeme ďalej uvažovať aj o podiele žien, ktoré sa zúčastňujú mikropôžičkových programov. Dôvodom je aj to, že v mnohých krajinách, kde majú ženy horšie postavenie ako muži, je sociálny a spoločenský tlak vyvíjaný na ne pomerne výraznejší. Taktiež sa budeme opierať o štúdiu Anthony, Horne [3], ktorí sa zamerali na to, či a ako pohlavie vypožičiavateľov môže ovplyvniť mieru splácania. Výsledky hovoria o tom, že ak je do regresie zahrnuté percento žien v skupine, tak je táto veličina signifikantná. A teda pre tých, ktorí sa nachádzajú v skupine s vyšším podielom žien je menej pravdepodobné, že nebudú splácať svoj dlh. Nám dostupné dáta obsahujú údaj o celkovom percentuálnom zastúpení žien v mikropôžičkových programoch v danej krajine. Budeme teda predpokladať, že ak je podiel žien vyšší, bude to platiť aj pre skupiny vypožičiavateľov, čo môže pozitívne ovplyvniť mieru splácania.

Do modelu zahrňame aj makroekonomické premenné ako je inflácia, rast HDP či úroková miera na vklady. Tieto premenné však v našich modeloch vystupujú ako kontrolné, pretože vypovedajú o stave ekonomiky ako takej. Ak je ekonomika v zlej situácii môže sa to odraziť napríklad na zhoršení podnikania, ktoré je hlavným predmetom činnosti vypožičiavateľov.

Štáty sme si podľa Svetovej banky rozdelili na tri skupiny, ktoré hovoria o rozvinutosti krajiny na základe príjmu na krajiny s nízkym príjmom, so stred-

ným nižším príjmom a so stredným vyšším príjmom. Taktiež sme vytvorili dummy premenné, ktoré určujú geografickú polohu a rok.

### 3.1 Model 1

V prvom modeli budeme uvažovať naše dáta, no ich štruktúru zmeníme tak, aby sme mohli vytvoriť regresiu pre prierezové dáta (cross-section regression). Do regresie najprv zahrnieme všetky dáta. Následne otestujeme heteroskedasticitu pomocou Whitovho testu. Tento test nám zamietol hypotézu o homoskedasticite na hladine významnosti 5%, preto musíme používať odhady štandardných odchýliek, ktoré berú do úvahy heteroskedasticitu.

Ďalej otestujeme koreláciu medzi jednotlivými premennými, aby sme odhalili možnú multikolinearitu medzi premennými. Ak pre niektorý koeficient korelácie platí, že je v absolútnej hodnote väčší ako 0,8, indikuje to silnú multikolinearitu. Najväčší koeficient korelácie s hodnotou -0,78 je medzi kresťanstvom a islamom. Na overenie multikolinearity môžeme využiť aj iný test ako napríklad faktor zmeny variability, ktorý vyjadruje nárast variability regresných koeficientov vplyvom multikolinearity. Vypočítame ho ako  $\frac{1}{1-R_i^2}$ , pričom  $R_i^2$  je koeficient determinácie z regresie premennej  $X_i$  pomocou ostatných nezávislých premenných. Faktor indikuje silnú multikolinearitu, ak je väčší ako 10. V našom prípade, ak vytvoríme regresiu pre islam pomocou ostatných nezávislých premenných, tento faktor má hodnotu 5,29. Hoci je to menej ako 10, islam je nesignifikantná premenná, a preto ju môžeme nezahrnúť do regresie, aby sme sa vyhli prípadnej multikolinearite. Výstup tohto modelu vidíme na obrázku 3.2.

Dependent Variable: LOAN\_LOSS\_RATE

Method: Least Squares

Date: 03/13/10 Time: 09:45

Sample (adjusted): 2 144

Included observations: 122 after adjustments

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.4292	1.2586	1.9301	0.0564
CHRISTIANITY	0.0187	0.0059	3.1562	0.0021
ETHNICINDEX	-2.1135	0.7404	-2.8545	0.0052
RELIGIONINDEX	0.0389	1.3261	0.0293	0.9767
WOMEN	-0.0061	0.0081	-0.7480	0.4562
INFLATION_RATE	0.0317	0.0334	0.9495	0.3446
GDP_GROWTH_RATE	-0.0382	0.0402	-0.9484	0.3452
DEPOSIT_RATE	-0.0934	0.0406	-2.3043	0.0232
BORROWERS_LOAN_OFFICER	1.1064	1.8516	0.5975	0.5515
LOAN_BALANCE_GNI	0.0088	0.0056	1.5742	0.1185
AFRICA	0.2769	1.3822	0.2003	0.8416
ASIA	0.5104	0.6184	0.8254	0.4111
EUROPE	-1.3224	1.2098	-1.0931	0.2769
EUROPE_RUSSIA	-0.8494	1.0128	-0.8386	0.4037
SOUTH_AMERICA	-0.6581	0.8796	-0.7482	0.4561
CARIBIC	-1.0071	0.8584	-1.1733	0.2434
LOWER_MIDDLE	-0.6269	0.4417	-1.4195	0.1588
UPPER_MIDDLE	-0.2444	0.4964	-0.4923	0.6236
YEAR06	-0.0133	0.2858	-0.0465	0.9630
YEAR07	-0.0643	0.2848	-0.2257	0.8219
R-squared	0.3764	Mean dependent var	1.4033	
Adjusted R-squared	0.2602	S.D. dependent var	1.4473	
S.E. of regression	1.2448	Akaike info criterion	3.4247	
Sum squared resid	158.05	Schwarz criterion	3.8843	
Log likelihood	-188.9	F-statistic	3.2398	
Durbin-Watson stat	1.7356	Prob(F-statistic)	0.0001	

Obrázok 3.2: Model 1

## 3.2 Model 2

V ďalšom modeli už budeme uvažovať panelovú štruktúru dát. Keďže E-views 5 nemá zapracované testy heteroskedasticity pre panelové dáta, využijeme poznatky z predchádzajúceho modelu a budeme opäť uvažovať heteroskedasticitu, ktorá je všeobecnejším prípadom ako homoskedasticita. V prípade, že pri použití panelových dát nie sú zahrnuté fixné efekty, hypotéza o heteroskedasticite zostáva rovnaká ako v prípade cross-section regresie [23]. Pre výpočet robustných štandardných odchyliet použijeme Whiteov prístup.

Signifikantými zostali kresťanstvo opäť s kladným znamienkom a etnický index so záporným. Úroková miera na vklady sa stala hranične signifikantná, no znamienko zostalo záporné.

K tomuto modelu môžeme pridať aj cross-section random efekt, ktorým môžeme odhadnúť chýbajúce faktory konštantné v čase pre každú krajinu. Takáto špecifikácia modelu však môže byť nepresná, ak sú chýbajúce faktory konštantné v čase korelované s vysvetľujúcimi premennými, o čom však nevieme rozhodnúť.

Dependent Variable: LOAN\_LOSS\_RATE

Method: Panel Least Squares

Date: 03/13/10 Time: 10:16

Sample: 2005 2007

Cross-sections included: 44

Total panel (unbalanced) observations: 122

White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.4292	1.4261	1.7034	0.0915
CHRISTIANITY	0.0187	0.0058	3.2290	0.0017
ETHNICINDEX	-2.1135	1.0008	-2.1118	0.0371
RELIGIONINDEX	0.0389	1.4845	0.0262	0.9792
WOMEN	-0.0061	0.0094	-0.6514	0.5162
INFLATION_RATE	0.0317	0.0339	0.9341	0.3525
GDP_GROWTH_RATE	-0.0382	0.0499	-0.7645	0.4463
DEPOSIT_RATE	-0.0934	0.0484	-1.9300	0.0564
BORROWERS_LOAN_OFFICER	1.1064	1.9464	0.5685	0.5710
LOAN_BALANCE_GNI	0.0088	0.0071	1.2269	0.2227
AFRICA	0.2769	1.4491	0.1911	0.8488
ASIA	0.5104	0.7726	0.6606	0.5103
EUROPE	-1.3224	1.4738	-0.8972	0.3717
EUROPE_RUSSIA	-0.8494	1.2524	-0.6782	0.4992
SOUTH_AMERICA	-0.6581	1.0123	-0.6501	0.5171
CARIBIC	-1.0071	0.9286	-1.0845	0.2807
LOWER_MIDDLE	-0.6269	0.6124	-1.0238	0.3084
UPPER_MIDDLE	-0.2444	0.6107	-0.4002	0.6899
YEAR06	-0.0133	0.1971	-0.0674	0.9464
YEAR07	-0.0643	0.2057	-0.3124	0.7554
R-squared	0.3764	Mean dependent var		1.4033
Adjusted R-squared	0.2602	S.D. dependent var		1.4473
S.E. of regression	1.2448	Akaike info criterion		3.4247
Sum squared resid	158.05	Schwarz criterion		3.8843
Log likelihood	-188.9	F-statistic		3.2398
Durbin-Watson stat	0.9939	Prob(F-statistic)		0.0001

Obrázok 3.3: Model 2

Dependent Variable: LOAN\_LOSS\_RATE  
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
 Sample: 2005 2007  
 Cross-sections included: 44  
 Total panel (unbalanced) observations: 122  
 Swamy and Arora estimator of component variances  
 White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.4260	1.7147	1.9981	0.0484
CHRISTIANITY	0.0199	0.0059	3.3664	0.0011
ETHNICINDEX	-1.5913	0.9328	-1.7061	0.0910
RELIGIONINDEX	-0.4572	1.7290	-0.2644	0.7920
WOMEN	-0.0074	0.0102	-0.7222	0.4718
INFLATION_RATE	0.0406	0.0355	1.1445	0.2551
GDP_GROWTH_RATE	-0.0118	0.0325	-0.3631	0.7173
DEPOSIT_RATE	-0.1315	0.0438	-3.0033	0.0034
BORROWERS_LOAN_OFFICER	-0.2441	1.9830	-0.1231	0.9023
LOAN_BALANCE_GNI	-0.0018	0.0080	-0.2278	0.8202
AFRICA	0.4101	1.5186	0.2701	0.7876
ASIA	0.3535	0.7839	0.4509	0.6530
EUROPE	-0.3486	1.6201	-0.2152	0.8301
EUROPE_RUSSIA	-0.3819	1.3123	-0.2910	0.7716
SOUTH_AMERICA	-0.2185	1.0876	-0.2009	0.8412
CARIBIC	-0.6313	1.0148	-0.6221	0.5352
LOWER_MIDDLE	-1.2204	0.6731	-1.8131	0.0728
UPPER_MIDDLE	-1.2189	0.8426	-1.4465	0.1511
YEAR06	0.0464	0.1586	0.2928	0.7703
YEAR07	-0.0037	0.1597	-0.0230	0.9817

Effects Specification			
Cross-section random S.D. / Rho		1.1287	0.6547
Idiosyncratic random S.D. / Rho		0.8198	0.3453

Weighted Statistics			
R-squared	0.2036	Mean dependent var	0.5559
Adjusted R-squared	0.0552	S.D. dependent var	0.8318
S.E. of regression	0.8085	Sum squared resid	66.68
F-statistic	1.3724	Durbin-Watson stat	2.2815
Prob(F-statistic)	0.1577		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.34	Mean dependent var	1.4
Sum squared resid	166.65	Durbin-Watson stat	0.91

Obrázok 3.4: Model 2 random effects

### 3.3 Model 3

Zamyslime sa teraz nad možnou endogenitou v modeli. Možná endogenita premenných môže nastať v makroekonomických ukazovateľoch, ktoré slúžia ako kontrolné premenné. Napríklad v prípade úrokovej miery na vklady by sa mohlo stať, že miera nesplácania nejakým spôsobom ovplyvňuje úrokovú mieru na vklady v krajine. Väčšina mikropôžičkových organizácií v našich dátach však nepríjma vklady, ale len poskytuje pôžičky v malých množstvách, a teda zostáva otázne, či a do akej miery dokážu tieto organizácie ovplyvňovať úrokové miery. V prípade endogenity nemôžeme koeficienty pri endogénnych premenných interpretovať kauzálne.

Pri premenných ako sú kresťanstvo, etnický index a náboženský index však endogenitu neočakávame. Jedným zo spôsobov ošetrenia endogenity je porovnanie výsledkov pre hlavné premenné v modeli s potenciálne endogénnymi premennými a v modeli bez nich. Ak teda odstránime potenciálne endogénne premenné, hoci sa štandardné odchyľky zvýšia, výsledky zostávajú stabilné.

Problémy endogenity je tiež možné zohľadniť pomocou dvojstupňovej metódy najmenších štvorcov, v ktorej použijeme inštrumentálne premenné.

Taktiež skúsme vytvoriť model, v ktorom zahrnieme len premenné kresťanstvo, úroková miera na vklady, etnický index a dummy premenné súvisiace s príjmom a rokmi, aby sme ukázali, že vplyv týchto premenných je rovnaký, aj keď nezahrnieme ostatné doplňujúce premenné. Keď overíme homoskedasticitu, Whiteov test nám ju nezamietne, a teda nemusíme upravovať výpočet štandardných odchyliiek.



Dependent Variable: LOAN\_LOSS\_RATE  
 Method: Panel Two-Stage Least Squares  
 Date: 03/15/10 Time: 08:23  
 Sample: 2005 2007  
 Cross-sections included: 44  
 Total panel (unbalanced) observations: 122  
 White period standard errors & covariance (no d.f. correction)  
 Instrument list: C ISLAM CHRISTIANITY ETHNICINDEX  
 RELIGIONINDEX WOMEN INFLATION\_RATE  
 GDP\_GROWTH\_RATE LOAN\_BALANCE\_GNI  
 BORROWERS\_LOAN\_OFFICER AFRICA ASIA EUROPE  
 EUROPE\_RUSSIA SOUTH\_AMERICA CARIBIC  
 LOWER\_MIDDLE UPPER\_MIDDLE YEAR06 YEAR07

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.0902	1.9708	1.0606	0.2914
CHRISTIANITY	0.0199	0.0081	2.4642	0.0154
ETHNICINDEX	-2.1607	1.0891	-1.9840	0.0499
RELIGIONINDEX	-0.3298	1.8885	-0.1746	0.8617
WOMEN	-0.0067	0.0106	-0.6327	0.5284
INFLATION_RATE	0.0240	0.0489	0.4914	0.6242
GDP_GROWTH_RATE	-0.0442	0.0528	-0.8380	0.4040
DEPOSIT_RATE	-0.0331	0.2764	-0.1197	0.9050
BORROWERS_LOAN_OFFICER	2.0051	3.6914	0.5432	0.5882
LOAN_BALANCE_GNI	0.0102	0.0103	0.9846	0.3271
AFRICA	0.2249	1.4983	0.1501	0.8810
ASIA	0.5065	0.8013	0.6321	0.5288
EUROPE	-1.1872	1.5048	-0.7890	0.4319
EUROPE_RUSSIA	-0.8857	1.3354	-0.6632	0.5087
SOUTH_AMERICA	-0.8355	1.3822	-0.6045	0.5469
CARIBIC	-1.1143	1.1186	-0.9961	0.3216
LOWER_MIDDLE	-0.6468	0.5797	-1.1158	0.2671
UPPER_MIDDLE	-0.2617	0.5924	-0.4417	0.6596
YEAR06	-0.0431	0.2465	-0.1750	0.8614
YEAR07	-0.0765	0.2274	-0.3366	0.7371
R-squared	0.3669	Mean dependent var		1.4033
Adjusted R-squared	0.2490	S.D. dependent var		1.4473
S.E. of regression	1.2542	Sum squared resid		160.4488
Durbin-Watson stat	1.0044	J-statistic		0.0000
Instrument rank	20.0000			

Obrázok 3.5: Model 3

Dependent Variable: LOAN\_LOSS\_RATE  
 Method: Panel Two-Stage Least Squares  
 Date: 03/15/10 Time: 09:10  
 Sample: 2005 2007  
 Cross-sections included: 44  
 Total panel (unbalanced) observations: 122  
 Instrument list: C ISLAM CHRISTIANITY ETHNICINDEX  
 RELIGIONINDEX WOMEN INFLATION\_RATE  
 GDP\_GROWTH\_RATE BORROWERS\_LOAN\_OFFICER  
 LOAN\_BALANCE\_GNI AFRICA ASIA EUROPE  
 EUROPE\_RUSSIA SOUTH\_AMERICA CARIBIC  
 LOWER\_MIDDLE UPPER\_MIDDLE YEAR06 YEAR07

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.7375	0.5183	5.2818	0.0000
DEPOSIT_RATE	-0.1154	0.0560	-2.0627	0.0414
CHRISTIANITY	0.0160	0.0031	5.1748	0.0000
ETHNICINDEX	-1.0140	0.5068	-2.0010	0.0478
LOWER_MIDDLE	-1.3273	0.2877	-4.6130	0.0000
UPPER_MIDDLE	-1.5090	0.3290	-4.5862	0.0000
YEAR06	-0.0042	0.2786	-0.0152	0.9879
YEAR07	-0.0496	0.2778	-0.1787	0.8585
R-squared	0.2995	Mean dependent var		1.4033
Adjusted R-squared	0.2565	S.D. dependent var		1.4473
S.E. of regression	1.2479	Sum squared resid		177.5301
Durbin-Watson stat	0.8483	J-statistic		12.6430
Instrument rank	20.0000			

Obrázok 3.6: Model 3 len s niektorými premennými

## 3.4 Diskusia a výsledky

### Model 1

Signifikantnými premennými v tomto modeli sú kresťanstvo s kladným znamienkom a etnický index s úrokovou mierou na vklady so záporným znamienkom.

### Model 2

V tomto modeli signifikantnými zostali kresťanstvo opäť s kladným znamienkom a etnický index so záporným. Úroková miera na vklady sa stala hranične signifikantná, no znamienko zostalo záporné.

V prípade Modelu 2 s random efektami nám zostali signifikantnými len úroková miera na vklady a kresťanstvo, ktorých koeficient si ponechal rovnaké znamienko. Vidíme ale, že význam dummy premenných, ktoré hovoria o príjmoch v krajine sa výrazne zvýšil, hoci nie sú signifikantné.

### Model 3

V tomto modeli sa úroková miera stala nesignifikantná a ponechala si záporné znamienko. Signifikantnými zostali kresťanstvo a etnický index s kladnými znamienkami ako predtým.

Keď sme vytvorili model len s premennými kresťanstvo, úroková miera na vklady, etnický index, dummy premenné súvisiace s príjmom a rokmi, stali sa signifikantné všetky premenné okrem rokov, ktoré sme však v regresii ponechali.

Keďže naším cieľom je bližšie skúmať determinanty ovplyvňujúce mieru splácania, skúmame výsledky získané na základe predchádzajúcich modelov.

Môžeme jasne vidieť vplyv kresťanstva, etnického indexu a úrokovej miery. Ako možno daný vplyv vysvetliť? A akým konkrétnym spôsobom môžu faktory pôsobiť?

Kresťanstvo má na mieru nesplácania pozitívny vplyv. Čím väčšie zastúpenie kresťanov v krajine existuje, tým vyššia je miera nesplácania. Takýto výsledok sme

získali aj keď sme porovnávali priemernú mieru nesplácania v krajinách s väčšinovým zastúpením a s menšinovým zastúpením kresťanstva. Keďže v našom modeli spájame náboženstvo s pocitom viny, ktorý môže dlžník pociťovať, je ťažké vysvetliť výsledky. Možným vysvetlením by mohol byť samotný princíp náboženstva, ktorý umožňuje po oľutovaní odpustenie viny. Preto, hoci výskumy ukazujú, že náboženstvo spôsobuje vyšší pocit viny, nie je to vina, ktorú človek pociťuje v dlhodobom horizonte.

Je tiež možné, že kresťanstvo je liberálnejšie náboženstvo a ľudia, ktorí sa k nemu hlásia sú menej nábožensky orientovaní (náboženstvo zohráva v ich živote menšiu rolu) ako ľudia, ktorí sa hlásia napríklad k islamu. Preto je možné, že v porovnaní s krajinami, kde je menej kresťanstva je efekt pozitívny.

Ďalším signifikantným faktorom sa stal etnický index. Ak je tento index vyšší, znamená to, že v krajine žije veľké množstvo etnických skupín. Výsledky regresie hovoria, že čím vyšší je index, tým nižšia je miera nesplácania mikropôžičiek. Takýto vzťah možno vysvetliť nasledovne. Každé etnikum je charakteristické svojimi zvykmi, kultúrou a sociálnymi normami, ktoré zachovávajú. Čím je etnikum menšie, tým viac sa človek snaží dané pravidlá dodržiavať, pretože existuje len málo rovnakých komunít, do ktorých sa môže včleniť. Keďže etnikum je menšie aj komunity v ktorých sa ľudia zhromažďujú sú menšie a teda viac záleží na názore a uznaní ostatných. Človek taktiež môže pociťovať obavy z vylúčenia z komunity, ak sa nebude pridrižovať pravidiel a sociálnych noriem, a teda aj nesplácať svoje dlhy.

Skúsme tiež vysvetliť negatívny vplyv úrokovej miery na vklady. Čím vyššia je úroková miera, tým viac sú ľudia motivovaní, aby si vytvárali úspory, a teda aby dokázali vyjsť s menším množstvom peňazí. Zároveň sa tak pripravujú na to, keď si budú potrebovať požiť viac peňazí. Vtedy pre nich nebude ťažké splácať takú sumu, akú si predtým šetrili. Takto teda získajú akési návyky, a teda budú schopní lepšie splácať a miera nesplácania bude nižšia. Pričom tým, že majú nejaké úspory, požičajú si menšiu sumu, ktorú je jednoduchšie splatiť.

Význam dummy premenných, ktoré hovoria o rozvinutosti krajiny na základe príjmu je pomerne ľahké vysvetliť. V krajinách s nízkym príjmom je ťažšie z tohto príjmu splatiť dlh ako v krajine so stredným nižším príjmom a so stredným vyšším príjmom.

## Kapitola 4

# Mikropôžičkové programy na Slovensku

### 4.1 Národná agentúra pre rozvoj malého a stredného podnikania

Na Slovensku mikropôžičkový program poskytuje Ministerstvo hospodárstva SR a vykonávateľom je Národná agentúra pre rozvoj malého a stredného podnikania. Program existuje od roku 1997 a informácie o ňom sme získali z internetovej stránky Národnej agentúry pre rozvoj malého a stredného podnikania [26]. Cieľom tohto programu je rozvoj malého podnikania, zvýšenie miery prežitia malých a začínajúcich podnikateľov, udržanie zamestnanosti a tvorba nových pracovných miest v regiónoch Slovenska. Mikropôžičky majú napomôcť pri začatí, stabilizovaní a rozvoji podnikateľskej aktivity ako aj preklenutí dočasných problémov pri financovaní podnikateľskej činnosti. Tento mikropôžičkový program je jediný, ktorý je poskytovaný z verejných zdrojov. O poskytnutie mikropôžičky sa môže uchádzať malý podnikateľ, ktorý spĺňa nasledovné podmienky:

- je právnickou alebo fyzickou osobou zamestnávajúcou menej ako 50 osôb
- je držiteľom živnostenského listu, koncesie alebo iného oprávnenia

k podnikateľskej činnosti

- vykonáva podnikateľské aktivity v súlade s potrebami regiónu a musí predložiť realizovateľný zámer
- je občanom členského štátu Európskej únie
- sídlo podnikateľa a podnikania je na území Slovenskej republiky
- je bezúhonný, čo dokladuje výpisom z registra trestov nie starším ako 3 mesiace; ak ide o cudzieho štátneho príslušníka obdobným potvrdením o bezúhonnosti vydaným príslušným orgánom štátu jeho trvalého pobytu alebo orgánom štátu, kde sa obvykle zdržiava.

Pod malým podnikom rozumieme podnik, ktorý má menej ako 50 zamestnancov, ročný obrat nie je vyšší ako 10 mil. eur, ročná bilančná suma nie je vyššia ako 10 mil. eur, spĺňa kritérium nezávislosti. Je nevyhnutné dodržiavať hodnoty pre počty pracovníkov, podnik si však môže vybrať, či bude spĺňať maximálne hodnoty stanovené buď pre obrat alebo pre bilančnú sumu. Nemusí spĺňať obe kritériá a môže jedno z nich prekračovať bez toho, aby stratil svoje postavenie.

Mikropôžička musí byť použitá za účelom:

- vybavenie prostriedkami potrebnými na podnikanie, t.j. na nákup a obstaranie hnutel'ného a nehnuteľného investičného majetku
- rekonštrukciu, úpravy a opravy prevádzkových priestorov alebo nákup potrebných zásob, materiálu, surovín či tovaru

Na druhej strane nesmie byť použitá na :

- splácanie alebo splatenie úverov a pôžičiek dlžníka existujúcich pred dňom poskytnutia mikropôžičky dlžníkovi
- výplatu odmien, miezd, príp. úhradu osobnej spotreby dlžníka
- prevádzkové náklady, okrem nákladov na nákup režijného materiálu nevyhnutného na zabezpečenie technologických procesov vo výrobe alebo v službách

- odvody do poisťovní a fondu zamestnanosti, zaplatenie penále a iných sankcií, úhradu poplatkov súvisiacich s poskytnutím mikropôžičky

Mikropôžičky sa poskytujú vo výške 1659,7 eur až 49 790,88 eur so splatnosťou 6 mesiacov až 4 roky. Úroková sadzba je určená ako súčet základnej úrokovej sadzby Európskej centrálnej banky (do 31.12.2008 Národnej banky Slovenska) a marže vo výške 2 % p.a.. Pre určenie výšky úrokovej sadzby je rozhodujúci deň prijatia žiadosti podnikateľa a jej zaevidovanie v príslušnom centre. Výsledná úroková sadzba nesmie klesnúť pod úroveň referenčnej sadzby pre štátnu pomoc. Ministerstvo financií SR zverejňuje referenčnú sadzbu. Nariadenie Komisie (ES) č. 271/2008 z 30. januára 2008, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 794/2004, stanovuje, že pokiaľ nie je osobitným rozhodnutím stanovené inak, úroková sadzba pre vymáhanie štátnej pomoci sa vypočíta pripočítaním 100 bázičkých bodov k sadzbe. Základné úrokové sadzby, referenčné sadzby a aj minimálnu sadzbu pre mikropôžičkový program uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Platné od	Základná úroková sadzba
13.5.2009	1,00%
8.4.2009	1,25%
11.3.2009	1,50%
21.1.2009	2,00%
1.1.2009	2,50%
12.11.2008	3,25%
15.10.2008	3,75%

Platné od	Referenčná sadzba	Minimálna sadzba
1.1.2010	1,24%	2,24%
1.10.2009	1,45%	2,45%
1.7.2009	1,77%	2,77%
1.5.2009	2,22%	3,22%
1.4.2009	2,74%	3,74%
1.3.2009	3,47%	4,47%
1.1.2009	4,99%	5,99%
1.11.2008	5,00%	6,00%
1.7.2008	4,34%	5,34%

Platné od	Mikropôžičková úr. sadzba
13.5.2009	3,00%
1.5.2009	3,25%
1.4.2009	3,74%
1.3.2009	4,47%
1.1.2009	5,99%
1.11.2008	6,00%
15.10.2008	5,75%

Obrázok 4.1: Úrokové sadzby

Rozsah a forma zabezpečenia mikropôžičky sa dohaduje individuálne, vždy závisí od rizikovosti podnikateľského zámeru a schopnosti podnikateľa splácať mikropôžičku. Ako zabezpečovacie inštitúty sa využíva záložné právo k hnutel'nému a nehnuteľnému majetku, prípadne iné formy zabezpečenia (napríklad bianko zmenka, vinkulácia životnej poisťky, vinkulácia výplaty poisťného plnenia a pod.).



Pred tým, ako sa určí, či podnikateľovi bude udelená mikropôžička musí predložiť žiadosť, podnikateľský zámer s povinnými prílohami a navrhnúť formu ručenia. Následne sa zámer zanalyzuje a posúdi a vykoná sa obhliadka miesta podnikania. O poskytnutí mikropôžičky rozhodne Mikropôžičkový výbor. Ak je žiadosť schválená, podpíše sa zmluva o úvere so splátkovým kalendárom, ďalšie zmluvy ako notárska zápisnica a pod.

Celkovo bolo od začiatku realizácie mikropôžičkového programu poskytnutých 1754 mikropôžičiek vo výške 29,15 mil. eur. Jedným z prínosov mikropôžičiek je aj ich pozitívny vplyv na zamestnanosť. Od začiatku poskytovania mikropôžičiek v roku 1997 bolo celkovo vytvorených 2 815 pracovných miest a ďalších 4 539 pracovných miest bolo udržaných.

## 4.2 Vidiecka organizácia pre komunitné aktivity - VOKA

Táto organizácia pôsobí v oblasti mikropôžičiek už od roku 1999. Pôvodným cieľom programu bolo vytvoriť podmienky na rozvoj podnikania na vidieku sprístupnením iniciačného kapitálu a podporovaním spolupráce medzi podnikajúcimi občanmi v rámci komúní. V rámci programu mali vidiecki podnikatelia možnosť získať skupinové mikropôžičky, za ktoré si navzájom ručili členovia skupiny. Od jeho začiatku program prešiel viacerými zmenami. Napríklad v roku 2006 existoval mikropôžičkový program v inej podobe. Zámerom vtedajšieho programu tejto organizácie bolo pomôcť malým živnostníkom, bez obmedzenia veku či dĺžky podnikania a organizáciám uchádzajúcim sa o granty získať finančné prostriedky na rozbehnutie alebo rozvoj už existujúceho podnikania. Špecifikom programu bolo, že uchádzači o mikropôžičku sa nemuseli preukazovať nehnuteľnosťou, či pravidelným mesačným príjmom. Zábezpekou bolo obhájenie reálneho podnikateľského zámeru pred nezávislou komisiou [20].

Neskôr bol realizovaný 18 mesačný projekt, ktorého sponzorom bol UniCredit Foundation. Bol určený pre mladých ľudí vo veku 18 - 30 rokov, žijúcich na vidieku.

Ponúkal podporu samozamestnania zlepšením podnikateľských zručností, prostredníctvom vzdelávania a pridelovaním mikropôžičiek a individuálne poradenstvo, tútoring, praxe a stáže na získanie pracovných zručností. Projekt bol určený tým mladým ľuďom, ktorým chýbajú informácie a vedomosti potrebné pre samozamestnanie, ktorí chcú podnikáť, ale nevedia ako na to, majú dobrý námet, ale chýba im odvaha začať ho realizovať a nedisponujú s dostatočnými financiami. Okrem toho podporoval aj zvýšenie zručností u cieľovej skupiny formou dlhodobých pracovných stáží a cieľným individuálnym poradenstvom prispel k zlepšeniu ich štartovacej pozície uplatnenia sa na trhu práce [20].

V súčasnosti je mikropôžičkový program zameraný na pomoc malým podnikateľom na vidieku, obciam, mikroregiónom, občianskym združeniam uchádzajúcim sa o granty, ktoré budú mať priaznivý dopad na rozvoj vidieka, získať finančné prostriedky, ktoré by im boli inak nedostupné. V rámci mikropôžičkového programu poskytujú individuálne pôžičky. Kritéria pre pridelenie mikropôžičky pre podnikateľov sú nasledovné:

- predloženie žiadosti o poskytnutie mikropôžičky,
- oprávnenie na podnikanie,
- vypracovanie, predloženie a obhájenie vlastného životaschopného podnikateľského plánu (zohľadnené budú – originalita nápadu, odôvodnenie potreby pre rozvoj komunity, udržateľnosť podnikateľskej aktivity, skúsenosti v danej oblasti podnikania, reálnosť zámeru a trhové zmýšľanie žiadateľa),
- účel použitia zdrojov nie je v rozpore s verejným poriadkom a morálkou,
- klient nemá záväzky po lehote splatnosti voči daňovému úradu, colnému úradu, úradu práce, zdravotným poisťovniam ani sociálnej poisťovni, čo doloží čestným vyhlásením,
- schopnosť zaručiť sa za prijatú mikropôžičku podľa podmienok stanovených VOKA,

- VOKA si vyhradzuje právo overiť si bonitu, dôveryhodnosť klienta.

Výška pôžičky je stanovená v rozmedzí 1000 až 6640 eur s rovnomerným 4,4 % úrokom. Doba splatnosti je 6 až 24 mesiacov v závislosti od výšky mikropôžičky a splátky sú mesačné. Zabezpečenie mikropôžičky je do výšky 100% istiny. Dlužníci, ktorí budú splácať pôžičku v dohodnutých termínoch a výške budú mať po jej splatení jednoduchší prístup k ďalším finančným zdrojom poskytovaným VOKA. Dlužník môže získať ďalšie finančné prostriedky od VOKA až po splatení celej výšky pôžičky a úrokov [29].

### 4.3 Nadácia Integra

Nadácia sa snaží poskytovať šance znevýhodneným skupinám pri získavaní podnikateľských zručností, vytvárať pracovné príležitosti, znižovať závislosť na vonkajšej pomoci, posilňovať ekonomický rozvoj a budovať demokratickú občiansku spoločnosť. Táto nadácia spustila projekt Happy Hand, ktorý je určený ženám, začínajúcim aj pokročilým podnikateľkám. Ako súčasť tohto projektu sa ženy zúčastňujú školení, seminárov, workshopov, jazykových kurzov či kurzov počítačových zručností. Cieľom školenia je, aby každá absolventka bola schopná zostaviť si svoj vlastný podnikateľský zámer. Absolventky školení centier Happy Hand môžu požiadať o malý úver v Slovenskej záručnej a rozvojovej banke, určený špeciálne pre ženy podnikateľky, vďaka podpore Rozvojovej banky Rady Európy [25].

### 4.4 Slovenská záručná a rozvojová banka, a.s.

#### 4.4.1 Úver Podnikateľka

Úver Podnikateľka predstavuje pomoc ženám - podnikateľkám k rozvoju ich podnikateľských činností, respektíve pri začiatkoch ich podnikateľskej činnosti. Úver je poskytovaný na financovanie nákupu hmotného a nehmotného investičného majetku, rekonštrukciu a modernizáciu hmotného majetku, financovanie investičného projektu

až do výšky 100% projektových nákladov, financovanie krátkodobých a strednodobých bežných podnikateľských potrieb klientov, spravidla na pokrytie financovania prevádzkového kapitálu (zásoby, tovar, atď.), súvisiaceho s rozvojom podnikania.

Minimálna výška úveru je 3 000 eur a maximálna je 33 000 eur. Najdlhšia doba splatnosti je 5 rokov. Splácanie úveru je postupné, v mesačných alebo štvrtročných splátkach, s možnosťou odkladu splátok istiny maximálne po dobu 6 mesiacov od termínu prvého poskytnutia, pri prevádzkovom úvere max. 3 mesiace. Úroková sadzba je pohyblivá od 6,5% p.a. v závislosti od miery zisteného rizika klienta a obchodu. Úver je vždy zabezpečený nehnuteľným majetkom, ktorého zabezpečenia určí banka. Pri úvere sa vyžaduje poistenie založeného majetku a vinkuláciu výplaty poistného plnenia v prospech banky [27].

#### 4.4.2 MIKROúver

Banka poskytuje tento úveru na realizáciu podnikateľských zámerov na území Slovenskej republiky pre začínajúcich aj existujúcich malých podnikateľov. Účel tohto úveru je podobný ako pri úvere Podnikateľka a takisto ako pri úvere Podnikateľka nie je určený na financovanie podnikateľských zámerov z oblasti bankovníctva, poisťovníctva a peňažníctva, aktivity finančného charakteru, výrobu a obchodovanie so zbraňami, financovanie prevádzok ohrozujúcich verejný poriadok, morálku a životné prostredie, financovanie maloobchodnej a veľkoobchodnej činnosti obchodných reťazcov.

Minimálna výška úveru je 3 000 eur a maximálna výška je 50 000 eur. Úroková sadzba pre MIKROúver je pohyblivá od 6,7 % p. a., diferencovaná podľa miery zisteného rizika klienta a obchodu. Ostatné charakteristiky zostávajú rovnaké ako pri úvere Podnikateľka [27].

## 4.5 Európska únia

Európska komisia a predstavitelia podnikateľských kruhov vyzvali 21.9.2004 na konferencii v Bruseli na zlepšenie prístupu malých a stredných podnikov k mikropôžičkám.

[21.9.2004, TASR]. V Európskej únii sa za mikropôžičky považujú úvery do 25-tisíc eur. Komisiu na konferencii zastupovali jej predseda Romano Prodi a slovenský eurokomisár Ján Figel'. "Mikropôžičky sa ukázali ako účinný nástroj na presadzovanie podnikania a sú preto katalyzátorom pre jednotlivcov, ktorí si chcú založiť vlastný podnik," povedal komisár pre podnikanie Olli Rehn. Viac ako 90% firiem v Európe patrí k malým podnikom, rastie tiež počet samostatne zárobkovo činných osôb. Takéto firmy či osoby majú iné finančné potreby ako veľké podniky a často potrebujú nízke úvery pod 25 000 eur. Konferencia potvrdila, že mikropôžičky majú veľký potenciál pre rozvoj podnikania. Využívajú ich najmä jednotlivci alebo malé firmy, ktoré si chcú založiť podnik v sektore služieb, kde je prístup k úverom často ťažký. Účastníci konferencie sa zhodli, že pre rozvoj odvetvia mikropôžičiek je potrebné šíriť osvedčené metódy, zabezpečiť primeranú a vyváženú finančnú podporu verejných úradov a posilniť legislatívny a regulačný rámec [21.9.2004, TASR].

V súčasnosti, kedy ekonomiku zasiahla recesia a mnoho ľudí prichádza o prácu Európska komisia prichádza s mikropôžičkami ako s jedným z riešení. Komisia plánuje na úvery vyčleniť 100 miliónov eur. Oľakáva však, že tento projekt podporia aj ďalšie inštitúcie, najmä Európska investičná banka, vďaka čomu sa celkový rozpočet na pôžičky zvýši na pol miliardy eur. Komisia plánuje počas ôsmich rokov z tohto balíka poskytnúť celkovo 45-tisíc úverov. Znamenalo by to, že priemerná výška úveru bude viac ako 11-tisíc eur. Mikropôžičky od únie by mali byť určené pre ľudí, ktorí majú síce dobrý nápad, no banky im pre súčasnú krízu nechcú požičať. Nezamestnaní by ich mali zároveň získať s výhodnejším úrokom, ako komerčný úver. Komisia očakáva, že pôžičky na štart podnikania by sa mohli začať poskytovať najneskôr v budúcom roku. Návrh musia najprv prediskutovať a schváliť ministri členských krajín Európskej únie [2.7.2009, Reuters].

V oblasti mikroúverov EÚ prichádza s projektom JEREMIE - Spoločné európske zdroje pre malé a stredné podniky (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises). Jedná sa o spoločnú iniciatívu Európskej komisie, Európskeho investičného fondu a Európskej investičnej banky, ktorá má napomôcť prístupu k finančným zdrojom v regiónoch. Finančné zdroje pochádzajú zo Štrukturálnych fon-

dov EÚ, ktoré sú určené pre členské štáty na obdobie od roku 2007 - 2013 pre rozvoj členských štátov a ich regiónov. Táto iniciatíva by sa mala zamerať na rozvoj potenciálu mikropôžičiek, ktorý vyplýva z činností v rámci projektu JEREMIE [22].

## Záver

Predmetom skúmania tejto diplomovej práce boli mikropôžičky a determinanty, ktoré ovplyvňujú mieru ich splácania. V prvej kapitole sme predstavili priekopníka v mikropôžičkách bangladéšsku Grameen banku a jej mikropôžičkový program a iné produkty, ktoré v súčasnosti ponúka. Následne sme vytvorili psychologickú hru, v ktorej vystupovala Banka a Dlžník. Postupne sme zahrnuli rôzne faktory, ktoré vplývajú na správanie Dlžníka. Najprv sme do hry včlenili faktor S, ktorý predstavoval stratu Dlžníka v prípade neposkytnutia ďalších úverov. Ďalším vplyvom bolo uznanie a opovrhnutie okolím v závislosti na citlivosti Dlžníka na názor okolia. Neskôr sme k modelu začlenili zodpovednosť voči prejavenej dôvere a snažili sme sa vysvetliť, ako hráči môžu zkoordinovať svoje presvedčenia. V tretej kapitole sme sa venovali empirickým modelom vysvetľujúcim závislosť miery nesplácania mikropôžičiek od rôznych faktorov. V diskusii sme vysvetlili výsledky vyplývajúce z modelov. Podarilo sa nám teda splniť stanovený cieľ a ukázať a vysvetliť na základe dát vplyv faktorov, ktoré uvažovala naša psychologická hra. V poslednej kapitole sme ponúkli prehľad niekoľkých organizácií poskytujúcich mikropôžičky na Slovensku a pohľad Európskej únie na mikropôžičky.

# Prílohy

V tejto časti uvádzame zdrojový kód použitý pri testovaní v R. Pri testoch sme sa zamerali na premenné percentuálny podiel žien v krajine, kresťanstvo, islam a náboženský index. Testuje sa vždy hypotéza, či v krajine s vyššou hodnotou danej premennej je priemerná miera nesplácania mikropôžičiek rôzna ako v krajine s nižšou hodnotou danej premennej.

```
data <- read.table("D:\\ datad.txt", header=T, na.strings="na")
attach(data)
```

```
#PERCENTUALNE ZASTUPENIE ZIEN

a=zeny05
b=rate05
c=zeny06
d=rate06
e=zeny07
f=rate07

novya<-c()
novyb<-c()
novyc<-c()
novyd<-c()
novye<-c()
novyf<-c()
```



```
n<-length(a)
for(i in 1:n)
{ if(!is.na(a[i]))novya<-c(novya,a[i])
if(!is.na(a[i]))novyb<-c(novyb,b[i]) }
for(i in 1:n)
{ if(!is.na(c[i]))novyc<-c(novyc,c[i])
if(!is.na(c[i]))novyd<-c(novyd,d[i]) }
for(i in 1:n)
{ if(!is.na(e[i]))novye<-c(novye,e[i])
if(!is.na(e[i]))novyf<-c(novyf,f[i]) }
```

#### #GRAFICKE POROVNANIE MIERY S OSTATNYMI VELICINAMI

```
plot(novya,novyb,xlab="% zien v 05",ylab="rate")
plot(novyc,novyd,xlab="% zien v 06",ylab="rate")
plot(novye,novyf,xlab="% zien v 07",ylab="rate")
plot(religionindex,rate05,xlab=" index",ylab="rate05")
plot(religionindex,rate06,xlab=" index",ylab="rate06")
plot(religionindex,rate07,xlab=" index",ylab="rate07")
```

#### #ZAVISLOST MIERY OD NABOZENSTVA

```
#islam
```

```
n<-length(islam)
m<-50
islamviac05<-c()
islammenej05<-c()
islamviac06<-c()
islammenej06<-c()
islamviac07<-c()
```

```
islammenej07<-c()

for(i in 1:n)
{if(islam[i]>m)islamviac05<-c(islamviac05,rate05[i])
else islammenej05<-c(islammenej05,rate05[i])
if(islam[i]>m)islamviac06<-c(islamviac06,rate06[i])
else islammenej06<-c(islammenej06,rate06[i])
if(islam[i]>m)islamviac07<-c(islamviac07,rate07[i])
else islammenej07<-c(islammenej07,rate07[i]) }

mean(islamviac05)
mean(islammenej05)
mean(islamviac06)
mean(islammenej06)
mean(islamviac07)
mean(islammenej07)

#TEST NORMALITY
shapiro.test(islammenej05)
shapiro.test(islamviac05)
#H0:data su norm. rozdelene sa zamieta
shapiro.test(islammenej06)
shapiro.test(islamviac06)
#H0:data su norm. rozdelene sa zamieta
shapiro.test(islammenej07)
shapiro.test(islamviac07)
#H0:data su norm. rozdelene sa zamieta

#2-VYBEROVY WILCOXONOV TEST
#H0:mean islammenej = mean islamviac
```

```
wilcox.test(islamviac05,islammenej05,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 zamietame
wilcox.test(islamviac06,islammenej06,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 zamietame
wilcox.test(islamviac07,islammenej07,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 zamietame

#krestanstvo
n<-length(krestanstvo)
m<-50
krestanstvoviac05<-c()
krestanstvomenej05<-c()
krestanstvoviac06<-c()
krestanstvomenej06<-c()
krestanstvoviac07<-c()
krestanstvomenej07<-c()

for(i in 1:n)
{ if(krestanstvo[i]>m)krestanstvoviac05<-c(krestanstvoviac05,rate05[i])
else krestanstvomenej05<-c(krestanstvomenej05,rate05[i])
if(krestanstvo[i]>m)krestanstvoviac06<-c(krestanstvoviac06,rate06[i])
else krestanstvomenej06<-c(krestanstvomenej06,rate06[i])
if(krestanstvo[i]>m)krestanstvoviac07<-c(krestanstvoviac07,rate07[i])
else krestanstvomenej07<-c(krestanstvomenej07,rate07[i]) }

mean(krestanstvoviac05)
mean(krestanstvomenej05)
mean(krestanstvoviac06)
mean(krestanstvomenej06)
mean(krestanstvoviac07)
```

```
mean(krestanstvomenej07)
```

```
#TEST NORMALITY
```

```
shapiro.test(krestanstvomenej05)
```

```
shapiro.test(krestanstvoviac05)
```

```
#H0:data su norm. rozdelenne sa zamiet
```

```
shapiro.test(krestanstvomenej06)
```

```
shapiro.test(krestanstvoviac06)
```

```
#H0:data su norm. rozdelenne sa zamiet
```

```
shapiro.test(krestanstvomenej07)
```

```
shapiro.test(krestanstvoviac07)
```

```
#H0:data su norm. rozdelenne sa zamiet
```

```
#2-VYBEROVY WILCOXONOV TEST
```

```
#H0:mean krestanstvomenej = mean krestanstvoviac
```

```
wilcox.test(krestanstvoviac05,krestanstvomenej05,alternative="two.sided",mu=0)
```

```
#H0 zamietame
```

```
wilcox.test(krestanstvoviac06,krestanstvomenej06,alternative="two.sided",mu=0)
```

```
#H0 zamietame
```

```
wilcox.test(krestanstvoviac07,krestanstvomenej07,alternative="two.sided",mu=0)
```

```
#H0 zamietame
```

```
#VPLYV PODIELU ZIEN NA MIERU SPLACANIA
```

```
median(novya)
```

```
m<-65
```

```
zenyviac05<-c()
```

```
zenymenej05<-c()
```

```
zenyviac06<-c()
```

```
zenymenej06<-c()
```

```
zenyviac07<-c()
```

```
zenymenej07<-c()
```

```
n<-length(novya)
```

```
for(i in 1:n)
```

```
{ if(novya[i]>m)zenyviac05<-c(zenyviac05,novyb[i])
```

```
else zenymenej05<-c(zenymenej05,novyb[i]) }
```

```
n<-length(novyc)
```

```
for(i in 1:n)
```

```
{ if(novyc[i]>m)zenyviac06<-c(zenyviac06,novyf[i])
```

```
else zenymenej06<-c(zenymenej06,novyf[i]) }
```

```
n<-length(novye)
```

```
for(i in 1:n)
```

```
{ if(novye[i]>m)zenyviac07<-c(zenyviac07,novyf[i])
```

```
else zenymenej07<-c(zenymenej07,novyf[i]) }
```

```
mean(zenyviac05)
```

```
mean(zenymenej05)
```

```
mean(zenyviac06)
```

```
mean(zenymenej06)
```

```
mean(zenyviac07)
```

```
mean(zenymenej07)
```

```
#TEST NORMALITY
```

```
shapiro.test(zenymenej05)
```

```
shapiro.test(zenyviac05)
```

```
#H0:data su norm. rozdeleno sa zamietam
```

```
shapiro.test(zenymenej06)
```

```
shapiro.test(zenyviac06)
```

```
#H0:data su norm. rozdelené sa zamietajú
shapiro.test(zenymenej07)
shapiro.test(zenyviac07)
#H0:data su norm. rozdelené sa zamietajú
```

## #2-VYBEROVY WILCOXONOV TEST

```
#H0:mean zenymenej = mean zenyviac
```

```
wilcox.test(zenyviac05,zenymenej05,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 nezamietame
wilcox.test(zenyviac06,zenymenej06,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 nezamietame
wilcox.test(zenyviac07,zenymenej07,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 nezamietame
```

```
#INDEXY mean(religionindex) median(religionindex)
m<-0.35
n<-length(religionindex)
relindexviac05<-c()
relindexmenej05<-c()
relindexviac06<-c()
relindexmenej06<-c()
relindexviac07<-c()
relindexmenej07<-c()
```

```
for(i in 1:n)
{ if(religionindex[i]>m)relindexviac05<-c(relindexviac05,rate05[i])
else relindexmenej05<-c(relindexmenej05,rate05[i])
if(religionindex[i]>m)relindexviac06<-c(relindexviac06,rate06[i])
else relindexmenej06<-c(relindexmenej06,rate06[i])
```

```
if(religionindex[i]>m)relindexviac07<-c(relindexviac07,rate07[i])
else relindexmenej07<-c(relindexmenej07,rate07[i])}
```

```
mean(relindexviac05)
mean(relindexmenej05)
mean(relindexviac06)
mean(relindexmenej06)
mean(relindexviac07)
mean(relindexmenej07)
```

```
#TEST NORMALITY
shapiro.test(relindexviac05)
shapiro.test(relindexmenej05)
#H0:data su norm. rozdelené sa zamietajú
shapiro.test(relindexviac06)
shapiro.test(relindexmenej06)
#H0:data su norm. rozdelené sa zamietajú
shapiro.test(relindexviac07)
shapiro.test(relindexmenej07)
#H0:data su norm. rozdelené sa zamietajú
```

```
#2-VYBEROVY WILCOXONOV TEST
#H0:mean relindexmenej = mean relindexviac
wilcox.test(relindexviac05,relindexmenej05,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 nezamietame
wilcox.test(relindexviac06,relindexmenej06,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 zamietame
wilcox.test(relindexviac07,relindexmenej07,alternative="two.sided",mu=0)
#H0 nezamietame
```

# Literatúra

- [1] ALBERTSEN, E.J. - O'CONNOR, L.E. - BERRY, J.W. 2006. Religion and interpersonal guilt: Variations across ethnicity and spirituality. *Mental Health, Religion & Culture*. 2006, vol. 9, p. 67 - 84.
- [2] ALESINA, A. a kol. 2003. Fractionalization. *Journal of Economic Growth*. 2003, vol. 8, p. 155 - 194.
- [3] ANTHONY, D. - HORNE, CH. 2003. Gender and cooperation: Explaining Loan Repayment in Micro-Credit Groups. *Social Psychology Quarterly*. 2003, vol. 66, p. 293 - 302.
- [4] BLAIR, M. - STAUT, L. 2000. Trust, rusworthiness and the behavioural foundations of corporate law. Working paper, Georgetown University.
- [5] BURGER, J. - CHARTRAND, T. - PICKERT, S. 1999. When manipulation becfires: the effects of time delaz and requester on the foot-in-the-door technique. *Journal of Applied Social Psychology*. 1999, vol. 29, p.211 - 221.
- [6] FREY, B. - JEGEN, R. 2001. Motivation crowding theory. *Journal of economic surveys*. 2001, vol. 15, p. 589 - 611.
- [7] GEANAKOPLIS, J. - PEARCE, D. - STACCHETTI, E. 1989. Psychological games and sequential rationality. *Games and Economic Behavior*. 1989, vol.1, p. 60 - 79.
- [8] GUÉGUEN, N. - PASCUAL, A. 2000. Evocation of freedom and compliance. *Current Research in Social Psychology*. 2000, vol. 5, p. 264 - 267.



- [9] JAFFER, J. 1999. Microfinance and the mechanism of solidarity lending. Working paper, Harvard Law School.
- [10] JAIN, P. - MOORE, M. 2003. What makes microcredit programmes effective? Fashionable fallacies and workable realities. Working paper, Institute of development studies, Brighton, England.
- [11] JOULE, R. - GOUILLOUX, F. - WEBER, F. 1989. The loure: a new compliance procedure. *The Journal of Social Psychology*. 1989, vol. 129, p. 741 - 749.
- [12] MORDUCH, J. 1999a. The microfinance promise. *Journal of economic literature*. 1999, vol. 37, p. 1569 - 1614.
- [13] MORDUCH, J. 1999b. The role of subsidies in microfinance: evidence from the Grameen Bank. *Journal of Development Economics*. 1999, vol.60, p. 229-248.
- [14] PEARL, D. - PHILLIPS, M.M. 2001. Grameen Bank, which pioneered loans for the poor, has hit a repayment snag. *The Wall Street Journal*. 27.11.2001.
- [15] PELLIGRA, V. 2005a. Banking with sentiments, a model of fiduciary interactions in micro-credit programs. Working papers, University of Cagliari.
- [16] PELLIGRA, V., 2005b. The not so fragile fragility of goodness. *Handbook of happiness in economics*, Edward Elgar, Cheltenham.
- [17] PELLIGRA, V., 2009. Trustful banking a psychological game-theoretical model of fiduciary interactions in micro-credit programs. Working paper, University of Cagliari.
- [18] SMITH, A. 1976. *The theory of moral sentiments*. Indianapolis: Liberty Classic, 1976. ISBN: 1599865939.
- [19] YUNUS, M., 1997. *Vers un monde sans pauvreté*. Paris: Editions Jean-Claude Lattés, 1997. ISBN : 2709618052.
- [20] Vidiecka organizácia pre komunitné aktivity, Výročná správa 2006

[21] <https://www.cia.gov>

[22] <http://www.eif.org/jeremie/>

[23] <http://forums.eviews.com/viewtopic.php?f=6&p=6727>

[24] <http://www.grameen.com>

[25] <http://www.integra.sk/podporapodnikaniazien-sk.html>

[26] <http://www.nadsme.sk>

[27] <http://www.szrb.sk>

[28] <http://www.themix.org/>

[29] <http://www.voka.sk>