

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

EXPERIMENTY S
EKONOMICKÝMI PRINCÍPMI

Vplyv informácií a nákladov na hľadanie práce

DIZERTAČNÁ PRÁCA

2014

Mgr. Simona Miklošovičová

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



EXPERIMENTY S
EKONOMICKÝMI PRINCÍPMI

Vplyv informácií a nákladov na hľadanie práce

DIZERTAČNÁ PRÁCA

Študijný program: Aplikovaná matematika

Študijný odbor: 9.1.9. Aplikovaná matematika

Pracovisko: Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

Školiteľ: doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.

Bratislava 2014

Mgr. Simona Miklošovičová



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Mgr. Simona Miklošovičová
Študijný program: aplikovaná matematika (Jednoodborové štúdium, doktorandské III. st., denná forma)
Študijný odbor: 9.1.9. aplikovaná matematika
Typ záverečnej práce: dizertačná
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Experimenty s ekonomickými princípmi / *Experiments with economic principles*

Školiteľ: doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.
Katedra: FMFI.KAMŠ - Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci katedry: prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.

Spôsob prístupnosti elektronickej verzie práce:
bez obmedzenia

Dátum zadania: 18.10.2010

Dátum schválenia: 18.10.2010
prof. RNDr. Marek Fila, DrSc.
garant študijného programu

študent

školiteľ

Čestne vyhlasujem, že ja,

Simona Miklošovičová,

som túto prácu napísala na základe svojich vedomostí s pomocou odbornej literatúry
a školiteľa dizertačnej práce.

Bratislava, 24. apríla 2014

Simona Miklošovičová

Abstrakt

Miklošovičová, Simona. Experimenty s ekonomickými princípmi [dizertačná práca]. Univerzita Komenského v Bratislave. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky; Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky. Bratislava (2014), 143 strán.
Školiteľ: doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.

V našej práci sme sa zaoberali hľadaním práce z pohľadu experimentálnej ekonómie. Zamerali sme sa na dve hlavné otázky: aký vplyv má na hľadanie práce kvalita informácie a ako ovplyvňuje správanie sa agentov nastavenie nákladov. Pri informácii sme sa zamerali na rozdiel v správaní sa agentov s úplnou informáciou, čiastočnou informáciou a bez informácie. Z hľadiska nákladov nás zaujímalo, či možno sledovať odlišnosti vo výške akceptovanej mzdy a v kole prijatia ponuky pri zmene nákladovej funkcie.

Ako prvé sme formulovali hypotézy na základe poznatkov z teórie a vlastnej intuície. Následne sme pripravili a vykonali experiment, z ktorého údaje sme použili na overenie našich hypotéz. Závery z nich sme uviedli v našej práci. Naša práca poskytuje komplexný pohľad na problematiku hľadania práce so zameraním sa na vplyvy informácií a nákladov.

Kľúčové slová: experiment, experimentálna ekonómia, hľadanie práce, informácie, mzdy, náklady, nezamestnanosť.

Abstract

Miklošovičová, Simona: Experiments with economic principles [Dissertation thesis]. Comenius University, Bratislava. Faculty of Mathematics, Physics and Informatics; Department of Applied Mathematics and Statistics. Bratislava (2014), 143 pages. Supervisor: doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.

We will concentrate on job searching as a representation of experimental economics in our thesis. We will focus on two main questions: what effect does information quality have on the job search and how do costs influence the agent's behavior? We will concentrate on the difference between behavior of agents with all the information, partial information and without any information. With the second question, we will try to find different accepted wages and search periods using different cost functions. At first, we will formulate our hypothesis based on theory and our intuition. Then, we will prepare and run an experiment. The data from the experiment will be used to confirm or not our hypothesis. Our aim is to provide a complex view on job searching and also to call attention to the effect of information and costs on the search.

Keywords: costs, experiment, experimental economics, information, job search, unemployment, wages.

Predhovor

Nezamestnanosť je fenomén, s ktorým sa pasuje každá trhová ekonomika sveta. Obzvlášť v časoch hospodárskej krízy sa ocitá viac v centre záujmu a vedú sa o nej rozsiahle diskusie. Nezamestnanosť tu je však aj v časoch, keď sa ekonomikám darí. Firmy hľadajú zamestnancov a pritom sú tu nezamestnaní, evidovaní na úradoch práce. Ako je možné, že sa nestretnú záujmy firiem so záujmami potenciálnych pracovníkov? Aké aspekty majú vplyv na rozhodnutie nezamestnaných, či ponuku mzdy akceptujú alebo nie? Zaváži pri rozhodovaní sa nezamestnaných to, ako sú informovaní o ponukách mzdy? Dokáže nastavenie poistenia v nezamestnanosti „prinútiť“ nezamestnaných zamestnať sa skôr?

Istý prieskum ukázal, že absolventi škôl nepatrne podhodnotili svoje očakávania oproti skutočnosti, rovnako tomu bolo aj v prípade uchádzačov o zamestnanie s praxou. Tí dokonca svoje očakávania podhodnotili vo väčšej miere. Položili sme si preto otázku, či existuje systematický rozdiel v správaní sa a v očakávaniach absolventov a uchádzačov s praxou. Alebo inak povedané, aký vplyv na rozhodovanie môže mať informácia a jej kvalita. Teória hovorí, že agenti bez informácie hľadajú dlhšie ako agenti s úplnou informáciou a akceptujú mzdy v minimálne takej výške ako agenti s úplnou informáciou. Keďže teória a prax nie sú v niektorých prípadoch konzistentné, overujeme, ako sa subjekty správajú v laboratórnom prostredí. Ďalej nás zaujíma, aké závery je možné prijať pri čiastočnej informácii.

Druhá naša otázka vyvstala pri porovnaní nezamestnanosti na Slovensku a iných krajín. Je nízka nezamestnanosť krajín ako Austrália alebo Česká republika spôsobená iným nastavením benefitov v nezamestnanosti? Bolo by možné znížiť nezamestnanosť len tým, že sa zmení politika vyplácania dávok? Teória opäť hovorí, že zmena nákladovej funkcie má vplyv na rozhodovanie sa agentov. Pomocou metód a metodológie experimentálnej ekonómie sa pozrieme na to, ako sa ľudia správajú reálne. V našej práci sa pokúšame nájsť odpovede aj na uvedené otázky.

Na tomto mieste by som si dovoľila poďakovať všetkým, ktorí mi pomohli a podporovali ma počas môjho doktorandského štúdia. Moja vďaka patrí môjmu školiteľovi doc. RNDr. Jánovi Pekárovi, PhD. za odborné vedenie, čas a energiu, ktoré mi venoval počas štyroch rokov.

Ďalej ďakujem Ing. Mgr. Marošovi Servátkovi, PhD. za jeho neoceniteľné rady a za starostlivosť počas môjho pobytu na Novom Zélande, Mgr. Jánovi Somorčíkovi, PhD. za jeho odborné konzultácie a odporúčania z oblasti štatistiky, Mgr. Ivanovi Benkovi za naprogramovanie aplikácie a Ing. Michalovi Srokovi- môjmu „LaTeX

guru“. V poslednom rade patrí veľká vďaka môjmu manželovi, ktorý stále pri mne stojí a vo mňa verí, a rodine, ktorá ma podporuje.
Ďakujem.

Bratislava, 24. apríla 2014

Simona Miklošovičová

Obsah

Obsah	3
Zoznam obrázkov	5
Zoznam tabuliek	8
Zoznam symbolov a skratiek	10
Úvod	11
1 Hľadanie zamestnania z pohľadu teórie a experimentálnej ekonómie	19
1.1 Krátky prehľad teórie hľadania zamestnania	19
1.2 Hľadanie práce ako objekt experimentálnej ekonómie	20
2 Základný model	25
2.1 Základný model hľadania práce	25
3 Vplyv informácie na rozhodovanie	28
3.1 Motivácia	28
3.2 Súvisiace experimenty	31
3.3 Hypotézy	32
3.4 Dizajn experimentu	34
3.5 Priebeh experimentu	36
3.6 Vyhodnotenie experimentu	39
3.7 Záver a diskusia	54
4 Vplyv nákladov na rozhodovanie	58
4.1 Motivácia	58
4.2 Súvisiace experimenty	61
4.3 Hypotézy	62
4.4 Dizajn experimentu	64
4.5 Priebeh experimentu	65
4.6 Vyhodnotenie experimentu	67
4.7 Vplyv charakteristík účastníkov na ich správanie	87
4.8 Záver a diskusia	89

5	Pilotný experiment	92
5.1	Prvý pilotný experiment	92
5.2	Druhý pilotný experiment	99
	Záver	105
	Literatúra	107
A	Formulár	112
B	Pokyny	113
C	Generátor	131
D	Histogramy	133

Zoznam obrázkov

0.1	Štruktúra laboratórneho experimentu 1	15
0.2	Štruktúra laboratórneho experimentu 2	15
2.1	Integrál ako funkcia w_0	27
3.1	Histogram reálnych platov	30
3.2	Histogram reálnych a očakávaných platov (v %)	31
3.3	Zastúpenie pohlaví	40
3.4	Vekové zastúpenie	40
3.5	Vzdelanostné zastúpenie	41
3.6	Pracovné skúsenosti	41
3.7	Abs vs. Šta: Histogram prijatých miezd	44
3.8	Abs vs. Šta: Boxplot prijatých miezd	45
3.9	Abs vs. Šta: Histogram akceptovateľných miezd	46
3.10	Abs vs. Šta: Boxplot akceptovateľných miezd	46
3.11	Abs vs. Šta: Histogram kôl akceptovania	47
3.12	Boxplot prijatých miezd	49
3.13	Boxplot akceptovateľných miezd	50
3.14	Histogram kôl akceptovania	51
3.15	DT vs. OsZ: Histogram prijatých miezd	52
3.16	DT vs. OsZ: Boxplot prijatých miezd	52
3.17	DT vs. OsZ: Histogram akceptovateľných miezd	53
3.18	DT vs. OsZ: Boxplot akceptovateľných miezd	53
3.19	DT vs. OsZ: Histogram kôl akceptovania	54
3.20	Abs vs. Šta: maximálna zamietnutá mzda	55
3.21	Abs. vs. OsZ: Boxplot akceptovateľných miezd	57
4.1	Vývoj nezamestnanosti na Slovensku podľa Výberového zisťovania pracovných síl(v %)	60
4.2	Vývoj dlhodobej a krátkodobej nezamestnanosti (v tis.)	60
4.3	Nezamestnanosť na Slovensku, v Austrálii a v Česku(v %)	61
4.4	Baseline vs. AUS: Histogram prijatých miezd	71
4.5	Baseline vs. AUS: Boxplot prijatých miezd	71
4.6	Baseline vs. AUS: Histogram akceptovateľných miezd	72
4.7	Baseline vs. AUS: Boxplot akceptovateľných miezd	73
4.8	Baseline vs. AUS: Histogram kôl akceptovania	74
4.9	SVK vs. CZK: Histogram prijatých miezd	74

4.10	SVK vs. CZK: Boxplot prijatých miezd	75
4.11	SVK vs. CZK: Histogram akceptovateľných miezd	76
4.12	SVK vs. CZK: Boxplot akceptovateľných miezd	76
4.13	SVK vs. CZK: Histogram kôl akceptovania	77
4.14	Baseline vs. CZK: Histogram prijatých miezd	78
4.15	Baseline vs. CZK: Boxplot prijatých miezd	78
4.16	Baseline vs. CZK: Histogram akceptovateľných miezd	79
4.17	Baseline vs. CZK: Boxplot akceptovateľných miezd	79
4.18	Baseline vs. CZK: Histogram kôl akceptovania	80
4.19	AUS vs. San: Histogram prijatých miezd	81
4.20	AUS vs. San: Boxplot prijatých miezd	82
4.21	AUS vs. San: Histogram akceptovateľných miezd	82
4.22	AUS vs. San: Boxplot akceptovateľných miezd	83
4.23	AUS vs. San: Histogram kôl akceptovania	84
4.24	CZK vs. AUS: Histogram prijatých miezd	84
4.25	CZK vs. AUS: Boxplot prijatých miezd	85
4.26	CZK vs. AUS: Histogram akceptovateľných miezd	86
4.27	CZK vs. AUS: Boxplot akceptovateľných miezd	86
4.28	CZK vs. AUS: Histogram kôl akceptovania	87
4.29	Kumulatívne náklady	90
5.1	NZ vs. SK: Boxplot prijatých miezd	94
5.2	NZ vs. SK: Boxplot akceptovateľných miezd	95
5.3	NZ vs. SK: Boxplot prijatých miezd	97
5.4	NZ vs. SK: Boxplot akceptovateľných miezd	98
5.5	SVK vs. CZK: Boxplot prijatých miezd	100
5.6	SVK vs. CZK: Histogram kôl akceptovania	100
5.7	AUS vs. San: Boxplot prijatých miezd	102
5.8	AUS vs. San: Histogram kôl akceptovania	102
5.9	CZK vs. AUS: Boxplot prijatých miezd	103
5.10	CZK vs. AUS: Histogram kôl akceptovania	104
D.1	Abs: Histogram prijatých miezd	133
D.2	DT: Histogram prijatých miezd	134
D.3	OsZ: Histogram prijatých miezd	134
D.4	Šta: Histogram prijatých miezd	135
D.5	Baseline: Histogram prijatých miezd	135
D.6	SVK: Histogram prijatých miezd	136
D.7	CZK: Histogram prijatých miezd	136
D.8	AUS: Histogram prijatých miezd	137
D.9	San: Histogram prijatých miezd	137
D.10	Abs vs. Šta: Histogram zisku	138
D.11	Abs vs. Šta: Histogram nákladov	138
D.12	DT vs. OsZ: Histogram zisku	139
D.13	DT vs. OsZ: Histogram nákladov	139
D.14	Baseline vs. CZK: Histogram zisku	140
D.15	Baseline vs. AUS: Histogram zisku	140
D.16	SVK vs. CZK: Histogram zisku	141

D.17 AUS vs. San: Histogram zisku	141
D.18 CZK vs. AUS: Histogram zisku	142

Zoznam tabuliek

3.1	Očakávané a reálne priemerné platy	29
3.2	Očakávané platy podľa fakúlt	29
3.3	Očakávané platy podľa krajov	30
3.4	Nastavenie experimentov Ia	32
3.5	Nastavenie experimentov Ib	35
3.6	Úlohy pre jednotlivé skupiny	37
3.7	Popisné štatistiky: prijatá mzda	42
3.8	Popisné štatistiky: kolo prijatia	42
3.9	Popisné štatistiky: akceptovateľná mzda	43
3.10	Popisné štatistiky: kumulatívne náklady	43
3.11	Popisné štatistiky: zisk	43
3.12	Čiastkové hypotézy: prijaté mzdy	48
3.13	Čiastkové hypotézy: akceptovateľné mzdy	48
3.14	Čiastkové hypotézy: kolo akceptovania	50
4.1	Nastavenie experimentov IIa	62
4.2	Nastavenie experimentov IIb	65
4.3	Nastavenie nákladov	65
4.4	Poradie úloh s meniacimi sa nákladmi	66
4.5	Popisné štatistiky: prijatá mzda	67
4.6	Popisné štatistiky: kolo prijatia	68
4.7	Popisné štatistiky: akceptovateľná mzda	68
4.8	Popisné štatistiky: kumulatívne náklady	69
4.9	Popisné štatistiky: zisk	69
4.10	Teoretické vs. reálne hodnoty	70
4.11	Zisk: koeficienty	88
4.12	Kolo: koeficienty	89
5.1	Pilotný experiment	93
5.2	NZ vs. SVK: prijatá mzda	93
5.3	NZ vs. SVK: akceptovateľná mzda	93
5.4	NZ vs. SVK: kolo akceptovania	94
5.5	NZ vs. SVK: prijatá mzda	96
5.6	NZ vs. SVK: akceptovateľná mzda	96
5.7	NZ vs. SVK: kolo prijatia	96
D.1	NZ vs. SVK: kumulatívne náklady	143

D.2	NZ vs. SVK: zisk	143
D.3	NZ vs. SVK: kumulatívne náklady	143
D.4	NZ vs. SVK: zisk	143

Zoznam symbolov a skratiek

<i>Abs</i>	Absolvent
<i>OsZ</i>	Opýtam sa známeho
<i>DT</i>	Denná tlač
<i>Šta</i>	Štatistik
<i>SVK</i>	Slovensko
<i>CZK</i>	Česko
<i>AUS</i>	Austrália
<i>San</i>	Sankcie
<i>NZ</i>	experiment vykonaný na Novom Zélande
<i>SK</i>	experiment vykonaný na Slovensku
<i>w</i>	prijatá mzda
<i>w₀</i>	rezervačná mzda
<i>akc</i>	akceptovateľná mzda
<i>c</i>	náklady
<i>kumulc</i>	kumulatívne náklady
<i>t</i>	kolo, resp. poradie akceptovanej mzdy
<i>T</i>	kolo akceptovania
<i>KUM</i>	kumulatívny počet účastníkov, ktorí prijali ponuku do daného kola

Úvod

Lepšie, než predpovedať budúcnosť, je vytvoriť ju.

Bill Gates

Experimentálna ekonómia patrí k najprogresívnejším metódam posledných rokov. Zaoberá sa širokou škálou ekonomických problémov, na ktoré sa snaží pozeráť cez optiku experimentálnych metód. Posúva ekonómiu za hranice teórie, verifikuje jej závery, dokonca do nej vnáša prvky iných vied, napr. psychológie. Medzi hlavné oblasti jej záujmu patria trhy, hry, rozhodovanie, obchodovanie, aukcie, koordinácia, sociálne preferencie, učenie sa atď. K experimentom, skúmajúcim výber stratégie subjektov pri rozhodovaní, patrí aj problém hľadania zamestnania. Práve uvedenej problematike sa venujeme v našej práci. V centre nášho záujmu je rozhodovanie sa agentov, či mzdu akceptovať, alebo nie. Zaujímá nás, aké aspekty vplyvajú na výšku akceptovanej mzdy a dĺžku hľadania práce. Pokladáme si dve základné otázky. Po prvé, aký vplyv na rozhodovanie pri hľadaní práce má informácia? Po druhé, je ovplyvňované rozhodovanie pri (ne)akceptovaní ponuky nastavením nákladov? Predtým, ako podrobnejšie formulujeme naše hlavné ciele, v krátkosti sa venujeme experimentálnej ekonómie ako vede. Keďže experimentálna ekonómia nemá na Slovensku takú širokú základňu, ako je tomu v iných krajinách, považujeme za potrebné uviesť niekoľko informácií o tejto, vo svete veľmi diskutovanej, oblasti ekonómie. V skratke popíšeme, čím sa zaoberá, ktoré významné osobnosti sa jej venovali a venujú, aké hlasy kritiky sa ozývajú a aká je jej metodológia.

Krátky úvod do experimentálnej ekonómie

Ekonomická teória stavia na silných predpokladoch, ktoré bývajú často cieľom diskusií a polemík. Myšlienky racionálneho správania sa agentov, dokonalého fungovania trhu či homogenity ekonomických agentov sú veľmi často konfrontované s realitou. Poznať ekonomické prostredie, interakcie a zákonitosti, behaviorálne črty agentov je pri tom kľúčové v rozličných oblastiach existencie. Zásahy monetárnych či fiškálnych politík nemusia viesť k požadovaným cieľom, ak ekonomickí agenti interagujú medzi sebou a (alebo) reagujú na zásahy inak, než sa predpokladalo.

Niektorí ekonomickí teoretici sa dokonca zamýšľajú vo svojich publikáciach nad zmyslom ekonomickej teórie a svojej práce (Rubinstein [50]). Niet divu, že sa ekonómovia začali utiekať k alternatívnym odnožiam klasickej ekonomickej teórie. V poslednom období zažívajú neortodoxné ekonomické prúdy nepoznaný rozmach. Do popredia sa dostávajú odlišné charaktery ekonómie, a to napr. experimentálna, behaviorálna alebo inštitucionálna ekonómia.

Experimentálna ekonómia - umožňuje študovať chovanie sa ľudí v podmienkach laboratória. Ekonómovia tým získavajú možnosť simulovať trhové situácie a zamerať sa len na určitú charakteristiku, pričom ostatné sa zafixujú. Takto získané výsledky môžu poslúžiť nielen pre rozvíjanie ekonomických teórií, ale aj vládam pri zisťovaní pravdepodobných reakcií ľudí na ekonomické opatrenia či zákony. Základnou jednotkou experimentálnej ekonómie je experiment.

Behaviorálna ekonómia - do svojich modelov začleňuje i poznatky zo psychológie. Zaoberá sa teóriou, podľa ktorej sa človek rozhoduje nie vždy na základe racionality, ale do jeho výberu vstupujú aj také aspekty, ako sú emócie, sociálne cítenie, intuícia atď. Zameraná je na dve hlavné oblasti: 1. teoretická maximalizácia užitočnosti alebo zisku a reálne správanie ľudí; 2. subjektívna očakávaná užitočnosť a jej maximalizácia.

Inštitucionálna ekonómia – je založená na skúmaní netrhových faktorov, ktoré ovplyvňujú agentov. Kombinuje v sebe ekonómiu, právo, teóriu organizácie, politické vedy, sociológiu atď. Zameriava sa napríklad na význam pravidiel hry, zákonov, dohôd, na základe ktorých agenti medzi sebou interagujú.

Súčasný tvár experimentálnej ekonómie

Experimentálna ekonómia zažíva od nedávnej minulosti (80. - 90. roky) nepoznaný rozmach. Jej vplyv je neustále rastúci a zaberá čoraz väčšiu oblasť poznania. V spolupráci s odborníkmi zo sociálnej oblasti sa vyvíjajú nové alternatívy k existujúcim teóriám, príkladom je napr. neuroekonómia a iné neurovedy. Závery experimentálnej ekonómie však nezostávajú len vo forme pracovných dokumentov, ale dostávajú sa aj za prah laboratórií. Udeľovanie licencií telekomunikačným firmám, prenájom vzdušného priestoru, redizajn pracovného trhu v lekárstve v USA predstavujú len zopár príkladov, ktoré dokazujú praktické využitie experimentov a teórie hier.

Význam experimentálnych ekonómov podčiarkuje i udelenie Cien Švédskej Ríšskej banky za ekonomické vedy na pamiatku Alfreda Nobela.

Spomeňme napr.:

- (1988) Maurice Allais „Za prelomové príspevky k teórii trhov a efektívneho využívania zdrojov“
- (1992) Gary Becker „Za rozšírenie mikroekonomickej teórie na širokú oblasť ľudského správania a ľudskej spolupráce“
- (1994) Reinhard Selten, John Forbes Nash Jr., John C. Harsanyi „Za základnú analýzu rovnováhy v nekooperatívnej teórii hier“

- (2002) Daniel Kahneman „Za zavedenie náhľadov psychologického výskumu do ekonomickej vedy, najmä pokiaľ ide o posudzovanie a rozhodovanie pri neistote“ Vernon L. Smith „Za použitie laboratórnych pokusov ako nástroja v empirickej analýze, v štúdiách rôznych trhových mechanizmov“
- (2005) Robert J. Aumann a Thomas Schelling „Za zvýšené porozumenie konfliktom a spoluprácu prostredníctvom analýzy teórie hier“

V súčasnosti je základňa ekonómov, ktorí sa venujú experimentálnej ekonómii, rozsiahla. Z nej spomeňme najmä Vernona L. Smitha, Alvina E. Rotha, Andrewa Schottera, Arna Riedla.

Kritické hlasy

Experimentálna ekonómia ako nový prístup k ekonómii sa nevyhla a nevyhýba aj kritike. Jej hlasy sa ozývajú na jednej strane od predstaviteľov klasických prístupov k ekonomickým vedám, na druhej strane aj samotní experimentálni ekonómovia upozorňujú na jej určité aspekty, na ktoré treba myslieť pri tvorbe experimentu a formulovaní záverov z neho.

Podľa Rubinsteina ([50]) je jedným z rozhodujúcich faktorov správna formulácia experimentu. V prípade, že subjekty nesprávne pochopia zadanie, môže to viesť v kombinácii s menšou vzorkou respondentov k nekorektným záverom. Okrem toho prakticky nie je možné experiment presne replikovať. V publikáciách, týkajúcich sa experimentov, je preto možné nájsť protichodné závery. Hlavným dôvodom môže byť skutočnosť, že experimentátori často ignorujú konfliktné dáta, tzv. outliery, v snahe dosiahnuť závery, ktoré sú pre nich želateľné. Spomenutému problému, ako i významu záverov, ktoré prinášajú práce experimentálnych ekonómov, sa venuje aj práca Binmora a Shakeda *Experimentálna ekonómia, veda alebo čo?* ([6])

Ďalšia oblasť kritiky experimentálnej ekonómie sa týka reprezentatívnosti vzorky respondentov. Väčšina experimentov sa vykonáva v laboratóriách, ktoré fungujú pri vzdelávacích inštitúciách. Z praktického i logistického hľadiska sa preto experimentov zúčastňujú prevažne študenti, často ekonomického a psychologického zamerania. Reprezentatívnosť vzorky preto nemusí byť s istotou dosiahnutá. Otázkou zostáva, čo je vlastne cieľom toho - ktorého experimentu, ak ide len o overenie intuície, táto vzorka môže byť postačujúca. S touto oblasťou kritiky súvisí aj kritika výšky platieb za účasť na experimente. Podľa niektorých nie sú platby postačujúce a subjekty sa chovajú inak pri rozhodovaní, v ktorom ide o vysoké finančné hodnoty. Zástancovia experimentov však oponujú, že pri rozhodovaní v reálnom svete sú i vyššie náklady na vyhľadávanie informácií. V konečnom dôsledku by preto výška platieb za účasť na experimente nemala viesť ku skresleniu jeho záverov.

Niektoré kritické hlasy (Binmore a Shaked [6]) sa ozývajú aj proti prostrediu laboratória. Podľa nich nie je v laboratóriu možné nastaviť podmienky, spĺňajúce ekonomickú teóriu a jej predpoklady. Následne sa preto výsledky proti ekonomickej teórii nedajú použiť na jej spochybnenie, keďže nie sú nastolené správne podmienky.

Podľa Levina ([33]) vzniká mnoho paradoxov, pretože je teória nesprávne aplikovaná. Vzťah medzi ekonomickou teóriou a experimentálnym dokazovaním je

podľa neho kontroverzný. V mnohých situáciách, v ktorých podľa experimentov situácia zlyháva, je to z dôvodu aplikácie teórie. Napriek tomu existujú i teórie, ktoré boli dokázané v praxi. Medzi také patrí napr. Nashovo ekvilibrium, ekvilibrium v prostredí s dokonalou konkurenciou. Príkladom teórie, ktorá nie je potvrdená experimentom, je delenie 10 EUR: ak partner súhlasí, delenie prebehne, ak nesúhlasí, nikto nič nedostane. Teória, ktorá hovorí o optimálnom delení sumy sa nepotvrdila. Dôvodom bolo nesplnenie predpokladu o sebeckosti hráčov.

Experimentálna ekonómia, rovnako ako iné vedné odbory, má svoje obmedzenia. Závery, ktoré dáva, možno brať len z kvalitatívneho hľadiska, nie z kvantitatívneho. Podľa názorov niektorých ekonómov (napr. už spomínaného Rubinsteina) má experimentálna ekonómia slúžiť len na overovanie hypotéz a intuície, nie na vytváranie teórie. Aj napriek kritike však patria experimentálna ekonómia a experimenty k ekonomickým metódam, ktoré sú v súčasnosti veľmi populárne.

Metódy a metodológia výskumu

Základným prvkom experimentálnej ekonómie je experiment. „Experiment je základná metóda poznávania založená na tom, že v experimente máme možnosť cieľavedome a systematicky meniť podnety P, merať alebo pozorovať strany S, resp. výkony V v čase t. Táto definícia experimentu vychádza z paradigmy vedy ako celku, zapísanej ako systém. V experimente má poznávajúci subjekt (jedinec, team) možnosť meniť podnety či už v umelých alebo prirodzených podmienkach, na rozdiel od pozorovania, kde zmeny podnetov nie sú možné. Na experiment kladíme aj požiadavku opakovateľnosti.“ ([39])

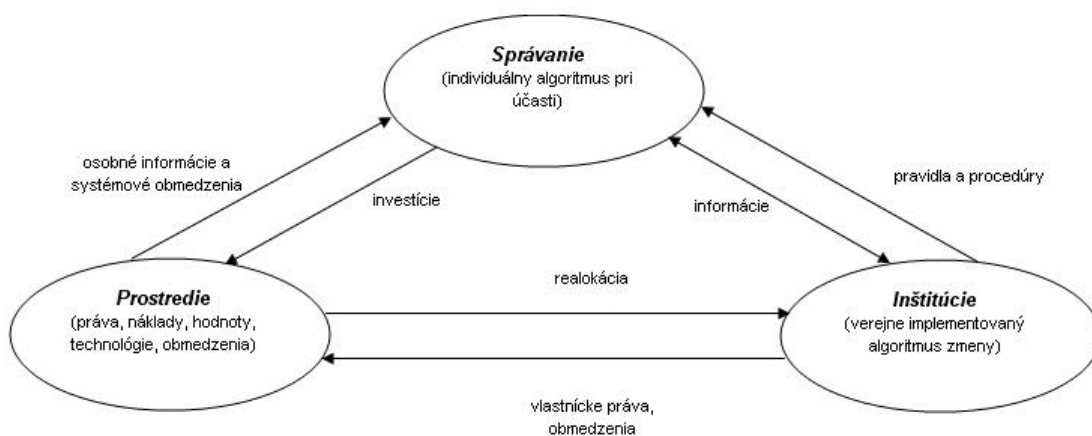
Metódy založené na vykonaní experimentu sa vyznačujú dvomi charakteristikami: replikovateľnosťou a kontrolovateľnosťou. Replikovateľnosť predstavuje možnosť opakovania experimentu za účasti iných subjektov s cieľom verifikácie predošlých záverov z experimentu. Kontrolovateľnosť umožňuje meniť podmienky experimentu za účelom porovnania teórie a výsledkov. V laboratórnom prostredí je možné sledovať vplyv len tých premenných, ktoré chce vykonávateľ experimentu skúmať, zatiaľ čo ostatné premenné môžu zostať zachované.

Experiment sa skladá z troch prvkov:

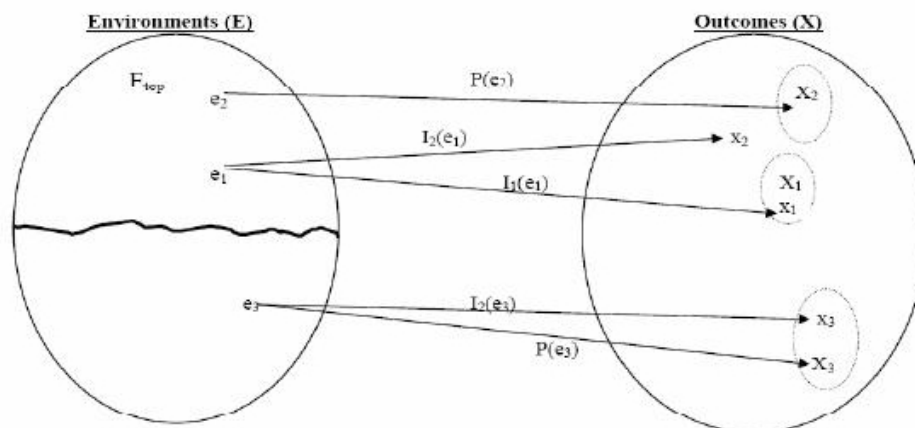
1. subjekty - čiže účastníci experimentu, majú za úlohu riešiť (ekonomický) problém na základe zadaných inštrukcií. Vykonávateľ experimentu vyhodnocuje ich rozhodnutia, podľa ktorých sú po vykonaní experimentu ohodnotení.
2. experimentálne prostredie - laboratórne prostredie, v ktorom subjekty medzi sebou podľa zadaných inštrukcií interagujú.
3. ohodnotenie - nie je povinný prvok experimentu. Ohodnotenie slúži na motivovanie subjektov pri rozhodovaní sa v danom experimentálnom prostredí.

Štruktúru laboratórneho experimentu možno vyjadriť diagramami 0.1 a 0.2.

Vykonávateľ experimentu vyhodnocuje správanie sa subjektov v experimentálnom prostredí a na základe neho vyhodnocuje svoje hypotézy.



Obr. 0.1: Štruktúra laboratórneho experimentu 1 [Zdroj: [61]]



Obr. 0.2: Štruktúra laboratórneho experimentu 2: Prvky v prostredí (E) sú množinou hodnôt a nákladov účastníkov. Inštitúcie (I) poskytujú zobrazenie z množiny prvkov možných prostredí do množiny výstupov (X). Množina výstupov predstavuje prípustnú alokáciu zdrojov medzi agentami v prostredí. Ak uvažujeme možnosť kritérií (P), môžeme určiť zobrazenie z prvkov množiny E do množiny X, ktoré spĺňa P. [Zdroj: [61]]

Vyhodnotenie experimentu

Realizácia experimentu slúži na overenie určitej teórie a s tým spojených hypotéz. Na testovanie hypotéz možno použiť parametrické a neparametrické metódy.

Základom parametrických štatistických metód je predpoklad, že náhodný výber so svojimi parametrami pochádza z určitého pravdepodobnostného rozdelenia. Zvyčajne sa uvažuje, že náhodný výber pochádza z normálneho rozdelenia, príp. jeho transformácie, napr. logaritmickou transformáciou. V dôsledku centrálnej limitnej vety je však možné parametrické testy za predpokladu veľkej vzorky ($N > 50$) použiť aj v prípade, že nie je náhodný výber normálne rozdelený. Vplyv na výsledok overenia hypotéz však môžu mať extrémne hodnoty, tzv. outliery.

V hypotézach sa prevažne testujú znaky a parametre merané na intervalovej stupnici. Do triedy parametrických štatistických metód patrí veľká skupina testov, pri ktorých sa berie do úvahy aj skutočnosť, či je náhodný výber spojitého, alebo diskrétného charakteru.

Neparametrické metódy si nekladú žiadne požiadavky na rozdelenie náhodnej veličiny. Štatistiky sa opierajú o počestnosti, príp. poradové číslo hodnôt. Niekedy sa označujú ako metódy s voľným rozdelením.

Podľa Štiglica ([56]) sa dajú parametrické metódy použiť, ak sú náhodné premenné normálne rozdelené, ak je rozptyl homogénny alebo ak sa intervaly rovnajú. Na opačnej strane sa neparametrické metódy využívajú, ak sa narába s klasifikačnými alebo poradovými údajmi, ak nie sú splnené predpoklady parametrických metód, príp. ak sa nepotvrdí normalita údajov.

Na testovanie normality je možné použiť viacero testov, založených na podobnosti empirickej a teoretickej distribučnej funkcie, napr. Kolmogorov - Smirnovov test, Shapiro - Wilkov test alebo na porovnaní špicatosti a šikmosti. Pri Kolmogorov - Smirnovom teste je potrebné mať ako vstupy strednú hodnotu a varianciu, ktoré sú od dát nezávislé. Vo väčšine prípadov preukazuje najväčšiu silu testu Shapiro - Wilkov test.

Parametrické testy

Za predpokladu normality náhodného výberu je možné testovať hypotézy o priemere pri jednom výbere a dvoch závislých i nezávislých náhodných výberoch. Pri jednej sade dát sa v takomto prípade používa Studentov jednovýberový t - test. Pri dvoch výberoch sa rozlišuje, či ide o párové dáta alebo sú výbery nezávislé. V prvom prípade sa môže použiť párový Studentov t - test, v druhom dvojvýberový Studentov t - test. Dvojvýberový Studentov t - test očakáva rovnosť disperzií, ktorá sa dá otestovať Fisherovým F testom. V prípade, že sa nedokáže rovnosť rozptylov, používa sa upravený t - test, tzv. Aspin - Welchov test.

Neparametrické testy

Medzi neparametrické metódy patria testy pre jeden výber i pre dva výbery. Prevažne sa používajú v prípadoch, keď nie sú splnené podmienky normality. Spomedzi dvojvýberových testov možno spomenúť napr. Wilcoxonov, Kolmogorov - Smirnovov alebo Mann - Whitneyho U test. Wilcoxonov dvojvýberový test je založený na vzostupnom

usporiadaní hodnôt a porovnaní mediánov daných súborov. Je možné ho aplikovať aj v prípade diskretných hodnôt. Pri testovaní homogenity variancií dvoch a viac skupín je možné použiť Moodyho test, ktorý má spomedzi neparametrických testov variancií najväčšiu silu. Hľadanie nenáhodnej spojitosti medzi dvomi kategorickými premennými je úlohou Fisherovho testu, ktorý porovnáva početnosti v jednotlivých kategóriách.

Pri vyhodnotení nášho experimentu použijeme uvedené testy v závislosti od charakteru dát (spojité, diskretné) a výsledku testu normality.

Ciele dizertačnej práce

Zámerom našej práce bolo priniesť komplexný pohľad na tému hľadania zamestnania cez optiku experimentálnej ekonómie. Vytýčili sme si pri tom hlavné ciele:

- ★ Zosumarizovať všetky doterajšie experimenty, ktoré sa zaoberajú hľadaním práce.
 - * zanalyzovať rozpracovanosť problematiky hľadania práce zo všeobecného uhla pohľadu
 - * podrobne preskúmať experimenty a ich závery s tematikou informácií a nákladov
- ★ Odhaliť vplyv úplnej, žiadnej a čiastočnej informácie na rozhodovanie sa agentov v experimentálnom prostredí
 - * Formulovať hypotézy v súlade s teóriou a v prípadoch, pri ktorých neexistuje teória, vlastnou intuíciou
 - * Pripraviť a uskutočniť vlastný experiment
 - * Potvrdiť platnosť hypotéz
- ★ Odhaliť vplyv nákladovej funkcie na rozhodovanie sa agentov v experimentálnom prostredí
 - * Odhaliť, ktorá nákladová funkcia (konštantná, neklesajúca, sankčná) má väčší vplyv na výšku akceptovanej mzdy a dĺžku hľadania
 - * Formulovať hypotézy v súlade s teóriou a v prípadoch, pri ktorých neexistuje teória, vlastnou intuíciou
 - * Pripraviť a uskutočniť vlastný experiment
 - * Potvrdiť platnosť hypotéz

V našej práci sa snažíme dať odpovede na otázku vplyvu informácie, resp. nákladov na rozhodovanie o prijatí ponuky. Pokúšame sa na problém pozrieť pomocou experimentálnej ekonómie. Naša snaha je priniesť komplexný pohľad na tému a spojiť poznatky zo starších experimentov s vlastnými prvkami. Veríme, že sa nám to aspoň čiastočne podarilo.

Štruktúra dizertačnej práce

Naša práca sa delí na 5 kapitol. V prvej kapitole popisujeme hľadanie zamestnania ako objekt ekonomickej teórie a experimentálnej ekonómie. Uvádžeme v nej základné teoretické práce, ktoré sa touto témou zaoberali. Podrobnejšie sa zameriavame na experimenty Schottera a kol., Coxa a Oaxaca, Booneho a kol. Rozoberáme, aké experimenty s témou hľadania práce uskutočnili, čo bolo ich cieľom a aké závery autori priniesli. Druhá kapitola ponúka teoretický model hľadania zamestnania. Predstavujeme v ňom základný model hľadania práce, odvodenie rezervačnej mzdy a strednej doby akceptovania ponuky.

Kapitola 3 a 4 sú v práci kľúčové. Nachádzajú sa v nich samotné experimenty. Kapitola 3 sa upriamuje na informácie a ich význam pri akceptovaní ponúk mzdy a dĺžku hľadania. Popisujeme v nej ďalej našu motiváciu pre výber tejto témy a cieľ nášho experimentu v súvislosti s experimentmi, ktoré sa podobnej téme už venovali. Formulujeme tiež naše hypotézy a očakávania, vychádzajúc z teórie a vlastnej intuície. Ďalšie podkapitoly sa následne venujú dizajnu experimentu, jeho priebehu a vyhodnoteniu. Uvádžeme základné popisné štatistiky a výsledky testov hypotéz. Na záver zhrnieme naše zistenia a postrehy.

Rovnakú štruktúru má aj kapitola 4, avšak jej nosnou témou sú náklady a ich vplyv na správanie sa agentov. Prvá podkapitola vysvetľuje našu motiváciu a zameranie nášho výskumu. Následne sa hlbšie venujeme experimentom, ktoré boli vykonané pred naším a ich cieľ mal súvis s nákladmi pri hľadaní. Ako ďalšie sformulujeme vlastné hypotézy, na základe ktorých sme dizajnovali experiment. Priebeh experimentu popisujeme v ďalšej podkapitole. V časti vyhodnotenia experimentu okrem popisných štatistík a výsledkov testov hypotéz navyše uvedieme aj porovnanie teoretickej a reálnej hodnoty rezervačnej mzdy pre niektoré úlohy. Na záver sa pozrieme, ako ovplyvňovali charakteristiky účastníkov výšku zisku a kolo akceptovania pre jednotlivé úlohy.

Kapitola 5 prinesie popis a vyhodnotenie 2 pilotných experimentov, ktoré prebiehali počas nášho študijného - výskumného pobytu na Novom Zélande. Údaje z prvého pilotného experimentu porovnáme s údajmi z „ostrého“ experimentu. Na dátach z druhého pilotného experimentu otestujeme vybrané hypotézy.

V závere zhrnieme najdôležitejšie zistenia a výsledky, získané naším výskumom.

Hľadanie zamestnania z pohľadu teórie a experimentálnej ekonómie

1.1 Krátky prehľad teórie hľadania zamestnania

Teória rovnováhy na trhu práce, rovnako ako aj hľadania zamestnania, patrí medzi témy, ktorými sa v súčasnosti ekonómovia zapodievať pomerne často. Téma zamestnanosti a nezamestnanosti sa pritom do popredia dostala len v ostatných tridsiatich rokoch. V dnešnej dobe existuje veľké množstvo článkov a publikácií, v ktorých sa autori venujú rôznym modelom, týkajúcich sa hľadania zamestnania. Modely možno rozdeliť na dve kategórie. Prvú tvoria tzv. partial - partial modely. Tie považujú problém hľadania práce len za úlohu zamestnancov, príp. nezamestnaných. Druhá kategória modelov berie túto problematiku ako úlohu hľadania rovnováhy na trhu práce vo vzťahu zamestnanec (nezamestnaný) a zamestnávateľ (firmy). V centre pozornosti našej práce bola rezervačná mzda a problém optimálnej stratégie pri hľadaní práce, preto sme sa zamerali na oblasť modelov prvej kategórie.

K základným prácam z tejto oblasti patrí napr. článok McCalla *Ekonomika informácií a hľadanie zamestnania* ([35]). Autor v ňom predstavil viaceré modely. Východiskom je základný model, ktorý je charakterizovaný známou distribučnou funkciou miezd, známymi konštatnými nákladmi na hľadanie, periodickou ponukou práce. Rozšírením modelu je zavedenie diskontovania, neistoty dĺžky zamestnanosti alebo nedokonalkej informácie o pravdepodobnostnom rozdelení miezd. Burdett a Vishwanath sa venovali v [10] problému klesajúcich rezervačných miezd. Autori sa zaoberali otázkou, či klesajúci trend rezervačných miezd môže byť spôsobený učením sa ohľadom rozdelenia ponúk práce na trhu bez ohraničení na hľadanie práce.

Nestacionaritu v modeloch predstavil napr. van den Berg ([59]). Podľa van den Berga bola nestacionarita spôsobená časovou závislosťou a závislosťou na trvaní exogénnych premenných. Autor zaviedol benefity nezamestnanosti ako klesajúcu funkciu trvania nezamestnanosti, čím zistil zmeny elasticity na benefity v priebehu trvania nezamestnanosti. Rozšírenie modelov o akumulovanie aktív a rozpočtové ohraničenie priniesol Rendon ([42]).

1.2 Hľadanie práce ako objekt experimentálnej ekonómie

S formulovaním modelov, popisujúcich správanie sa agentov na trhu práce pri hľadaní zamestnania, vznikli i prvé experimentálne práce, ktoré popisovali závery z laboratórneho prostredia. Tejto téme sa vo svojich prácach venovali a venujú napr. Andrew Schotter a kol. ([51], [52], [9]), James C. Cox a Ronald L. Oaxaca ([14], [16], [13], [15]) alebo Boone a kol. ([7]).

Hľadanie práce z pohľadu Schottera a kol.

Schotter a Braunstein v [51] experimentálne testovali sériu jedenástich hypotéz, vychádzajúc zo záverov a poznatkov ekonomickej teórie o hľadaní zamestnania. Východisko ich práce bola základná paradigma hľadania, ktorú uverejnili v 1976 vo svojej práci Lippman a McCall. V Schotterovej práci bola parafrázovaná nasledovne: „Jednotlivec, ďalej označovaný ako hľadajúci, hľadá zamestnanie. Každý deň (pokiaľ akceptuje prácu) hľadá prácu a každý deň mu je generovaná práve jedna ponuka zamestnania. (nie je mu dovolené, aby menil intenzitu úsilia svojho hľadania), ktorá mu je ponúknutá zo známeho stacionárneho rozdelenia miedz. Náklady na generovanie každej ponuky sú konštanta c a nie je tu obmedzenie na počet ponúk, ktoré môžu byť hľadajúcemu ponúknuté. Naviac, raz ponúknutá práca je hľadajúcemu kedykoľvek k dispozícii na akceptovanie (hovoríme o perfektnom opätovnom privolaní ponuky práce - recall). Hľadajúci má funkciu užitočnosti, ktorá je lineárna vzhľadom na príjem (hľadajúci je rizikovo neutrálny).“ ([51], s. 3)

Autori v jednotlivých kolách experimentu menili niektoré špecifiká základnej paradigmy hľadania zamestnania a overovali ich vplyv na správanie sa agentov. V hypotézach sa zamerali na viacero aspektov. Predovšetkým skúmali, ako ovplyvňuje vývoj a charakter rezervačnej mzdy, ak sú hľadajúci rizikovo averzní a rizikovo neutrálni, ak sú náklady na hľadanie zamestnania rastúce, ak sa mení riziko v ponuke mzdy, ak existuje a neexistuje možnosť opätovného akceptovania odmietnutej mzdy, ak sa uvažuje konečný a ak nekonečný horizont, ak je distribučná funkcia miezd známa a neznáma. Vzťah agentov k riziku bol prezentovaný prostredníctvom výplatnej funkcie respondentov. Rizikovo neutrálni respondenti získali za účasť na experimente výplatu, danú lineárnou funkciou ich zisku vzhľadom na jednotlivé kolá. Naopak, rizikovo averzní účastníci mali výplatnú funkciu danú konkávnou transformačnou funkciou z experimentálnej meny do dolárov.

Práca [51] bola významná predovšetkým rozsahom svojho zamerania. Jedenásť hypotéz, ktoré autori testovali, vychádzali zo siedmich prác rôznych autorov. Schotter a Braunstein sa na problém hľadania zamestnania zamerali pomerne komplexne a v súlade s vtedajšími závermi ekonomických teoretikov.

V práci [52] autori nadviazali na vyššie uvedenú publikáciu a experimentálne testovali správanie sa agentov pri zmene ďalších podmienok na trhu práce. Opätovne sa ich východiskom stala základná paradigma hľadania podľa Lippmana a McCalla. Autori sa zamerali na tri oblasti jej rozšírenia: poistenie v nezamestnanosti, minimálna mzda a informácie na trhu práce. V šiestich hypotézach overovali vplyv

poistenia v nezamestnanosti, zavedenia minimálnej mzdy a zmeny kvality informácií na vývoj rezervačnej mzdy. Poistenie v nezamestnanosti autori charakterizovali ako dočasný príspevok, ktorý znižoval agentom hľadajúcim prácu náklady na hľadanie. Zavedenie poistenia v nezamestnanosti v prípade rizikovo averzných i rizikovo neutrálnych agentov viedlo k predĺženiu obdobia hľadania si zamestnania. Efekt minimálnej mzdy sa pretavil do vyššej rezervačnej mzdy bez ohľadu na rizikovosť respondentov.

V oblasti minimálnej mzdy sa autori zamerali na otázku, či má legislatívne stanovenie minimálnej mzdy vplyv na dĺžku obdobia nezamestnanosti. V prípade zavedenia rezervačnej mzdy sa v rizikovo averznej i rizikovo neutrálnej skupine potvrdilo zvýšenie rezervačnej mzdy u jednotlivých agentov.

Problém informácií a informovanosti na trhu práce viedol k otázke, či sú súkromné náklady spojené s vyššími informáciami vyššie alebo nižšie ako súkromný zisk z nich.

V roku 2009 publikoval Schotter a kol. v [9] závery z prvého laboratórneho experimentu k hľadaniu zamestnania v reálnom čase. Experiment skúmal klesajúci trend rezervačnej mzdy v čase. Charakter prostredia, ktoré autori uvažovali, bol stationárny z hľadiska rozpočtových ohraničení alebo nákladov na hľadanie. Nestacionarita sa do prostredia zakomponovala prostredníctvom náhodnosti času generovania ponuky mzdy. Overenie klesajúceho charakteru rezervačnej mzdy aj napriek vynechaniu klasického zdroja nestacionarity podľa autorov „demonštruje behaviorálny dôvod klesajúcej rezervačnej mzdy, ktorý môže pôsobiť v priestore samostatne alebo v spojitosti s trhovými faktormi.“ ([9], s. 2)

Autori hľadali behaviorálny dôvod pre klesajúci charakter rezervačnej mzdy v dvoch vysvetleniach. Prvé sa týkalo akumulovania nákladov na hľadanie. Druhým dôvodom mohlo byť samotné plynutie času a subjektívne náklady s tým spojené. Na detekovanie príčiny preto autori vytvorili experiment, pozostávajúci z troch modifikácií času a nákladov. Najskôr účastníci experimentu uvažovali pri svojich rozhodnutiach náklady a čakanie na novú ponuku, následne bol eliminovaný časový aspekt z experimentu, v poslednej modifikácii sa pri jednotlivých rozhodnutiach bral do úvahy čas a náklady boli nulové. Takto modifikovaný experiment mal dať odpoveď na otázku, čo spôsobilo klesajúci charakter rezervačnej mzdy vzhľadom na čas. Podľa autorov bol efekt neistého časového generovania ďalšej mzdy silnejší ako efekt naakumulovaných nákladov na hľadanie.

Na zistenie pravej hodnoty rezervačnej mzdy autori použili nový prístup. Vo väčšine experimentov sa vygenerovaná mzda ukázala respondentovi a ten sa mal rozhodnúť, či ju akceptuje, alebo nie. Na základe hodnôt akceptovaných a neakceptovaných miezd sa následne odhadovala výška reálnej rezervačnej mzdy. Autori upustili od tohto princípu. Respondent sa musel sám rozhodnúť, akú výšku ponúknuťej mzdy akceptuje ešte predtým, ako poznal vygenerovanú hodnotu. Respondent zverejnil hodnotu želanej mzdy, ktorá bola následne porovnaná s hodnotou vygenerovanej mzdy. V prípade, že želaná mzda bola vyššia ako ponúknutá, ponuka sa automaticky zamietla a hľadanie pokračovalo. V prípade, že bola želaná mzda nižšia ako ponúknutá, ponuka sa automaticky prijala a hľadanie skončilo.

Hľadanie práce z pohľadu Coxa a Oaxaca

Cox a Oaxaca sa v [14] venovali testovaniu modelov hľadania zamestnania s konečným horizontom a diskretným rovnomerným rozdelením miezd. Diskrétno rozdelenie miezd malo úlohu pri kvantitatívnom testovaní teórie. Autori pridali náhodnosť do ponuky mzdy iným spôsobom ako Schotter v [51] a [52]. Zatiaľ čo Schotter a kol. účastníkov experimentu informoval o type rozdelenia, z akého sa mzdy generujú (napr. trojuholníkové, štvoruholníkové), Cox a Oaxaca použili pri generovaní miezd lotériový koncept s urnou a bielymi a čiernymi loptičkami. Autori videli nedostatky v Schotterovom prístupe v dvoch rovinách: subjektom nemuseli byť jasné význam a charakteristika abstraktných rozdelení; subjekty nemuseli veriť, že generovaná hodnota skutočne pochádzala z rozdelenia, ktoré im bolo popísané. Na druhej strane rozdelenie založené na ťahaní loptičiek z urny tieto nedostatky obmedzilo. Subjekty sa priamo zúčastňovali na ťahaní loptičiek z urny. V prvej fáze subjekt ťahal z urny jednu loptičku. Ak bola loptička čierna, dané kolo nebolo subjektu ponúknutá mzda, ak bola biela, subjekt ťahal ďalšiu loptičku z urny, v ktorej sa nachádzali loptičky s hodnotami rovnomerného rozdelenia, predstavujúce hodnotu ponúknutej mzdy.

Podľa Coxa a Oaxaca sa správanie muselo riadiť podľa dvoch hlavných hypotéz, ak mali modely správne určovať správanie sa na trhu práce:

1. „Normálne ľudské bytosti sú schopné vybrať si v dynamickom, neistom rozhodovacom prostredí, kým nájdu optimálne riešenie k stochastickému dynamickému rozhodovaciemu problému.“
2. „Tok príjmov, ktoré plynú z hľadania, dominuje ostatné možné determinanty správania sa pri hľadaní zamestnania.“ ([14], s. 303)

Experiment pozostával zo základného kola a z modifikovaných kôl. Základné kolo bolo charakterizované konečným počtom períód (20) a päťdesiatpercentnou pravdepodobnosťou ponúknutia mzdy, t.j. vytiahnutia bielej loptičky z urny. Mzdy pochádzali z diskretného rovnomerného rozdelenia v hodnotách od 1 do 10. V modifikovaných kolách sa menila pravdepodobnosť ponúknutia mzdy, hodnoty rozdelenia miezd, výška úrokovej miery alebo nákladov. Závěry, ktoré vyšli z experimentu, boli v súlade s teóriou modelov hľadania práce na konečnom horizonte pre rizikovo averzných aj rizikovo neutrálnych agentov.

Na túto prácu nadviazali autori následne aj v roku 1996. V [16] bol testovaný model rozšírený o úplnú a náhodnú možnosť znovu akceptovania zamietnutej ponuky. V predchádzajúcej práci neexistovala možnosť znovu akceptovania mzdy, znamená to, že ak bola ponuka konkrétnej mzdy raz zamietnutá, nebola už viac k dispozícii. Úplná možnosť znovu akceptovania mzdy naopak znamená, že zamietnutá ponuka mzdy je stále dostupná. Náhodná možnosť znovu akceptovania mzdy predstavuje situáciu, kedy zamietnutá ponuka môže a nemusí byť k dispozícii. Náhodnosť znovu akceptovania mzdy bola riešená ďalšou urnou s loptičkami. V prípade, že chcel subjekt znovu akceptovať mzdu z predošlej períódy, musel vytiahnuť z urny bielu loptičku. Ak chcel akceptovať mzdu z druhej predchádzajúcej períódy, musel vytiahnuť bielu loptičku z urny v dvoch po sebe idúcich žrebovaniach. Autori sa v práci

tiež zaoberali rôznymi typmi modelov (napr. všeobecný konkávny, rizikovo neutrálny) a ich predikčnou silou pri zmene (experimentálnych) podmienok.

Podľa výsledkov z experimentu malo zavedenie možnosti opätovného privolania odmietnutej mzdy (úplné, náhodné) za následok zmenu správania subjektov smerom k väčšej rizikovej averznosti. Presnosť predikcie rizikovo neutrálnych modelov hľadania zamestnania bola nižšia v prípade zavedenia stochastickej i úplnej možnosti znovu akceptovania mzdy. Toto zavedenie znižovalo rizikovosť distribúcie ponuky miezd a súčasne sa subjekty prejavili ako viac rizikovo averzné, preto všeobecný konkávny model tiež nemožno aplikovať. Teória predpokladá, že zmena subjektov k riziku nesúvisí s nastavením experimentu. Autori boli preto názoru, že „teória je chybná pri predikovaní, ako subjekty reagujú pri zavedení úplnej možnosti znovu akceptovania mzdy.“ ([16], s. 187)

Závery zo spomínaných experimentov možno nájsť v [15], kde sú uvedené i porovnania s výstupmi teoretických modelov.

V práci [13] porovnávali Cox a Oaxaca modely so známym a neznámym rozdelením ponuky miezd. Rovnako, ako v predošlých experimentoch, uvažovali konečný horizont a diskkrétne rozdelenie miezd. Autori sa zaoberali dvomi hlavnými otázkami: 1. je možné aplikovať závery z experimentov so známym rozdelením aj na prípad s neznámou distribučnou funkciou, 2. je teória hľadania práce závislá od existencie alebo neexistencie charakteristiky rezervačnej mzdy (trajektórie najnižšej akceptovateľnej mzdy). Experiment potvrdil, že teória hľadania práce zachováva svoju platnosť aj v prípade, že mzdy boli generované z rozdelenia, ktoré nebolo subjektom apriori dané. Experiment taktiež potvrdil, že existencia alebo neexistencia charakteristiky rezervačnej mzdy nebola signifikantne významná.

Hľadanie práce z pohľadu Booneho a kol.

Boone a kolektív sa zaoberali v [7] rovnako ako Cox a Oaxaca modelom s konečným časovým horizontom. Autori priniesli experimentálnu analýzu dvoch prístupov k benefitom v nezamestnanosti: na jednej strane systém konštatných benefitov počas celej doby, na druhej strane systém náhodných benefitov medzi periódami. Druhý systém nazvali tzv. systém s benefitovými sankciami. Ak je subjekt nezamestnaný a odmietne ponuku, v ďalšej perióde môže podliehať sankciám vo forme zníženia benefitu v nezamestnanosti.

Ďalším rozšírením modelu bola možnosť opätovného zamestnania sa. Subjekt si dohaduje prácu na určitú dobu, po uplynutí tejto doby (pokiaľ ešte perióda neskončila) má opäť možnosť zamestnať sa. Počas doby zamestnania však je subjekt informovaný o ponukách mzdy, hoci ich nemôže akceptovať.

Autori sa zamerali okrem iného na dva typy efektov: ex post efekt a ex ante efekt. Ex post efekt sa dá charakterizovať ako zvýšený záujem subjektu akceptovať ponúknutú mzdu v nasledujúcej perióde, ak je subjekt vystavený benefitovej sankcii. Ex ante efekt vyjadruje vyššiu snahu subjektu prijať ponuku mzdy v snahe vyhnúť sa benefitovým sankciám. Výsledky experimentu potvrdili význam oboch druhov efektov. Experiment potvrdil, že nezamestnanosť bola vyššia v prípade systému s konštatnými benefitmi než v prípade systému s benefitovými sankciami.

Záverom experimentu boli dve pozorovania:

1. „Experimentálne pozorovaná miera akceptácie ponúknuť mzdy je všeobecne menšia ako optimálna rizikovo neutrálna miera.“
2. „Experimentálne pozorovaná miera akceptácie ponúknuť mzdy je signifikantne blízka optimálnej rizikovo neutrálnaj miere, ak sú zavedené benefitové sankcie.“ ([7], s. 15)

Základný model

2.1 Základný model hľadania práce

V nasledujúcej kapitole sme popísali základný model hľadania práce od McCalla [35]. Predpokladajme, že mzdy sú generované z rozdelenia so známou distribučnou funkciou $F(x)$. Rovnako uvažujeme známe náklady c . Ponuky miezd sú náhodne nezávislé generované hodnoty. Mzdy sú generované každú periódu, čas medzi ponukami je pevne stanovený, nenáhodný. Každá ponuka môže byť akceptovaná alebo zamietnutá. Uvažujeme nasledovné označenie:

c - náklady na vygenerovanie jednej ponuky

x_i - ponuka mzdy (náhodná premenná) v i tej perióde

$\phi(x)$ - hustota rozdelenia miezd

$f(x)$ - maximálny zisk, ak by bola ponuka mzdy x prijatá

T - perióda, v ktorej je ponuka prijatá

w_0 - rezervačná mzda

V čase T je zisk z akceptovania ponuky daný priamočiaro, ako akceptovaná mzda znížená o naakumulované náklady.

$$f(x_T) = x_T - c * T \quad (2.1)$$

V každej perióde i , okrem tej, v ktorej je mzda akceptovaná, je zisk daný nasledovne:

$$f(x_i) = -c + \max\{x_i, E(f(x))\} \quad (2.2)$$

Z rovnice 2.2 je zrejmé, že agent pokračuje v hľadaní, ak platí $x_i < E(f(x))$ a akceptuje ponuku, ak platí $x_i \geq E(f(x))$. Z toho vyplýva, že výraz $E(f(x))$ možno chápať ako rezervačnú mzdu w_0 . Keďže T je neznáma hodnota, možno spočítať očakávanú podmienenú strednú hodnotu pomocou nasledujúcej rovnice:

$$E(f|T) = E(x_T|T) - c * T \quad (2.3)$$

Úpravou 2.3 dostávame

$$E(f) = w_0 = E(E(x_T|T)) - c * E(T) \quad (2.4)$$

Pričom podmienená stredná hodnota x_T znamená strednú hodnotu $x_T \geq w_0$ za podmienky $T - 1$ hodnôt $x < w_0$. Pri uvážení tejto skutočnosti, nezávislosti a rovnakého rozdelenia ponúk mzdy je možné prepísať strednú hodnotu x_T

$$E(x_T | x_T \geq w_0) = E(x | x \geq w_0) \quad (2.5)$$

Podmienenú strednú hodnotu je možné spočítať podľa vzorca

$$E(x | x \geq w_0) = \frac{\int_{w_0}^{\infty} x \phi(x) dx}{P(x \geq w_0)} \quad (2.6)$$

Dosadením rovnice 2.6 do rovnice 2.4 dostávame vzťah pre rezervačnú mzdu

$$w_0 = \frac{\int_{w_0}^{\infty} x \phi(x) dx}{P(x \geq w_0)} - c * E(T) \quad (2.7)$$

Výraz $\frac{\int_{w_0}^{\infty} x \phi(x) dx}{P(x \geq w_0)}$ predstavuje očakávaný príjem z pokračovania hľadania a výraz $c * E(T)$ dáva očakávané náklady z pokračovania hľadania. Znamená to, že subjekt akceptuje ponuku v takej výške, ktorá sa vyrovná očakávanému zisku z pokračovania hľadania.

Kolo akceptovania T je tiež náhodná premenná, ktorá má geometrické rozdelenie (vyjadruje počet kôl do prvého úspechu - v našom prípade do akceptovania prvej ponuky). Pravdepodobnosť nastatia tejto udalosti je, že sa dosiahne hodnota x , ktorá bude väčšia ako w_0 , t.j. $P(x \geq w_0)$. Platí teda, že náhodná premenná $T \sim Geom(P(x \geq w_0))$. Pre strednú hodnotu nejakej premennej Y s geometrickým rozdelením $Y \sim Geom(p)$ platí $E(Y) = \frac{1}{p}$. Na základe toho, možno prepísať $E(T)$ ako

$$E(T) = \frac{1}{P(x \geq w_0)} \quad (2.8)$$

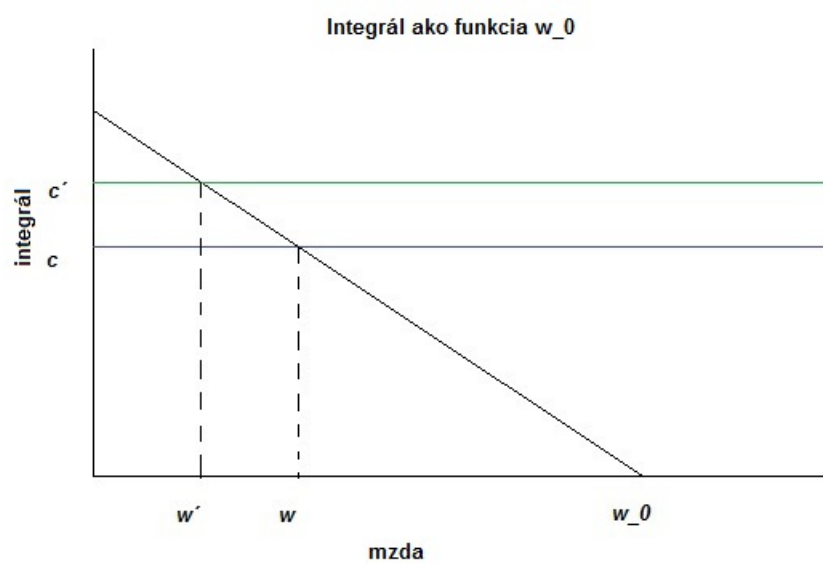
Keď využijeme vzťah 2.8 v rovnici 2.7, dostávame

$$w_0 = \frac{\int_{w_0}^{\infty} x \phi(x) dx}{P(x \geq w_0)} - c * \frac{1}{P(x \geq w_0)} \quad (2.9)$$

Následnou elementárnou úpravou rovnice 2.9 získame rovnicu na výpočet rezervačnej mzdy w_0

$$c = \int_{w_0}^{\infty} (x - w_0) \phi(x) dx \quad (2.10)$$

Rovnica 2.10 dáva do rovnosti na ľavej strane marginálne náklady na generovanie novej ponuky a na pravej strane rozdiel medzi rezervačnou mzdou a očakávaným marginálnym ziskom z hľadania o ďalšiu periódu dlhšie. Ďalej, deriváciou integrálu $\int_{w_0}^{\infty} (x - w_0) \phi(x) dx$ ako funkcie dolnej premennej podľa w_0 je možné overiť, že je integrál, a teda i pravá strana rovnice, ostro klesajúcou funkciou od w_0 . Navyše, je táto funkcia lineárna v premennej w_0 so smernicou $-P(x \geq w_0)$. Pre každú hodnotu nákladov c existuje práve jedno riešenie w_0 . Pre hodnotu c a c' , pre ktoré platí $c' > c$, je $w' < w$. (viď graf 2.1) Znamená to, že ak sú náklady na hľadanie nižšie, tak rezervačná mzda je vyššia, a tým aj stredná hodnota kola akceptovania.



Obr. 2.1: Integrál ako funkcia w_0 [Zdroj: výpočty autorky]

Vplyv informácie na rozhodovanie

3.1 Motivácia

Absolventi a mzdy

Samostatnou kategóriou na trhu práce sú absolventi. Prichádzajú na pracovný trh a snažia sa nájsť si prácu, ktorá by sa na jednej strane približovala ich predstave o dokonalom zamestnaní, na druhej strane by spĺňala ich mzdové očakávania. Absolventi vstupujú na trh s určitou víziou o platoch, ktorá je ovplyvnená viacerými faktormi.

Internetový portál www.platy.sk urobil porovnanie reálnych a očakávaných plátov absolventov vysokých škôl. Prieskum pritom vychádzal z reálnych hodnôt, ktoré uchádzači uviedli vo svojich životopisoch na portáli www.profesia.sk. Podľa zistených údajov bol priemerný očakávaný plat absolventa vysokej školy druhého stupňa vo výške 826 EUR. Priemerný skutočný plat sa pohyboval na úrovni 837 EUR. Absolventi teda podľa prieskumu nepatrne podhodnocovali svoj plat. Oproti tomu, uchádzači o zamestnanie (neabsolventi) s vysokoškolským vzdelaním druhého stupňa očakávali v priemere plat na úrovni 1 112 EUR. Ich skutočný priemerný plat bol vo výške 1 178 EUR. Analýza ukázala, že v prípade absolventov aj uchádzačov bol priemerný očakávaný plat nižší ako priemerný reálny plat. V prípade absolventov bol rozdiel medzi očakávaniami a realitou menší, ako v prípade uchádzačov. (viď. tabuľka 3.1). Reálne platy absolventov boli o 1,3% vyššie ako očakávané, reálne platy uchádzačov boli o 5,6% vyššie ako očakávané.

Z pohľadu vysokých škôl a fakúlt, najvyššie očakávania o mzdách mali absolventi Fakulty informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity. O vyše dvesto eur menej očakávali spromovaní študenti z Fakulty riadenia a informatiky na Žilinskej univerzite. Prvú trojku uzatvárala Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity. Na chvoste v prvej desiatky je Obchodná fakulta Ekonomickej univerzity s očakávaním na úrovni 893 EUR. (viď. 3.2)

Veľké rozdiely v očakávaniach absolventov boli viditeľné aj medzi krajinami. (viď. 3.3) Zatiaľ čo v Bratislavskom kraji absolventi svoje očakávania podhodnocovali, v Prešovskom kraji boli očakávania o 12% vyššie, než bola realita. Očakávania absolventov v Žilinskom a Košickom kraji takmer kopírovali realitu.

Tabuľka 3.1: Očakávané a reálne priemerné platy [Zdroj: *www.platy.sk* a výpočty autorky]

	priem. očk. plat (EUR)	priem. skut. plat (EUR)	rozdiel očk. vs. skut.
absolventi	826	837	1,3%
uchádzači	1 112	1 178	5,6%

Tabuľka 3.2: Očakávané platy podľa fakúlt [Zdroj: [66]]

Fakulta	Priemerný očakávaný plat (v EUR)
Fakulta informatiky a informačných technológií (STU)	1348
Fakulta riadenia a informatiky (Žilinská univerzita)	1125
Fakulta elektrotechniky a informatiky (STU)	1079
Fakulta managmentu (UK)	1074
Fakulta hospodárskej informatiky (EU)	1032
Fakulta matematika, fyziky a informatiky (UK)	1028
Strojnícka fakulta (STU)	933
Fakulta elektrotechniky a informatiky (TU KE)	911
Fakulta podnikového manažmentu (EU)	904
Obchodná fakulta (EU)	893

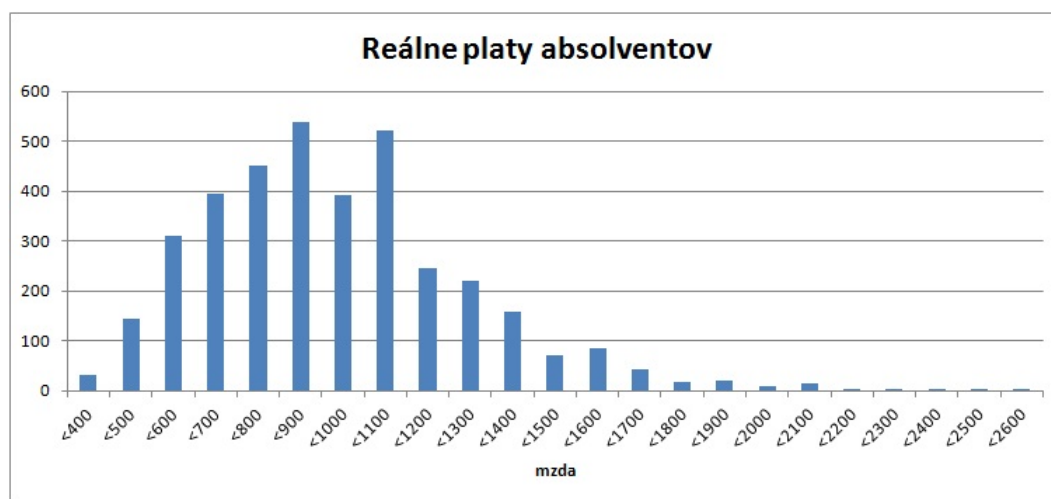
Portály *www.profesia.sk* a *www.platy.sk* prieskum zopakovali a my sme dáta na žiadosť dostali k dispozícii. Distribúcia reálnych plátov absolventov z tohto prieskumu je znázornená na grafe 3.1. Najväčšie zastúpenie mali absolventi so mzdou od 800 EUR do 900 EUR a druhú najpočetnejšiu skupinu tvorili absolventi s reálnou mzdou od 1 000 EUR do 1 100 EUR. Menej, ako je priemer reálnych miezd, zarábalo 56,4% a viac, ako je priemer reálnych miezd, 43,6%. 92,4% z opýtaných absolventov pritom dostávalo mzdu do 1 400 EUR.

Na druhej strane sme porovnali distribúciu reálnych a očakávaných plátov, ktoré sú uvedené na grafe 3.2. Keďže sa prieskumu pre zisťovanie reálnych miezd zúčastnil odlišný počet respondentov ako prieskumu o očakávaných platoch, zobrazili sme do histogramov percentuálne zastúpenie pre jednotlivé kategórie miezd. Z histogramu očakávaných miezd je možné vidieť, že najviac respondenti očakávali plat v intervale od 700 EUR do 800 EUR. Druhá najpočetnejšia skupina bole v intervale od 800 EUR do 900 EUR a tretia s platom do 1 100 EUR. Pri porovnaní s reálnymi plátmi boli na prvých troch miestach rovnaké kategórie miezd, avšak v premiešanom poradí.

Najväčší rozdiel v distribúciách reálnych a očakávaných miezd bol v ka-

Tabuľka 3.3: Očakávané platy podľa krajov [Zdroj: [66]]

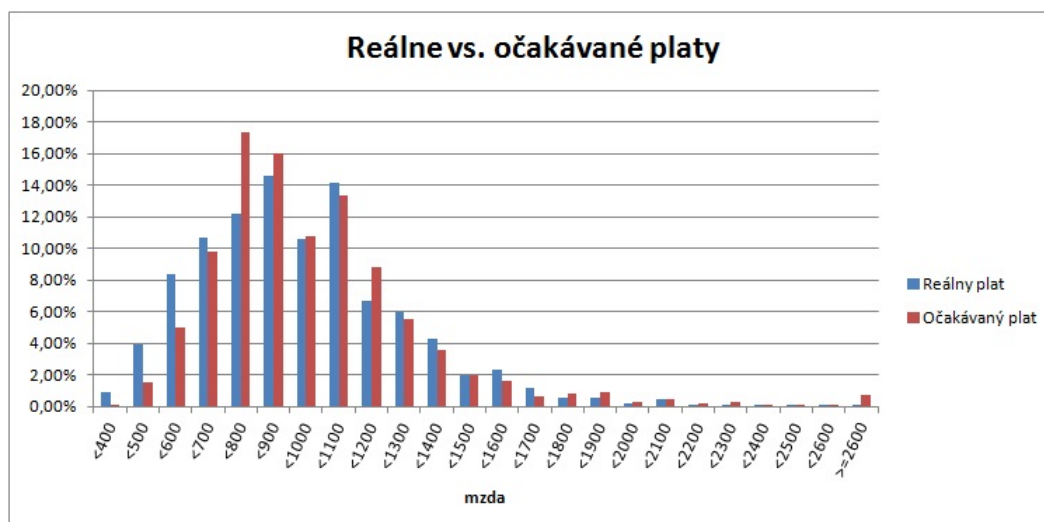
Kraj	Priem. očakávaný plat	Priem. skutočný plat	Rozdiel
Bratislavský	891	938	-5%
Banskobystrický	769	731	5%
Žilinský	768	751	2%
Trenčiansky	777	732	6%
Trnavský	833	787	6%
Nitriansky	811	752	8%
Prešovský	748	668	12%
Košický	774	777	0%



Obr. 3.1: Histogram reálnych plátov [Zdroj: *www.platy.sk* a výpočty autorky]

tegórii plátov od 700 EUR do 800 EUR. Takútu mzdu očakávalo 17,32% opýtaných a reálne ju malo 12,21%. Na opačnej strane mzdu z intervalu 500 EUR až 600 EUR očakávalo 5,01% a v skutočnosti ju zarábalo 8,39% absolventov. Výraznejší rozdiel medzi reálnymi a očakávanými platmi sa ukázali ešte pre mzdy od 400 EUR do 500 EUR a pre platy od 1 100 EUR do 1 200 EUR. V prvom prípade padlo reálne do uvedeného intervalu viac absolventov, než boli očakávaní, v druhom prípade to bolo naopak. Ostatné kategórie boli pomerne rovnako percentuálne zastúpené.

Nielen z uvedených prieskumov možno usúdiť, že na formovanie očakávaní vplýva veľmi veľa faktorov. Absolventi boli ovplyvnení miestom, kde pôsobili, fakultou, ktorú navštevovali, ale i informáciou, ktorú o mzdách mali. Položili sme si preto otázku: aký vplyv na rozhodovanie mohla mať práve informácia, resp. jej kvalita? Odpoveď na ňu sme sa rozhodli hľadať v experimentálnom prostredí. Laboratórne prostredie umožňuje zamerať sa len na určité aspekty, ktoré ovplyvňujú správanie. Nás zaujímalo, aký bol vzťah medzi výškou akceptovanej mzdy a kvalitou informácie.



Obr. 3.2: Histogram reálnych a očakávaných platov (v %)[Zdroj: www.platy.sk, www.profesia.sk a výpočty autorky]

Zisťovali sme, či je možné preukázať signifikantne odlišné správanie v prípade, že boli účastníci experimentu neinformovaní o rozdelení miezd, boli informovaní čiastočne alebo mali úplnú informáciu.

3.2 Súvisiace experimenty

V prvej kapitole sme uviedli všetky hlavné experimenty, ktoré sa zaoberali hľadaním zamestnania. V tejto časti sme sa zamerali len na experimenty, resp. časti experimentov, ktoré sa týkali informácie a pravdepodobnostného rozdelenia miezd.

Ako sme už uviedli, Schotter a Braunstein v [51] formulovali 11 hypotéz s témou hľadania práce. Dve z hypotéz, konkrétne 10 a 11, sa týkali aj otázky distribúcie. Hypotéza 10 hovorila, že „rezervačná mzda hľadajúceho z neznámeho rozdelenia je prinajmenšom tak veľká ako hľadajúceho zo známeho rozdelenia, ak je hľadajúcemu dovolené zapracovať súčasné informácie do revidovaného odhadu distribúcie, z ktorého hľadá, predtým než sa rozhodne zastaviť hľadanie alebo hľadať ďalej.“ ([51], str. 5) Hypotéza 11 riešila dĺžku hľadania pri známej a neznámej distribúcii. Pri neznámom rozdelení by mali hľadajúci hľadať dlhšie ako pri známom rozdelení.

Na testovanie uvedených hypotéz použili autori dve porovnania medzi dvomi skupinami. Prvé porovnanie prebehlo medzi subjektami, ktoré boli informované o tom, z akého rozdelenia pochádzali ponuky. Autori použili symetrické trojuholníkové rozdelenie. Druhá skupina dostala informáciu, že im budú ponuky generované z jedného zo štyroch rozdelení. Autori v tomto prípade nenašli signifikantný rozdiel v správaní medzi týmito dvomi skupinami.

Druhé porovnanie bolo medzi informovanou skupinou a nesprávne informovanou skupinou. Správne informovaná skupina vedela, že hľadá v prostredí s pravou trojuholníkovou distribúciou. Druhá skupina dostala informáciu, že ide o rov-

Tabuľka 3.4: Nastavenie experimentov Ia [Zdroj: autorka]

	Subjekty	Rozdelenie	Náklady	Recall	Horizont
Schotter1	Riz. neutr.	Trojuhol. symet.	konštan.	áno	nekonečný
Schotter2	Riz. neutr.	Pravé trojuhol.	konštan.	áno	nekonečný
Cox	Riz. neutr., averz.	Diskrét. rovnom.	-	nie	konečný

nomerné rozdelenie. Tu sa objavil signifikantný rozdiel v správaní sa, čo sa týka rezervačnej mzdy, najvyššej zamietnutej mzdy aj akceptovanej mzdy. Rovnako sa potvrdila aj hypotéza 11. Neinformovaná a nesprávne informovaná skupina hľadali dlhšie v porovnaní s informovanými subjektami.

V [52] autori vychádzali z dát a experimentu, popísaného v [51], a formulovali ďalšie hypotézy. Prvá hypotéza, týkajúca sa informácií, hovorila o tom, že hľadajúci pri konštantných nákladoch c , ktorí si myslia, že je mzda generovaná z rozdelenia $F(w)$, ale v skutočnosti hľadajú z rozdelenia $G(w)$, hľadajú dlhšie, ako by hľadali, ak by vedeli, že je rozdelenie $G(w)$. Zároveň obdržia nižší zisk. Autori tiež očakávali, že variancia ziskov v prípade neinformovaných subjektov je väčšia než v prípade informovaných. Prvá hypotéza sa potvrdila, druhá nie.

Autori Cox a Oaxaca sa zaoberali informáciou, resp. otázkou známej a neznámej distribúcie, v práci [13]. Autori hľadali odpoveď na dve otázky. Prvá otázka bola, či boli závery z predošlých experimentov dostatočne robustné aj pre hľadanie v prostredí s neznámym rozdelením. Druhá otázka sa týkala existencie charakteristiky rezervačnej mzdy a jej vplyvu na empirické výsledky. Použité boli štyri rôzne nastavenia experimentu pre kolá so známou a s neznámou distribúciou. Pri generovaní miezd bol použitý bingový systém, t.j. na základe ťahu očíslovanej loptičky z urny bola stanovená mzda. Všetci účastníci experimentu sa zúčastnili 10 kôl, v ktorých sa striedalo prostredie so známym a neznámym rozdelením. Pri kolách so známou distribúciou boli subjektom ukázané loptičky, ktoré sa vložili do urny. Loptičky boli očíslované a v rôznom pomere čísel v závislosti od kola. Pri neznámom rozdelení boli pripravené 2 urny a minca. Obsah urien subjekty poznali. Pred vylosovaním loptičky experimentátor hodil mincou a podľa výsledku hodu, ktorý poznal len on, losoval z jednej z urien.

Experiment potvrdil platnosť teórie aj v prípade, že nie je distribúcia známa. Na druhej strane sa neukázal vplyv (ne)existencie charakteristiky rezervačnej mzdy na empirické výsledky.

Nastavenie experimentov sme zhrnuli do prehľadovej tabuľky 3.4.

3.3 Hypotézy

Podľa teórie (Kohn a Shavell [31]) má byť rezervačná mzda záujemcu o prácu, ktorý nepozná distribučnú funkciu miezd, minimálne tak veľká ako záujemcu o prácu, ktorý distribučnú funkciu pozná. Rovnako by malo platiť, že v prípade neznámej distribučnej funkcie subjekty hľadajú dlhšie ako subjekty, ktoré poznajú distribúciu miezd.

Z teórie teda poznáme rozdiel v správaní sa medzi subjektmi, ktoré nemajú informáciu o distribúcii miezd, a tými, ktoré s ňou disponujú. Čo však, ak subjektom dáme čiastočnú informáciu o rozdelení miezd? Aké rozdiely je možné vtedy očakávať? Na túto otázku sme odpoveď v teórii nenašli. Hľadali sme ju preto v našom experimente.

Rezervačná a reálne prijatá mzda sú hodnoty, ktoré sú vzájomne prepojené. Ak rastie hodnota rezervačnej mzdy agentov, rastie aj hodnota mzdy, ktorú agenti prijímajú. Rovnako by mali byť zachované aj relácie pri porovnávaní rezervačných miezd, resp. prijatých miezd. V našich hypotézach sme sa preto zamerali na prijaté mzdy.

Ako sme už uviedli, pri formulovaní hypotéz sme vychádzali z teórie, ktorá sa danou problematikou zaoberá a z vlastnej intuície. V prípade informovanosti a neinformovanosti teória hovorí, v akom vzťahu by mali byť rezervačné mzdy, príp. doby hľadania. Podľa Kohna a Shavella by malo platiť, že v prípade neznámej distribúcie by mala byť rezervačná mzda minimálne tak veľká ako rezervačná mzda pri známej distribúcii. Na základe toho sme formulovali hypotézu 1:

Hypotéza 1

Agenti bez informácie o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, akceptujú minimálne tak vysokú mzdu ako agenti, ktorí majú úplnú informáciu o rozdelení miezd.

Rovnako by malo podľa teórie platiť, že hľadanie práce v prípade neznámej distribučnej funkcie by malo byť dlhšie ako v prípade známej distribúcie. Na to sme nadviazali nasledujúcou hypotézou.

Hypotéza 2

Agenti bez informácie o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, hľadajú dlhšie než agenti, ktorí majú úplnú informáciu o rozdelení miezd.

Pri formulovaní ďalšej hypotézy nebolo možné sa oprieť o teóriu. Tá hovorí len o informovanosti a neinformovanosti, ale nie o tom, ako a či sa zmení správanie, keď sa agentom poskytne parciálna informácia. Vychádzali sme preto z vlastnej intuície. Ak sme mali na jednej strane úplnú informáciu a na druhej strane žiadnu informáciu o distribúcii, čiastočná informácia je určitý kompromis. Rezervačná mzda a doba hľadania by sa mali preto nachádzať niekde medzi týmito dvomi situáciami. Rovnako sme očakávali, že nezáležalo na tom, akým spôsobom sme túto informáciu podali. Predpokladali sme, že rezervačná mzda i doba hľadania by nemali byť signifikantne odlišné. To nás viedlo k nasledujúcim štyrom hypotézam.

Hypotéza 3

Agenti s čiastkovou informáciou o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, akceptujú minimálne tak veľkú mzdu ako agenti s úplnou informáciou a maximálne tak veľkú mzdu ako agenti bez informácie.

Hypotéza 4

Agenti s čiastkovou informáciou o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, hľadajú dlhšie ako agenti s úplnou informáciou a kratšie ako agenti bez informácie.

Hypotéza 5

Formulácia podania čiastočnej informácie nemá vplyv na výšky prijatej mzdy.

Hypotéza 6

Formulácia podania čiastočnej informácie nemá vplyv na dĺžku hľadania.

3.4 Dizajn experimentu

Experiment prebiehal v on-line aplikácii, ktorú na základe našej špecifikácie naprogramovali študenti tretieho ročníka aplikovanej informatiky. Vytvorenie danej aplikácie dostala skupina študentov ako zadanie ročníkového projektu. Študenti mali vďaka tomu možnosť realizovať úlohu, ktorej výsledok má reálne využitie. So študentmi sme sa viackrát stretli a presne špecifikovali naše požiadavky. Po testoch a vyladovaní bolo možné v nej náš experiment uskutočniť.¹

Pri formulovaní inštrukcií sme vychádzali z už existujúcich inštrukcií, ktoré sa používajú pri experimentoch s podobným zameraním. Ich autor je Charles Holt.² Dôvod, prečo sme sa rozhodli vychádzať z týchto pokynov, bol ten, že sme použitím existujúcich pokynov získali lepšiu možnosť komparácie výsledkov medzi našimi experimentmi a experimentmi iných autorov. Ak by sme použili vlastné inštrukcie, mohli by informačné diferencie v nich relevantne ovplyvniť experiment, ako i samotné výsledky.

Pri vytváraní experimentu sme vychádzali z prác už spomínaných autorov. Vzorom sa nám stal Schotter, avšak našou snahou bolo, aby prostredie bolo čo možno najjednoduchšie a efektívne. Pod efektívnosťou máme na mysli fokusovanie sa na cieľ, teda na vplyv informácie. Experimentálne prostredie bolo charakterizované ponukou miezd, nákladmi na hľadanie práce a dobou hľadania práce. Mzda bola generovaná z normálneho rozdelenia so strednou hodnotou 60 a disperziou 225, pričom bolo ošetrované, aby sa negenerovali záporné hodnoty. Náklady boli náhodne generované čísla z množiny $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Normálne rozdelenie, z ktorého ponuky miezd pochádzali, pomerne dobre odzrkadluje realitu. V skutočnosti sú mzdy rovnako koncentrované okolo istej hodnoty a nízke a vysoké ponuky sú ojedinelé. Na opačnej strane, keďže sme potrebovali docieľiť „neinformovanosť“ jednej vzorky, museli sme zmeniť parametre strednej hodnoty a disperzie tak, aby sa účastníci odosobnili od reality. Parametre nákladov sme stanovili tak, aby náklady nepresiahli 10% priemernej mzdy. Toto obmedzenie nám prišlo logické. Príliš vysoké náklady by totiž mohli významne ovplyvniť rozhodovanie subjektov. Doba hľadania práce bola neobmedzená.

¹Aplikácia je dostupná na adrese: <http://experimentalna-ekonomia.php5.sk/>

²Bližšie informácie sú dostupné na <http://veconlab.econ.virginia.edu/>

Tabuľka 3.5: Nastavenie experimentov Ib [Zdroj: autorka]

	Subjekty	Rozdelenie	Náklady	Recall	Horizont
Schotter1	Riz. neutr.	Trojuhol. symet.	konštan.	áno	nekonečný
Schotter2	Riz. neutr.	Pravé trojuhol.	konštan.	áno	nekonečný
Cox	Riz. neutr., averz.	Diskrét. rovnom.	-	nie	konečný
Mikloš.	Riz. neutr.	Diskrét. norm.	náhodné	nie	nekonečný

Generátor náhodných čísiel, ktorý bol súčasťou aplikácie, vygeneroval na základe zadaných kritérií celočíselnú hodnotu mzdy a nákladov. Ponuku mzdy mohli účastníci buď prijať, alebo odmietnuť. V prípade, ak účastník experimentu mzdu odmietol, automaticky mu bola ponúknutá nová mzda. S generovaním novej ponuky sa súčasne vygenerovali aj náklady, ktoré sa kumulovali počas celého obdobia hľadania. Na opačnej strane, ak ponuku účastník prijal, hľadanie sa skončilo a jeho zisk bol daný ako akceptovaná mzda znížená o náklady, ktoré boli naakumulované od začiatku hľadania práce až do akceptovania konkrétnej ponuky. Ak subjekt raz ponuku odmietol, nemohol sa k nej neskôr vrátiť, čiže nebol možný tzv. recall.

Na základe informácií, ktoré boli pred hľadaním práce poskytnuté, sme si vytvorili 4 skupiny: *Absolvent*, *Denná tlač*, *Opýtam sa známeho* a *Štatistik*. Pomenovanie danej skupiny sa zvolilo podľa rozsahu informácie a kontextu. Názov pre skupinu *Absolvent* sme si odvodili zo situácie, keď na trh práce vstupuje absolvent školy, ktorý nemá žiadne predošlé skúsenosti s hľadaním práce, a teda ani informáciu o rozdelení miezd. Členov tejto skupiny by sme si mohli predstaviť ako študentov žijúcich vo vzduchoprázdne bez kontaktu s okolitým svetom. Opačný extrém predstavovala skupina *Štatistik*. Tvorili ju jednotlivci, ktorí mali v každom okamihu informáciu o rozdelení miezd. Vždy poznali distribúciu a iné charakteristiky rozdelenia, z ktorého boli ponuky generované. Akýsi stred medzi dvoma pólmi predstavovala čiastočná informácia. Táto informácia mohla byť predstavená rozličným spôsobom. Jednotlivci zo skupiny *Denná tlač* poznali priemernú hodnotu mzdy podanú ako fakt. Skupina *Opýtam sa známeho* vedela rovnako priemernú hodnotu mzdy, avšak s informáciou, že túto mzdu prijal niekto pred nimi.

V experimente nebola zahrnutá diskontácia. Dôvodom nášho rozhodnutia bola skutočnosť, že hlavným cieľom nášho experimentu bolo skúmať vplyv informácie na rozhodovanie. Pri zahrnutí diskontného faktoru do rozhodovania by sme nedokázali rozlíšiť, aký vplyv má rozsah informácie a aký vplyv má diskontácia. Rozhodli sme sa preto model čo najviac zjednodušiť a zamerať sa na našu hlavnú výskumnú otázku. Prehľad prostredia nášho experimentu a experimentov ostatných autorov je zobrazený v tabuľke 3.5.

3.5 Priebeh experimentu

Experiment sa uskutočnil na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave. Bol realizovaný elektronicky prostredníctvom aplikácie, ktorú na základe nášho zadania vytvorili študenti aplikovanej informatiky v rámci ročníkového projektu. Experimentu sa zúčastnilo 139 študentov prvého ročníka bakalárskeho štúdia študijných programov Finančná a ekonomická matematika, Poistná matematika, Manažérska matematika a prvého ročníka magisterskeho štúdia programu Finančná a ekonomická matematika. Experiment prebiehal v počítačovej učebni v dvoch termínoch - prvý termín bol určený pre prvákov bakalárskeho štúdia a druhý bol pre prvákov magisterskeho štúdia. Študenti boli rozdelení do 4 skupín. Prvá skupina mala pracovný názov *Absolvent* a tvorilo ju 35 študentov. Druhú pracovnú skupinu sme nazvali *Denná tlač* a mala 37 členov. Tretia skupina bola *Opýtam sa známeho* s 30 účastníkmi. Posledná skupina *Štatistik* mala 36 účastníkov. Experiment bol zložený zo 7 úloh. Prvá úloha sa týkala práve vplyvu informácie na rozhodovanie, ostatných 6 úloh súviselo s nákladmi pri hľadaní zamestnania. Poradie týchto 6 úloh bolo určené pre každú skupinu náhodne. Bližšie sme sa rozdeleniu skupín podľa nákladov venovali v kapitole 4 Vplyv nákladov na rozhodovanie.

Prvá skupina *Absolvent* nemala žiadnu informáciu o rozdelení miezd. Dostali informáciu o nákladoch a pravidlách pre hľadanie práce (akceptovanie, neakceptovanie mzdy, kumulovanie nákladov). Skupina *Denná tlač* sa z pokynov dozvedela, že priemerná mzda zo všetkých miezd, z ktorej ponuka pochádza, je na úrovni 60 jednotiek. Tretia skupina *Opýtam sa známeho* sa v pokynoch dočítala, že účastník, ktorý sa zúčastnil predošlého experimentu, akceptoval mzdu na úrovni 60 jednotiek. Výšku akceptovanej mzdy sme použili z pilotného experimentu, ktorý prebiehal počas nášho pobytu na Novom Zélande. Posledná skupina *Štatistik* sa v pokynoch dozvedela, ako vyzerá rozdelenie miezd. Pre lepšie pochopenie, čo je rozdelenie miezd, bola súčasťou pokynov graficky znázornená početnosť. Rozdelenie miezd bolo popísané ako šanca vygenerovania mzdy v určitej výške. Rovnako sme uviedli pomôcky na čítanie z grafu vo forme príkladu.

Po prvej úlohe boli všetci informovaní o tom, z akého rozdelenia sú mzdy generované. Pre väčšiu názornosť bola táto informácia zobrazená graficky ako šanca vygenerovania tej ktorej ponuky. Nasledovalo 6 úloh, ktoré sa týkali rozhodovania pri rôznom nastavení nákladov. Ich pracovné názvy boli: *Baseline*, *Slovensko*, *Česko*, *Austrália* a *Sankcie*, pričom *Baseline* bol vykonaný dvakrát. Bližšie sme sa týmto úlohám venovali v ďalšej kapitole. V tabuľke 3.6 sme uviedli prehľad úloh, ktorých sa jednotlivé skupiny zúčastnili.

Pri realizácii experimentu sme chceli študentov finančne hodnotiť za ich účasť. Nepodarilo sa nám však získať prostredníctvom grantu potrebné finančné prostriedky. Uvedomovali sme si, že správna motivácia účastníkov je pritom kľúčová. Náš problém bol, aký nefinančný nástroj použiť na dosiahnutie správneho prostredia. Rozhodli sme sa preto siahnuť po podobnom riešení ako Boone a kol. v ([7]). Po našej dohode s vyučujúcimi mohli študenti získať na základe celkového zisku dodatočné body k predmetu Cvičenia z ekonómie, resp. Teória hier. Celkový zisk bol daný súčtom ziskov za jednotlivé úlohy. Účasť na experimente bola zo strany študentov dobrovoľná a experiment prebiehal v ich voľnom čase. Vopred sme ich informovali,

Tabuľka 3.6: Úlohy pre jednotlivé skupiny [Zdroj: autorka]

	Abs	DT	OsZ	Šta	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
Abs	X				X	X	X	X	X
DT		X			X	X	X	X	X
OsZ			X		X	X	X	X	X
Šta				X	X	X	X	X	X

že môžu získať dodatočné body v maximálnej výške 6 bodov. Ďalej sme im uviedli skutočnosť, že počet ich reálne získaných bodov závisí od ich celkového zisku. Na rozdiel od Booneho sme sa vyhli zverejneniu translačnej tabuľky medzi ziskom a bodmi, pretože by sme tým ešte viac zdiskretizovali rozdelenie miezd. Študenti však boli upozornení, že čím vyšší zisk dosiahnu, tým úmerne viac bodov získajú. Vzhľadom na to, že sme nemohli študentov za účasť finančne odmeňovať, toto riešenie bolo jediné možné.

Študenti vchádzali do miestnosti po skupinách. Posadali si za počítač a spustili aplikáciu s experimentom. Na úvodnej obrazovke boli zobrazené všeobecné inštrukcie k celému experimentu. Účastníci experimentu v nich boli požiadaní, aby si prečítali inštrukcie pozorne. Ďalej v nich dostali informáciu o počte úloh, ktorých sa v danom experimente zúčastnia. Na záver bola uvedená informácia o celkovom zisku. Celkový zisk bol daný ako súčet ziskov za jednotlivé úlohy.

Po tejto obrazovke sa zobrazil úvodný formulár, v ktorom študenti anonymne uviedli informácie o svojej osobe. Úvodný formulár je uvedený v prílohe, viď Dodatok A. Zaujímali nás údaje o pohlaví, veku, vzdelaní a pracovných skúsenostiach. V prípade veku boli na výber možnosti: menej ako 18 rokov, 18 až 20 rokov, 21 až 25 rokov, 26 až 30 rokov a viac ako 30 rokov.

Pri vzdelaní nás zaujímalo najvyššie ukončené vzdelanie a voliť mohli z alternatív: základné vzdelanie, stredoškolské bez maturity, stredoškolské s maturitou, vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa (Bc.), vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa (Mgr., Ing., ..), vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa (PhD.) a iné.

Pracovné skúsenosti mohli uviesť žiadne, menej ako 1 rok, 1 až 2 roky, 2 až 5 rokov, viac ako 5 rokov alebo iné. Po vyplnení úvodného formuláru sa účastníkom experimentu spustili inštrukcie k prvej úlohe.

Pokyny skupiny *Absolvent*

Inštrukcie pre prvú úlohu pozostávali z piatich strán. Prvá strana informovala o procedúre hľadania. Účastník sa dozvedel, že bude počas tejto úlohy vidieť náhodne vygenerované mzdy, avšak akceptovať môže len jednu z nich. Na nasledujúcej strane bola bližšie vysvetlená postupnosť hľadania. Na tejto strane bol účastník oboznámený s tým, že má možnosť akceptovania len jednej mzdy z ponúk, ktoré bude vidieť. Navyiac, za každé videnie novej mzdy sa museli platiť náklady, počínajúc prvou ponukou. Účastník mohol zastaviť hľadanie pri prvej ponuke alebo mohol pokračovať v hľadaní, dokiaľ chcel.

Tretia strana inštrukcii vysvetľovala možnosť spätného akceptovania už zamietnutej mzdy. Účastník dostal informáciu, že každú ponuku mzdy mohol buď akceptovať, a tým pádom ukončiť hľadanie pre danú úlohu, alebo mohol ponuku zamietnuť a pokračovať v hľadaní. V prípade, že danú ponuku účastník nevyužil, nebolo umožnené sa k nej neskôr vrátiť, ak zmenil názor. V pokynoch bolo upozornenie, že pri hľadaní môže nastať situácia, že sa neakceptuje najvyššia ponuka, ktorú účastník počas svojho hľadania videl. Na záver bola uvedená vzorová obrazovka, aby účastníci získali predstavu, kde sa zobrazovali mzda a náklady, kde sa nachádzali tlačidlá na akceptovanie a na neakceptovanie mzdy.

Štvrtá strana sa venovala nákladom na hľadanie. Boli na nej obsiahnuté informácie o tom, že s každou novo zobrazenou mzdou, musí účastník platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie boli náhodná hodnota z čísiel 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 a bolo rovnako pravdepodobné, že padlo niektoré z týchto čísiel. Ďalej bolo uvedené, že pri ukončení hľadania bol zisk z tejto úlohy daný ako akceptovaná mzda znížená o naakumulované náklady počas hľadania.

Posledná strana inštrukcii ponúkala zhrnutie predošlých pokynov. Slúžila na to, aby sme upriamili pozornosť účastníkov na kľúčové parametre úlohy. Účastníkom bolo pripomenuté, že počas úlohy budú vidieť jednu alebo viacero ponúk miezd, resp. náhodných ťahov. Účastník mohol zastaviť hľadanie kedykoľvek a akceptovať poslednú videnú mzdu. Neexistoval limit na počet ponúk. Za každú ponuku bolo nutné platiť náklady. Tie boli pre každú novú ponuku náhodné číslo množiny 0, 1, 2, 3, 4, 5 jednotiek. Zisk bol daný ako naposledy videná mzda znížená o spočítané náklady za obdobie hľadania. Pre jednoduchosť bolo možné na výpočet zisku v danom kole použiť kalkulačku. Kompletne inštrukcie je možné nájsť v Dodatku B.

Pokyny skupiny *Denná tlač*

Inštrukcie pre tento experiment pozostávali z piatich strán. Prvá, tretia a štvrtá strana pokynov bola totožná s tými pre skupinu *Absolvent*. Na prvej strane boli uvedené informácie k procedúre hľadania. Druhá strana obsahovala informácie o postupnosti hľadania. Účastníci experimentu sa z nej dozvedeli, že im budú ponúknuté náhodné hodnoty miezd, ktoré môžu, ale nemusia prijať. Navyše im bola poskytnutá informácia o priemere všetkých miezd, z ktorej boli ponuky generované. Tá bola na úrovni 60 jednotiek.

Tretia strana vysvetľovala účastníkom, že v prípade zamietnutia určitej ponuky nebude možné túto ponuku späťne akceptovať. Na tejto strane si mohli účastníci pozrieť vzorovú obrazovku. Nasledujúca strana pokynov hovorila o nákladoch na hľadanie a výpočte zisku za danú úlohu. Posledná strana pokynov zosumarizovala najdôležitejšie informácie predošlých strán. Opätovne bola zdôraznená informácia o priemere miezd vo výške 60 jednotiek.

Pokyny skupiny *Opýtam sa známeho*

Pokyny boli tvorené opäť piatimi stranami. Prvá, tretia a štvrtá strana boli totožné s pokynmi pre vyššie uvedené skupiny. Na druhej strane pokynov bol okrem postupnosti hľadania uvedený aj príklad akceptovanej mzdy. Člen skupiny *Opýtam sa známeho* sa dozvedel, že iná osoba, ktorá sa zúčastnila experimentu v predošlom období,

akceptovala mzdu vo výške 60 jednotiek. Táto informácia bola pravdivá. Vychádzali sme z údajov pilotného experimentu.

Piata strana pokynov rekapitulovala tie predošlé a opätovne pripomenula informáciu o výške akceptovanej mzde iným účastníkom.

Pokyny skupiny *Štatistik*

Inštrukcie pre skupinu *Štatistik* sa skladali zo šiestich strán. Prvá strana popisovala procedúru hľadania. Po nej nasledovali informácie o rozdelení, z ktorého boli mzdy generované. Pre lepšiu predstavivosť a prehľadnosť sme zobrazili rozdelenie pomocou histogramu. Os x znázorňovala výšku mzdy a os y percentuálne vyjadrenú pravdepodobnosť vygenerovania mzdy v danej výške. Keďže sa experimentu zúčastnili študenti rôzneho zamerania a úrovni vedomostí, vyhýbali sme sa výrazom ako pravdepodobnosť, distribúcia a pod. Pravdepodobnosť sme nahradili slovom šanca a distribúcia bola predstavená graficky. Aby boli inštrukcie čo najzrejmšie, uviedli sme aj príklad, ako sa mal graf „čítať“. V grafe sme farebne vyznačili stĺpček histogramu, ktorý zodpovedal pravdepodobnosti mzdy 60 jednotiek. V texte pokynov sme uviedli, že „napríklad existuje 2,66% získania mzdy 60 jednotiek“. Nasledujúce strany boli totožné so stranami pokynov pre skupinu *Absolvent*

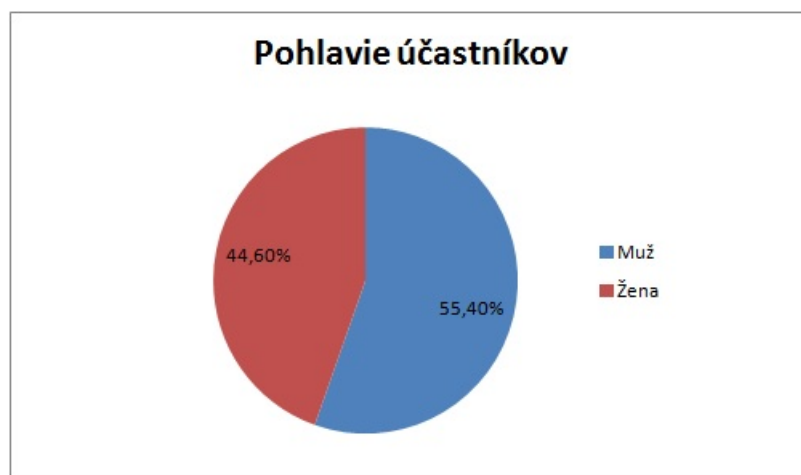
Počas čítania inštrukcií sa mohli účastníci v prípade potreby vracieť k predošlým stranám pokynov. Pomocou tlačidiel *Predchádzajúca strana pokynov* a *Ďalšia strana pokynov* si mohli opätovne preštudovať informácie k úlohe. Po prečítaní pokynov stlačil účastník tlačidlo *Pokračovať na experiment*, čím sa spustila samotná úloha. Úloha sa každému účastníkovi spustila automaticky a nezávisle od ostatných účastníkov.

Na obrazovke (viď Dodatok C) sa účastníkom zobrazili náklady, ponúknutá mzda, kolo, v ktorom sa účastník práve nachádza (resp. poradie vygenerovanej ponuky), tlačidlá na prijatie a odmietnutie mzdy a informačná kalkulačka. Hodnota v poli náklady predstavovala naakumulované náklady od začiatku hľadania v danej úlohe po práve zobrazenú ponuku. V poli mzda bola zobrazená aktuálna ponuka mzdy. Ak mal účastník záujem o akceptovanie mzdy, stlačil tlačidlo *Prijíť*, ak nemal záujem o danú ponuku, klikol na *Odmietnuť*. Pre zjednodušenie bola na obrazovke umiestnená aj informačná kalkulačka, ktorá počítala zisk, v prípade akceptovania aktuálnej ponuky.

Po akceptovaní konkrétnej ponuky mzdy sa zobrazila obrazovka, ktorá účastníka informovala o tom, aká bola výška akceptovanej mzdy a zisk, ktorý dosiahol v danej úlohe. Na záver úlohy mal účastník uviesť najnižšiu hodnotu mzdy, ktorú by bol ochotný akceptovať. Experiment pokračoval druhou sadou, ktorej sme sa venovali v nasledujúcej kapitole.

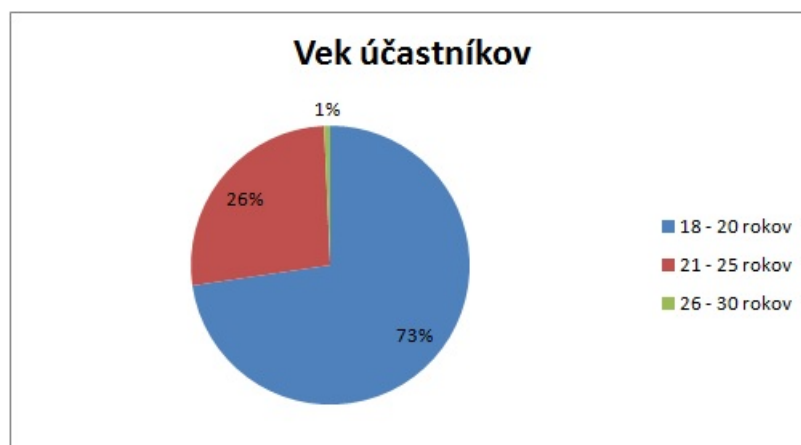
3.6 Vyhodnotenie experimentu

Pri vyhodnotení experimentu sme použili štatistický softvér R a Ms Excel. Na experimente sa zúčastnilo 77 mužov, čo predstavovalo 55,4% zo všetkých účastníkov, a 62 žien, čo bolo 44,6% (viď. graf 3.3).



Obr. 3.3: Zastúpenie pohlaví [Zdroj: výpočty autorky]

Z pohľadu vekových kategórií tvorili najpočetnejšiu skupinu účastníci od 18 do 20 rokov (101 účastníkov), nasledovala kategória od 21 do 25 rokov (37 účastníkov) a jeden účastník bol starší ako 25 rokov a súčasne mladší ako 31 rokov. (graf 3.4)



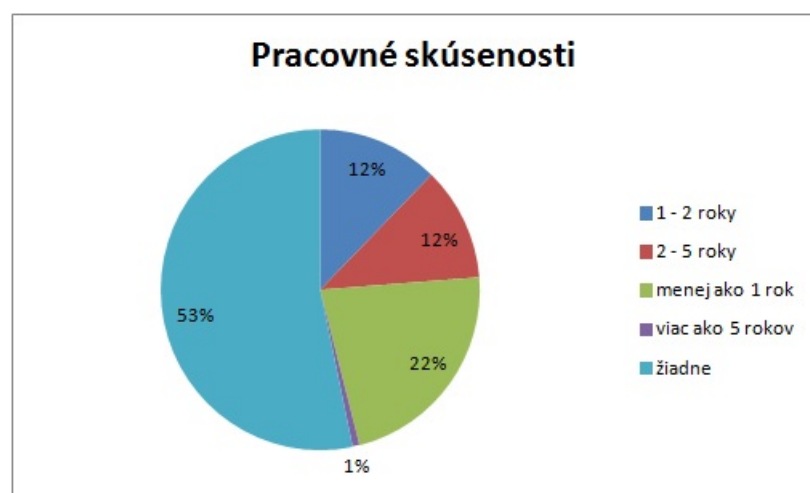
Obr. 3.4: Vekové zastúpenie [Zdroj: výpočty autorky]

Za najvyššie dosiahnuté vzdelanie označilo 104 účastníkov experimentu stredoškolské, 34 účastníkov vysokoškolské 1. stupňa a 1 účastník vysokoškolské 2. stupňa. (graf 3.5)

Bez pracovných skúseností bolo 74 účastníkov. Menej ako ročnú prax malo 31 študentov, maximálne dvojročnú prax 17 študentov, do 5 rokov pracovalo 16 respondentov a viac ako 5 rokov jeden účastník. (graf 3.6)



Obr. 3.5: Vzdelanostné zastúpenie [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 3.6: Pracovné skúsenosti [Zdroj: výpočty autorky]

Popisné štatistiky

V tabuľkách 3.7 až 3.11 sme uviedli základné štatistiky pre prijatú mzdu, kolo prijatia, akceptovateľnú mzdu, náklady a zisk. Najvyšší priemer prijatej mzdy dosiahli členovia skupiny *Denná tlač*, najnižšiu priemernú akceptovanú mzdu mali *Opýtam sa známeho*. Rozdiel medzi najnižšou a najvyššou priemernou akceptovanou mzdou bol však relatívne nízky (4,17 jednotiek). Smerodajná odchýlka dosiahla najvyššiu hodnotu v prípade nastavenia *Absolvent* a najnižšiu pri *Štatistik*. *Denná tlač* a *Opýtam sa známeho* mali smerodajnú odchýlku na približne rovnakej úrovni. Rozdiel medzi maximom a minimom z prijatých miezd bol najvýraznejšie pri skupine *Absolvent*. V jej prípade bol rozdiel 78 jednotiek, zatiaľ čo v prípade ostatných skupín rozdiel neprekročil 62 jednotiek. Celkový prehľad informácií o prijatých mzdách je v tabuľke 3.7.

Tabuľka 3.7: Popisné štatistiky: prijatá mzda [Zdroj: výpočty autorky]

Skupina	Abs	DT	OsZ	Šta
počet účastníkov	35	37	30	36
prijatá mzda				
priemer	69,94	72,00	67,83	68,61
smerodajná odchýlka	16,34	13,64	13,27	10,75
medián	71	69	70,5	70,5
minimum	28	43	40	28
maximum	106	105	91	85

Tabuľka 3.8: Popisné štatistiky: kolo prijatia [Zdroj: výpočty autorky]

Skupina	Abs	DT	OsZ	Šta
kolo prijatia				
priemer	3,77	3,95	2,77	2,00
smerodajná odchýlka	2,44	3,82	1,94	1,58
medián	3	3	2	2
minimum	1	1	1	1
maximum	10	20	10	8

Najnižšie priemerné kolo prijatia ponuky patrilo skupine *Štatistik*. Priemerne jej členom postačovali 2 kola na prijatie ponúknuť mzdy. Najdlhšie v priemere čakali účastníci z *Denná tlač* s takmer dvojnásobne dlhším čakaním. Rovnako rozptyl kôl týchto účastníkov bol najväčší a skupiny *Štatistik* najmenší. Vo všetkých 4 prípadoch postačovalo na akceptovanie ponuky minimálne 1 kolo. Prehľad charakteristík je uvedený v tabuľke 3.8.

Akceptovateľná mzda bola hodnota, ktorú účastníci uviedli na záver úlohy ako minimálnu mzdu, ktorú by hypoteticky prijali. Priemer akceptovateľných miezd bol najnižší v prípade *Štatistik* a najvyšší v *Denná tlač*. Smerodajná odchýlka sa pohybovala na úrovni približne 17 pri *Absolvent* a *Opýtam sa známeho*. Približne 13 dosahovala hodnotu pri *Denná tlač* a *Štatistik*. Najväčší rozdiel medzi minimálnou a maximálnou uvedenou hodnotou bol zaznamenaný v skupine *Absolvent*, najmenší v skupine *Denná tlač*. Úplný prehľad je v tabuľke 3.9.

Čo sa týka naakumulovaných nákladov, priemerne najvyššie náklady mali účastníci z *Denná tlač* a najnižšie zo *Štatistik*. Rovnaké usporiadanie platilo aj pre smerodajnú odchýlku. Výrazne najvyššie maximálne kumulatívne náklady sme evidovali pri študentoch, patriacich do *Denná tlač*. Zvyšné štatistiky sú k nahliadnutiu v tabuľke 3.10.

Najvyšší priemerný zisk dosiahla skupina *Štatistik*, i keď jeho výška nebola výrazne vyššia ako zisk ostatných skupín. Pre smerodajnú odchýlku platilo rovnaké

Tabuľka 3.9: Popisné štatistiky: akceptovateľná mzda [Zdroj: výpočty autorky]

Skupina	Abs	DT	OsZ	Šta
akceptovateľná mzda				
priemer	59,09	64,57	60,47	58,19
smerodajná odchýlka	17,09	12,50	17,34	13,00
medián	58	65	60	60
minimum	15	35	20	18
maximum	100	90	100	80

Tabuľka 3.10: Popisné štatistiky: kumulatívne náklady [Zdroj: výpočty autorky]

Skupina	Abs	DT	OsZ	Šta
kumulatívne náklady				
priemer	8,60	9,65	6,43	5,14
smerodajná odchýlka	6,29	9,67	6,76	4,77
medián	6	7	5	3,5
minimum	1	0	0	0
maximum	23	53	35	23

Tabuľka 3.11: Popisné štatistiky: zisk [Zdroj: výpočty autorky]

Skupina	Abs	DT	OsZ	Šta
zisk				
priemer	61,34	62,35	61,40	63,47
smerodajná odchýlka	17,37	16,11	14,73	10,39
medián	63	60	61,5	66,5
minimum	23	23	19	26
maximum	104	97	91	78

usporiadanie najvyššej a najnižšej hodnoty ako v prípade prijatej mzdy. Rovnako platilo aj, že rozdiel medzi maximálnym a minimálnym ziskom bol najväčší pre zástupcov *Absolvent*. Tabuľka 3.11 poskytuje kompletný prehľad pre štatistiky zisku.

Testovanie hypotéz

Na základe dát z experimentu sme testovali hypotézy z podkapitoly 3.3.

Hypotéza 1

Agenti bez informácie o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, akceptujú minimálne tak vysokú mzdu ako agenti, ktorí majú úplnú informáciu o rozdelení miezd.

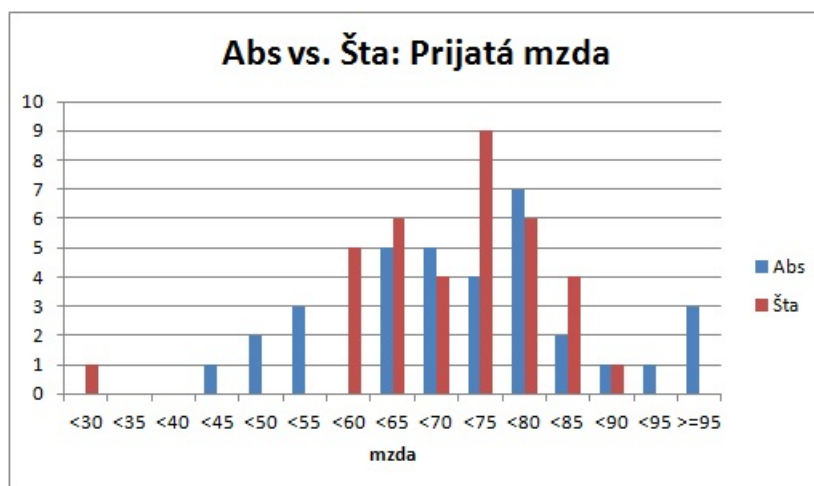
Hypotézu sme preformulovali do jazyka našich testovacích skupín.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Absolvent* je menšia alebo rovnaká ako prijatej mzdy agentov zo skupiny *Štatistik*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Absolvent* je väčšia ako prijatej mzdy agentov zo skupiny *Štatistik*.

Ako prvý krok sme testovali, či dáta pochádzajú z normálneho rozdelenia. Na testovanie normality sme použili Shapiro - Wilkov test normality. Normalita dát sa potvrdila u oboch skupín na 5% hladine významnosti. Následný test rovnosti disperzií (Fisherov F - test) zamietol s p - hodnotou 0,005 hypotézu o rovnosti disperzií. Našu hypotézu sme preto overovali Welchovým dvojvýberovým t - testom. P - hodnota na úrovni 0,4511 nám neumožnila zamietnuť nulovú hypotézu H_0 , čím sa nepotvrdila ani naša pôvodná hypotéza,

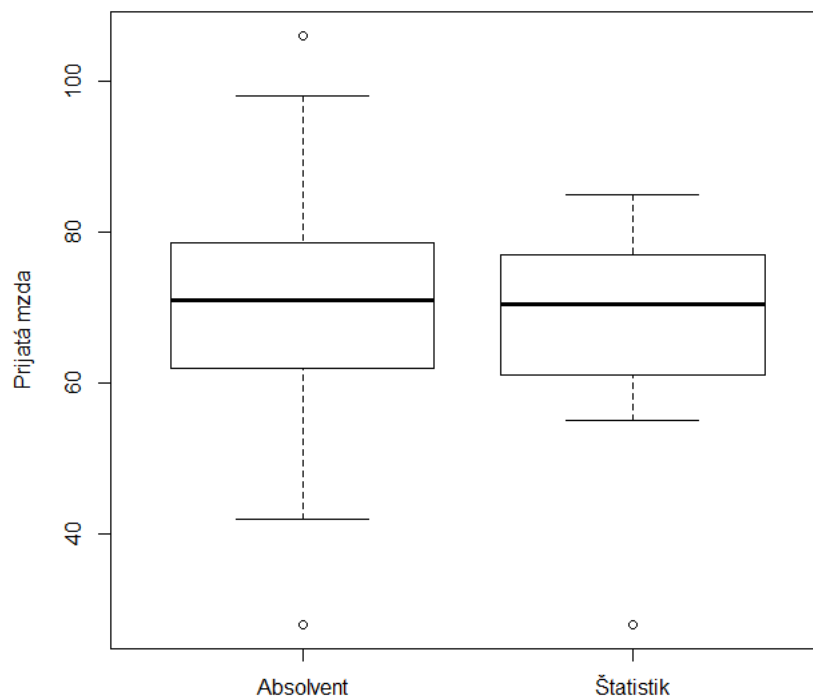
Hoci sa hypotéza nepotvrdila, F - test, histogram 3.7 aj boxplot 3.8 preukázali, že správanie sa v situácii s úplnou informáciou a bez informácie bolo odlišné. V prípade skupiny bez informácií o rozdelení ponúk bola disperzia väčšia v porovnaní so skupinou, ktorá úplne poznala rozdelenie, z ktorého boli mzdy generované.



Obr. 3.7: Abs vs. Šta: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Rovnakú hypotézu sme testovali aj pre akceptovateľné mzdy, ktoré účastníci uvádzali ako najnižšiu hodnotu, ktorú by boli ochotní prijať. Na základe výsledku testu normality sme nemohli zamietnuť hypotézu o normalite akceptovateľných miezd v oboch skupinách pri 5% hladine významnosti. Našu hypotézu preto bolo možné testovať Studentovým t-testom. Predtým sme však museli urobiť test hypotézy o homogenite variancií. Na základe výsledku Fisherovho F - testu nebolo možné zamietnuť hypotézu o rovnosti disperzií.

Následne sme overili hypotézu dvojvýberovým Studentovým t - testom. P - hodnota na úrovni 0,5199 nás viedla k záveru, že na 5% hladine významnosti



Obr. 3.8: Abs vs. Šta: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

nebolo možné zamietnuť hypotézu H_0 . Rovnaké závery by sme získali aj pri porovnaní histogramov (graf 3.9) akceptovateľných miezd skupiny *Absolvent* a *Štatistik*, resp. boxplotov (graf 3.10). Priemerné hodnoty ani variancie sa nejavili signifikantne odlišné.

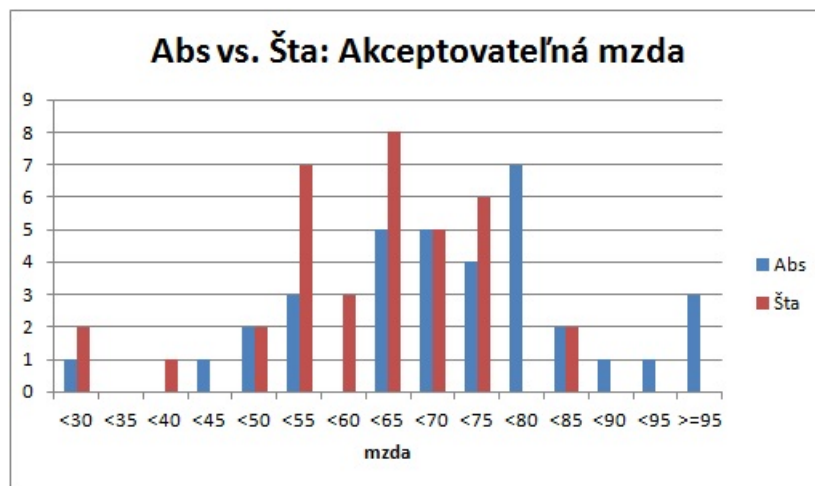
Hypotéza 2

Agenti bez informácie o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, hľadajú dlhšie než agenti, ktorí majú úplnú informáciu o rozdelení miezd.

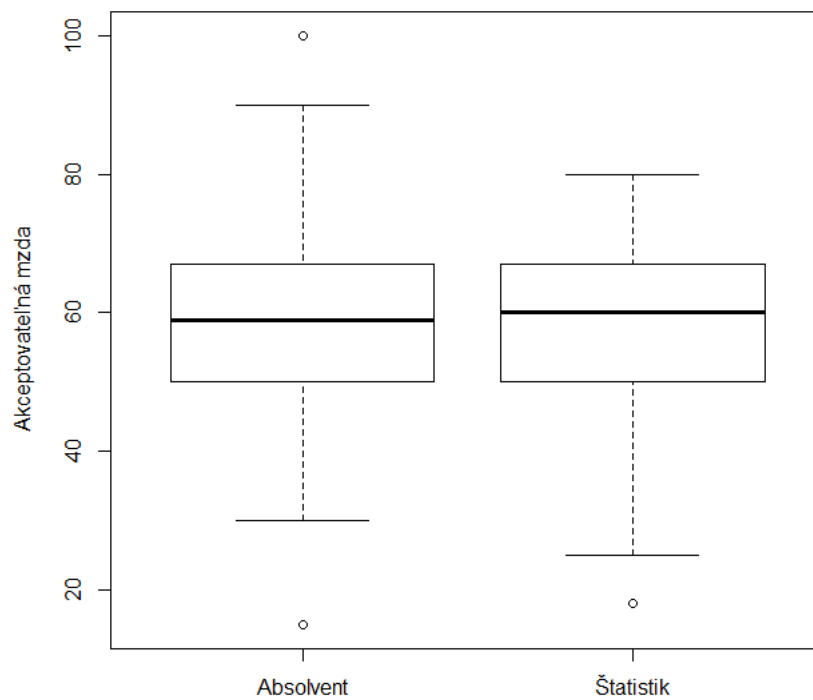
H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Štatistik*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Štatistik*.

Keďže údaje o priemernom akceptovanom kole boli diskkrétne hodnoty, použili sme na testovanie našej hypotézy Wilcoxonov dvojitý test. P - hodnota tohto testu bola na úrovni 0,0001, čo je menej ako 0,05, preto sme nulovú hypotézu zamietli a prijali hypotézu, že priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Štatistik*. Tým sa naša hypotéza potvrdila.

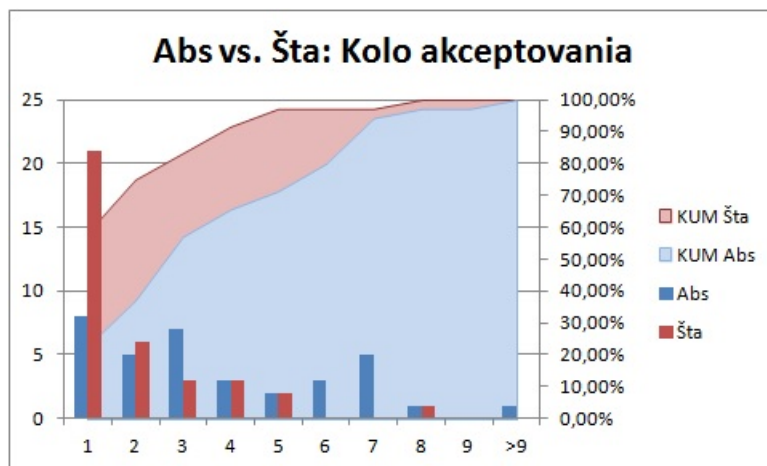


Obr. 3.9: Abs vs. Šta: Histogram akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 3.10: Abs vs. Šta: Boxplot akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotézu sme overili aj Fisherovým testom, z ktorého sme dostali záver, že rozdelenia kôl akceptovania mzdy v skupine *Absolvent* a *Štatistik* neboli totožné. Našu hypotézu potvrdili aj histogramy, zobrazené na grafe 3.11. V prvom kole ukončilo svoje hľadanie 55,83% členov skupiny *Štatistik*, avšak len 22,86% zo skupiny *Absolvent*. Po piatom kole hľadalo 2,72% subjektov zo skupiny *Štatistik* a viac ako štvrtina z počtu *Absolvent*.



Obr. 3.11: Abs vs. Šta: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 3

Agenti s čiastkovou informáciou o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, akceptujú minimálne tak veľkú mzdu ako agenti s úplnou informáciou a maximálne tak veľkú mzdu ako agenti bez informácie.

Uvedenú hypotézu sme rozložili na 4 nezávislé hypotézy o vzájomnom vzťahu medzi skupinami.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* je menšia alebo rovnaká ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Štatistik*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* je väčšia ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Štatistik*.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* je väčšia alebo rovnaká ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Absolvent*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* je menšia ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Absolvent*.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho* je menšia alebo rovnaká ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Štatistik*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho* je väčšia ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Štatistik*.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho* je väčšia alebo rovnaká ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Absolvent*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho* je menšia

Tabuľka 3.12: Čiastkové hypotézy: prijaté mzdy [Zdroj: výpočty autorky]

Nulová hypotéza H_0	Alternatívna hypotéza H_1	Test	p - hodnota
$w_{Abs} \leq w_{DT}$	$w_{Abs} > w_{DT}$	t - test	0,6165
$w_{DT} \leq w_{Sta}$	$w_{DT} > w_{Sta}$	t - test	0,3064
$w_{Abs} \leq w_{OsZ}$	$w_{Abs} > w_{OsZ}$	t - test	0,2564
$w_{OsZ} \leq w_{Sta}$	$w_{OsZ} > w_{Sta}$	t - test	0,7498

Tabuľka 3.13: Čiastkové hypotézy: akceptovateľné mzdy [Zdroj: výpočty autorky]

Nulová hypotéza H_0	Alternatívna hypotéza H_1	Test	p - hodnota
$akc_{Abs} \leq akc_{DT}$	$akc_{Abs} > akc_{DT}$	t - test	0,9943
$akc_{DT} \leq akc_{Sta}$	$akc_{DT} > akc_{Sta}$	t - test	0,0118
$akc_{Abs} \leq akc_{OsZ}$	$akc_{Abs} > akc_{OsZ}$	t - test	0,6242
$akc_{OsZ} \leq akc_{Sta}$	$akc_{OsZ} > akc_{Sta}$	t - test	0,3829

ako prijatá mzda agentov zo skupiny *Absolvent*.

Prehľad nulových a alternatívnych hypotéz, rovnako ako aj typ použitého testu a p - hodnoty sú zobrazené v tabuľkách 3.12 a 3.13. Ako je možno vidieť, naše hypotézy sa nepotvrdili na 5% hladine významnosti ani pre prijaté mzdy, ani pre akceptovateľné mzdy, s výnimkou jednej. Štatisticky preukazateľný rozdiel bol len v prípade akceptovateľnej mzdy pri skupine *Denná tlač* a *Štatistik*. Potvrdilo sa, že akceptovateľná mzda skupiny *Denná tlač* bola vyššia ako akceptovateľná mzda skupiny *Štatistik*.

Keď sme porovnali boxploty prijatých miezd, zistili sme, že mediány boli pomerne vyrovnané a disperzia bola najmenšia v prípade *Štatistik*. (graf 3.12) Čo sa týkalo akceptovateľných miezd (viď graf 3.13), skupina *Denná tlač* mala najvyšší medián a súčasne najmenší rozptyl a na druhej strane skupina *Opýtam sa známeho* vykázala porovnateľný medián s ostatnými 2 skupinami, avšak jej rozptyl bol najväčší.

Na základe výsledkov parciálnych hypotéz nebolo možné prijať našu pôvodnú hypotézu.

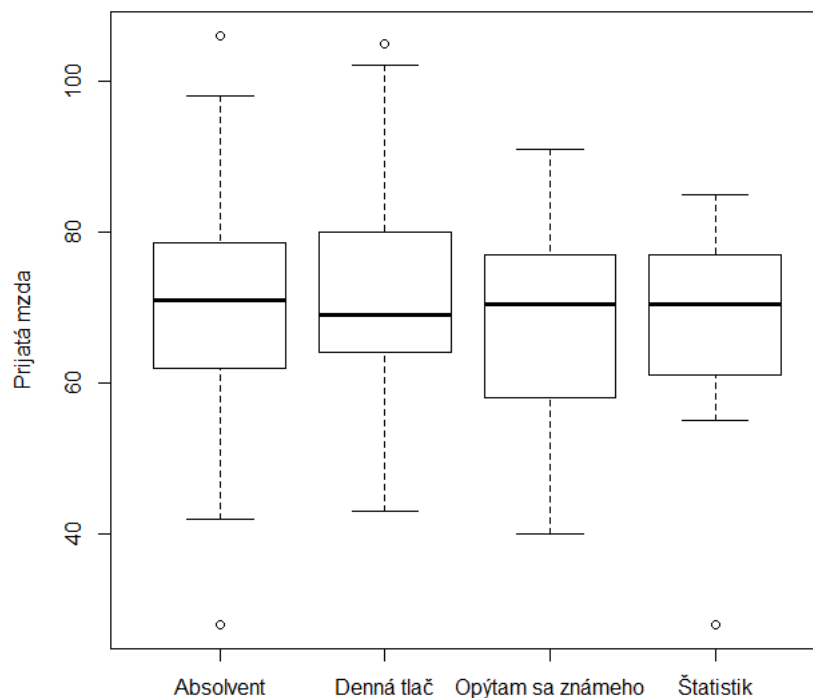
Hypotéza 4

Agenti s čiastkovou informáciou o rozdelení, z ktorého sa mzdy generujú, hľadajú dlhšie ako agenti s úplnou informáciou a kratšie ako agenti bez informácie.

Rovnako, ako v prípade predošlej hypotézy, sme rozdelili naše tvrdenie na 4 nezávislé hypotézy. Ich prehľad sme uviedli do tabuľky 3.14.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Denná tlač*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Denná tlač*.



Obr. 3.12: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Štatistik* je väčšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Denná tlač*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Štatistik* je menšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Denná tlač*.

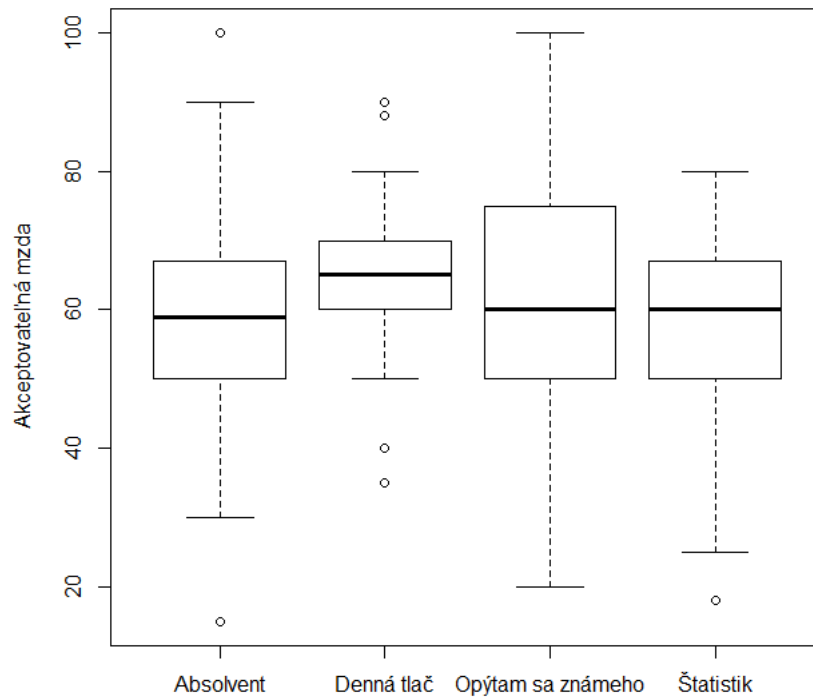
H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Opýtam sa známeho*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Absolvent* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Opýtam sa známeho*.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Štatistik* je väčšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Opýtam sa známeho*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov skupiny *Štatistik* je menšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy skupiny *Opýtam sa známeho*.

Keďže kolo akceptovania bola diskretná hodnota, použili sme vo všetkých prípadoch Wilcoxonov test. P - hodnota vyšla v 3 prípadoch menšia ako 0,05, čiže sa prijala alternatívna hypotéza. Na základe p - hodnôt sme prijali hypotézy, že subjekty v skupinách *Denná tlač* a *Opýtam sa známeho* akceptovali ponuky miezd neskôr ako subjekty v skupine *Štatistik*. Navyše, subjekty skupiny *Absolvent* hľadali štatisticky preukazateľne dlhšie ako subjekty skupiny *Opýtam sa známeho*. Nepotvrdilo sa však,

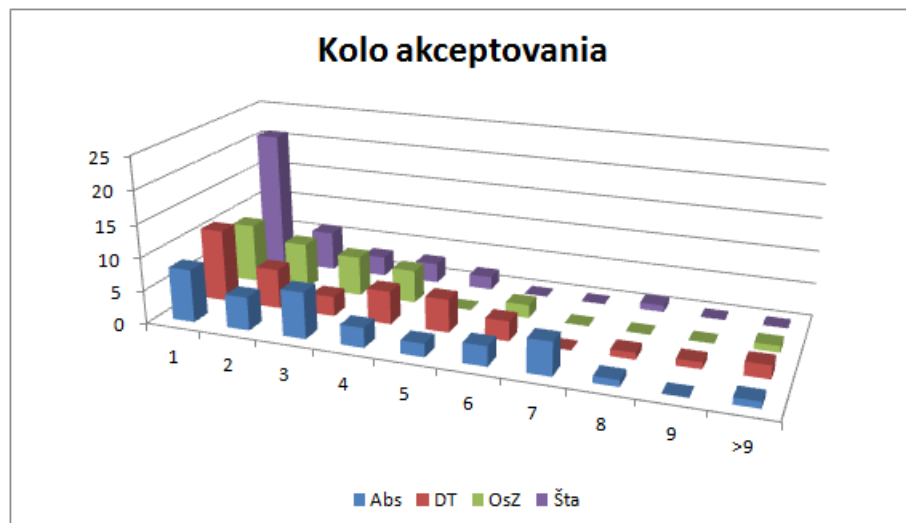


Obr. 3.13: Boxplot akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Tabuľka 3.14: Čiastkové hypotézy: kolo akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

Nulová hypotéza H_0	Alternatívna hypotéza H_1	Test	p - hodnota
$T_{Abs} \leq T_{DT}$	$T_{Abs} > T_{DT}$	Wilcoxonov	0,1670
$T_{DT} \leq T_{Sta}$	$T_{DT} > T_{Sta}$	Wilcoxonov	0,0181
$T_{Abs} \leq T_{OsZ}$	$T_{Abs} > T_{OsZ}$	Wilcoxonov	0,0290
$T_{OsZ} \leq T_{Sta}$	$T_{OsZ} > T_{Sta}$	Wilcoxonov	0,0141

že by rovnaké tvrdenie platilo aj pre skupiny *Denná tlač*. Na histograme 3.14 sme znázornili priebeh akceptovania pre všetky skupiny. Subjekty skupiny *Štatistik* akceptovali takmer všetky ponuky do 4. kola. Opačný extrém bola skupina *Absolvent*, ktorej významný podiel členov čakal až do 7. kola. Priemerne kratšiu dobu akceptovania ponúk preukázala skupina *Opýtam sa známeho*, v ktorej rovnako ako pri skupine *Štatistik* bola väčšina ponúk akceptovaná do 4. kola. Subjekty skupiny *Denná tlač* prijímali ponuky poväčšinou do 6. kola.



Obr. 3.14: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 5

Formulácia podania čiastočnej informácie nemá vplyv na výšky prijatej mzdy.

Hypotézu sme testovali prostredníctvom dát zo skupiny *Denná tlač* a *Opýtam sa známeho*

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* je rovnaká ako prijatej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho*.

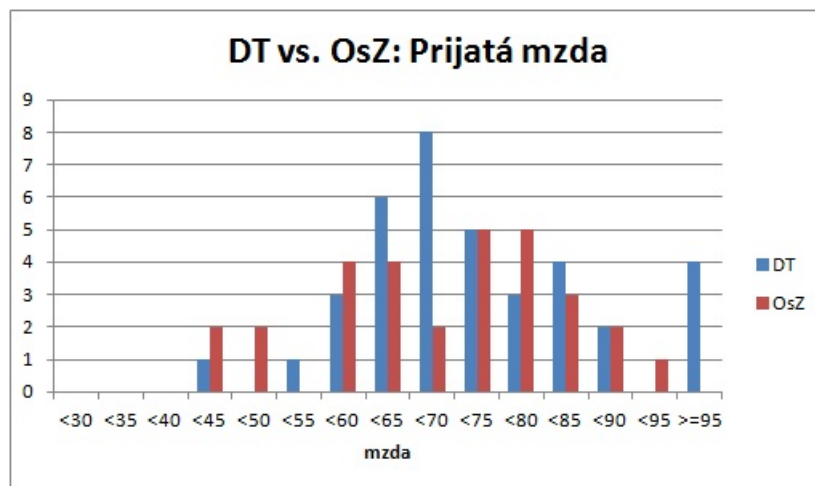
H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* nie je rovnaká ako prijatej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho*.

Normalita dát sa použitím Shapiro Wilkovho testu potvrdila. Nasledujúci test rovnosti disperzií s p - hodnotou 0,7704 nepreukázal signifikantný rozdiel medzi nimi. P - hodnota Studentovho t - testu vo výške 0,3209 neumožnila zamietnuť nulovú hypotézu o rovnakých priemerných stredných hodnotách prijatej mzdy.

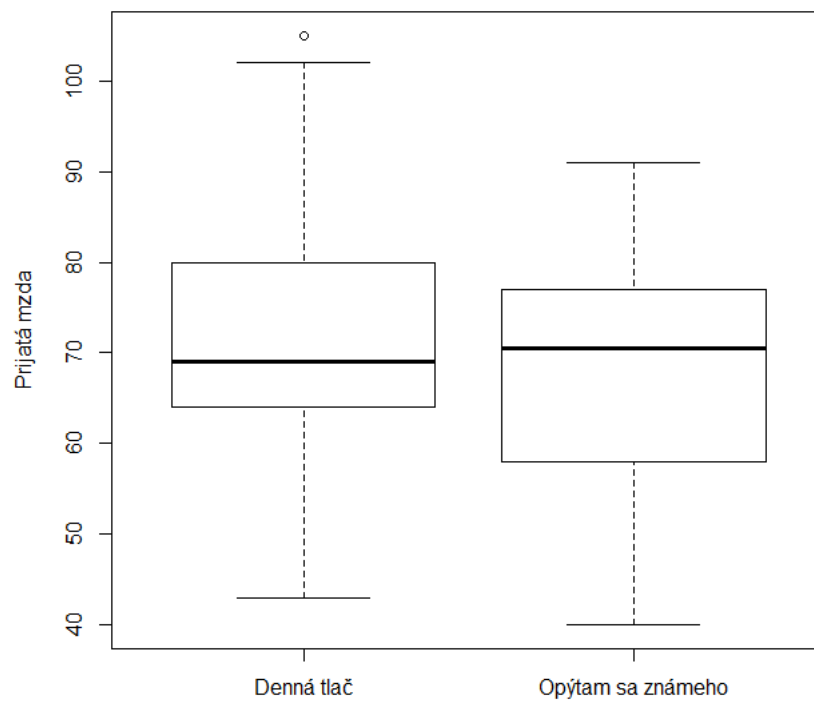
Výsledky testov, ako i histogram prijatých miezd (graf 3.15) a boxplot (graf 3.16) ukázali, že rozdiel v rozdeleniach prijatých miezd nebol signifikantný.

Okrem prijatej mzdy sme hľadali aj vzťahy medzi akceptovateľnými mzdami týchto dvoch skupín. Keďže sa nepotvrdila normalita pri oboch sád dát, testovali sme hypotézu dvojvýberovým Mann - Whitney U testom. P - hodnota bola na úrovni 0,1274, čo je viac ako 0,05, preto nebolo možné zamietnuť hypotézu, že stredná hodnota rezervačnej mzdy agentov zo skupiny *Denná tlač* bola rovnaká ako rezervačnej mzdy agentov zo skupiny *Opýtam sa známeho*. Keď sme však pomocou Moodyho dvojvýberového testu testovali, či sa rovnali variancie, na základe p - hodnoty 0,0061 nebolo možné prijať hypotézu rovnosti disperzií. To je vidno aj na grafe 3.17 a boxplote 3.18.

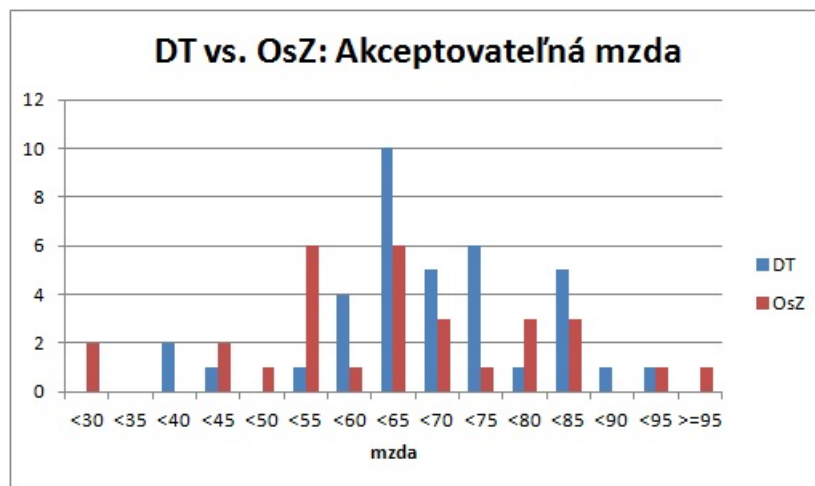
Na záver tejto hypotézy by sme chceli podotknúť, že hoci spôsob, akým bola informácia podaná mala vplyv na vyjadrenia účastníkov experimentu o najnižšej mzde, ktorú by prijali, v realite sa správali obe skupiny veľmi podobne. Nie je možné



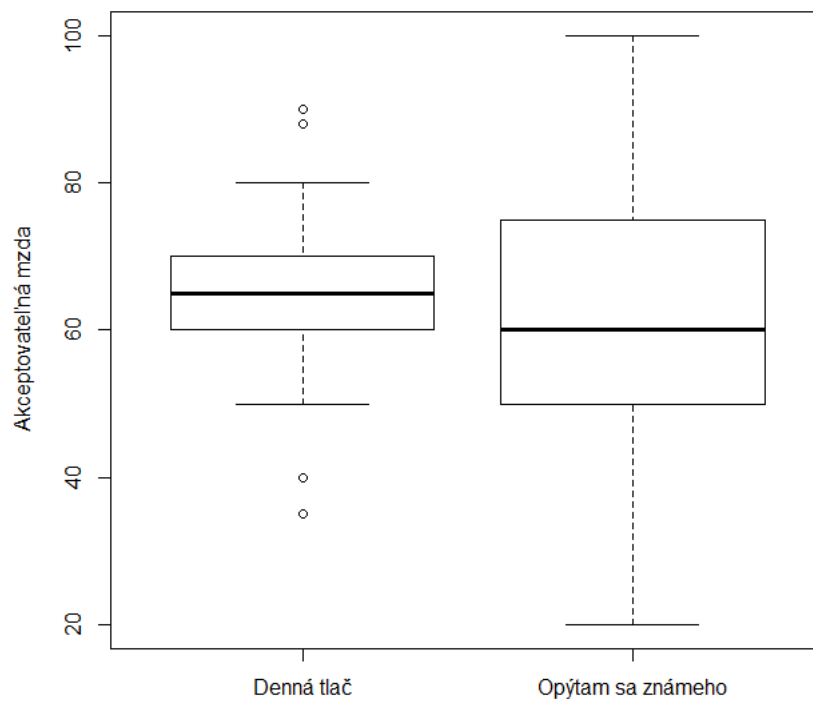
Obr. 3.15: DT vs. OsZ: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 3.16: DT vs. OsZ: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 3.17: DT vs. OsZ: Histogram akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 3.18: DT vs. OsZ: Boxplot akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

zamietnuť hypotézu, že formulácia čiastočnej informácie o rozdelení ponúk mzdy nemala vplyv na rozhodovanie pri akceptovaní mzdy.

Hypotéza 6

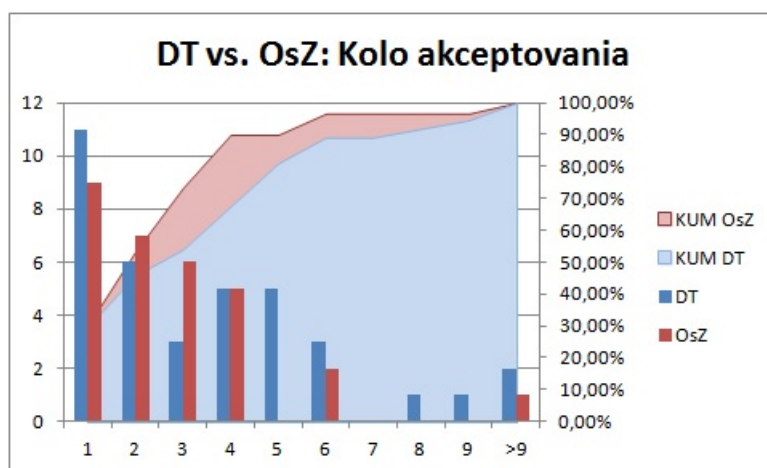
Formulácia podania čiastočnej informácie nemá vplyv na dĺžku hľadania.

H_0 : Pravdepodobnostné rozdelenie kola akceptovania skupiny *Opýtam sa známeho* je rovnaké ako pravdepodobnostné rozdelenie kola akceptovania mzdy skupiny *Denná tlač*.

H_1 : Pravdepodobnostné rozdelenie kola akceptovania skupiny *Opýtam sa známeho* nie je rovnaké ako pravdepodobnostné rozdelenie kola akceptovania mzdy skupiny *Denná tlač*.

Uvedenú hypotézu sme sa snažili potvrdiť Fisherovým testom, ktorého vstupom bola kontingenčná tabuľka kôl akceptovania. Na základe p -hodnoty 0,3168 sme nezamietli hypotézu, že spôsob podania informácie nemá vplyv na kolo akceptovania ponuky.

Ako možno vidieť v grafe 3.19, po prvom kole akceptovalo ponuku 29,73 % členov skupiny *Denná tlač* a 30,0% skupiny *Opýtam sa známeho*. Po piatom kole pokračovalo v hľadaní 19,92% účastníkov s informáciou z dennej tlače a 10,0% účastníkov s informáciou od známeho. Rozdiel v kolách akceptovania nebol natoľko signifikantný, aby sa dal preukázať vplyv podania čiastočnej informácie.



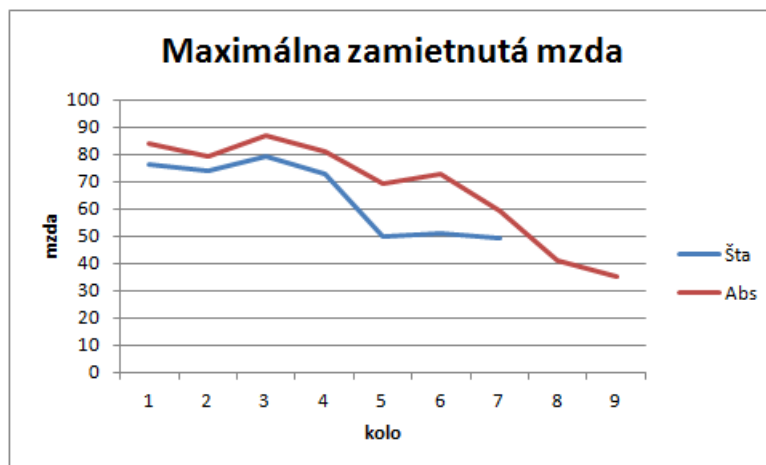
Obr. 3.19: DT vs. OsZ: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

3.7 Záver a diskusia

Realizáciou nášho experimentu sme sa snažili odhaliť vplyv úplnej, čiastkovej a žiadnej informácie na rozhodovanie sa agentov. Ukázalo sa, že ak účastníci disponovali úplnou informáciou, ich priemerná prijatá mzda nebola signifikantne odlišná od priemernej prijatej mzdy účastníkov so žiadnou informáciou o rozdelení. Na druhej strane sa zmena správania prejavila v disperzii prijatých miezd. V prípade neinformovaných

subjektov bol zaznamenaný väčší rozdiel medzi prijatými ponukami než pri informovaných subjektoch.

Najvýraznejší rozdiel v správaní bolo možné sledovať pri kole, v ktorom bola ponuka prijatá. Účastníci, informovaní o rozdelení miezd, končili svoje hľadanie oveľa skôr než účastníci, ktorí o rozdelení nevedeli nič a poznávali ho počas experimentu. Ako sme uviedli, účastníci bez informácie teda v priemere prijímali porovnateľné mzdy, avšak hodnoty prijatých miezd boli viac rozptýlené. Na začiatku hľadania nemali žiadne očakávania o distribúcii a svoje očakávania začali formovať až po videní prvých ponúk. Každú novovidenú ponuku pritom začlenili do formovania svojho očakávania. Na grafe 3.20 možno sledovať, ako sa vyvíjala maximálna zamietnutá mzda pre úlohu *Absolvent* a *Štátnik*. Priebeh sa javí veľmi podobne - maximálna zamietnutá mzda klesala v čase. Výrazný rozdiel je však v hodnotách. Zatiaľ čo v 1. kole v úlohe *Absolvent* bola maximálna zamietnutá mzda vo výške 84 jednotiek, v úlohe *Štátnik* bola 76 jednotiek. V 6. kole bol dokonca rozdiel najväčší, konkrétne 22 jednotiek. Priebeh maximálnej zamietnutej mzdy po 7. kole nie je možné v skupine *Štátnik* sledovať, pretože všetci jej členovia akceptovali ponuky do 8. kola. Maximálna zamietnutá mzda v skupine *Absolvent* sa v poslednom kole dostala na hodnotu 35 jednotiek, čo je pokles o 58%.



Obr. 3.20: Abs vs. Šta: maximálna zamietnutá mzda [Zdroj: výpočty autorky]

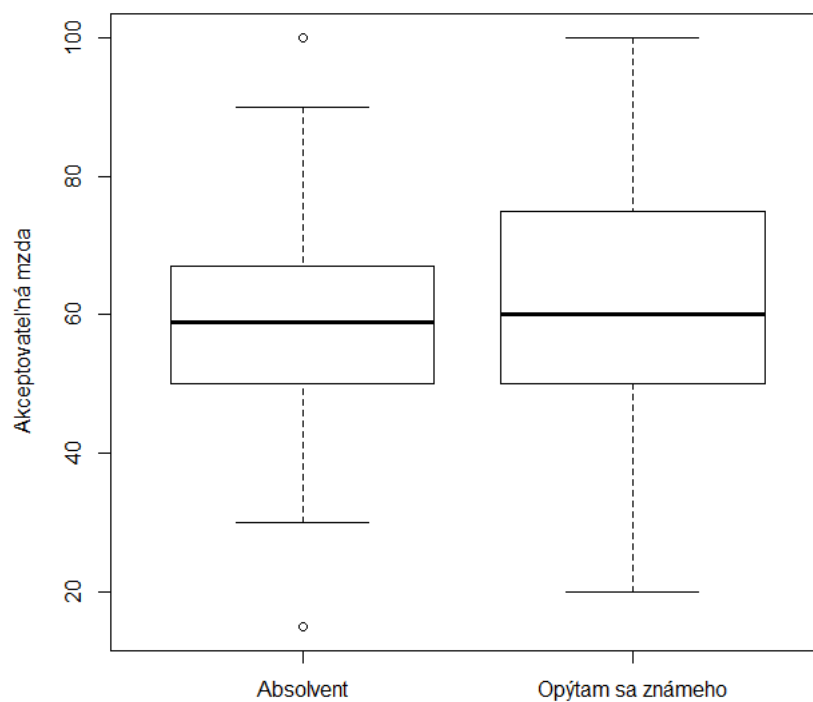
Uvedené skutočnosti sú ďalším dôkazom, že správanie sa subjektov s informáciou a bez nej je odlišné, čo sa prejavuje na kole akceptovania a maximálnej zamietnutej ponuke. Na základe nášho pozorovania vyplýva, že je efektívnejšie, ak subjekty disponujú s úplnou informáciou. Žiadna informácia síce vedie k porovnateľnej priemernej prijatej mzde, ako je pri úplnej informácii, avšak zásadný rozdiel je v tom, že subjekty s úplnou informáciou hľadajú kratšie a zamietajú nižšie ponuky. Kratšie hľadanie vedie k nižším nákladom pre subjekt aj pre vládne autority, ktoré poskytujú benefity v nezamestnanosti. Z uvedených zistení sa javí, že by bolo optimálne, aby sa trh práce pokúšal o dosiahnutie úplnej informácie subjektov, t.j. aby boli zverejňované čo najdetailnejšie informácie o distribúcii ponúkaných miezd.

Na základe dát z experimentu Schottera a Braunsteina ([51]) sa potvrdila zmena správania neúplne informovaných subjektov len v kole prijatia ponuky, hoci v našom experimente sme našli signifikantný rozdiel v kole prijatia ponuky aj vo variancii. Domnievame sa, že odlišné pozorovania mohlo byť spôsobené tým, že účastníci v ich experimente nemuseli správne rozumieť formulácii a vzorcom. Jednu ich skupinu tvorili informovaní účastníci, ktorí vedeli, že mzdy pochádzali zo symetrického trojuholníkového rozdelenia. Na druhej strane stáli respondenti, ktorí vedeli, že hľadajú z jedného zo 4 rozdelení. Informované subjekty si podľa nášho názoru nedokázali správne vyhodnotiť, aké mzdy im mohli byť ponúknuté. Distribúcia tohto rozdelenia nie je ľahko interpretovateľná. Domnievame sa, že práve abstraktnosť rozdelenia mohla viesť k tomu, že aj informovaní účastníci si nedokázali predstaviť rozdelenie, a teda sa správali ako neinformovaní. V našom experimente sme siahli po normálnej distribúcii, ktorá bola znázornená graficky. Aj táto skutočnosť mohla dopomôcť k tomu, že sme odhalili vplyv kvality informácie na dĺžku hľadania aj na varianciu.

Čo sa týka čiastkovej informácie, z našich dát sa nepreukázal štatisticky signifikantný rozdiel medzi prijatými mzdami, ani medzi rozdelením kôl akceptovania pri rôznej formulácii čiastkovej informácie. Účastníci prijímali porovnateľnú mzdu a hľadali porovnateľne dlho. Znamená to teda, že ak sme informáciu o strednej hodnote uviedli ako fakt alebo ako prijatú mzdu iným účastníkom, správanie sa bolo podobné. Zaujímavé je však to, že zatiaľ čo pri informácii o strednej hodnote boli mzdy, ktoré uvádzali účastníci na konci úlohy, koncentrovanejšie okolo hodnoty približne 65 jednotiek, ak bola podaná informácia o prijatí mzdy iným účastníkom, akceptovateľné mzdy mali signifikantne vyššiu disperziu. Dôvod tohto rozdielu vidíme v tom, že keď sme účastníkom zverejnili priemer, boli by teoreticky spokojní aj s hodnotou, ktorá je o niečo vyššia ako priemerná. Svoje očakávania preto nastavili týmto spôsobom. Na druhej strane, keď poznali prijatú ponuku iného účastníka, nevedeli, či išlo napr. o priemer alebo maximum ponúk, resp. čo viedlo daného účastníka túto ponuku akceptovať. Subjekty skupiny *Opýtam sa známeho* teda získali nejakú informáciu v porovnaní so skupinou *Absolvent*, avšak tá im príliš nepomohla formovať očakávania. Naše úvahy potvrdil aj boxplot 3.21, na ktorom je viditeľné, že účastníci skupiny *Opýtam sa známeho* a *Absolvent* udávali podobné hodnoty. Navyše, disperzia bola dokonca väčšia v skupine *Opýtam sa známeho*.

Ak sme sa pozreli na vzájomné usporiadanie prijatých miezd pri úplnej, čiastkovej a žiadnej informácii, nenašli sme preukázateľný rozdiel medzi prijatými mzdami. Na druhej strane sa však prejavil vplyv informácie na kolo, v ktorom účastníci mzdu akceptovali. Na jednej strane najdlhšie hľadali subjekty bez informácie, na opačnej strane stoja subjekty s úplnou informáciou a medzi nimi boli subjekty, ktoré sme informovali čiastočne. Záver je preto rovnaký ako pri úplnej a žiadnej informácii: priemerné mzdy nie sú signifikantne odlišné, kolo prijatia ponuky je najkratšie pri skupine *Štatistik*, a teda i náklady na hľadania. Z toho vyplýva, že najefektívnejšie je, ak subjekty poznajú úplnú informáciu

Čo sa týka rozšírenia našej práce, bolo by zaujímavé zopakovať experiment s iným nastavením miezd, napríklad použiť normálne rozdelenie s väčšou disperziou a generovať ponuky zaokrúhlené na celé desiatky. Ďalšie rozšírenie vidíme vo voľbe dodatočnej informácie. Subjekty by boli na začiatku bez informácie a mohli by sa



Obr. 3.21: Abs. vs. OsZ: Boxplot akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

rozhodnúť, či investujú časť svojho zisku do získania informácie o distribúcii miezd. Daným experimentom by sa dalo sledovať, či a ako je dodatočná informácia pre subjekty hodnotná.

Vplyv nákladov na rozhodovanie

4.1 Motivácia

Nezamestnanosť a poistenie v nezamestnanosti

Nezamestnanosť je fenomén, s ktorým sa pasuje každá trhovú ekonomiku sveta. Obzvlášť v časoch hospodárskej krízy sa ocitá viac v centre záujmu a vedú sa o nej rozsiahle diskusie. Nezamestnanosť tu je však aj v časoch, keď sa ekonomikám darí. Firmy hľadajú zamestnancov a pritom sú tu nezamestnaní, evidovaní na úradoch práce. Ako je možné, že sa nestretnú záujmy firiem so záujmami potenciálnych pracovníkov?

Nezamestnanosť možno podľa Strieženca charakterizovať ako: "...nedobrovoľné a dlhotrvajúce prerušenie práce z dôvodu nemožnosti nájsť si zamestnanie. Medzi zamestnancom a zamestnávateľom neexistuje alebo bol prerušený pracovno-právny vzťah."([55], s. 197) Nezamestnanosť sa delí podľa viacerých kritérií, príkladom je delenie podľa dobrovoľnosti (dobrovoľná, nedobrovoľná) alebo podľa dĺžky trvania (krátkodobá, strednodobá, dlhodobá). Práve dĺžka prerušenia zamestnaneckých vzťahov je v ekonomike kľúčová. Čím dlhšie je pracovník nezamestnaný, tým väčšie ekonomické, ale i spoločenské dopady to má. Celospoločenským prínosom je teda čo najskoršie začlenenie nezamestnaného do pracovného procesu.

Strata zamestnania prináša so sebou nielen znížené príjmy zamestnanca, ale i zvýšené náklady a znížené príjmy pre štátny rozpočet. Z toho dôvodu je vo všeobecnom záujme, aby sa zamestnanec v čo najkratšom období opäť začlenil do pracovného procesu. Na tento účel slúži ako jeden z podporných prostriedkov poistenie v nezamestnanosti. To má poberateľovi na dobu bez zamestnania nahradiť stratenú mzdu, a tým okrem iného poskytnúť finančné prostriedky na hľadanie novej práce. Podľa definície Sociálnej poisťovne: "Poistenie v nezamestnanosti je poistenie pre prípad straty príjmu z činnosti zamestnanca v dôsledku nezamestnanosti a na zabezpečenie príjmu v dôsledku nezamestnanosti. Poistenec má nárok na dávku v nezamestnanosti. Nárok na dávku, po splnení všetkých podmienok na priznanie, vzniká odo dňa zaradenia do evidencie uchádzačov o zamestnanie a zaniká uplynutím šiestich mesiacov, resp. štyroch. Toto obdobie je označované ako podporné obdobie v nezamestnanosti."([65])

Počas trvania nezamestnanosti poberá pracovník tzv. dávku v nezamestnanosti, ktorá je súčasťou poistenia v nezamestnanosti. Podľa definície ústredného portálu verejnej správy: “Dávka v nezamestnanosti je dávka vyplácaná po splnení zákonných podmienok zo základného fondu poistenia v nezamestnanosti, slúžiaca na zabezpečenie príjmu poistenca v dôsledku nezamestnanosti.”([64]) Výška dávky v nezamestnanosti je funkciou denného vymeriavacieho základu a počtu dní v mesiaci. Jej hodnota je teda približne počas podporného obdobia v nezamestnanosti konštantná. Za podporné obdobie v nezamestnanosti sa považuje pri splnení legislatívnych ustanovení 6 mesiacov, resp. 4 mesiace.

V súčasnom nastavení podmienok sociálneho zabezpečenia v prípade straty zamestnania na Slovensku vidia viacerí odborníci určité nedostatky. Podľa Goliáša a Zachara ([22]) je jedným z problémov fakt, že nastavenie systému umožňuje jeho zneužívanie. “Obzvlášť pre nezamestnaných s predchádzajúcim nadpriemerným príjmom zabezpečujú dávky dostatočný príjem počas prvých šiestich mesiacov a nemotivujú k urgentnému hľadaniu si nového zamestnania.”([22], s. 3) Pre nezamestnaného je pritom podstatný návrat do pracovnoprávneho vzťahu čo najrýchlejšie, po dlhšie trvajúcim stave nezamestnanosti môže postupne strácať pracovné návyky, čo môže mať za následok dlhodobú nezamestnanosť. Jedným z riešení by mohla byť zmena vo forme a výške vyplácania dávok v nezamestnanosti.

Nezamestnanosť na Slovensku

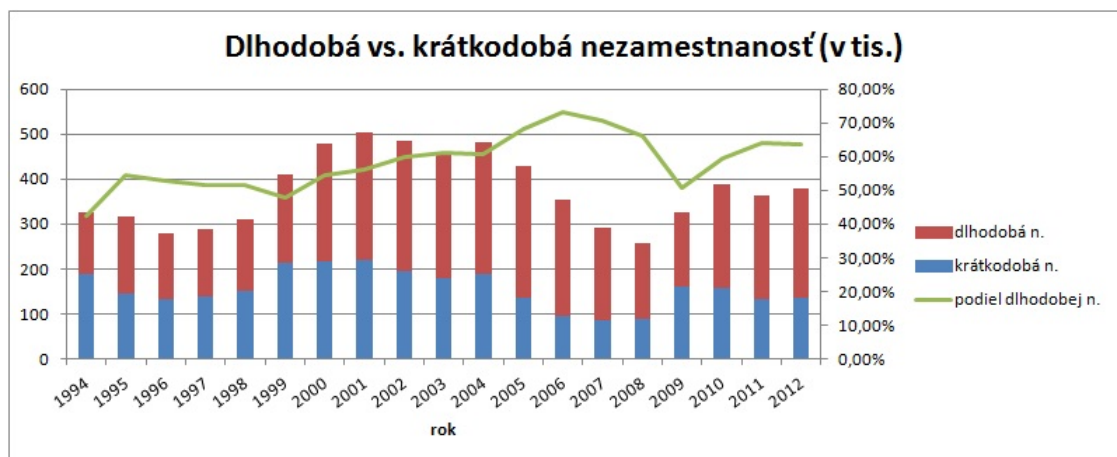
Miera nezamestnanosti na Slovensku sa dlhodobo pohybuje v dvojčíferných číslach. S výnimkou roku 2008, ktorý bol spolu s rokom 2007 pre slovenskú ekonomiku obzvlášť prajný, sa miera nezamestnanosti od roku 1994 pohybuje nad hranicou 10%.(viď graf 4.1) Tieto hodnoty sú pomerne alarmujúce. Obzvlášť, ak uvažíme, že viac ako 50% nezamestnaných patrí do kategórie dlhodobo nezamestnaných¹. Na grafe 4.2 je vidieť, ako sa nožnice medzi krátkodobou a dlhodobou nezamestnanosťou stále roztvárajú. Dokonca aj v už spomínanom roku 2008 tvorili dlhodobo nezamestnaní väčšinu. Pre porovnanie, v Austrálii je podiel dlhodobo nezamestnaných pod 20% spomedzi všetkých nezamestnaných a v Česku je ich podiel okolo 40%. Položili sme si preto otázku, či a aký vplyv na nezamestnanosť a trh práce má slovenské nastavenie poistenia v nezamestnanosti.

Motiváciou pre naše rozhodnutie venovať sa tejto téme boli dve práce. Štúdia Miklošoviča ([36]) sa venovala analýzam možných zmien nastavenia poistenia v nezamestnanosti. Autor v nej analyzoval osem scenárov rôznych typov poistenia v nezamestnanosti, pričom vychádzajúc z databázy Sociálnej poisťovne kvalitatívne odhadol dopady jednotlivých scenárov na jednotlivca i sociálny fond zabezpečenia. Práca Goliáša a Zachara ([22]) rozoberala nastavenia poistenia v nezamestnanosti rôznych krajín sveta. Zaujalo nás, že v Austrálii vôbec neexistuje štátne poistenie v nezamestnanosti. Vláda na druhej strane podporuje trh práce aktívnou politikou. Zamestnanci sa môžu komerčne pripoistiť pre prípad straty zamestnania. Česká republika sa vyznačuje tiež odlišnou politikou na trhu práce. Nezamestnaní nedostávajú

¹ Ako dlhodobo nezamestnaných budeme označovať tých, ktorí si nenašli prácu dlhšie ako jeden rok.

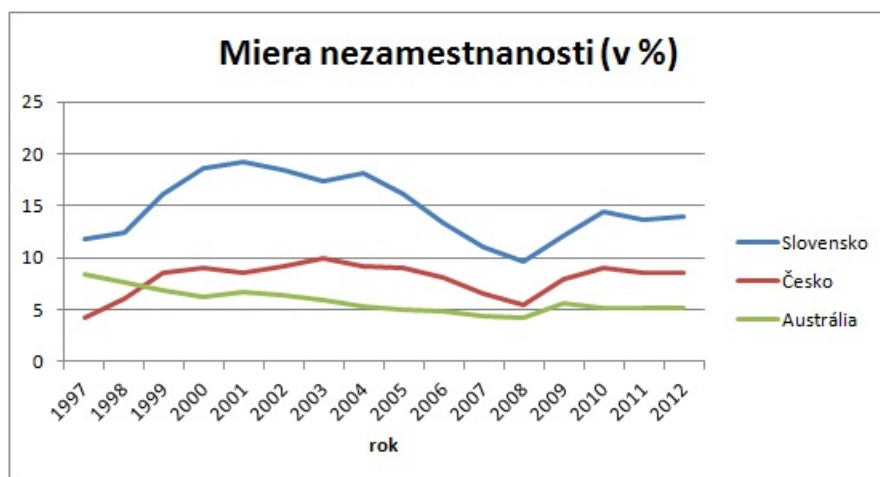


Obr. 4.1: Vývoj nezamestnanosti na Slovensku podľa Výberového zisťovania pracovných síl(v %) [Zdroj: Štatistický úrad SR]



Obr. 4.2: Vývoj dlhodobej a krátkodobej nezamestnanosti (v tis.) [Zdroj: Štatistický úrad SR a výpočty autorky]

po celú dobu nezamestnanosti konštantnú sumu, ale dávka v nezamestnanosti je funkciou jej dĺžky. Prvé dva mesiace dostáva nezamestnaný 65% vymeriavacieho základu, nasledujúce dva mesiace 50% a ostatné mesiace 45%. Obe krajiny sa pritom vyznačujú porovnateľne nižšiou mierou nezamestnanosti, ako je na Slovensku. (viď 4.3) Na mieru nezamestnanosti, samozrejme, vplýva mnoho faktorov, počínajúc štruktúrou ekonomiky, končiac kultúrou danej krajiny. Táto problematika nás však natoľko zaujala, že sme sa rozhodli pozrieť sa na ňu cez optiku experimentálnej ekonómie. Zaujímalo nás, či a aký vplyv nastavenia poistenia v nezamestnanosti je možné pozorovať v experimentálnom prostredí. Položili sme si otázku: je možné docieľiť, aby účastníci experimentu prijali skôr ponuku práce len tým, že sa zmení nastavenie poistenia v nezamestnanosti?



Obr. 4.3: Nezamestnanosť na Slovensku, v Austrálii a v Česku (v %) [Zdroj: Štatistický úrad SR, Australian Bureau of Statistics, Ministerstvo práce a sociálnych vecí ČR]

4.2 Súvisiace experimenty

V práci [51] sa Schotter a Braunstein okrem už skoršie spomínaných tém venovali aj otázke rastúcich nákladov a ich vplyvu na rozhodovanie subjektov. Na základe poznatkov z teórie očakávali, že rastúce náklady budú viesť ku kratšiemu hľadaniu a nižšej rezervačnej mzde. Autori sledovali vplyv nákladov pre rizikovo averzných a rizikovo neutrálnych účastníkov. Averziu k riziku simulovali prostredníctvom výplatnej funkcie. Štatisticky signifikantná sa ukázala hypotéza len pre rizikovo neutrálnu skupinu.

Boone a kol. sa v [7] zamerali na sankcie a ich vplyv na rozhodovanie sa agentov pri (ne)akceptovaní ponuky mzdy. Ich hlavným cieľom bolo skúmať ex ante a ex post efekt pri zavedení sankcií. Účastníkov experimentu rozdelili na štyri približne rovnaké skupiny. Okrem základnej skupiny čelili ostatné skupiny pravdepodobnosti sankcií v prípade odmietnutia mzdy. Sankcionované skupiny sa medzi sebou líšili výškou benefitov pri uplatnení trestu aj pri plných benefitoch, pričom očakávané benefity boli pre všetky skupiny rovnaké. Pred každým rozhodnutím (okrem prvého a prvého po ukončení zamestnania) sa lotériou rozhodlo, v akej výške budú benefity. Hľadajúci pred rozhodnutím, či mzdu akceptujú, alebo nie, vedeli, v akej výške budú benefity v nezamestnanosti. Oba efekty sa podarilo experimentálne potvrdiť, pričom ex ante efekt bol väčší. Autori účastníkom experimentu nevyplácali finančnú odmenu, ale na základe zisku im pridávali body k vyučovanému predmetu. V tabuľke 4.1 je uvedený prehľad základných charakteristík experimentov spomínaných autorov.

Tabuľka 4.1: Nastavenie experimentov Ila [Zdroj: autorka]

	Subjekty	Rozdelenie	Náklady	Recall	Horizont
Schotter	Riz. neutr., averz.	Trojuhol. symet.	konštan.	áno	nekonečný
Boone	Riz. neutr.	Rovnomerné	sankcie	nie	konečný

4.3 Hypotézy

V druhej časti našej práce sme skúmali vplyv nákladov na rozhodovanie. Zaujímalo nás, ako sa zmenilo rozhodovanie agentov, keď sa zmenili benefity v nezamestnanosti². Akú úlohu však hrajú vo všeobecnosti náklady na hľadanie? Má tvar nákladovej funkcie výrazný vplyv na to, kedy a akú mzdu subjekty akceptujú? V našom ďalšom experimente sme sa pokúšali nájsť odpovede aj na tieto otázky. Pri formulovaní hypotéz sa naším východiskom stala relevantná literatúra, pojednávajúca o hľadaní zamestnania. Keďže sme v niektorých prípadoch prekročili hranice teórie, museli sme sa čiastočne spoliehať aj na našu intuíciu.

Prvá hypotéza nadväzuje na Kapitolu 2. Ako sme ukázali, vyššie konštantné náklady na hľadanie vedú k nižšej rezervačnej mzde a kratšej strednej hodnote hľadania.

Hypotéza 1

Agenti s vyššími konštantnými nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

Hypotéza 2

Agenti s vyššími konštantnými nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

Podobná úvaha by mala platiť, aj keď sa pozrieme na kumulatívne náklady.

Hypotéza 3

Agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

Hypotéza 4

Agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

²Benefity v nezamestnanosti a náklady na hľadanie práce sa môžu z istého pohľadu považovať za synonymá. Základný rozdiel je ten, že náklady vystupujú so záporným znamienkom a benefity s kladným znamienkom. V ďalšom texte sa obmedzíme len na pojem náklady na hľadanie.

Teória (Kohn a Shavell [31]) hovorí, že agenti, ktorí majú rastúce náklady na hľadanie, majú tendenciu hľadať kratšie, byť menej selektívni, čo sa mzdy týka, a majú nižšiu rezervačnú mzdu.

Hypotéza 5

Agenti s neklesajúcimi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

Hypotéza 6

Agenti s neklesajúcimi nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

Na opačnej strane, v prípade rovnakých očakávaných nákladov by nemalo byť správanie odlišné. Na základe toho sme formulovali nasledujúce 2 hypotézy.

Hypotéza 7

Rovnaké očakávané náklady vedú k rovnakému správaniu agentov, čo sa týka prijatej mzdy.

Hypotéza 8

Rovnaké očakávané náklady vedú k rovnakému správaniu agentov, čo sa týka doby hľadania.

Pri formulovaní posledných 2 hypotéz sme sa zamysleli nad tým, čo má väčší efekt na rozhodovanie sa agentov: zvýšené alebo neklesajúce náklady? Ak nie je jednoznačne určená relácia medzi výškou týchto nákladov pre každé obdobie hľadania, domnievame sa, že väčší vplyv má monotónnosť nákladov. Zatiaľ čo pri konštantných vyšších nákladoch je agent vystavovaný stále rovnakej hodnote, pri monotónnych (rastúcich alebo neklesajúcich) nákladoch môže byť pri rozhodovaní braný do úvahy aj časový efekt. Agent si je vedomý, že ak neprijme ponuky, náklady sa budú zvyšovať, čo ho môže nepriamo nútiť akceptovať ponuku pred avízovaným zvýšením nákladov. Na základe našich úvah sme sformulovali nasledujúce hypotézy.

Hypotéza 9

Neklesajúce náklady majú väčší efekt na výšku prijatej mzdy než zvýšené konštantné náklady.

Hypotéza 10

Pri neklesajúcich nákladoch hľadajú agenti kratšie ako pri zvýšených konštantných nákladoch.

4.4 Dizajn experimentu

Experiment prebehol v rovnakej aplikácii ako experiment, týkajúci sa vplyvu kvality informácií na rozhodovanie. Experimentálne prostredie bolo charakterizované ponukou miezd, nákladmi na hľadanie práce a dobou hľadania práce. Mzda bola generovaná z normálneho rozdelenia, ktoré malo strednú hodnotu 60 a disperziu 225. Rozdelenie, z ktorého boli mzdy generované, bolo všeobecnou informáciou. Subjekty mali na začiatku hľadania informáciu o pravdepodobnosti vygenerovania danej ponuky. Táto pravdepodobnosť bola zobrazená pre lepšiu názornosť graficky. Mzdy boli náhodne určené generátorom čísiel, ktorý bol súčasťou aplikácie. Hodnoty mzdy boli celočíselné.

Náklady boli pre každú úlohu špecifické a boli uvedené v inštrukciách. Po vygenerovaní ponuky mzdy bolo možné ponuku buď prijať, alebo odmietnuť. V prípade odmietnutia ponuky bola automaticky vygenerovaná nová ponuka. Každé nové vygenerovanie ponuky bolo spoplatnené nákladmi. Ak bola ponuka danej mzdy akceptovaná, hľadanie sa pre danú úlohu skončilo. Zisk z úlohy bol daný ako akceptovaná ponuka znížená o náklady, ktoré vznikli od začiatku hľadania až po prijatie ponuky. V úlohách nebola možnosť dodatočného akceptovania už zamietnutej mzdy. V prostredí neboli hodnoty diskontované z rovnakého dôvodu, ako sme uviedli pri prvom experimente. V tabuľke 4.2 sme zhrnuli nastavenie nášho experimentu a predošlých. Upozornili by sme na skutočnosť, že Boone a kol. vo svojom experimente subjekty pred vygenerovaním ponuky informovali o tom, či sa sankcie uplatnili, alebo nie. V úlohe *Sankcie* subjekty informované vopred neboli. O (ne)uplatnení sankcií sa dozvedeli až po vygenerovaní ponuky. Náš a Booneho rozdielny prístup bol spôsobený odlišnými výskumnými otázkami. Zatiaľ čo nás zaujímalo rôzne nastavenie nákladov, ich hlavným objektom záujmu boli ex ante a ex post efekty.

Podľa nastavenia nákladov sme si vytvorili 5 skupín, resp. úloh. Pomenovali sme si ich *Baseline*, *Slovensko*, *Česko*, *Austrália* a *Sankcie*. Skupina *Baseline* mala náklady po celú dobu hľadania v konštantnej výške. *Slovensko* predstavovalo nastavenie poistenia nezamestnanosti na Slovensku. To znamená, že náklady na hľadanie boli počas určitého obdobia konštantné a po tomto období sa zvýšili. *Česko* stelesňovalo nastavenie nákladov na hľadanie, ktoré boli neklesajúcou funkciou času. Náklady v nezamestnanosti skupiny *Austrália* boli po celú dobu hľadania zamestnania konštantné, avšak vyššie ako v prípade nastavenia *Baseline*. Posledná skupina *Sankcie* mohla mať náklady buď vysoké, alebo nízke. Ich stredná hodnota bola však vo výške nákladov skupiny *Austrália*.

Číselné nastavenie nákladov na hľadanie bolo nasledujúce: v úlohe *Baseline* stála každá nová ponuka 1 jednotku. V prípade *Slovensko* plynuli počas prvých 6 ponúk náklady vo výške 1 jednotka, po 6 ponukách sa náklady zvýšili na 5 jednotiek za ponuku. Náklady v úlohe *Česko* boli v nasledujúcom poradí 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 5, *Austrália* mala konštantné náklady po celý čas generovania ponúk 3 jednotky za ponuku. Pri nastavení *Sankcie* mohol mať agent za vygenerovanie novej ponuky náklady 0 alebo 6 jednotiek, pričom pravdepodobnosť každej z hodnôt bola rovnaká. Prehľad nastavenia pre jednotlivé úlohy ponúka tabuľka 4.3.

Tabuľka 4.2: Nastavenie experimentov IIb [Zdroj: autorka]

	Subjekty	Rozdelenie	Náklady	Recall	Horizont
Schotter	Riz. neutr., averz.	Trojuhol. symet.	konštan.	áno	nekonečný
Boone	Riz. neutr.	Rovnomerné	sankcie	nie	konečný
Baseline	Riz. neutr.	Diskrét. norm.	konštan.	nie	nekonečný
SVK	Riz. neutr.	Diskrét. norm.	nekles.I	nie	nekonečný
CZK	Riz. neutr.	Diskrét. norm.	nekles.II	nie	nekonečný
AUS	Riz. neutr.	Diskrét. norm.	konštan.	nie	nekonečný
San	Riz. neutr.	Diskrét norm.	sankcie	nie	nekonečný

Tabuľka 4.3: Nastavenie nákladov [Zdroj: autorka]

Úloha	Náklady počas prvých šesť ponúk	Náklady po 6. ponuke
Baseline	konštantné 1	konštantné 1
SVK	konštantné 1	konštantné 5
CZK	1, 1, 1, 2, 3, 4	konštantné 5
AUS	konštantné 3	konštantné 3
San	náhodné 0 al. 6	náhodné 0 al. 6

4.5 Priebeh experimentu

Experimentu sa zúčastnilo 139 študentov Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave. Išlo o rovnakých študentov, ktorí sa zúčastnili experimentu uvedeného v predošlej kapitole. Ako sme už uviedli, účastníci boli rozdelení do 4 skupín, ktoré sa medzi sebou líšili prvou úlohou. Po rozhodovaní v prvej úlohe, v ktorej mali jednotlivé skupiny odlišné informácie o rozdelení miezd, nasledovalo 6 ďalších úloh, ktoré boli pre všetky 4 skupiny totožné. Účastníci disponovali tými istými informáciami o rozdelení miezd, ako aj o nákladoch na hľadanie. Počas prvého rozhodovania mala úplnú informáciu o rozdelení miezd len skupina *Štatistik*. Ostatným skupinám bola po prvýkrát úplná informácia podaná po absolvovaní prvej úlohy ako súčasť pokynov. Ku každej úlohe boli samostatné pokyny, ktoré sa zobrazovali pred samotnou úlohou. V pokynoch pred každou úlohou bolo pre pripomenutie graficky zobrazené rozdelenie miezd. Keďže sa úlohy medzi sebou líšili nákladmi, kládli sme dôraz na to, aby si účastníci uvedomili, že sa tieto hodnoty medzi jednotlivými úlohami menili.

Prvá úloha bola vždy *Baseline* a experiment končil rovnako úlohou *Baseline*. Zaradenie úlohy *Baseline* na začiatok a koniec experimentu nám umožnilo otestovať, či bolo správanie stabilné v danom prostredí. Poradie úloh *Slovensko*, *Česko*, *Austrália* a *Sankcie* bolo stanovené náhodne. Takýmto postupom sme chceli získať objektivitu dát a eliminovať vplyv poradia na rozhodovania. Poradie úloh pre jednotlivé skupiny sme uviedli v tabuľke 4.4.

Tabuľka 4.4: Poradie úloh s meniacimi sa nákladmi [Zdroj: autorka]

	1. úloha	2. úloha	3. úloha	4. úloha	5. úloha	6. úloha
1.skupina	Baseline	SVK	CZK	AUS	San	Baseline
2.skupina	Baseline	Aus	CZK	SVK	San	Baseline
3.skupina	Baseline	CZK	SVK	San	AUS	Baseline
4.skupina	Baseline	SVK	AUS	San	CZK	Baseline
5.skupina	Baseline	San	SVK	CZK	AUS	Baseline
6.skupina	Baseline	CZK	San	AUS	SVK	Baseline

Pokyny k úlohe *Baseline*

Inštrukcie ku všetkým 6 úlohám pozostávali zo šiestich strán. Navzájom sa líšili len v poradí piatou a šiestou stranou. Na prvej strane bola predstavená procedúra hľadania, čiže účastník sa dozvedel, že mu budú náhodne generované mzdy, avšak akceptovať mohol len jednu z nich.

Na druhej strane pokynov bol znázornený histogram miezd. Vďaka tomu dostali všetci účastníci informáciu o rozdelení miezd, ktorú mali doteraz len členovia skupiny *Štatistik*. Ku grafickému znázorneniu boli pridané aj popis osí a príklad. Os x zobrazovala výšku mzdy, os y percentuálnu šancu obdržania mzdy v danej výške. Príklad hovoril o šanci na zisk mzdy vo výške 60 jednotiek. Pre získanie lepšej predstavy bol k nej prislúchajúci stĺpček na histograme zobrazený farebne.

Nasledujúca strana sa venovala postupnosti hľadania. Opätovne bolo zopakované, že bolo možné akceptovať len jednu ponuku. Za každú novú ponuku, počnajúc prvou, sa platili náklady. Hľadanie bolo možné ukončiť hneď po prvej ponuke alebo bolo možné neobmedzene pokračovať v hľadaní.

Na štvrtej strane sme pripomenuli, že raz odmietnutá mzda sa nedala späťne po zmene názoru akceptovať.

Piata strana bola pre všetkých 6 úloh kľúčová. Popisovali sa v nej náklady na hľadanie. Účastníci boli oboznámení, že za každú ponuku museli platiť náklady, ktoré boli v tomto prípade 1 jednotka za každú novú ponuku. V zhrnutí na šiestej strane bolo opätovne prizvukované, aké boli náklady.

Pokyny k úlohe *Slovensko*

Ako sme už uviedli, pokyny boli rovnaké s výnimkou posledných dvoch strán. Na piatej strane bolo uvedené, že náklady budú počas hľadania počas prvých šiestich kôl 1 jednotka. Po šiestich kolách stúpili náklady za každú vygenerovanú ponuku na 5 jednotiek. Na šiestej strane sme pre lepšiu predstavivosť uviedli postupnosť, v akej po sebe náklady nasledovali, čiže 1, 1, 1, 1, 1, 1, 5, 5, 5,

Pokyny k úlohe *Česko*

Pri úlohe *Česko* sme v popise nákladov predstavili poradie, v akom sa budú náklady generovať. Počas prvých šiestich kôl to bolo 1 jednotka, 1 jednotka, 1 jednotka, 2 jednotky, 3 jednotky, 4 jednotky za ponuku. Po šiestich kolách boli náklady 5 jedno-

Tabuľka 4.5: Popisné štatistiky: prijatá mzda [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
počet účastníkov	139	139	138	138	138
prijatá mzda					
priemer	74,83	74,35	72,58	72,28	73,82
smerodajná odchýlka	11,15	11,60	11,16	11,46	10,97
medián	75	74	73	72	74
minimum	50	45	27	45	48
maximum	114	104	99	111	107

tiel pre každú novú vygenerovanú ponuku. Na poslednej strane pokynov sme vypísali postupnosť nákladov 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5,

Pokyny k úlohe *Austrália*

Popis nákladov pre úlohu *Austrália* bol priamočiary. Na strane päť si účastníci prečítali, že náklady boli celé obdobie hľadania 3 jednotky za vygenerovanú ponuku. Rovnaká informácia bola aj na strane šesť.

Pokyny k úlohe *Sankcie*

Na piatej strane pokynov sme uviedli, že bola päťdesiatpercentná šanca pre náklady vo výške 6 jednotiek a päťdesiatpercentná šanca žiadnych nákladov za ponuku. Uvedené platilo pre každé nové generovanie mzdy. Kompletne znenie pokynov sa nachádza v Dodatku B.

4.6 Vyhodnotenie experimentu

Popisné štatistiky

V tabuľkách 4.5 až 4.9 sme uviedli základné popisné štatistiky pre úlohy *Baseline*, *Slovensko*, *Česko*, *Austrália* a *Sankcie*.

Najnižšia priemerná prijatá mzda bola evidovaná v prípade úlohy *Austrália*, naopak najvyššia priemerná hodnota bola v úlohe *Baseline*. Smerodajná odchýlka bola vo všetkých piatich úlohách porovnateľná, približne okolo hodnoty 11. Najnižšia mzda bola prijatá v úlohe *Česko* vo výške 27 jednotiek a najvyššia v úlohe *Baseline*.

Na prijatie ponuky potrebovali účastníci experimentu vo všetkých piatich úlohách v priemere viac ako 3 kolá. Najdlhšie priemerne čakali v prípade nastavenia *Baseline*, najkratšie pri nastavení *Sankcie*. Najväčšia smerodajná odchýlka bola rovnako v *Baseline*, naopak najnižšia bola v úlohe *Slovensko*. Minimálny počet kôl na akceptovanie ponuky bol zhodne vo všetkých úlohách 1. Maximálny počet kôl bol v prípade *Slovensko*, *Česko* a *Sankcie* porovnateľný. Zvyšné štatistiky sme uviedli v tabuľke 4.6.

Tabuľka 4.6: Popisné štatistiky: kolo prijatia [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
kolo prijatia					
priemer	4,50	3,86	3,71	3,62	3,55
smerodajná odchýlka	4,59	2,93	3,22	3,79	3,59
medián	3	3	3	2	2
minimum	1	1	1	1	1
maximum	30	16	17	26	19

Tabuľka 4.7: Popisné štatistiky: akceptovateľná mzda [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
akceptovateľná mzda					
priemer	64,39	64,58	63,78	61,93	63,63
smerodajná odchýlka	12,71	12,51	11,86	10,81	11,44
medián	65	65	65	60	64,5
minimum	20	21	10	30	15
maximum	90	100	90	100	102

Najnižšia priemerná akceptovateľná mzda bola pozorovaná v úlohe *Austrália*. Porovnateľnú priemernú akceptovateľnú mzdu mali úloha *Česko* s úlohou *Sankcie* a *Baseline* so *Slovensko*. Rovnaké usporiadanie platilo aj pre smerodajnú odchýlku: najnižšia bola v úlohe *Austrália* a porovnateľné odchýlky boli po dvojiciach *Česko* so *Sankcie* a *Baseline* so *Slovensko*. Najnižšiu akceptovateľnú mzdu sme zaznamenali v úlohe *Česko* a najvyššiu v úlohe *Sankcie*. Prehľad štatistík sme zobrazili v tabuľke 4.7.

Čo sa týkalo nákladov, najvyššie priemerné náklady boli pri nastavení *Austrália*, nasledovali *Česko*, *Sankcie*, *Slovensko* a *Baseline*. Smerodajná odchýlka nákladov bola najvyššia v úlohe *Česko* a najnižšia v úlohe *Baseline*. Minimálne nakumulované náklady sme zistili v nastavení *Sankcie* a maximálne náklady v úlohe *Austrália*. Ostatné charakteristiky je možné nájsť v tabuľke 4.8.

Najvyšší priemerný zisk zarobili účastníci v úlohe *Baseline* a bol na úrovni 70,33 jednotiek. Najnižší priemerný zisk bol naopak v úlohe *Austrália*. Veľkosti smerodajných odchýliek boli v poradí *Baseline*, *Sankcie*, *Slovensko*, *Austrália* a *Česko*. Medián sa pohyboval od 61,5 jednotiek pre úlohu *Austrália* po 70 jednotiek v prípade *Slovensko*. Najvyššiu minimálnu hodnotu zisku sme zaznamenali v úlohe *Baseline*, jeho hodnota bola výrazne vyššia ako minimálny zisk v ostatných úlohách. Na druhej strane, maximálna hodnota zisku bola vyváženejšia a vo všetkých úlohách sa pohybovala okolo 100 jednotiek. Konkrétne hodnoty štatistík sme uviedli v tabuľke 4.9.

Tabuľka 4.8: Popisné štatistiky: kumulatívne náklady [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
kumulatívne náklady					
priemer	4,50	5,90	7,49	10,85	6,26
smerodajná odchýlka	4,59	8,57	12,48	11,37	10,83
medián	3	3	3	6	0
minimum	1	1	1	3	0
maximum	30	56	67	78	54

Tabuľka 4.9: Popisné štatistiky: zisk [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
zisk					
priemer	70,33	68,45	65,09	61,43	67,56
smerodajná odchýlka	11,71	14,89	16,49	15,76	14,40
medián	69	70	68	61,5	69
minimum	34	9	3	6	12
maximum	110	100	98	108	101

Teoretické hodnoty rezervačnej mzdy

V Kapitole 2 sme odvodili, ako by mala podľa teórie vyzeráť hodnota rezervačnej mzdy a aké by malo byť očakávané kolo prijatia ponuky. Vzhľadom na to, že uvedený model hovoril o konštantných nákladoch, pozreli sme sa na hodnoty rezervačnej mzdy pre úlohy *Baseline* a *Austrália*.

Ako sme už uviedli, rezervačná mzda je riešením rovnice 4.1 a stredná hodnota kola akceptovania rovnice 4.2.

$$c = \int_{w_0}^{\infty} (x - w_0) \phi(x) dx \quad (4.1)$$

$$E(T) = \frac{1}{P(x \geq w_0)} \quad (4.2)$$

Numerickým riešením pre $c = 1$ sme získali hodnotu rezervačnej mzdy w_0 a strednú hodnotu kola prijatia $E(T)$ pre úlohu *Baseline*. Výška teoretickej rezervačnej mzdy vyšla 76,72, stredná hodnota kola prijatia ponuky bola na úrovni 3,82. Pre zvýšené náklady $c = 3$ sa hodnota w_0 rovnala 67,39 a očakávané kolo akceptovania 3,098. Keď sme porovnali teoretické hodnoty s reálnymi, zistili sme určité rozdiely. V tabuľke 4.10 sme uviedli jedny aj druhé hodnoty. V prípade úlohy *Baseline* bol medzi

teoretickou rezervačnou mzdou a priemernou rezervačnou³ mzdou rozdiel minimálny a štatisticky nevýznamný. Stredná hodnota kola akceptovania sa však líšila od priemerného kola akceptovania. Rozdiel bol takmer dvojnásobný. Účastníci experimentu čakali na akceptovania v priemere len 3,82 kola, avšak podľa teórie mali 7,55 kola. Uvedené nasvedčuje, že subjekty boli netrpezlivejšie a akceptovali ponuky skôr.

V úlohe *Austrália* bol priemer prijatých miezd značne vyšší ako bola teoretická hodnota rezervačnej mzdy. Účastníci teda akceptovali vyššie ponuky. Na druhej strane však hľadali porovnateľne dlho s predikciou podľa teórie.

Tabuľka 4.10: Teoretické vs. reálne hodnoty [Zdroj: výpočty autorky]

	teor. mzda w_0	teor. kolo $E(T)$	priem. mzda w	priem. kolo T
Baseline	76,72	7,55	76,03	3,82
AUS	67,39	3,21	72,94	3,10

Testovanie hypotéz

V nasledujúcej časti sme overovali hypotézy z podkapitoly 4.3 na základe dát z nášho experimentu.

Hypotéza 1

Agenti s vyššími konštantnými nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

Na testovanie tejto hypotézy sme použili výsledky z úloh *Baseline* a *Austrália*. Pre náklady platil nasledujúci vzťah

$$c_{BAS} = 1 < 3 = c_{AUS} \quad (4.3)$$

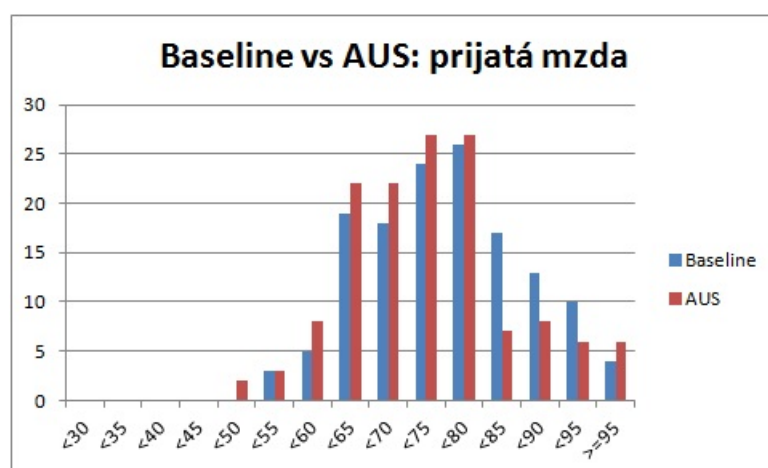
Nulovú hypotézu sme preformulovali do jazyka našich úloh.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Baseline* je menšia alebo rovnaká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

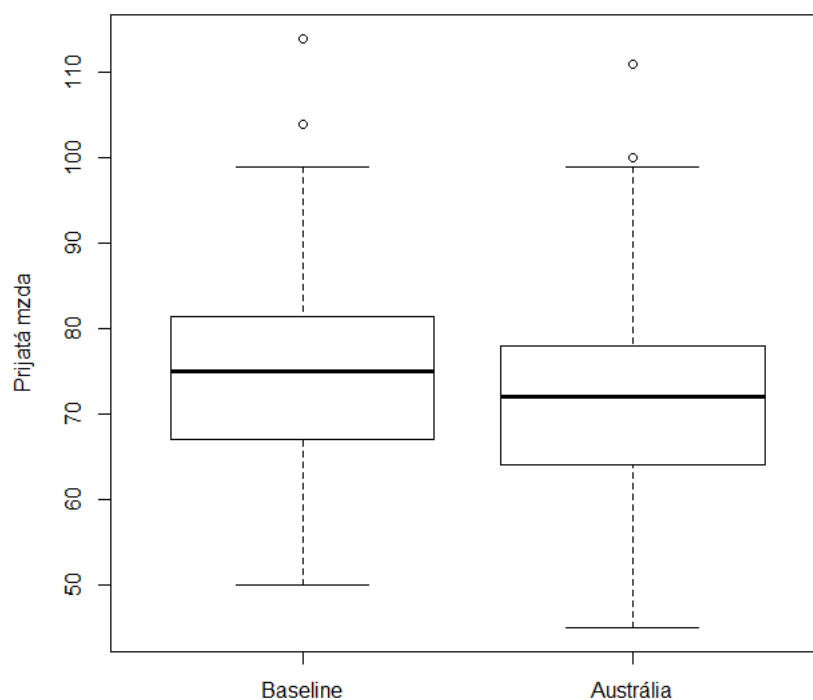
H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Baseline* je väčšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

Ako prvé sme sa pozreli na skutočne prijaté mzdy a ich normalitu. Keďže normalita nebola zamietnutá, testovali sme hypotézu dvojvýberovým Studentovým t - testom s rovnosťou variancií. Rovnosť variancií sme overovali Fisherovým testom s p - hodnotou 0,6757. Vďaka tomu, že p - hodnota t - testu vyšla vo výške 0,0244, sme zamietli nulovú hypotézu. Znamená to teda, že sa prejavil signifikantný rozdiel v skutočnom správaní účastníkov pri nastavení *Baseline* a *Austrália*. Tento fakt ilustrovali aj boxplot 4.5 a histogram 4.4. Na nich možno vidieť, že prijaté mzdy v *Baseline* boli vyššie ako v prípade *Austrália*.

³Ako priemernú rezervačnú mzdu sme použili hodnoty pre prijatú mzdu účastníkov. Mohli sme tak urobiť preto, že v drvivej väčšine prípadov boli zamietnuté výšky miezd nižšie ako prijatá mzda. Tie prijaté mzdy, ktoré boli nižšie ako odmietnuté ponuky, sme z testu vylúčili.



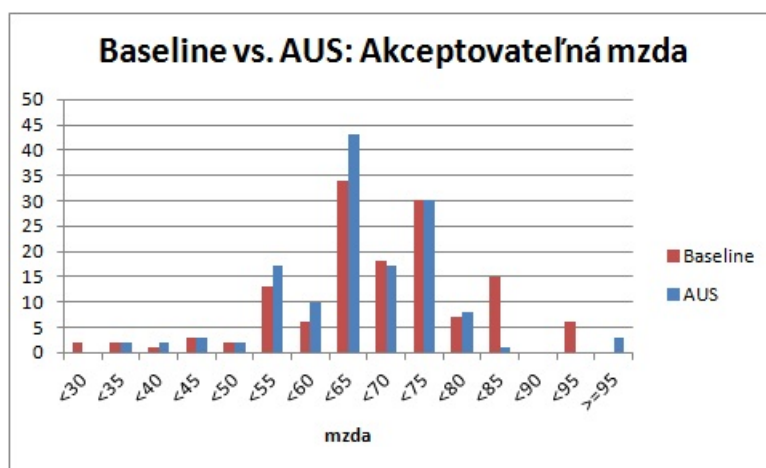
Obr. 4.4: Baseline vs. AUS: Histogram přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.5: Baseline vs. AUS: Boxplot přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotézu sme si overili aj pre akceptovateľné mzdy. Normalita údajov nebola potvrdená Shapiro Wilkovým testom, preto sme použili pri overovaní hypotéz dvojvýberový Mann - Whitneyho U test. P - hodnota vo výške 0,0036 nám umožnila zamietnuť nulovú hypotézu a prijať alternatívnu hypotézu. Znamená to, že sa preukázal signifikantný rozdiel v akceptovateľných mzdách medzi nastavením *Baseline* a *Austrália*. Rozdielnosť výšok akceptovateľných miezd potvrdili histogram 4.6 aj boxplot 4.7. Vidno z nich, že zvýšenie nákladov viedlo k zníženiu hodnoty želateľných miezd.

Na základe uvedených výsledkov sme prijali našu prvú hypotézu o tom, že agenti so zvýšenými konštantnými nákladmi akceptujú nižšie mzdy.



Obr. 4.6: Baseline vs. AUS: Histogram akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 2

Agenti s vyššími konštantnými nákladmi hľadajú dlhšie ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

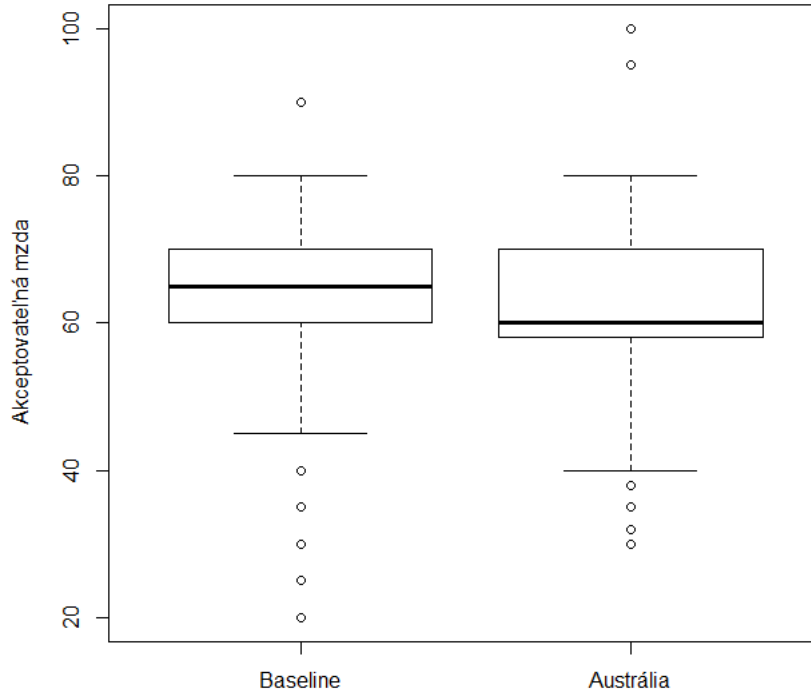
Rovnako ako pri predošlej hypotéze sme vychádzali z dát pre úlohy *Baseline* a *Austrália*.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov v prípade úlohy *Baseline* je menšie alebo rovné ako priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov v prípade úlohy *Baseline* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

Uvedenú hypotézu sme testovali Wilxonovým dvojvýberovým testom. P - hodnota vo výške 0,0632 nám neumožnila zamietnuť nulovú hypotézu na 5% hladiny významnosti. Pozreli sme sa aj na rozdelenie kôl akceptovania a vzťah medzi nimi. Na základe p - hodnoty vo výške 0,1717 z Fisherovho testu nebolo možné zamietnuť hypotézu o rovnakom priebehu kôl akceptovania na 5% hladine významnosti.

P - hodnoty vyšli pri testovaní pomerne nízke a hoci naša hypotéza nebola štatisticky potvrdená, histogramy na grafe 4.8 našu hypotézu nevyvrátili. V prvom



Obr. 4.7: Baseline vs. AUS: Boxplot akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

kole akceptovalo ponuku 29,5% účastníkov v úlohe *Baseline* a 32,61 % účastníkov v úlohe *Austrália*. Po piatom kole hľadalo 25,90 %, resp. 17,39%. Viac ako 9 kôl zamietalo ponuky 12,23%, resp. 7,25%. Možno teda prehlásiť, že i keď sa nepreukázal rozdiel v akceptovaní kôl úloh *Baseline* a *Austrália* ako signifikantný, priebehy akceptovania boli v súlade s teoretickými očakávaniami.

Hypotéza 3

Agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

Pri tejto hypotéze sme sa pozreli na údaje z úlohy *Slovensko* a *Česko*. Pre náklady v každom kole platilo

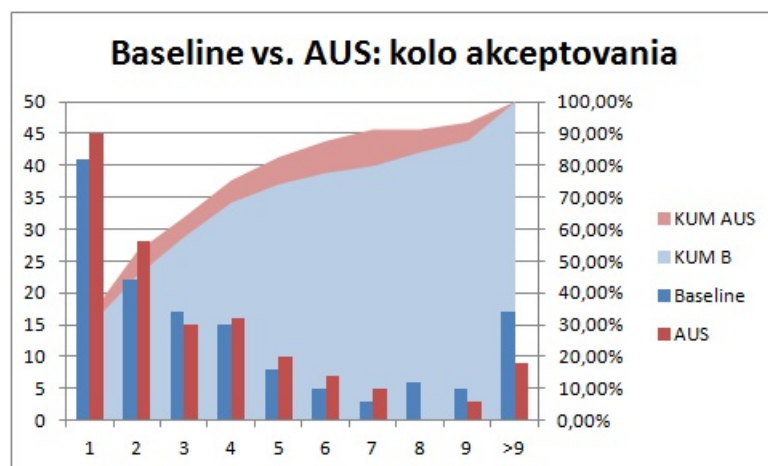
$$c_{SVK} \leq c_{CZK} \quad (4.4)$$

a súčasne pre hodnoty kumulatívnych nákladov od 3. kola

$$kumulc_{SVK} < kumulc_{CZK} \quad (4.5)$$

Testovali sme nasledovnú obmenu pôvodnej hypotézy:

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je menšia alebo rov-



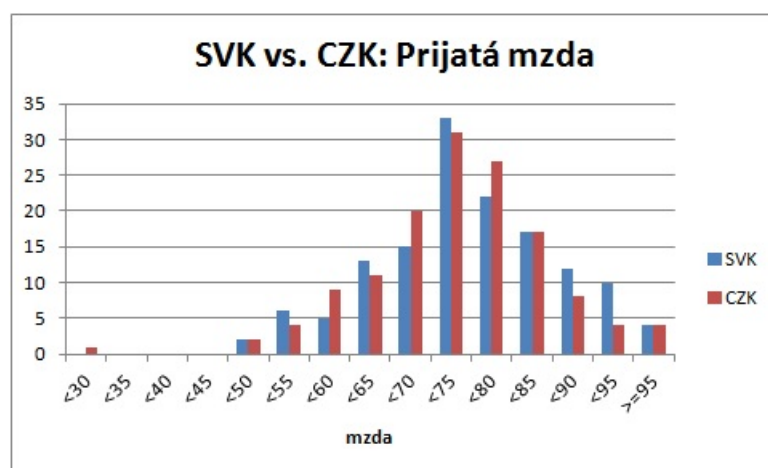
Obr. 4.8: Baseline vs. AUS: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

naká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je väčšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko*.

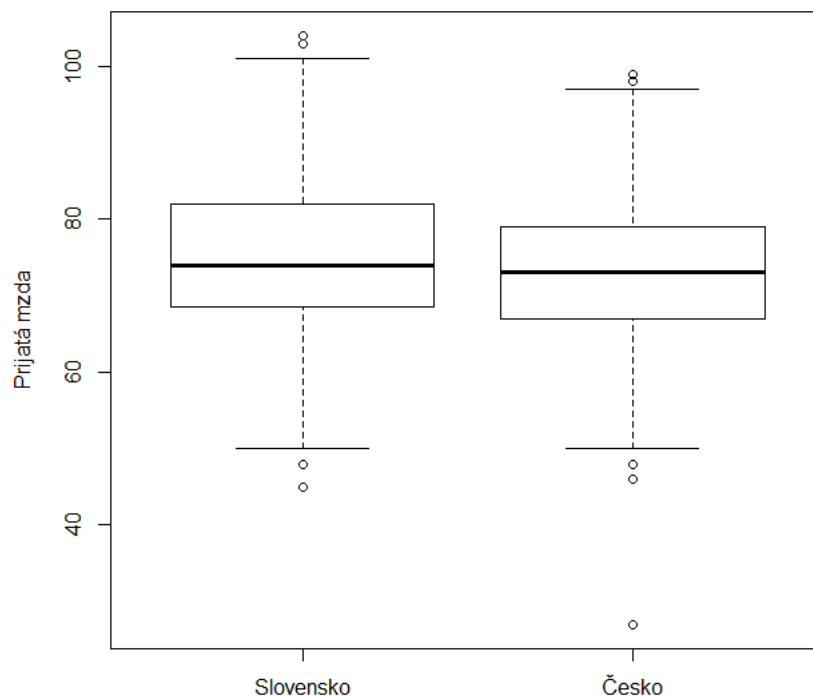
V prípade prijatých miezd sa nezamietla na základe výsledku Shapiro Wilkovho testu hypotéza normality, preto sme použili dvojvýberový Studentov t - test s predpokladom rovnosti variancií (F - test, p - hodnota - 0,2461). P - hodnota vo výške 0,1294 nám neumožnila zamietnuť hypotézu o vzťahu stredných hodnôt.

Histogram 4.9 a boxplot 4.10 naznačili, že usporiadanie prijatých miezd by malo byť také, ako sme očakávali, avšak rozdiel nebol natoľko výrazný, aby sa štatisticky preukázal.



Obr. 4.9: SVK vs. CZK: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Rovnaký vzťah sme testovali aj pre akceptovateľné mzdy. Normalita sa nepotvrdila, preto sme hypotézu testovali pomocou dvojvýberového Mann - Whitneyho



Obr. 4.10: SVK vs. CZK: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

U testu. Na základe p - hodnoty 0,4313 sme nezamietli pri 5% hladine významnosti hypotézu H_0 . Ďalej nás zaujímalo, v akom vzťahu boli variancie. Moodyho test rovnosti variancií nezamietol hypotézu o ich homogenite. Graf 4.11, porovnávajúci histogramy oboch nastavení, aj boxplot 4.12 preukázali, že vyjadrenia o najnižšej akceptovateľnej mzde pri nastavení *Slovensko* a *Česko* boli veľmi podobné.

Na základe výsledkov testov sa nepotvrdila naša hypotéza o tom, že agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

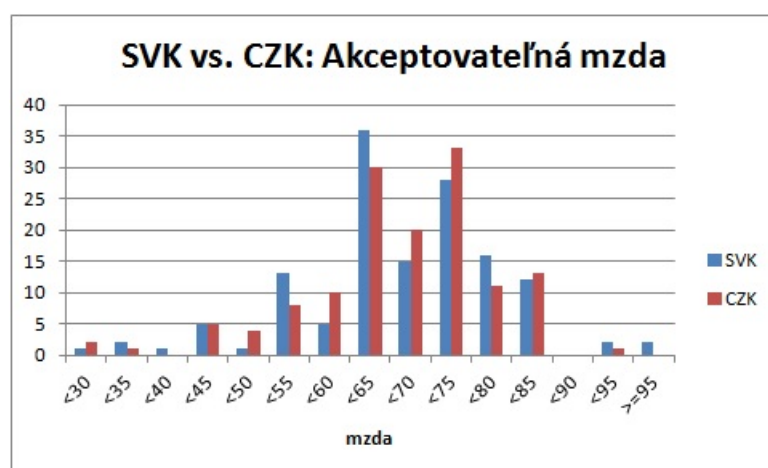
Hypotéza 4

Agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

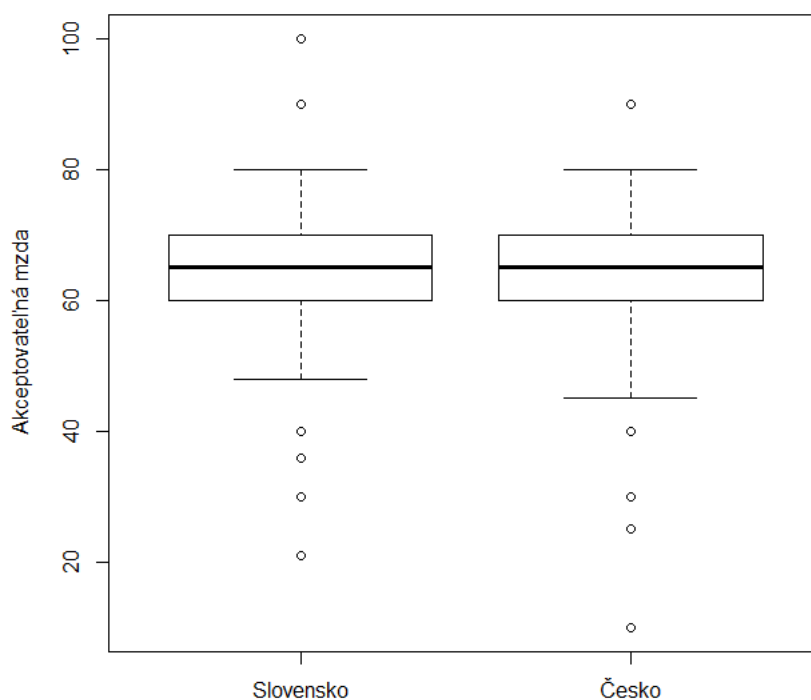
H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Česko*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Česko*.

Na základe Wilcoxonovho dvojvýberového testu s p - hodnotou 0,1401 nebolo možné



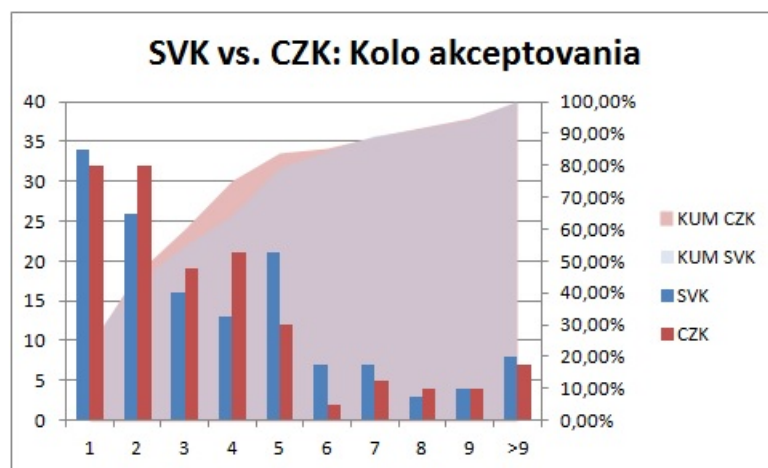
Obr. 4.11: SVK vs. CZK: Histogram akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.12: SVK vs. CZK: Boxplot akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

zamietnuť nulovú hypotézu. Fisherov test nevyvrátil hypotézu o tom, že dáta pochádzali z rovnakého rozdelenia. P - hodnota bola vo výške 0,2706.

Veľmi podobný priebeh mali aj histogramy (viď 4.13). V prvom kole akceptovalo ponuku 24,64% účastníkov pri nákladoch *Slovensko* a 23,19% pri nákladoch *Česko*. Väčšie rozdiely boli viditeľné po piatom kole, kde pokračovalo v hľadaní 20,86% a 15,94% respondentov.



Obr. 4.13: SVK vs. CZK: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 5

Agenti s neklesajúcimi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

V nasledujúcej hypotéze sme sa zamerali na to, aký vplyv má monotónnosť nákladov na zmenu správania sa agentov. Využili sme pritom rozhodnutia účastníkov experimentu v úlohách *Baseline* a *Česko*.

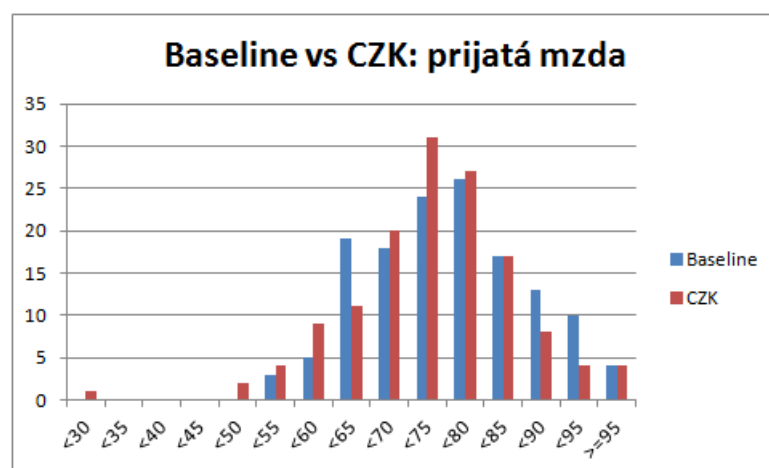
H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Baseline* je menšia alebo rovnaká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Baseline* je väčšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko*.

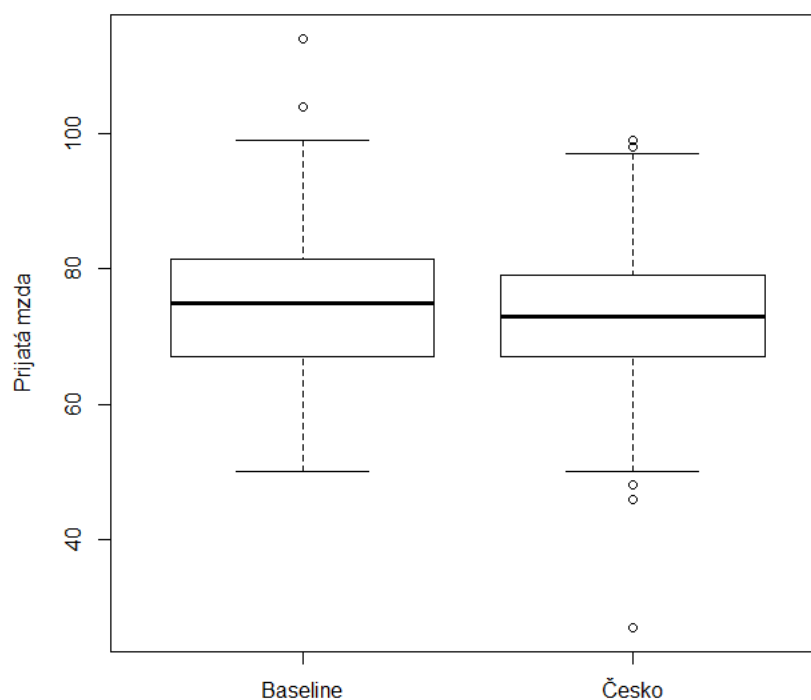
Z predošlých testov sa potvrdila normalita oboch sád dát, preto sme mohli opätovne siahnuť po t - teste s predpokladom rovnosti variancií (F - test, p - hodnota 0,3983). P - hodnota t - testu bola 0,1258. Grafy 4.14 a 4.15 tiež ukázali, že rozdiely v prijatých mzdách boli minimálne.

Rovnako sme sa pozreli aj na akceptovateľné mzdy. Wilcoxonov test s p - hodnotou 0,5998 nám neumožnil zamietnuť hypotézu H_0 . Na grafickom znázornení akceptovateľných miezd (4.16 a 4.17) sa rovnako neukázali rozdiely medzi *Baseline* a *Česko*.

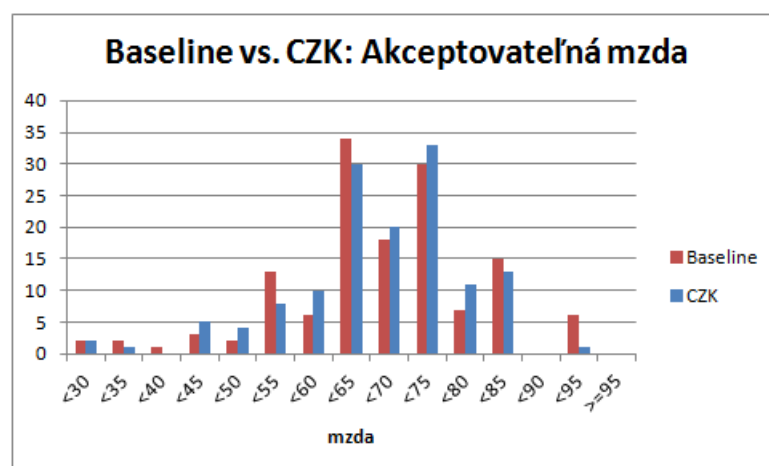
Na základe výsledkov testu sme preto neprijali hypotézu, že agenti s neklesajúcimi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.



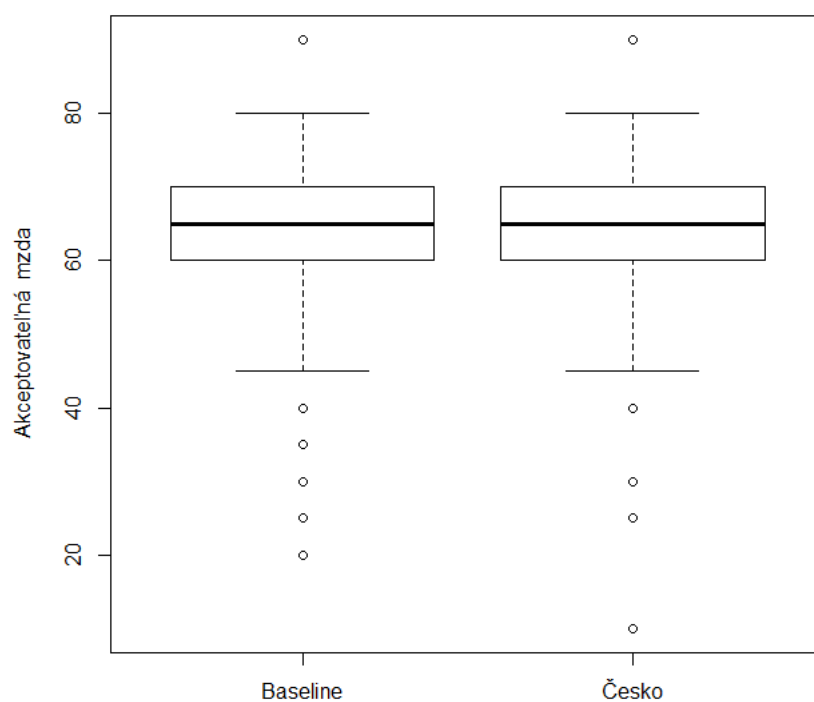
Obr. 4.14: Baseline vs. CZK: Histogram přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.15: Baseline vs. CZK: Boxplot přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.16: Baseline vs. CZK: Histogram akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.17: Baseline vs. CZK: Boxplot akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 6

Agenti s neklesajúcimi nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.

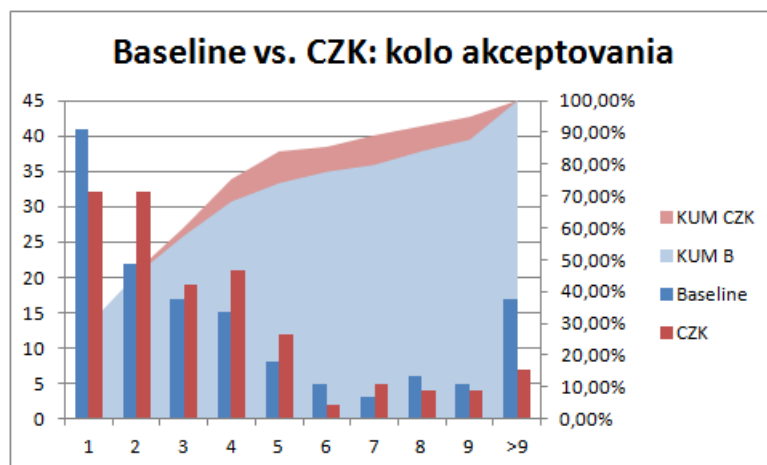
Na to, aby sme mohli prijať, resp. zamietnuť našu hypotézu, sme sa pozreli na priemerné kolo akceptovania ponuky z úloh *Baseline* a *Česko*.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Baseline* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Česko*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Baseline* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Česko*.

Pomocou Wilcoxonovho testu sme overovali platnosť hypotézy. Keďže p - hodnota vyšla na úrovni 0,4219, nezamietli sme hypotézu H_0 . Nepotvrdilo sa nám ani, že by údaje pochádzali z rôznych rozdelení. Na grafe 4.18, porovnávajúc histogramy a kumulatívne početnosti, neboli viditeľné významné odlišnosti. Zaujímavé však je, že v prvom kole akceptovalo v úlohe *Baseline* o 6,31% viac účastníkov ako v úlohe *Česko*. Po piatom kole hľadalo 25,90% respondentov pri úlohe *Baseline* a 35,94% pri úlohe *Česko*.

Na základe výsledkov testov však nebolo možné prijať hypotézu, že agenti s neklesajúcimi nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími konštantnými nákladmi.



Obr. 4.18: Baseline vs. CZK: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 7

Rovnaké očakávané náklady vedú k rovnakému správaniu agentov, čo sa týka prijatej mzdy.

Na overovanie hypotézy sme použili rozhodnutia účastníkov experimentu z úloh *Aus-trália* a *Sankcie*. Pre nastavenia nákladov platilo

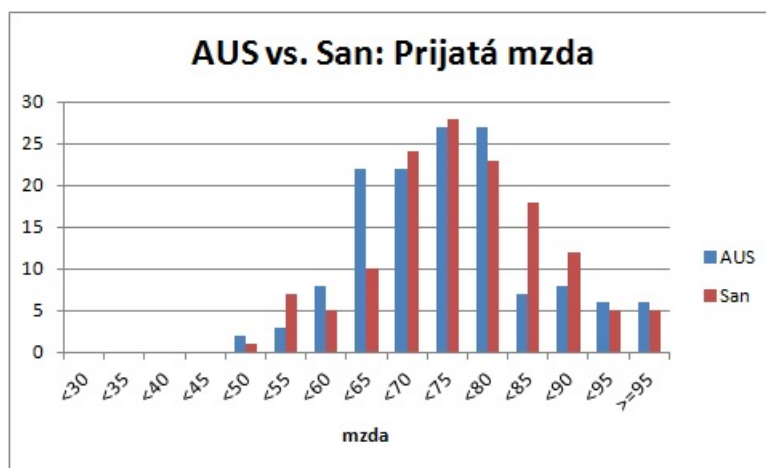
$$c_{AUS} = 3 \approx \frac{1}{2}6 + \frac{1}{2}0 = E(c_{SAN}) \quad (4.6)$$

Na základe čoho sme formulovali nasledujúcu hypotézu.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je rovnaká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Sankcie*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je rôzna ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Sankcie*.

Čo sa týka prijatej mzdy, pri oboch sadách dát sa prijala hypotéza ich normality. Fisherov test nevyhlásil pri p - hodnote 0,8664 rovnosť disperzií. Na základe p - hodnoty 0,1702 Studentovho dvojvýberového t - testu bolo potvrdené, že rozdiel medzi prijatými mzdami pri úlohách *Austrália* a *Sankcie* nebol signifikantný. Histogramy prijatých miezd 4.19 aj boxplot 4.20 potvrdili, že rozdelenie prijatých miezd bolo veľmi podobné.



Obr. 4.19: AUS vs. San: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

V prípade akceptovateľnej mzdy nebol splnený predpoklad normality dát, preto sme použili na testovanie hypotéz dvojvýberový Mann - Whitneyho U test. Na 5% hladine významnosti s p - hodnotou 0,05105 sme nezamietli hypotézu o rovnosti stredných hodnôt pre obe nastavenia nákladov. Rovnako Moodyho dvojvýberový test neodhalil signifikantný rozdiel medzi disperziami. Boxplot 4.22 síce ukazuje istý posun v mediáne a variancií, avšak tento rozdiel nebol štatisticky významný. Porovnanie histogramov na grafe 4.21 to ešte potvrdzuje.

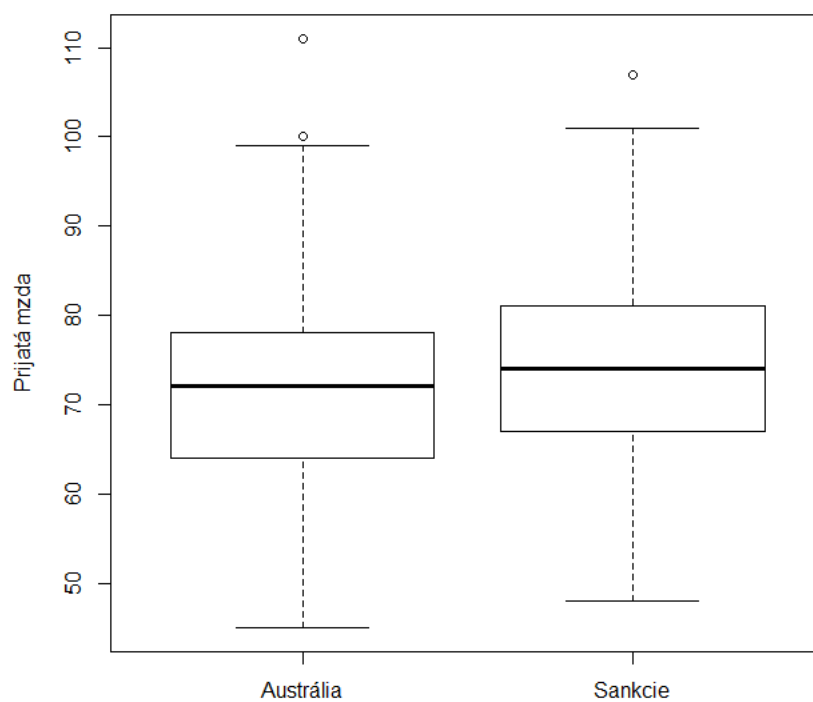
Podľa výsledkov testov možno prijať hypotézu, že rovnaké očakávané náklady vedú k rovnakému správaniu agentov, čo sa týka prijatej mzdy.

Hypotéza 8

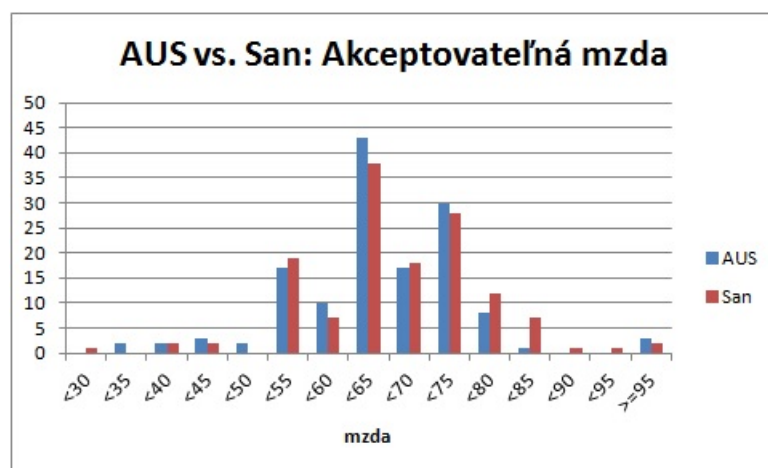
Rovnaké očakávané náklady vedú k rovnakému správaniu agentov, čo sa týka doby hľadania.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Sankcie*.

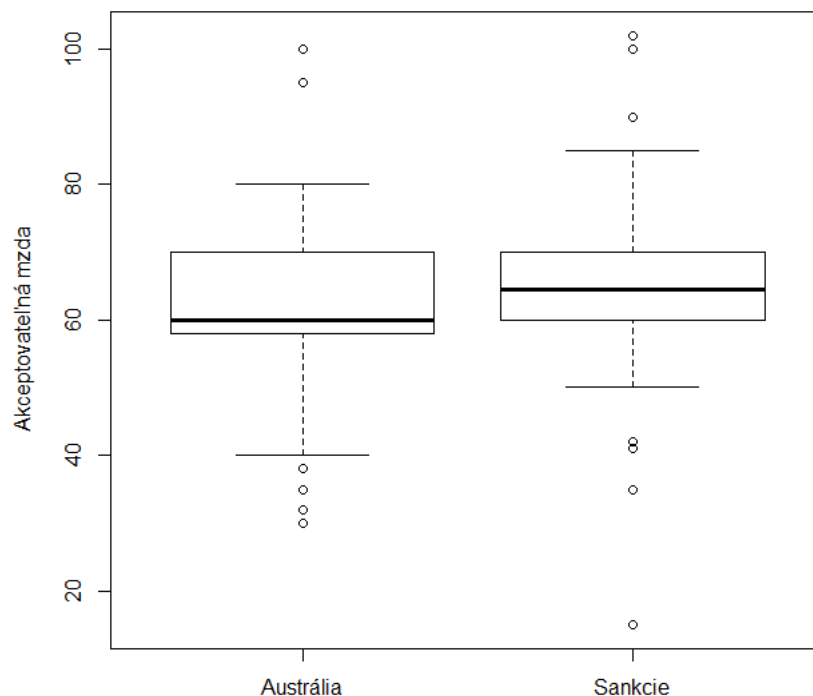
H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Austrália* nie je rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Sankcie*.



Obr. 4.20: AUS vs. San: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.21: AUS vs. San: Histogram akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.22: AUS vs. San: Boxplot akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Wilcoxonovým dvojvyberovým testom sme skúmali signifikantnosť rozdielu priemer-
ných kôl. P - hodnota 0,7613 nám neumožnila pri 5% hladine významnosti hypotézu H_0 zamietnuť. Pomocou Fisherovho testu sme následne overovali, či dáta pochádzali z rovnakého rozdelenia. Pri p - hodnote 0,2463 sme nezamietli totožnosť rozdelení.

Počty akceptovaných ponúk v jednotlivých kolách mali v oboch prípadoch podobný priebeh (viď graf 4.23). Výrazne najviac prijatých ponúk bolo v prvom kole (AUS = 32,61%, San = 39,13%), následne počty v jednotlivých kolách klesali. Viac ako 9 kôl čakalo na prijatie ponuky 6,52% v úlohe *Austrália* a 7,25% v úlohe *Sankcie*.

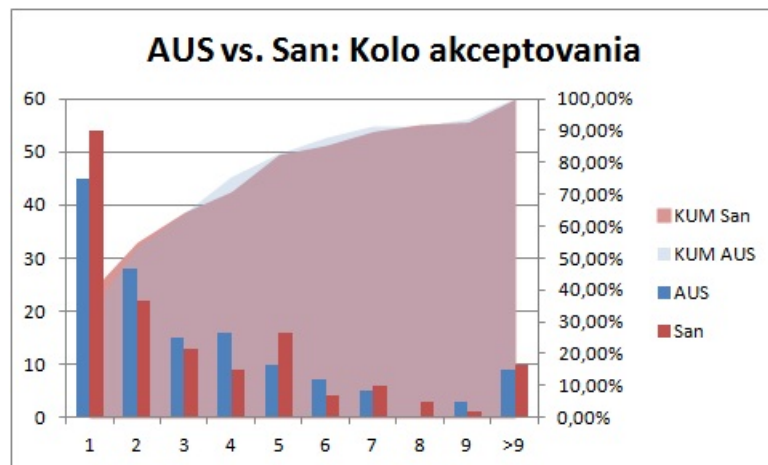
Na základe toho sme prijali hypotézu, že rovnaké očakávané náklady vedú k rovnakému správaniu agentov, čo sa týka doby hľadania.

Hypotéza 9

*Neklesajúce náklady majú väčší efekt na výšku akceptovanej mzdy než zvýšené kon-
štantné náklady.*

Správnosť našej hypotézy sme dokazovali na dátach z úloh *Česko* a *Austrália*. Na základe toho sme preformulovali našu pôvodnú hypotézu do nasledujúcej nulovej a al-
ternatívnej hypotézy,

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko* je väčšia alebo rovnaká

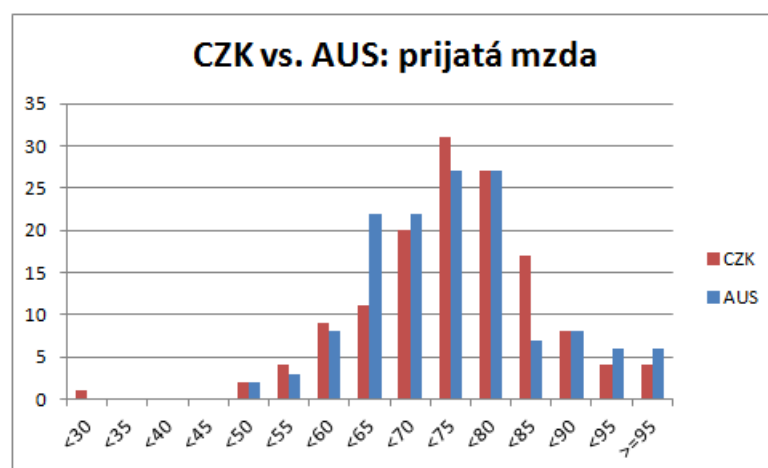


Obr. 4.23: AUS vs. San: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

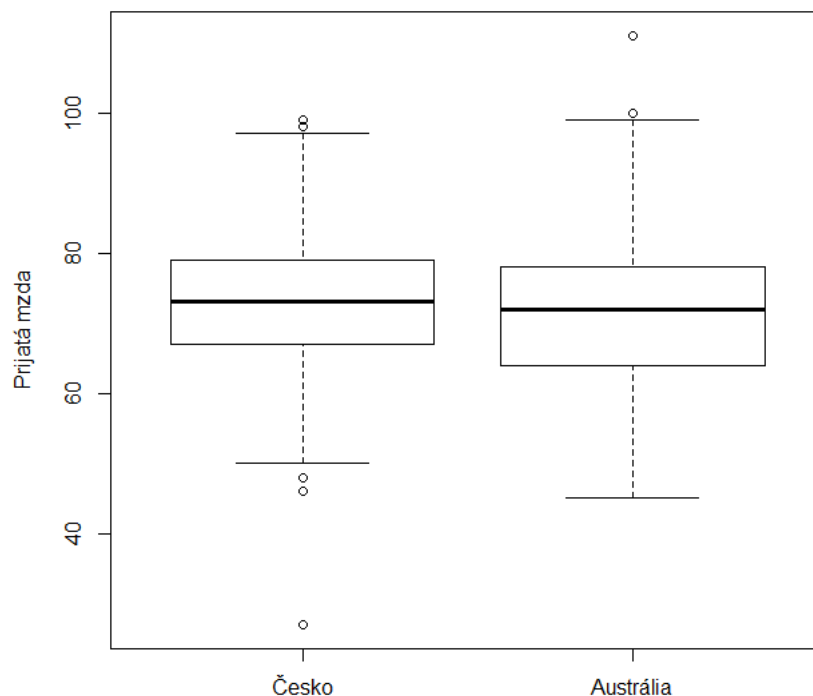
H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko* je menšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

Z predošlých testov sme vedeli, že hypotéza o normalite dát nebola v ani jednom prípade zamietnutá. Na testovanie nulovej hypotézy sme preto použili Studentov dvojvýberový t - test s predpokladom rovnakých variancií. Ich rovnosť sme overili Fisherovým testom s p - hodnotou 0,2087. P - hodnota vo výške 0,8157, ktorá bola výsledkom t - testu, neumožila, aby sme zamietli hypotézu H_0 na 5% hladine významnosti. Grafické zobrazenie početností prijatých miezd (4.24 a 4.25) preukázalo, že odlišnosti boli len minimálne.



Obr. 4.24: CZK vs. AUS: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Pozreli sme sa preto aj na hodnoty, ktoré účastníci uviedli ako pre nich najnižšie akceptovateľné. Vzhľadom na to, že normalita pri dátach sa zamietla, overo-



Obr. 4.25: CZK vs. AUS: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

vali sme naše tvrdenie Wilcoxonovým testom. Nulovú hypotézu sme pri p - hodnote 0,9987 nezamietli. Boxplot 4.27 aj histogramy prijatých miezd 4.26 práve naopak naznačili, že by mohla platiť opačná relácia. V úlohe *Austrália* bol medián posunutý smerom k nižším hodnotám ako v úlohe *Česko*.

Na základe výsledkov testov preto nebolo možné prijať hypotézu, že neklesajúce náklady majú väčší efekt na výšku akceptovanej mzdy než zvýšené konštantné náklady.

Hypotéza 10

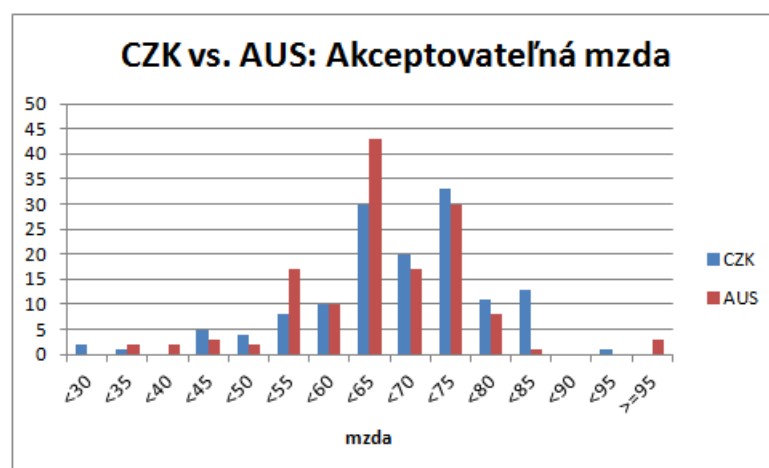
Pri neklesajúcich nákladoch hľadajú agenti kratšie ako pri zvýšených konštantných nákladoch.

Pri overovaní poslednej hypotézy sme sa pozreli na priemerné kolo akceptovania v prípade úlohy *Česko* a *Austrália*.

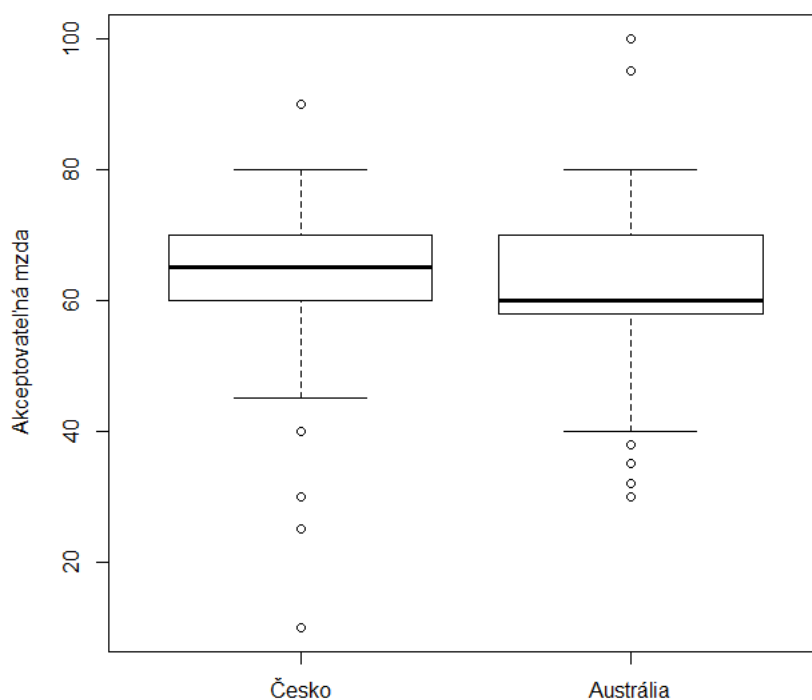
H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Česko* je väčšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Austrália*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Česko* je menšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Austrália*.

Wilcoxonov test s p - hodnotou 0,9310 nám neumožnil zamietnuť hypotézu H_0 . Histo-



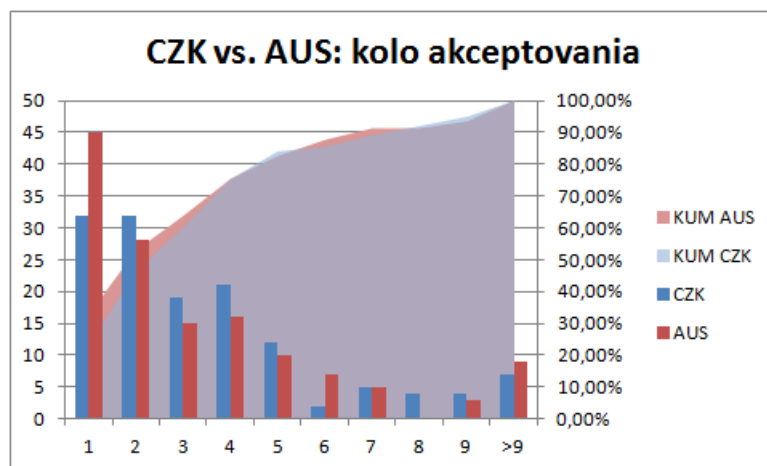
Obr. 4.26: CZK vs. AUS: Histogram akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 4.27: CZK vs. AUS: Boxplot akceptovatelných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

gramy 4.28 naznačujú, že v prípade úlohy *Austrália* bolo priemerné kolo akceptovania nižšie ako v úlohe *Česko*. V prvom kole akceptovalo ponuku 23,19% účastníkov úlohy *Česko*, resp. 32,61% účastníkov úlohy *Austrália*. Po piatom kole hľadalo 15,94%, resp. 17,39%.

Hypotézu o tom, že pri neklesajúcich nákladoch hľadajú agenti dlhšie ako pri zvýšených konštantných nákladoch, sme neprijali,



Obr. 4.28: CZK vs. AUS: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

4.7 Vplyv charakteristík účastníkov na ich správanie

Okrem hypotéz nás tiež zaujímalo, aký vplyv na rozhodovanie mali charakteristiky, ktoré účastníci uviedli v úvodnom formulári. Konkrétne sme sa pozreli na to, či bol badateľný rozdiel medzi mužmi a ženami, mladšími a staršími účastníkmi, príp. či pracovné skúsenosti zohrali úlohu pri rozhodovaní.

Ako vysvetľovanú premennú sme zvolili zisk, pretože v sebe priamo obsahoval prijatú mzdu, náklady a nepriamo aj kolo akceptovania. Vysvetľujúce premenné boli pohlavie, vek a pracovné skúsenosti. Spomedzi charakteristík sme vylúčili najvyššie dosiahnuté vzdelanie, pretože bolo silno korelované s vekom. Namiesto absolútnej hodnoty zisku sme použili jeho prirodzený logaritmus. Takýto postup má viacero výhod: na jednej strane zhladiť absolútne hodnoty a eliminuje možných outlierov, na druhej strane je možné odhadnuté koeficienty vysvetľujúcich premenných interpretovať ako percentuálne zmeny. Keďže charakteristiky boli dané ako binomické premenné (pohlavie), resp. uvedené ako interval (18 - 20 rokov), modelovali sme ich prostredníctvom tzv. dummy premenných. Model je možné zapísať pomocou rovnice:

$$\ln(zisk) = \beta_0 + \beta_1 dummy_{pohlavie} + \beta_2 dummy_{vek} + \beta_3 dummy_{skusenosti} \quad (4.7)$$

Pri použití dummy premenných v regresii je nutné si zvoliť jednu hodnotu rovnú 0 a druhú rovnú 1, pri charakteristikách, ktoré nadobúdajú viac hodnôt ako 2 (napr. n),

Tabuľka 4.11: Zisk: koeficienty [Zdroj: výpočty autorky]

koeficienty	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
$\beta_{\text{zēna}}$	0,0399	-0,0553	-0,1883	-0,0940	0,0190
$\beta_{\text{21–25}}$	0,0595	-0,0459	-0,0453	0,0039	0,0394
β_{ziadne}	-0,0411	-0,0083	-0,1214	-0,0722	-0,0498
β_{menej1}	-0,0254	-0,0171	0,0198	-0,0387	-0,0452
$\beta_{\text{2–5}}$	-0,0276	0,0362	-0,2528	0,0393	-0,0903

sa použije $n-1$ dummy premenných. Rovnicu 4.7 sme preto prepísali do nasledujúceho tvaru

$$\ln(\text{zisk}) = \beta_0 + \beta_{\text{zēna}}\text{dummy}_{\text{zēna}} + \beta_{\text{21az25}}\text{dummy}_{\text{21–25}} + \beta_{\text{ziadne}}\text{dummy}_{\text{ziadne}} + \beta_{\text{menej1}}\text{dummy}_{\text{menej1}} + \beta_{\text{2–5}}\text{dummy}_{\text{2–5}} \quad (4.8)$$

kde

$$\begin{aligned} \text{dummy}_{\text{zēna}} &= 1, \text{ ak ide o ženu, } 0 \text{ inak} \\ \text{dummy}_{\text{21az25}} &= 1, \text{ ak je vek od 21 do 25 rokov, } 0 \text{ inak} \\ \text{dummy}_{\text{ziadne}} &= 1, \text{ ak nie sú nijaké pracovné skúsenosti, } 0 \text{ inak} \\ \text{dummy}_{\text{menej1}} &= 1, \text{ ak sú pracovné skúsenosti menej ako rok, } 0 \text{ inak} \\ \text{dummy}_{\text{2–5}} &= 1, \text{ ak sú pracovné skúsenosti 2 až 5 rokov, } 0 \text{ inak} \end{aligned}$$

Rovnicu 4.8 sme odhadovali zvlášť pre nastavenia *Baseline*, *Slovensko*, *Česko*, *Austrália* a *Sankcie*. Pre nastavenia s rôznou kvalitou informácií sme sa vzhľadom na nízku početnosť v jednotlivých skupinách rozhodli odhady nevykonať. Do tabuľky 4.11 sme uviedli koeficienty pre jednotlivé úlohy. Ženy v úlohách *Baseline* a *Sankcie* v priemere dosahovali vyššie zisky ako muži. Pri ostatných troch nastaveniach bola situácia opačná a muži získali viac, pričom najväčší rozdiel v zisku medzi pohlaviami bol v úlohe *Česko*, kde muži zarobili takmer o 19% viac.

Vek rovnako nemal jednoznačný vplyv. Pri konštantných a náhodných nákladoch dosiahla veková kategória od 21 do 25 rokov v priemere nepatrne vyššie zárobky. Pri úlohách *Slovensko* a *Česko* zhodne zarobila o 4,5% menej.

Účastníci bez pracovných skúseností vyprodukovali v priemere nižšie zárobky ako účastníci, ktorí už pracovali 1 až 2 roky. Vo všetkých úlohách bol zisk menší, pričom najväčší rozdiel (12%) bol v úlohe *Česko*. Rovnako na tom boli aj respondenti, ktorí pracovali menej ako 1 rok. Rozdiel bol len v úlohe *Česko*, kde nepatrne zarobili viac. V prípade praxe od 1 do 5 rokov zarobili viac len pri nastavení *Slovensko* a *Austrália*. Na opačnej strane, o 25% zarobili menej v úlohe *Česko*.

Keďže sa podľa uvedeného neprejavil jednoznačný vplyv charakteristík na výšku zisku, pozreli sme sa na kolo akceptovania, pričom sme neodhadovali logaritmus kola, ale jeho absolútnu hodnotu.

Tabuľka 4.12 ponúka hodnoty koeficientov pre jednotlivé nastavenia nákladov. Ako prvé nás zaujal koeficient $\beta_{\text{zēna}}$. Vo všetkých úlohách ženy hľadali

Tabuľka 4.12: Kolo: koeficienty [Zdroj: výpočty autorky]

koeficienty	Baseline	SVK	CZK	AUS	San
β_{zena}	0,6572	0,9435	1,1275	1,380	0,3235
β_{21-25}	1,440	1,3089	0,8038	0,5842	-0,1297
β_{ziadne}	0,5475	0,4736	0,3990	0,4803	-0,3653
β_{menej1}	-0,3526	0,5916	-0,1563	0,2259	-1,1310
β_{2-5}	0,4196	-0,0449	1,520	-1,1168	1,150

dlhšie ako muži, v prípade konštantných vyšších nákladov dokonca v priemere o 1,38 kola. Toto pozorovanie nás prekvapilo, pretože sme očakávali, že ženy budú opatrnejšie ako muži, a preto budú akceptovať ponuky skôr. Podľa výsledkov experimentu sa javí opačná skutočnosť. Pri nastavení *Slovensko*, *Česko* a *Austrália* dokonca vyšlo pohlavie pre model signifikantné.

Keď sme sa pozreli na vplyv veku, zistili sme, že okrem nastavenia *Sankcie* hľadali starší účastníci (od 21 do 25 rokov) dlhšie ako mladší (od 18 do 20 rokov). V úlohe *Baseline* dokonca akceptovali ponuku v priemere o 1,44 kola neskôr. Z dát sa preto javí, že starší účastníci mali tendenciu hľadať dlhšie, avšak sankcie nepatrne skrátili dobu akceptovania ponuky oproti mladším účastníkom.

Čo sa týka pracovných skúseností, pre účastníkov bez praxe platilo rovnaké správanie, ako sme uviedli v predošlom odseku. Vo všetkých úlohách okrem *Sankcie* hľadali dlhšie ako subjekty s praxou od 1 roka do 2 rokov. V priemere hľadali dlhšie od 0,3990 kola do 0,5475. Ak sa náklady správali náhodne, začali akceptovať o 0,3653 kola skôr. Pri účastníkoch s praxou menšou ako 1 rok nebolo správanie jednoznačné. Pri nastavení *Slovensko* a *Austrália* hľadali dlhšie, pri zvyšných kratšie ako skupina s praxou od 1 roka do 2 rokov. Subjekty s praxou od 2 rokov do 5 rokov sa správali presne naopak.

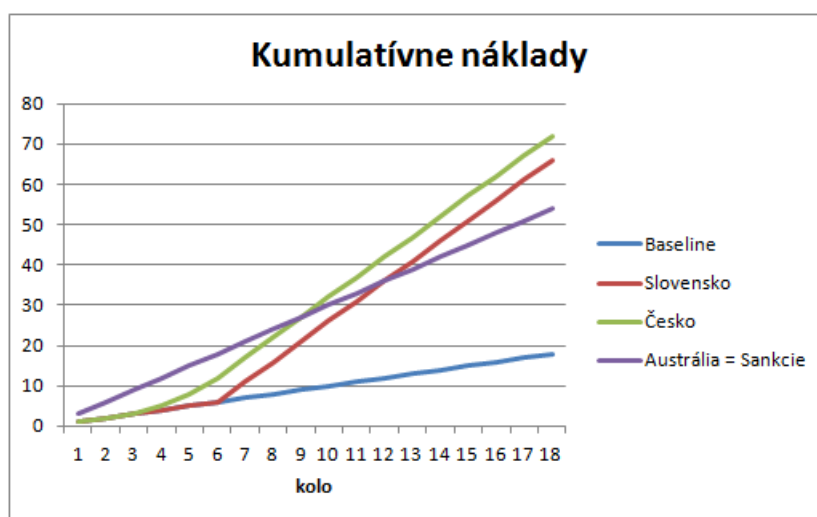
4.8 Záver a diskusia

V druhej časti nášho experimentu sme sa zamerali na vplyv nákladov na rozhodovanie. Zaujímali nás otázky, ako vplývajú na výšku akceptovanej mzdy a dĺžku hľadania neklesajúce náklady, konštantné vyššie náklady a sankcie. Ako prvé môžeme zhodnotiť, že subjekty na zvýšenie nákladov reagovali očakávanou zmenou správania. Po zvýšení nákladov o konštantnú hodnotu účastníci experimentu akceptovali signifikantne nižšie ponuky miezd a hľadali kratšie. Hoci rozdiel v dĺžke hľadania bol na hranici neakceptovania, histogramy aj popisné štatistiky potvrdili, že subjekty s nižšími konštantnými nákladmi hľadali dlhšie. Z toho vyplýva, že výška nákladov reálne ovplyvňuje dĺžku „nezamestnanosti“ aj výšku mzdy, ktorú sú ochotní hľadať. Zvýšenie nákladov o konštantnú hodnotu tlačí účastníkov do rýchlejších rozhodnutí a do uspokojenia sa aj nižšou ponukou.

Rovnaké závery priniesla aj práca Schottera a Braunsteina ([51]). Na dátach z ich experimentu sa však štatisticky potvrdili rovnaké závery len pre rizikovo

neutrálnych účastníkov. Zaujímavé je, že zmena správania sa prejavila v našom i ich experimente, hoci v našom experimente boli náklady vzhľadom na strednú hodnotu ponúk mzdy podstatne menšie. Na druhej strane, rizikovo averzní subjekty sa správali na základe ich dát predikovaným smerom, avšak rozdiel nebol signifikantný. V našom experimente vystupovali len rizikovo neutrálni agenti.

Ďalej nás zaujímalo, či mali vplyv na správanie sa agentov aj zvýšené kumulatívne náklady. Neobjavili sme štatistický významný rozdiel v prijatých mzdách, akceptovateľných mzdách, ani v kolách prijatia ponuky. Čiastočné vysvetlenie nám ponúka graf 4.29. Medián kôl akceptovania bol v prípade nastavenia *Slovensko* na úrovni 3, v úlohe *Česko* rovnako 3. (Priemerné kolo akceptovania bolo 3,86, resp. 3,71). Ako je vidno na grafe 4.29, kumulatívne náklady boli do 3. kola rovnaké pre obe úlohy a po 6. kole sa rozdiel medzi kumulatívnymi nákladmi ustálil na hodnote 6. Majoritná časť účastníkov akceptovala ponuky do 4. kola, čiže ich kumulatívne náklady boli rovnaké v oboch úlohách, a teda aj rozhodovanie bolo podobné. Na overenie pôvodnej hypotézy by pravdepodobne bolo potrebné upraviť charakter nákladov, napríklad nastaviť rastúci trend hneď od prvého kola, prípadne zvýšiť náklady za vygenerovanie ponuky.



Obr. 4.29: Kumulatívne náklady [Zdroj: výpočty autorky]

Následne sme overovali, či neklesajúce náklady menia správanie sa agentov v porovnaní s konštantnými nákladmi. Naša hypotéza sa štatisticky nepotvrdila, pričom zdôvodnenie je podľa nášho názoru rovnaké, ako v predošlom prípade. Avšak popisné štatistiky, ako i histogramy naznačujú, že relácie medzi prijatými mzdami, resp. kolami akceptovania boli také, ako sme očakávali. Domnievame sa, že na to, aby sa dosiahol štatisticky signifikantný výsledok, by mohlo pomôcť zvýšenie nákladov, resp. rastúca nákladová funkcia.

Hypotézy o podobnom správaní agentov pri rovnakých očakávaných nákladoch neboli zamietnuté. Výšky prijatých miezd ani kolá akceptovania neprejavili signifikantné rozdiely. Priemer prijatých miezd v dátach z úlohy *Austrália* bol nepatrne nižší ako z úlohy *Sankcie*, rovnaký vzťah platil aj pre akceptovateľné mzdy.

Bolo to pre nás zaujímavé pozorovanie, pretože sme očakávali, že ak bude niektorá priemerná hodnota nižšia, bude to práve z dát úlohy *Sankcie*. Mali sme za to, že hrozba sankcií bude mať väčší psychologický efekt než konštantné náklady. Pomerne veľká časť účastníkov akceptovala v úlohe *Sankcie* ponuku už v prvom kole. Na druhej strane však časť účastníkov pokračovala v dlhšom hľadaní a vybrali si riziko sankcií. Z toho nám vyplynulo, že tieto subjekty mohli byť viac riziko vyhľadávajúce. Keď sme porovnali naše závery s prácou Booneho a kol ([7]), zistili sme, že z ich záverov mali sankcie vplyv na správanie. Odlišnosť v našich pozorovaniach mohla byť spôsobená viacerými aspektami. Jedným z nich mohlo byť samotné nastavenie experimentu. Účastníci hľadali 100 periód a v každej perióde bol ich zisk daný buď ako prijatá mzda, alebo ako benefit. V našom experimente bol zisk určený prijatou mzdou zníženou o náklady. Booneho prístup je vhodnejší pre simuláciu rozhodovania na trhu práce, náš prístup však môže priniesť všeobecnejší kontext. Rozdiel vnímame aj v inštrukciách: v našom prípade študenti vedeli, že úmerne zisku dostanú aj body, v Booneho inštrukciách bola priamo zobrazená prevodná tabuľka zo zisku do bodov, čo mohlo viesť k diskretizácii vnímaných miezd.

Na základe dát z nášho experimentu sa naviac javí, že pri danom nastavení mali väčší vplyv na rozhodovanie zvýšené náklady o konštantu než neklesajúce náklady. Nepotvrdilo sa, že by neklesajúce náklady motivovali účastníkov, aby akceptovali ponuku skôr. Keďže správanie nebolo signifikantne odlišné z pohľadu účastníkov, je možné sa na problém pozrieť zo strany vládnych autorít. Nižšie náklady na hľadanie predstavujú vyššie benefity v nezamestnanosti. S neklesajúcimi nákladmi klesajú benefity v nezamestnanosti. Z pohľadu optimalizácie výdavkov štátu by bolo preto výhodnejšie použiť lacnejšiu variantu, ktorou sú v tomto prípade klesajúce benefity v nezamestnanosti. Na prijatie takéhoto tvrdenia by však bolo potrebné opakovať experiment aj s iným nastavením nákladov.

Na základe odhadov koeficientov v modeli sme naviac zistili, že ženy v priemere hľadali dlhšie ako muži. Toto pozorovanie platilo pre všetky nastavenia nákladov. Ženy sa v našom experimente pokúšali nájsť lepšiu ponuku aj za cenu dlhšieho hľadania, čiže vyšších nákladov. Ďalej sme vypožorovali, že starší účastníci experimentu čakali na akceptovanie ponuky v priemere viac kôl, avšak pri náhodných nákladoch skrátili oproti mladším účastníkom dĺžku svojho hľadania. Javí sa teda, že hrozba penalizácia vo forme sankcií mala na starších účastníkov väčší efekt. Rovnaké správanie sa ukázalo aj pri respondentoch bez praxe, i keď v menšej miere.

Na záver možno zhodnotiť, že sa v našom experimente preukázal signifikantný vplyv nákladov na rozhodovanie agentov. Potvrdili sa závery predošlých experimentov i teórie, ktoré hovoria o nižšej rezervačnej mzde a kratšom hľadaní pri vyšších nákladoch. V nádväznosti na našu prácu by bolo možné zreplikovať experiment s iným nastavením neklesajúcich nákladových funkcií. Na druhej strane, problém hľadania zamestnania má širší kontext. Podobnú filozofiu majú i modely na stanovenie cien, resp. rozhodnutí o tom, či danú ponuku agent prijme, alebo neprijme. Príkladom je predaj/kúpa domu. V tejto situácii záujemcovia hľadajú ponuky a rozhodujú sa. Ak ponuku neprijmu, hľadajú ďalej, pričom im plynú náklady (napr. cestovanie, cena stratenej príležitosti). Bolo by zaujímavé porovnať výsledky nášho a takto formulovaného experimentu.

Pilotný experiment

5.1 Prvý pilotný experiment

Na záver našej práce by sme chceli spomenúť pilotný experiment. Predtým, ako prebehol experiment na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky, sme zrealizovali experiment na University of Canterbury na Novom Zélande v rámci nášho vedecko - výskumného pobytu v New Zealand Experimental Economics Laboratory. Prvého pilotného experimentu sa zúčastnilo 21 študentov, navštevujúcich predmet Economic Psychology. Experiment prebiehal v rámci výučby a študenti za účasť neboli nijako odmeňovaní. Experiment pozostával zo 6 úloh: *Absolvent*, *Štatistik*, *Slovensko*, *Česko*, *Austrália* a *Sankcie*. (viď tabuľka 5.1). Jeho priebeh bol rovnaký ako v prípade experimentu na Slovensku. Študenti vykonávali experiment v počítačovom laboratóriu. Ako prvé si prečítali anglicky napísané pokyny, ktoré boli totožné s tými slovenskými, uvedenými v Dodatku B. Nasledovala prvá úloha s nastavením *Absolvent*, teda účastníci sa mali rozhodovať o tom, akú mzdu akceptujú bez informácie o rozdelení, z ktorého mzdy pochádzali. Z pokynov pre druhú úlohu sa dozvedeli, ako vyzeralo rozdelenia miezd. Úlohy *Slovensko*, *Česko* a *Austrália* v pilote boli rovnaké ako úlohy v slovenskom experimente. Úloha *Sankcie* sa líšila v nastavení nákladov. V pilotnom experimente bola pravdepodobnosť 50%, že nové vygenerovanie mzdy stálo 6 jednotiek, a pravdepodobnosť 50%, že vygenerovanie bolo za 2 jednotky. Pri realizácii slovenského experimentu sme sa rozhodli pre nastavenie: s 50% pravdepodobnosťou 6 jednotiek a s 50% šancou 0 jednotiek. Rozhodli sme sa tak preto, že sme sa v hypotéze zamerali na indiferentnosť v stratégiach medzi úlohami *Austrália* a *Sankcie*. Pri takomto nastavení experimentu boli očakávané náklady za novú ponuku v oboch prípadoch 3 jednotky.

Ako sme už uviedli, účastníci experimentu neboli finančne ani bodovo odmeňovaní. Ich účasť na experimente bola súčasťou výučby. Porovnali sme preto údaje z úlohy *Absolvent* a *Štatistik* pilotného experimentu s dátami skupín *Absolvent* a *Štatistik* „ostrého“ experimentu, aby sme zistili, či sa od seba údaje signifikantne odlišovali. Hypotéza o rovnosti stredných hodnôt sa zamietla len pri akceptovateľnej mzde v nastavení *Absolvent*. Nezamietnutie ostatných hypotéz o rovnosti mohlo byť spôsobené aj skutočnosťou, že z prvého pilotného experimentu nebolo dostatočne veľa dát. Na boxplotoch 5.1 až 5.4 a v tabuľkách 5.2 až 5.7 sme uviedli porovnania

Tabuľka 5.1: Pilotný experiment [Zdroj: autorka]

	Abs	DT	OsZ	Šta	SVK	CZK	AUS	San
Pilotný experiment 1	X			X	X	X	X	X
Pilotný experiment 2			X		X	X	X	X

Tabuľka 5.2: NZ vs. SVK: prijatá mzda [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Abs NZ 1	Abs SK
počet účastníkov	21	35
prijatá mzda		
priemer	71,8	69,9
smerodajná odchýlka	12,9	16,3
medián	73	71
minimum	38	28
maximum	99	106

Tabuľka 5.3: NZ vs. SVK: akceptovateľná mzda [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Abs NZ 1	Abs SK
akceptovateľná mzda		
priemer	46,3	59,09
smerodajná odchýlka	19,9	17,09
medián	50	58
minimum	23	15
maximum	73	100

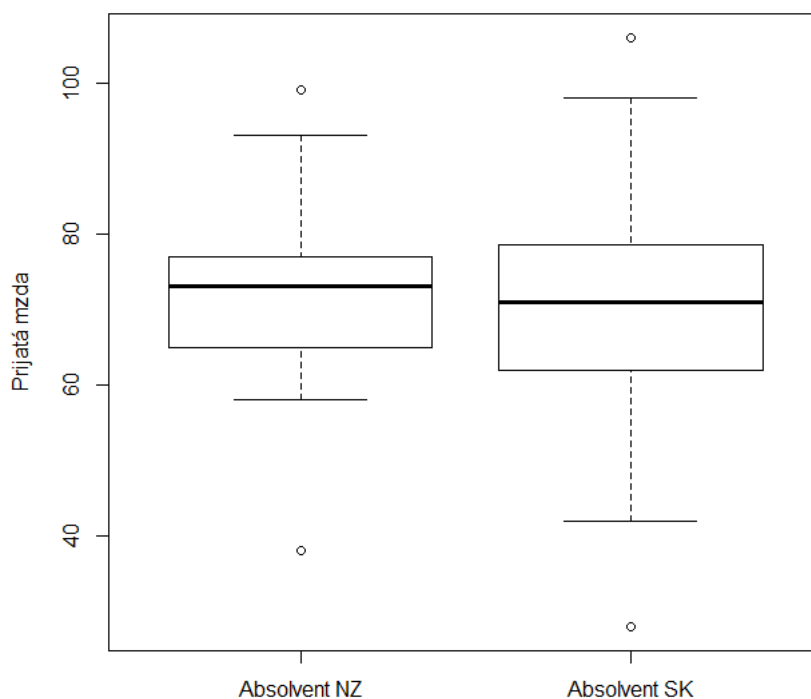
prijatých miezd, akceptovateľných miezd a kola akceptovania experimentu na Novom Zélande a na Slovensku. Ostatné charakteristiky sa nachádzajú v Dodatku D.

V prípade akceptovateľnej mzdy pri nastavení *Absolvent* bol priemer aj medián na Slovensku vyšší ako na Novom Zélande. Pre rozptyl platilo opačné poradie. Čo sa týka skutočne prijatých miezd, v tomto prípade boli stredné hodnoty porovnateľné, avšak disperzia bola výrazne väčšia pri dátach zo slovenského experimentu. Účastníci v priemere hľadali dlhšie v pilotnom experimente. Tento výsledok by mohol byť spôsobený faktom, že im tak povediac o nič nešlo, a preto nemali pohnútky na to, aby sledovali náklady za každú novo vygenerovanú ponuku.

V prípade nastavenia *Štatistik* sme zaznamenali pri akceptovateľnej mzde veľmi vyrovnané správanie. V pilotnom i ostrom experimente sa približne rovnali jej priemerné hodnoty, medián aj smerodajná odchýlka. V skutočne prijatej mzde a dĺžke hľadania bolo viditeľné rozdiely, študenti na Novom Zélande hľadali priemerne

Tabuľka 5.4: NZ vs. SVK: kolo akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

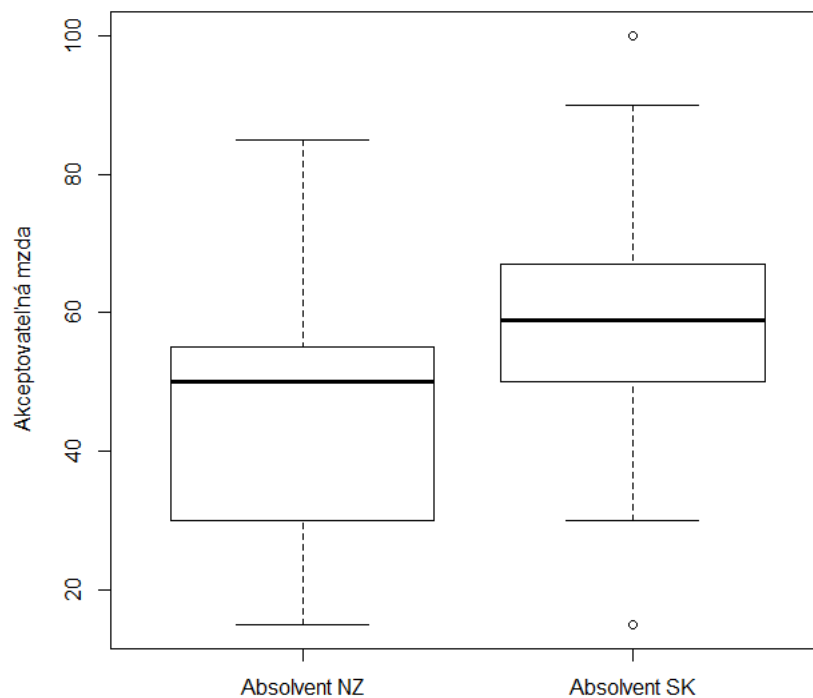
Úloha	Abs NZ 1	Abs SK
kolo prijatia		
priemer	5,4	3,8
smerodajná odchýlka	5,4	2,4
medián	4	3
minimum	1	1
maximum	20	10



Obr. 5.1: NZ vs. SK: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

dvakrát dlhšie a prijímali priemerné vyššie ponuky.

Z uvedeného je vidieť, že správanie sa respondentov v pilotnom experimente a v ostrom experimente sa líšilo. Dôvodom mohlo byť viacero faktorov: ako prvé vysvetlenie prichádzalo do úvahy to, že respondenti na Novom Zélande nemali stimul, ktorý by ich motivoval rozhodovať sa efektívne. Máme tým na mysli, že z rozhodnutia nemali žiaden zisk, teda to mohlo byť v ich ponímaní brané ako cvičenie, resp. hra. Náklady na hľadanie im nespôsobovali reálnu stratu, čiže mohli hľadať dlhšie a vyč-



Obr. 5.2: NZ vs. SK: Boxplot akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

kávať na lepšiu ponuku, Ako druhý faktor mohlo zohrať úlohu i prostredie ako také. Respondenti pochádzali z iných krajín, s inou kultúrou a návykmi. Toto tvrdenie sme však nemohli overiť, pretože nebolo možné vzájomne odlíšiť efekt neodmeňovania a efekt kultúry. Vzhľadom na to sme sa rozhodli, že test našich hypotéz o vplyve informácií na rozhodovanie neuskutočníme na dátach z prvého pilotného experimentu. Aj napriek tomu bol pre nás tento experiment obrovským prínosom, keďže sme na ňom mohli reálne vyskúšať nastavenia nášho experimentu.

Tabuľka 5.5: NZ vs. SVK: prijatá mzda [*Zdroj: výpočty autorky*]

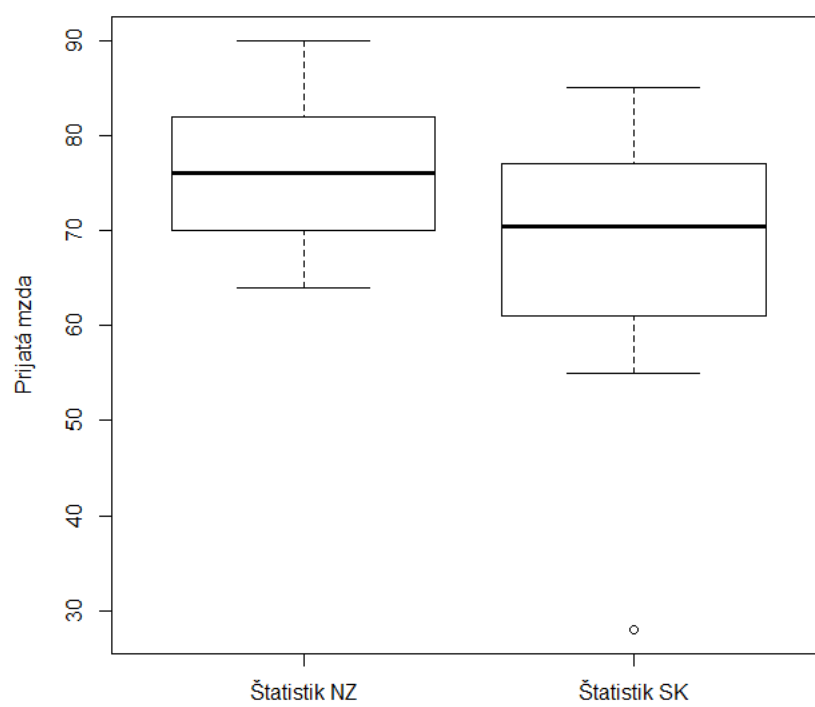
Úloha	Šta NZ 1	Šta SK
počet účastníkov	21	36
prijatá mzda		
priemer	75,8	68,6
smerodajná odchýlka	8,0	10,8
medián	76	70,5
minimum	64	28
maximum	90	85

Tabuľka 5.6: NZ vs. SVK: akceptovateľná mzda [*Zdroj: výpočty autorky*]

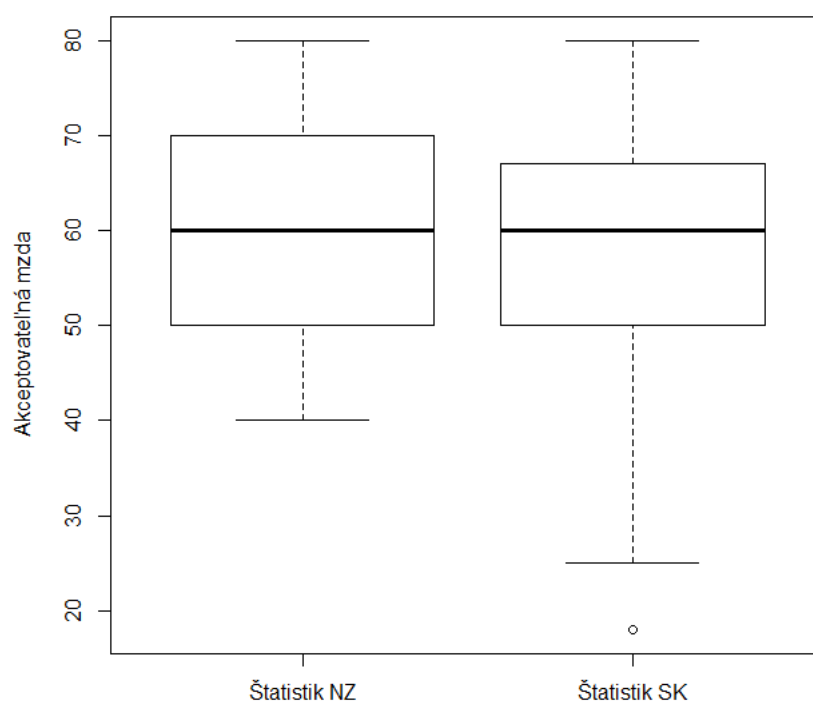
Úloha	Šta NZ 1	Šta SK
akceptovateľná mzda		
priemer	58,8	58,2
smerodajná odchýlka	13,7	13,0
medián	60	60
minimum	40	18
maximum	80	80

Tabuľka 5.7: NZ vs. SVK: kolo prijatia [*Zdroj: výpočty autorky*]

Úloha	Šta NZ 1	Šta SK
kolo prijatia		
priemer	4,2	2,0
smerodajná odchýlka	3,9	1,6
medián	3	2
minimum	1	1
maximum	15	8



Obr. 5.3: NZ vs. SK: Boxplot prijatých miezd [*Zdroj: výpočty autorky*]



Obr. 5.4: NZ vs. SK: Boxplot akceptovateľných miezd [Zdroj: výpočty autorky]

5.2 Druhý pilotný experiment

Druhý pilotný experiment bol určený pre študentov predmetu Game Theory. Hlavný rozdiel spočíval v tom, že prebiehal elektronicky „on - line“, čiže nie v laboratóriu, ale študenti mali 4 dni na to, aby sa ho vo voľnom čase v domácom prostredí zúčastnili. Študenti za účasť mohli získať dodatočné body k predmetu v závislosti od celkového zisku. Experimentu sa zúčastnilo 34 účastníkov. Na dátach, získaných z experimentu, sme testovali **Hypotézu 3**, **Hypotézu 4**, **Hypotézu 9**, **Hypotézu 10** a pozmenené **Hypotézu 7** a **Hypotézu 8** z podkapitoly 4.3.

Hypotéza 3

Agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi akceptujú nižšie mzdy ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je menšia alebo rovnaká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je väčšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko*.

Hoci dvojitý t - test s p - hodnotou 0,2042 neumožnil zamietnuť nulovú hypotézu H_0 , zmenu správania sa účastníkov experimentu bolo možné pozorovať na boxplotoch 5.5. Prijaté mzdy subjektov v úlohe *Česko* mali signifikantne odlišnú disperziu ako prijaté mzdy v úlohe *Slovensko*. Túto skutočnosť nám potvrdil aj Fisherov F test rovnosti disperzií s p - hodnotou 0,0440. Dôvod pre rôznu disperziu sme videli v tom, že vyššie náklady by mali viesť k skoršiemu akceptovaniu ponuky, a to môže mať za následok akceptovanie ponúk zo širšej škály.

Pôvodná hypotéza sa síce nepotvrdila, avšak objavili sa signifikantné rozdiely vo variancii prijatých miezd.

Hypotéza 4

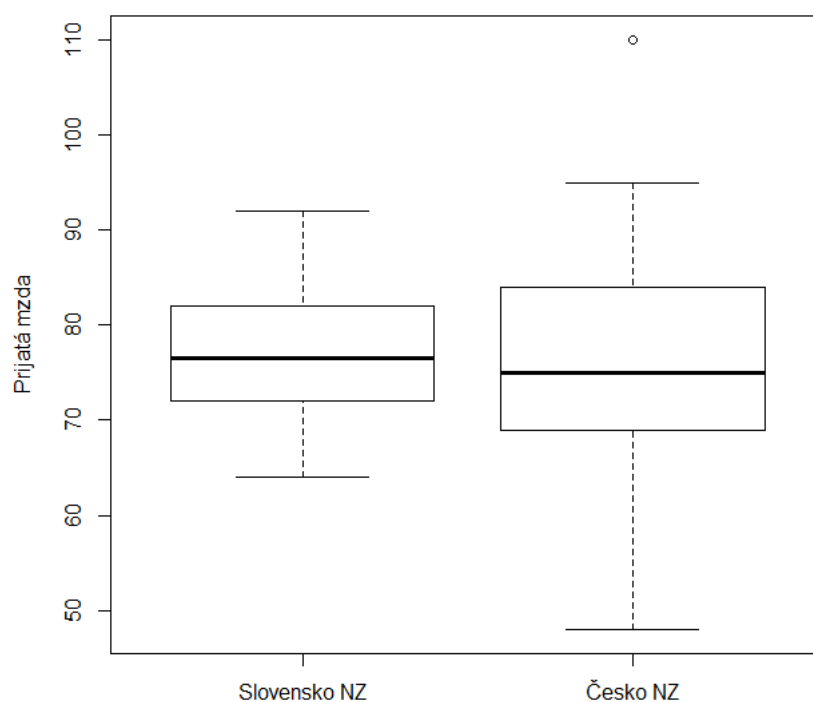
Agenti s vyššími kumulatívnymi nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími kumulatívnymi nákladmi.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Česko*.

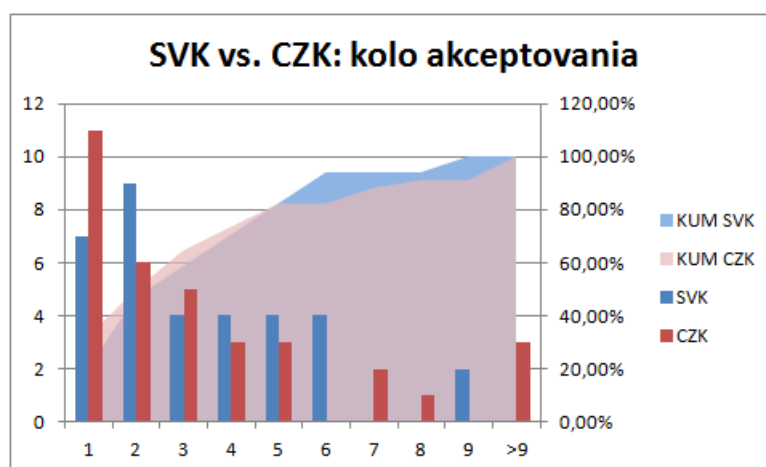
H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Slovensko* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Česko*.

Použitím Wilcoxonovho testu sme overovali našu hypotézu. Pri p - hodnote 0,1166 nebolo možné zamietnuť nulovú hypotézu, a teda prijať pôvodnú. Histogramy 5.6 naznačujú rozdiel v počte akceptovaných ponúk v prvom kole v prospech *Česko*, avšak rozdiel nie je štatisticky potvrdený.

Vzhľadom na iné nastavenie sankcií, boli aj hypotézy 7 a 8 formulované iným spôsobom.



Obr. 5.5: SVK vs. CZK: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 5.6: SVK vs. CZK: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 7

Agenti s vyššími očekávanými náklady akceptují nižší mzdy ako agenti s nižšími očekávanými náklady.

Pozreli sme sa na údaje z úloh *Austrália* a *Sankcie*, pre ktoré platilo:

$$c_{AUS} = 3 < 4 = \frac{1}{2}2 + \frac{1}{2}6 = E(c_{SAN}) \quad (5.1)$$

H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je menšia alebo rovnaká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Sankcie*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je väčšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Sankcie*.

Vzhľadom na to, že normalita dát nebola zamietnutá, testovali sme uvedenú nulovú hypotézu Studentovým t - testom s predpokladom rovnosti disperzií (F - test, p - hodnota 0,7740). Na základe p - hodnoty vo výške 0,7092 nebolo možné zamietnuť nulovú hypotézu, a tým pádom prijať našu pôvodnú hypotézu. Zaujímavé však bolo pozorovanie, že hodnoty prijatých miezd v úlohe *Sankcie* dokonca boli nepatrne posunuté vyššie ako hodnoty prijatých miezd v úlohe *Austrália* (viď 5.7). Javí sa teda, že účastníci citlivejšie reagovali na konštantné zvýšenie nákladov než na hrozbu sankcií.

Hypotéza 8

Agenti s vyššími očekávanými nákladmi hľadajú kratšie ako agenti s nižšími očekávanými nákladmi.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je menšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Sankcie*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Austrália* je väčšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Sankcie*.

Wilcoxonov test s p - hodnotou 0,4742 nepotvrdil našu hypotézu. Pri pohľade na histogramy 5.8 je jasné, že výrazný podiel účastníkov akceptovalo ponuku v prvom kole pri nastavení *Sankcie*. V druhom kole bol podiel akceptovaných ponúk už však vyšší v úlohe *Austrália*.

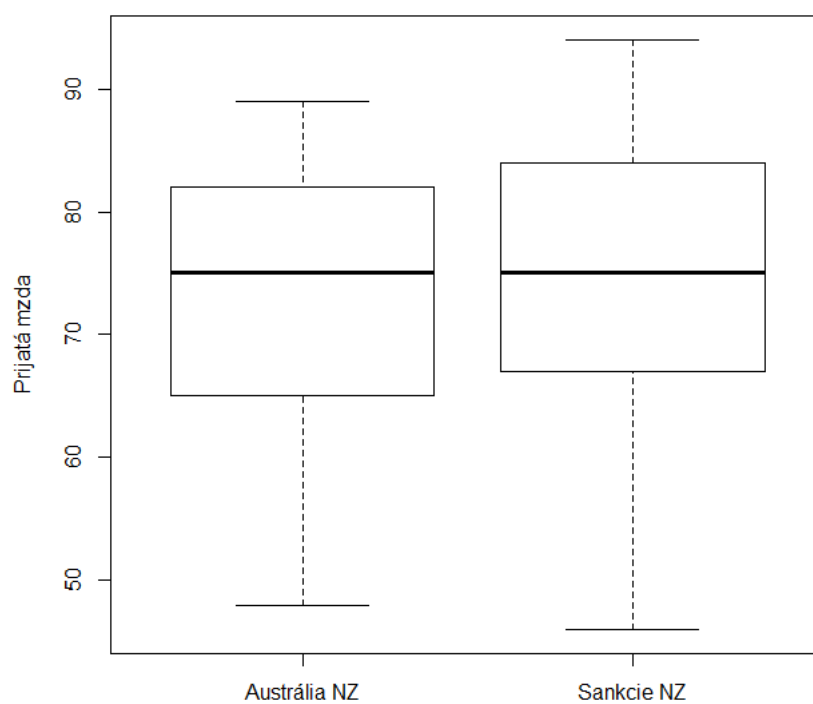
Hypotéza 9

Neklesajúce náklady majú väčší efekt na výšku akceptovanej mzdy než zvýšené konštantné náklady.

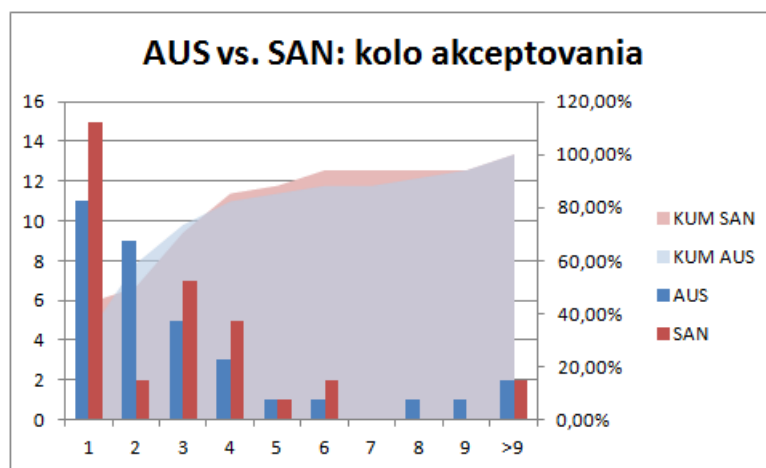
H_0 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko* je väčšia alebo rovnaká ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

H_1 : Stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Česko* je menšia ako stredná hodnota prijatej mzdy agentov pri úlohe *Austrália*.

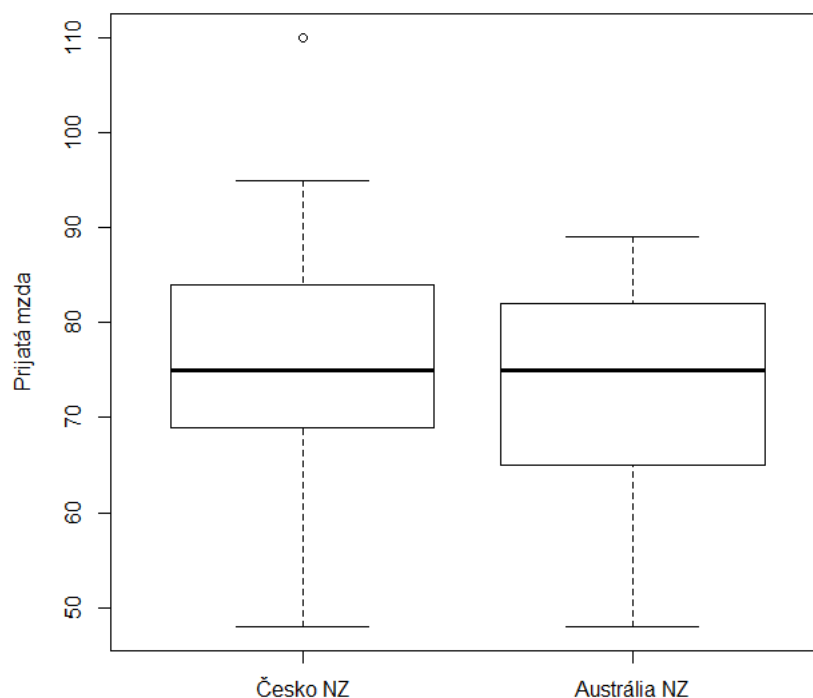
Keďže z predošlých testov hypotéza normality dát pre úlohu *Česko* a *Austrália* nebola zamietnutá, testovali sme nulovú hypotézu pomocou Studentovho t - testu s rovnosťou disperzií vzhľadom na to, že Fisherov test s p - hodnotou 0,9403 nezamietol rovnosť rozptylov. P - hodnota t - testu vyšla na úrovni 0,8365, čo neumožnilo zamietnuť nulovú hypotézu. Boxploty 5.9 tiež potvrdzujú, že správanie účastníkov v úlohe *Česko* a *Austrália* bolo veľmi podobné.



Obr. 5.7: AUS vs. San: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 5.8: AUS vs. San: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. 5.9: CZK vs. AUS: Boxplot prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]

Hypotéza 10

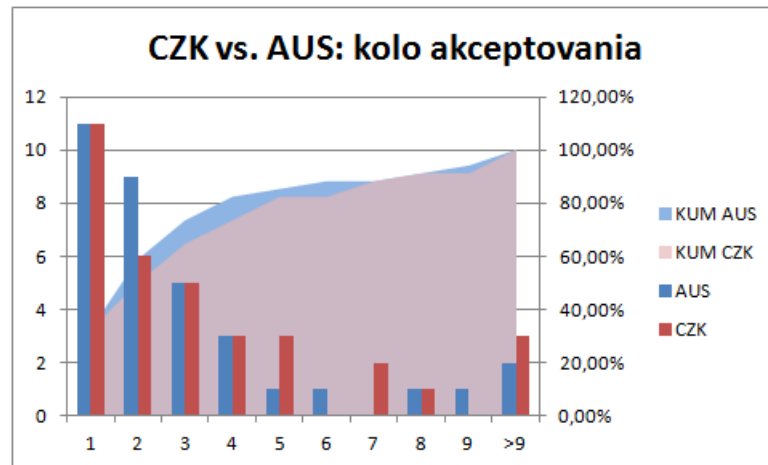
Pri neklesajúcich nákladoch hľadajú agenti kratšie ako pri zvýšených konštantných nákladoch.

H_0 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Česko* je väčšie alebo rovnaké ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Austrália*.

H_1 : Priemerné kolo akceptovania mzdy agentov pri úlohe *Česko* je menšie ako priemerné kolo akceptovania mzdy pri úlohe *Austrália*.

Wilcoxonov test s p - hodnotou 0,7271 neumožnil zamietnuť nulovú hypotézu, a teda prijať našu pôvodnú hypotézu. Počty účastníkov, ktorí v jednotlivých kolách ponuku akceptovali, boli veľmi podobné. Nezaznamenali sme výraznejší rozdiel medzi nimi. Na grafe 5.10 však možno viedieť, že v úlohe *Austrália* účastníci mali mierne väčšiu tendenciu akceptovať skôr.

Výsledky pilotných experimentov sme nebrali do úvahy pri formulovaní záverov našej práce. V prvom prípade chýbali stimuly pre účastníkov, aby sa správali racionálne. Problém druhého experimentu bol, že sa nekonal v laboratóriu. Nevýhodou takto realizovaných experimentov je strata kontroly nad nimi. Respondenti môžu mať počas čítania pokynov otázky k experimentu, avšak nemajú možnosť sa v momente ich účasti spýtať na nejasnosti. Rovnako môže byť porušená istá nezávislosť



Obr. 5.10: CZK vs. AUS: Histogram kôl akceptovania [Zdroj: výpočty autorky]

rozhodovania. Experimentu sa neúčastnia všetci naraz, tým pádom sa nedá zabrániť, aby medzi sebou komunikovali. Napriek tomu, boli pre nás obrovskou skúsenosťou a pomohli nám k tomu, aby sme pripravili a nastavili čo možno najlepšie náš ostrý experiment.

Záver

V našej dizertačnej práci sme sa venovali experimentom s ekonomickými princípmi so zameraním sa na problém hľadania zamestnania z pohľadu experimentálnej ekonómie. Hlavnými cieľmi našej práce bolo zanalyzovať experimenty, ktoré sa danou problematikou už skôr zaoberali, formulovať vlastné hypotézy, pripraviť a uskutočniť experiment a overiť platnosť hypotéz. Prvá časť práce poskytuje prehľad spomínaných experimentov. Ťažisková časť práce sa týka nášho vlastného experimentu, ktorého výstup sme použili na overenie teóriou a intuíciou podložených hypotéz. Na záver práce sme uviedli aj pilotné experimenty, ktoré sa uskutočnili v New Zealand Experimental Economics Laboratory.

V téme hľadania zamestnania sme sa zamerali na dve hlavné oblasti:

★ **Vplyv informácie na správanie sa agentov pri rôznej kvalite informácií.**

Naším cieľom bolo dokázať, že subjekty s úplnou informáciou hľadajú kratšie a akceptujú nižšie ponuky než subjekty bez informácie. Rozšírenie nášho experimentu bolo v tom, že sme skúmali aj vplyv čiastočnej informácie. Následne sme analyzovali, ako sa zmenilo správanie sa takýchto subjektov v porovnaní so subjektmi s úplnou informáciou a bez nej.

★ **Vplyv nákladovej funkcie na správanie sa agentov.** Zamerali sme sa na 5 rôznych typov nákladovej funkcie a ich vplyv na výšku akceptovanej mzdy a kolo prijatia ponuky. Typy nákladovej funkcie boli: konštantná nízka, konštantná vysoká, neklesajúca I., neklesajúca II. a funkcia s náhodnými nákladmi.

Na základe výsledku nášho experimentu sa kvalita informácií prejavila v dvoch rovinách: v rozptyle a kole akceptovania ponuky. Účastníci experimentu s úplnou informáciou mali rozptyl prijatých miezd signifikantne odlišný od rozptylu agentov bez informácie. Hľadanie agentov bez informácie bolo signifikantne dlhšie ako agentov s úplnou informáciou. Pri čiastkovej informácii sme nezaznamenali rozdiel v správaní sa agentov s informáciou o strednej hodnote a s informáciou o akceptovaní ponuky iného agenta. Keď sme sa pozreli na usporiadanie agentov s informáciou, s čiastočnou informáciou a bez informácie, potvrdili sa naše hypotézy, že agenti s úplnou informáciou hľadajú najkratšie, bez informácie najdlhšie a s čiastočnou informáciou sa nachádzajú medzi nimi. Na základe uvedených zistení sme prijali záver, že kvalita informácie má vplyv na správanie sa agentov.

Výsledky druhej časti experimentu potvrdili, že pri zvýšení nákladov o konštantnú hodnotu agenti hľadajú kratšie a akceptujú signifikantne nižšie ponuky. Vplyv vyšších kumulatívnych nákladov na zmenu správania sa agentov sa nám v dátach neprejavil. Dôvod pre túto skutočnosť vidíme v tom, že počas prvých troch kôl bolo

nastavenie nákladov rovnaké, čiže aj kumulatívne náklady sa rovnali, a vzhľadom na to, že účastníci akceptovali väčšinu ponúk do 4. kola, nebolo možné efekt zmeny nákladovej funkcie sledovať. Podobne sa signifikantne neprejavila ani zmena správania pri neklesajúcej nákladovej funkcii. Vidíme pritom rovnaké zdôvodnenie ako pri kumulatívnych nákladoch.

Dalej sa nám podarilo overiť, že rovnaké očakávané náklady vedú k podobnému správaniu sa agentov. Neprejavili sa štatisticky významné rozdiely v prijatých mzdách ani kole akceptovania ponuky. Na druhej strane bol priemer prijatých miezd pri vyšších konštantných nákladoch nepatrne menší ako pri pravdepodobnosti sankcií. Javí sa preto, že by vyššie konštantné náklady mohli mať väčší psychologický efekt ako hrozba „trestania“ za hľadanie.

Na základe výsledkov nášho experimentu sme dokázali, že nákladová funkcia má vplyv na rozhodovanie sa agentov a najväčší efekt sa prejavil (aj sigifikantne) pri zvýšených konštantných nákladoch.

Ciele našej práce sa nám z nášho pohľadu podarilo splniť. V nadväznosti na našu prácu vidíme jej ďalšie možnosti pokračovania napríklad v zmene nastavenia parametrov experimentu. Do úvahy pripadá zmena rozdelenia, z ktorého sa generovali mzdy a výška nákladov. V súvislosti s výsledkami nášho experimentu by mohlo byť zaujímavé potvrdiť, či vyššie náklady majú väčší vplyv na rozhodovanie ako neklesajúce aj v inom nastavení experimentu.

Na záver by sme radi podotkli, že závery nášho experimentu by sa dali rozšíriť nielen na tématiku hľadania zamestnania. Podobný koncept má i problém stanovovania cien. Jednoduchou zmenu terminológie „mzdy“ za „ceny“ a problém „hľadania práce“ za problém „predaja“ by sme dostali úlohu prijatia alebo neprijatia ponúkutej ceny za nejaký statok.

Literatúra

- [1] Abaffy, S.(2008): *Testovanie hypotéz o parametroch polohy a variability v systéme STATISTICA*. Bakalárska práca, Prírodovedecká fakulta Masarykova Univerzita, 48 s.
- [2] Albrecht, J., Gautier, P.A., Vroman, S.(2006): *Equilibrium Directed Search with Multiple Applications*. Review of Economic Studies 73, s. 869 - 891.
- [3] Albrecht, J., Vroman, S.(2001): *Equilibrium Search with Time - varying Unemployment Benefits*. CESifo Working Papre No. 487, 24 s.
- [4] Bačová, V.(2008): *Experimentovanie v psychológii a v ekonómii*. Sociálne procesy a osobnosť 2008, Zborník z konferencie, s. 4 - 108.
- [5] Blau, D.M., Robins, P.K.(1990): *Job Search Outcomes for the Employed and Unemployed*. Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 3, s. 637 - 655.
- [6] Binmore, K., Shaked A.(2007): *Experimental economics: science or what?* ELSE Working Papers 263, ESRC Centre for Economic Learning and Social Evolution, 37 s.
- [7] Boone, J. a kol.(2004): *Experiments on Unemployment Benefit Sanctions and Job Search Behavior*. IZA DP No. 1000, Discussion Paper Series, 31 s.
- [8] Boone, J. a kol.(2001): *Optimal Unemployment Insurance with Monitoring and Sanctions*. IZA DP No. 401, Discussion Paper Series, 40 s.
- [9] Brown, M., Flinn, Ch. J., Schotter A.(2009): *Real - Time Search in the Laboratory and the Market*. Working Paper, New York University, 40 s.
- [10] Burdett, K., Vishwanath, T.(1988): *Declining Reservation Wages and Learning*. The Review of Economic Studies, Vol. 55, No. 4, s. 655 - 665.
- [11] Burdett, K., Mortensen, D.T.(1998): *Wage Differentials, Employer Size and Unemployment*. International Economic Review Vol. 39, No. 2, s. 257 - 273.
- [12] Burdett, K.(1978): *A Theory of Employee Job Search and Quit Rates*. The American Economic Review, s. 212 - 220.
- [13] Cox, J.C., Oaxaca, R.L.(2000): *Good News and Bad News: Search from Unknown Wage Offer Distributions*. Experimental Economics 2, s. 107 - 225.

- [14] Cox, J.C., Oaxaca, R.L.(1989): *Laboratory Experiments with a Finite - Horizon Job -Search Model*. Journal of Risk and Uncertainty, 2, s. 301 - 330.
- [15] Cox, J.C., Oaxaca, R.L.(2008): *Laboratory Tests of Job Search Models*. V Charles Plott a Vernon Smith: Handbook of Experimental Economics Results, Volume 1, New York, s. 311 - 318.
- [16] Cox, J.C., Oaxaca, R.L.(1996): *Testing Job search models: The laboratory approach*. Research in Labor Economics, Volume 15, s. 171 - 207.
- [17] Croson, R.(2005): *The Method of Experimental Economics*. International Negotiation 10, s. 131 - 148.
- [18] Davis, D.D., Holt, Ch.A.(1992): *Experimental Economics: Methods, Problems and Promise*. Working Paper, 39 s.
- [19] Dey, M.S., Flinn, Ch.J.(2005): *An Equilibrium Model of Health insurance Provision and Wage Determination*. Econometrica, Vol. 73, No. 2, s. 571 - 627.
- [20] Fitzgerald, T.J.(1998): *An Introduction to the Search Theory of Unemployment*. Economic Review, 14 s.
- [21] Gajda, V.(2006): *Základy statistiky v príkladech*. Učebné texty, Pedagogické fakulty Ostravskej Univerzity, 85 s.
- [22] Goliaš, P., Zachar, D.(2011): *Sociálnosť trhu práce*. Štúdiá, Národný projekt Centrum sociálneho dialógu, Centrum vzdelávania MPSVR SR, Bratislava, 18 s.
- [23] Gronau, R.(1971): *Information anf Frictional Unemployment*. The American Economic Review, Vol. 61, No. 3, s. 290 - 301.
- [24] Harrison, G.W, List, J.A.(2004): *Field Experiments*. Journal of Economic Literature, 1009 - 1055.
- [25] Hey, J.D.(1987): *Still Searching*. Journal of Economic Behavior and Organisation 8, s. 317 - 144.
- [26] Chajdiak, J.(2013): *Štatistika jedoducho v exceli*. STATIS, Bratislava, 341 s., ISBN 978-80-85659-74-0.
- [27] Isaac, R.M. a kol.(2000): *Experimental Economics Methods in the Large Undergraduate Classroom: Practical Considerations*. Reserach in Experimental Economics, Volume 8, s. 1 - 23.
- [28] Kagel, J.H., Roth, A.E.(1995): *Handbook of Experimental Ecoomics*. Princeton University Press, Princeton, s. 720. ISBN 0-691-04290-X.
- [29] Katina, S.(2006): *Vybrané kapitoly z počítačovej štatistiky I*. Elektronické študijné materiály, KAMŠ, FMFI Univerzita Komenského v Bratislave, 82 s.

- [30] Kavický, R.: *Experimentálna ekonómia už aj na Slovensku*. Dostupné na <http://hnonline.sk/c1-29119430-experimentalna-ekonomia-uz-aj-na-slovensku>, (citované dňa 30.9.2011)
- [31] Kohn, M.G. a Shavell, S.(1974): *The Theory of Search*. Journal of Economic Theory 9 , s. 93 - 123.
- [32] Kostolná, Z. a Hanzelová, E.(2010): *Nezamestnanosť absolventov škôl a prístupy k jej riešeniu v členských štátoch EÚ v období globálnej ekonomickej krízy*. Záverečná správa, Inštitút pre výskum práce a rodiny, 95 s.
- [33] Levine, D.K.(2009): *The Relationship of Economic Theory to Experiments*. Working Paper, Washington University, 15 s.
- [34] Mayo, D.(2008): *Some Methodical Issues in Experimental Economics*. Philosophy of Science 75, s. 633 - 645.
- [35] McCall, J.J.(1970): *Economics of Information and Job Search*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, No.1, s. 113 -126.
- [36] Miklošovič, T.(2011): *Vyhodnotenie scenárov poistenia v nezamestnanosti*. Working Paper, Inštitút zamestnanosti, 16 s.
- [37] Mongell, S. J., Roth, A. E.(1986): *A Note on Job Matching with Budget Constraints*. Economics Letters 21, s. 135 138.
- [38] Mortensen, D.T. (1986): *Job Search and Labor Market Analysis*. V Orley Ashenfelter a Richard Layard (eds.) *Handbook of Labor Economics*, New York: North - Holland.
- [39] Olejár, M.: *Experiment*, dostupné na <http://www.ys.sk/heslo/experiment.php>,(citované dňa 30.9.2011)
- [40] Olejník, J. (2004): *Experimenty so základnými ekonomickými princípmi*. diplomová práca, FMFI UK, 44 s.
- [41] Posner, R.A.(1997): *Rational Choice, Behavioral Economics and the Law*. 50 Stanford Law Review, s. 1551 - 1575.
- [42] Rendon, S.(2006): *Job Search and Asset Accumulation under Borrowing Constraints*. International Economic Review, Vol. 47, No.1, s. 230 - 263.
- [43] Reuben, E: *Experimental Economics*. notes to Course of Experimental Economics.
- [44] Rimarčík, M.(2007): *Štatistika pre prax*. Vydané vlastným nákladom, 200 s., ISBN 978-80-969813-1-1.
- [45] Rogerson R. a kol.(2005): *Search - Theoretic Models of the Labor Market: A Survey*. Journal of Economic Literature, Vol. XLIII, s. 959 - 988.
- [46] Rogerson R. a kol.(2004): *Search - Theoretic Models of the Labor Market: A Survey*. Working Paper, 64 s.

- [47] Roth, A. E.(1984): *Stability and Polarization of Interests on Job Matching*.Econometrica 52, s. 47 - 57.
- [48] Roth, A. E. a kol.(2010):*The Job Market for Ner Economists: A Market Desing Perspective*. Journal of Economic Perspectives, Volume 4, s. 187 - 206.
- [49] Roth, A.E.(2002): *The Economist as Engineer: Game theory, Experimentation, and Computation as Tools for Design Economics*.Econometrica, Vol. 70, No. 4, s. 1341 - 1378.
- [50] Rubinstein, A.(2001): *A theorist's view of experiments*. European Economic Review 45, s. 615 - 628.
- [51] Schotter, A., Braunstein, Y. M.(1981): *Economic Search: An Experimental Study*. Economic Inquiry, 25 s.
- [52] Schotter, A., Braunstein, Y. M.(1982): *Labor Market Search: An Experimental Study*. Economic Inquiry, s. 133 - 144..
- [53] Smith, V.L.(1989): *Theory, Experiment and Economics*. The Journal of Economic Perspectives, Vol. 3, s. 151 - 169.
- [54] Sonnemans, J.(1998): *Strategies of search*. Journal of Economic Behavior and Organization Vol. 35, s. 309-332.
- [55] Strieženec, Š.(2001): *Úvod do sociálnej práce*. Trnava, Tripsoft, 197 s. ISBN 80-968294-6-7.
- [56] Štiglic, M.(2009): *Neparametrické štatistické metódy a ich ekonomické aplikácie*. Príspevok na študentskej vedeckej konferencii, Stavebná fakulta STU v Bratislave, 41 s.
- [57] Thaler, R.(1908): *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*. Journal of Economic Behavior and Organization1, s. 39 - 60.
- [58] Telser, L. G.(1973): *Searching for the Lowest Price*. The American Economic Review, Vol. 63, No. 2, s. 41 - 49.
- [59] van den Berg, G. J.(1990): *Nonstationarity in Job Search Theory*. Review of Economic Studies 57, s. 255 - 277.
- [60] Whipple, D.(1973): *A Generalized Theory of Job Search*. Journal of Political Economy, Vol 81, No. 5, s. 1171 - 1188.
- [61] Zajíček, M.: *Principy experimentální ekonomie*. dostupné na http://www.vse-lee.cz/files/useruploads/obecne_texty/principy_experiment%C3%A1ln%C3%AD_metody.pdf,(citované dňa 30.9.2011)
- [62] Zajíček, M.: *Výhody a nevýhody experimentální ekonomie*. dostupné na http://www.vse-lee.cz/files/useruploads/obecne_texty/v%C3%BDhody_a_nev%C3%BDhody_experiment%C3%A1ln%C3%AD_metody.pdf,(citované dňa 30.9.2011)

- [63] Zajíček, M.: *Vznik experimentální ekonomie*. dostupné na http://www.vselee.cz/files/useruploads/obecne_texty/vznik_experiment%C3%A1ln%C3%AD_ekonomie.pdf, (citované dňa 30.9.2011)
- [64] portál verejnej správy <http://portal.gov.sk/Portal/sk/Default.aspx?CatID=39&aid=818>, (citované dňa 12.11.2011).
- [65] portál sociálnej poisťovne <http://www.socpoist.sk/poistenie-v-nezamestnanosti-jzy/48007s>, (citované dňa 12.11.2011).
- [66] <http://www.platy.sk/analyzy/absolventi-chcu-zarabat-826-eur-firmy-im-daju-o-nieco-viac/50055>(citované dňa 30.11.2013).
- [67] Australian Bureau of Statistics <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/6202.0Oct%202013?OpenDocument#Time>
- [68] Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR <http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/mes>
- [69] Štatistický úrad SR <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=4>
- [70] <http://www.sustavapovolani.sk/novinky/uplatnenie-absolventov-na-trhu-prace-v-slovenskej-republike>

Formulár

Úvodný formulár



Nasledujúci formulár, prosím, vyplňte pozorne. Počas priebehu experimentu nebude možné sa k nemu vrátiť a meniť alebo opravovať žiadne údaje v tomto formulári.

Pohlavie

- ☐ muž
☐ žena

Vek

menej ako 18 rokov ▼

Vzdelanie

základné vzdelanie ▼

Pracovné skúsenosti

žiadne ▼

Pokračovať

Pokyny

Všeobecné pokyny

Všeobecné pokyny:

Prosíme Vás, aby ste si pokyny k úlohám prečítali pozorne.
Tento experiment obsahuje 7 úloh. Váš zisk závisí len od Vášho rozhodnutia.
Váš celkový zisk z experimentu bude daný ako súčet ziskov z každej úlohy.

Ďakujeme Vám za účasť na tomto experimente.

[Pokračovať](#)

Pokyny - Absolvent

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 5

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 5

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete. Každá ponuka mzdy je náhodný "ťah".

[Predchádzajúca strana pokynov](#)[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 5

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 5

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú pri každom zobrazení jedno z čísiel: 0, 1, 2, 3, 4, 5 jednotiek. Každé z týchto čísiel je pritom rovnako pravdepodobné.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Pokyny pre úlohu 1

page 5 of 5

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah. Predošlý účastník experimentu prijal mzdu vo výške 60 jednotiek.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na zobrazenie každej jednej ponuky sú náhodné číslo 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 jednotiek.

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

Pokyny - Opýtam sa známeho

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 5

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 5

2. Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

Každá ponuka mzdy je náhodný "ťah".

Napríklad, jeden z účastníkov, ktorý sa zúčastnil experimentu, prijal mzdu vo výške 60 jednotiek.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 5

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné späťne prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady:

jednotiek

Mzda:

jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Získová kalkulačka

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 5

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú pri každom zobrazení jedno z čísiel: 0, 1, 2, 3, 4, 5 jednotiek. Každé z týchto čísiel je pritom rovnako pravdepodobné.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 5 of 5

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na zobrazenie každej jednej ponuky sú náhodné číslo 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 jednotiek.

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Pokračovať na experiment](#)

Pokyny - Denná tlač

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 5

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 5

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

Každá ponuka mzdy je náhodný "ťah". Priemer všetkých miezd, z ktorého sú jednotlivé ponuky vyberané, je 60 jednotiek.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 5

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné späťne prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Získová kalkulačka

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 5

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú pri každom zobrazení jedno z čísiel: 0, 1, 2, 3, 4, 5 jednotiek. Každé z týchto čísiel je pritom rovnako pravdepodobné.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 5 of 5

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah. Priemer všetkých miezd, z ktorých sú jednotlivé ponuky zobrazované, je 60 jednotiek.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na zobrazenie každej jednej ponuky sú náhodné číslo 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 jednotiek.

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Pokračovať na experiment](#)

Pokyny - Štatistik

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 6

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

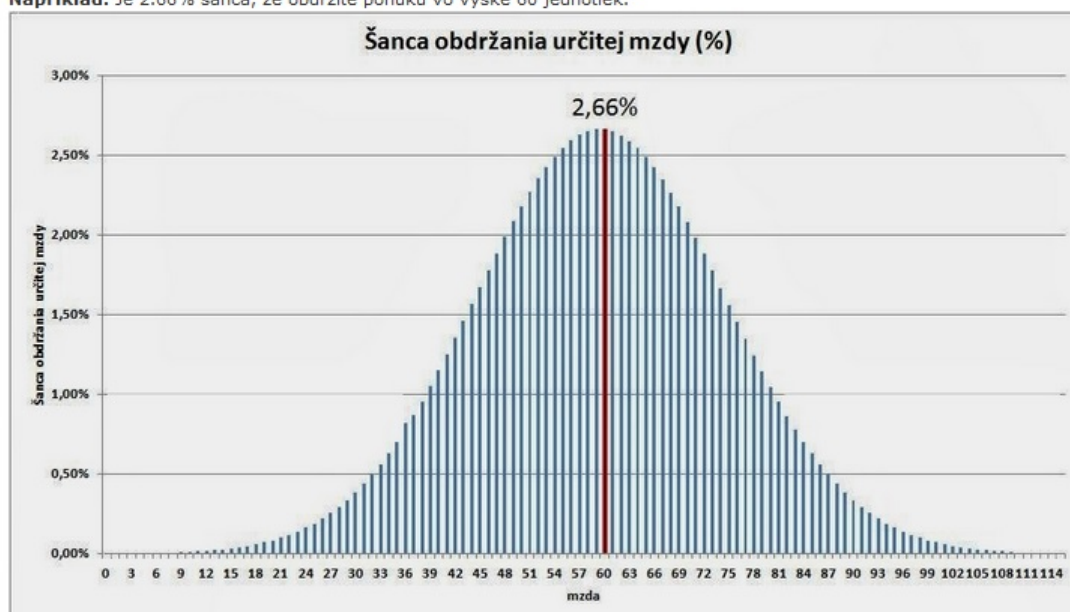
[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 6

Šanca, že Vám bude ponúknutá mzda v určitej výške je zobrazaná na dole uvedenom grafe. Hodnota mzdy je uvedená na horizontálnej osi. Šanca obdržania danej ponuky je zobrazaná na vertikálnej osi.

Napríklad: Je 2.66% šanca, že obdržíte ponuku vo výške 60 jednotiek.



[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 6

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 6

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Pokyny pre úlohu 1

page 5 of 6

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú pri každom zobrazení jedno z čísiel: 0, 1, 2, 3, 4, 5 jednotiek. Každé z týchto čísiel je pritom rovnako pravdepodobné.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Pokyny pre úlohu 1

page 6 of 6

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na zobrazenie každej jednej ponuky sú náhodné číslo 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 jednotiek.

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

Pokyny - Baseline

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 6

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

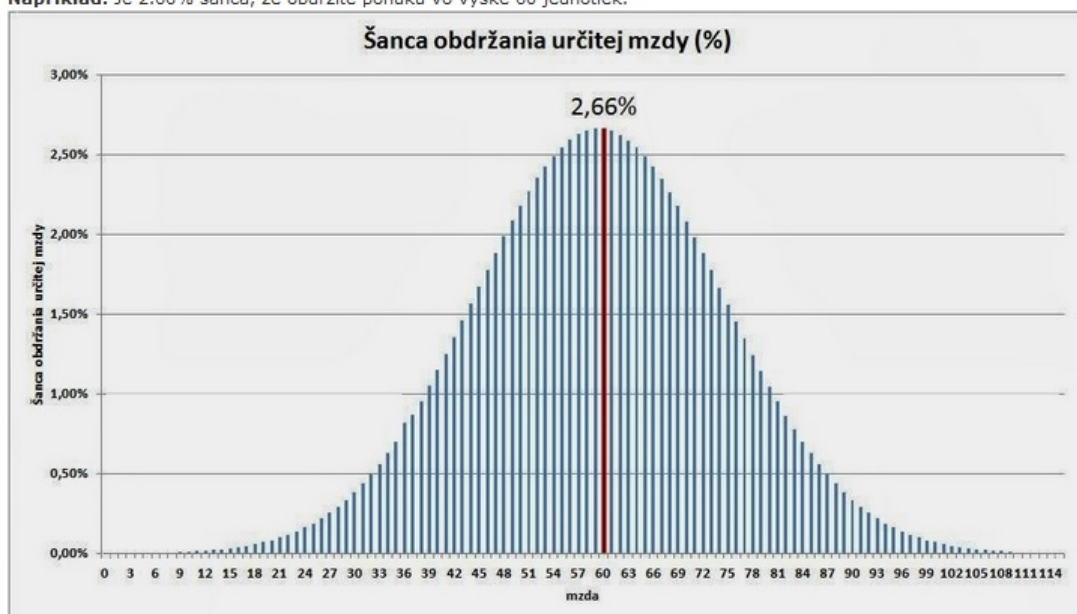
[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 6

Šanca, že Vám bude ponúknutá mzda v určitej výške je zobrazaná na dole uvedenom grafe. Hodnota mzdy je uvedená na horizontálnej osi. Šanca obdržania danej ponuky je zobrazaná na vertikálnej osi.

Napríklad: Je 2.66% šanca, že obdržíte ponuku vo výške 60 jednotiek.



[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 6

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 6

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Zisková kalkulačka

Predchádzajúca strana pokynov

Ďalšia strana pokynov

Pokyny pre úlohu 2

page 5 of 6

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú 1 jednotka za každú novú zobrazenú ponuku.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Predchádzajúca strana pokynov

Ďalšia strana pokynov

Pokyny pre úlohu 2

page 6 of 6

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na hľadanie sú 1 jednotka za každú novú zobrazenú ponuku.

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

Predchádzajúca strana pokynov

Pokračovať na experiment

Pokyny - Slovensko

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 6

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

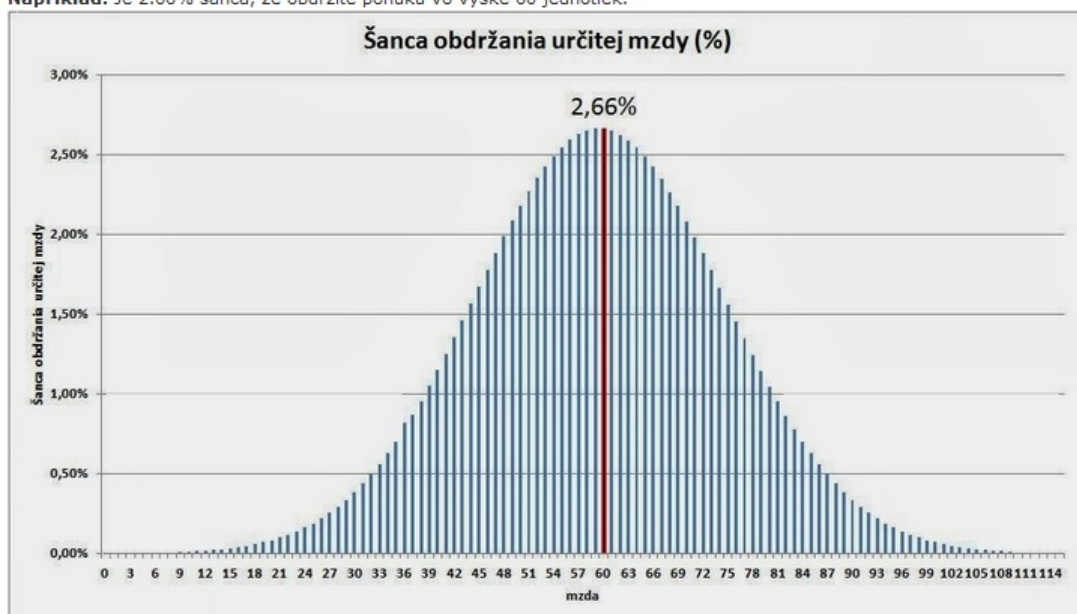
[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 6

Šanca, že Vám bude ponúknutá mzda v určitej výške je zobrazaná na dole uvedenom grafe. Hodnota mzdy je uvedená na horizontálnej osi. Šanca obdržania danej ponuky je zobrazaná na vertikálnej osi.

Napríklad: Je 2.66% šanca, že obdržíte ponuku vo výške 60 jednotiek.



[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 6

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 6

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Pokyny pre úlohu 6

page 5 of 6

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú prvých šesť zobrazení vo výške 1 jednotka, po šiestich zobrazeniach stúpnu na 5 jednotiek za každé zobrazenie mzdy.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Pokyny pre úlohu 6

page 6 of 6

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Za každé zobrazenie ponuky mzdy platíte náklady. Náklady majú výšku podľa nasledujúceho poradia: 1,1,1,1,1,1,5,5,5,.....

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť získkovú kalkulačku.

Pokyny - Česko

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 6

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

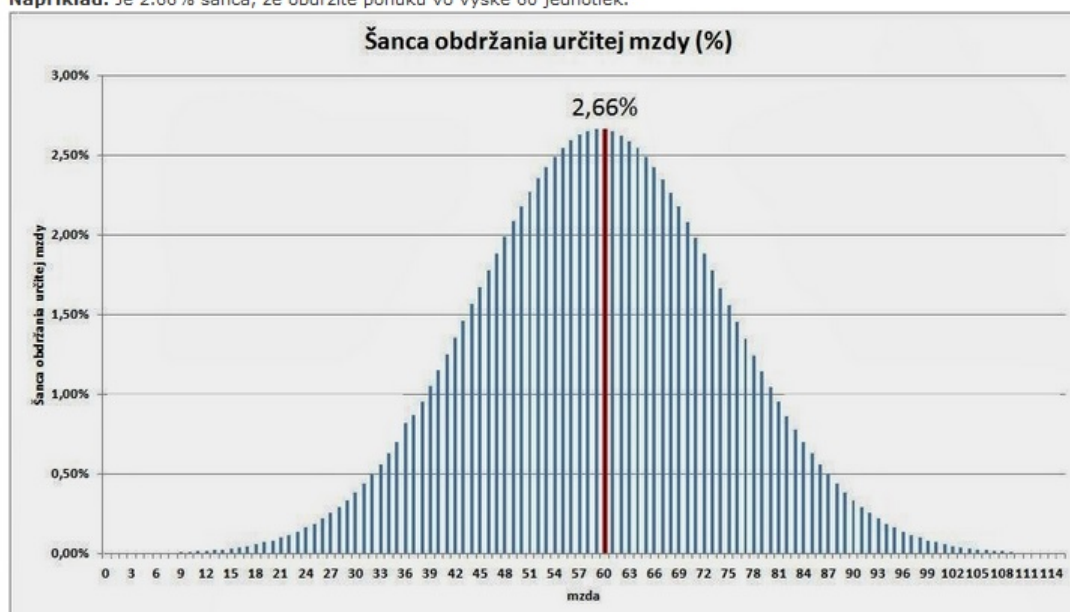
[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 6

Šanca, že Vám bude ponúknutá mzda v určitej výške je zobrazaná na dole uvedenom grafe. Hodnota mzdy je uvedená na horizontálnej osi. Šanca obdržania danej ponuky je zobrazaná na vertikálnej osi.

Napríklad: Je 2.66% šanca, že obdržíte ponuku vo výške 60 jednotiek.



[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 6

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 6

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ďah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Predchádzajúca strana pokynov

Ďalšia strana pokynov

Pokyny pre úlohu 3

page 5 of 6

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie budú v nasledovnom poradí: 1, 1, 1, 2, 3, 4 jednotky. Po prvých šiestich ponukách mzdy stúpnu náklady na 5 jednotiek za každú novú ponuku.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Pokyny pre úlohu 3

page 6 of 6

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na hľadanie budú v nasledujúcom poradí: 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 5,

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

Pokyny - Austrália

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 6

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

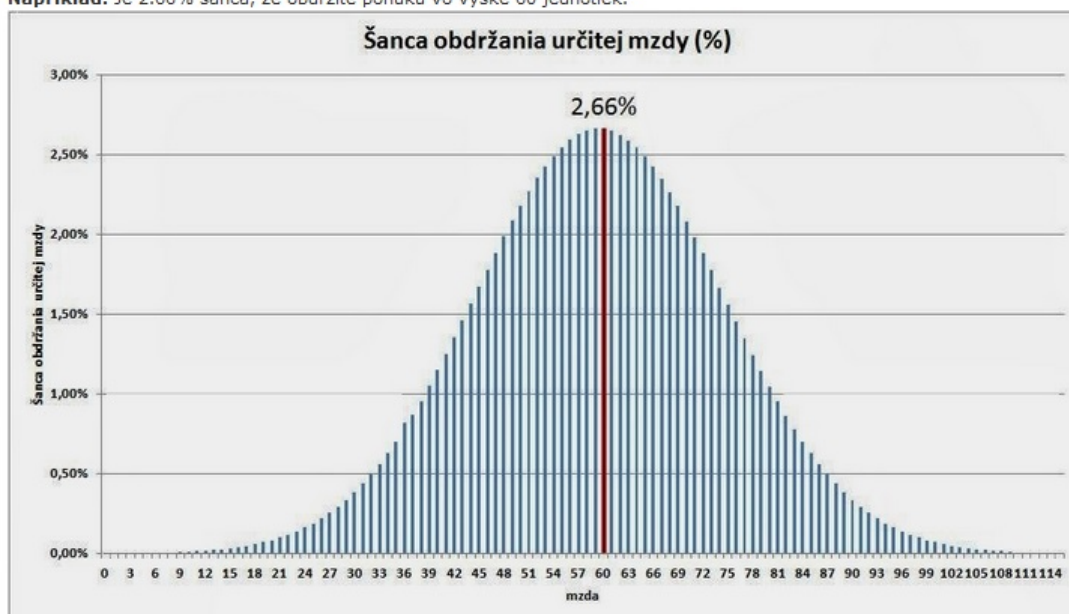
[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 6

Šanca, že Vám bude ponúknutá mzda v určitej výške je zobrazaná na dole uvedenom grafe. Hodnota mzdy je uvedená na horizontálnej osi. Šanca obdržania danej ponuky je zobrazaná na vertikálnej osi.

Napríklad: Je 2.66% šanca, že obdržíte ponuku vo výške 60 jednotiek.



[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 6

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 6

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Prijať

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Odmietnuť

Predchádzajúca strana pokynov

Ďalšia strana pokynov

Pokyny pre úlohu 5

page 5 of 6

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie sú 3 jednotky za každú novú zobrazenú ponuku.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Pokyny pre úlohu 5

page 6 of 6

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na hľadanie sú 3 jednotky za každú novú zobrazenú ponuku.

Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

Pokyny - Sankcie

Pokyny pre úlohu 1

page 1 of 6

Procedúra hľadania:

V tejto úlohe budete vidieť postupnosť náhodne vygenerovaných miezd. Rozhodnúť sa však môžete len pre jednu z nich.

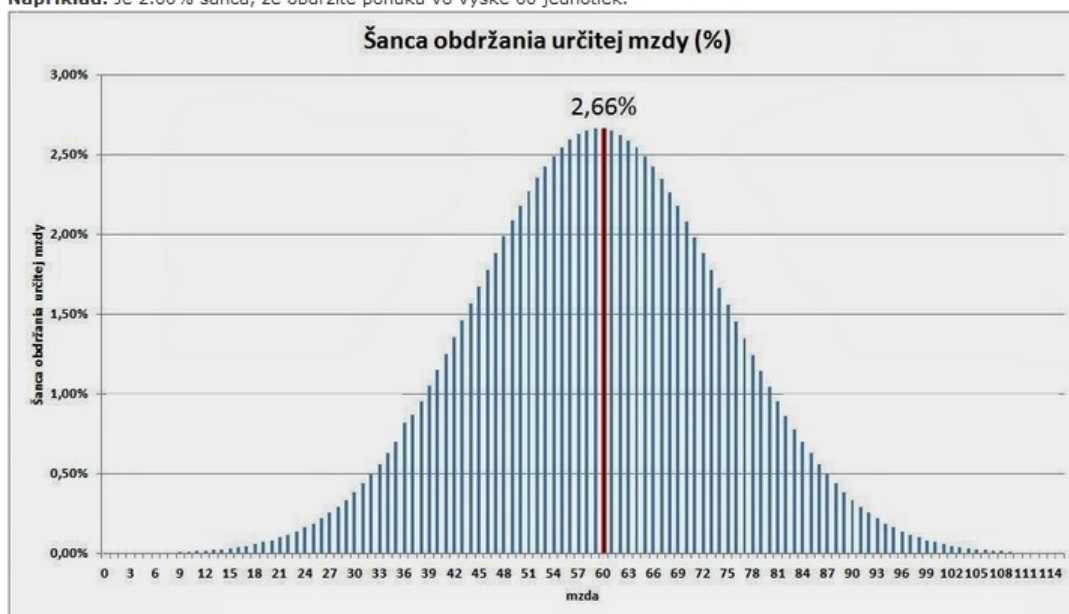
[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 2 of 6

Šanca, že Vám bude ponúknutá mzda v určitej výške je zobrazená na dole uvedenom grafe. Hodnota mzdy je uvedená na horizontálnej osi. Šanca obdržania danej ponuky je zobrazená na vertikálnej osi.

Napríklad: Je 2.66% šanca, že obdržíte ponuku vo výške 60 jednotiek.



[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 3 of 6

Hľadanie:

Počas hľadania Vám budú zobrazované ponuky mzdy. Môžete si ponechať práve jednu z nich. Za každé zobrazenie novej ponuky platíte náklady na hľadanie. Náklady na hľadanie platíte aj za zobrazenie prvej ponuky. Hľadanie môžete zastaviť hneď po prvej zobrazenej ponuke alebo môžete pokračovať v hľadaní, ako dlho chcete.

[Predchádzajúca strana pokynov](#)

[Ďalšia strana pokynov](#)

Pokyny pre úlohu 1

page 4 of 6

Spätné akceptovanie zobrazenej mzdy:

Každú zobrazenú ponuku mzdy môžete buď prijať, alebo odmietnuť. Ak danú ponuku odmietnete, pokračujete ďalej v hľadaní. Odmietnutú ponuku **nie je** možné spätné prijať, ak by ste zmenili svoj názor na ňu. Môže sa preto stať, že keď prijmete určitú ponuku, nebude táto ponuka najvyššia, aká Vám bola dovtedy zobrazená.

Vaša obrazovka bude vyzeráť nasledovne:

Úloha z 1 of 6

Ťah 1

Náklady:

jednotiek

Mzda:

jednotiek

Ak chcete prijať ponuku, stlačte "Prijať"

Ak chcete pokračovať v hľadaní, stlačte "Odmietnuť"

Pokyny pre úlohu 4

page 5 of 6

Náklady na hľadanie:

Za každú zobrazenú ponuku mzdy musíte platiť náklady na hľadanie. Je 50% šanca, že za novú zobrazenú ponuku mzdy budete platiť 6 jednotiek. Je 50% šanca, že za novú zobrazenú ponuku mzdy budete platiť 0 jednotiek.

Keď sa rozhodnete zastaviť hľadanie a prijať konkrétnu ponuku, Vaš zisk v tejto úlohe bude daný ako prijatá mzda mínus súčet nákladov od začiatku hľadania po prijatie ponuky mzdy.

Pokyny pre úlohu 4

page 6 of 6

Zhrnutie:

V tejto úlohe budete vidieť jednu alebo viacero náhodne vygenerovaných miezd alebo tiež "ťahov". Zobrazovanie miezd môžete kedykoľvek zastaviť a prijať Vami najviac želanú zobrazenú ponuku.

Každá ponuka mzdy je náhodný ťah.

Neexistuje limit na počet zobrazených ponúk.

Náklady na každú novo zobrazenú ponuku mzdy sú s rovnakou pravdepodobnosťou buď 6 jednotiek, alebo 0 jednotiek. Váš zisk v tejto úlohe je daný ako Vami akceptovaná mzda mínus sčítané náklady od začiatku hľadania po akceptovanie ponuky.

Pre zjednodušenie môžete na výpočet zisku použiť ziskovú kalkulačku.

Generátor

Ťah 1

Náklady: jednotiek

Mzda: jednotiek

Zisk po prijatí tejto ponuky
90 jednotiek

Zisková kalkulačka

Prijať

Odmietnuť

Ťah 1

Prijali ste mzdu **94** jednotiek. Váš zisk je **90** jednotiek.

Pokračovať

Záverečný formulár pre 1

Akceptovateľná mzda

Uvedte najnižšiu hodnotu mzdy, ktorú by ste akceptovali.
Mzda musí byť celé číslo.

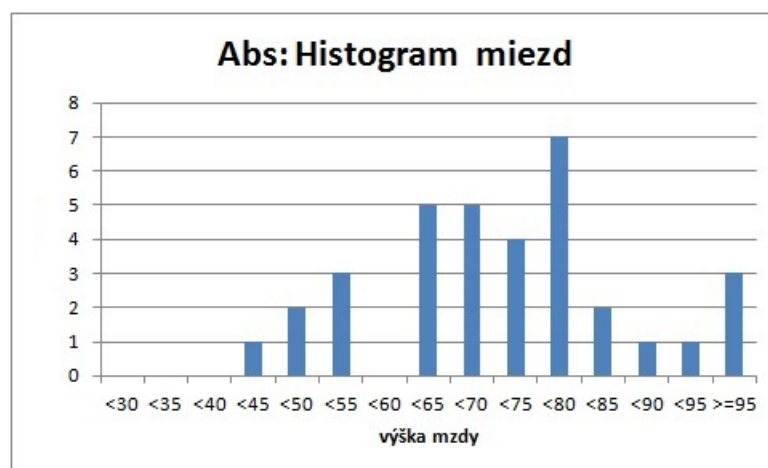
Hodnota mzdy: jednotiek

Uložiť a pokračovať

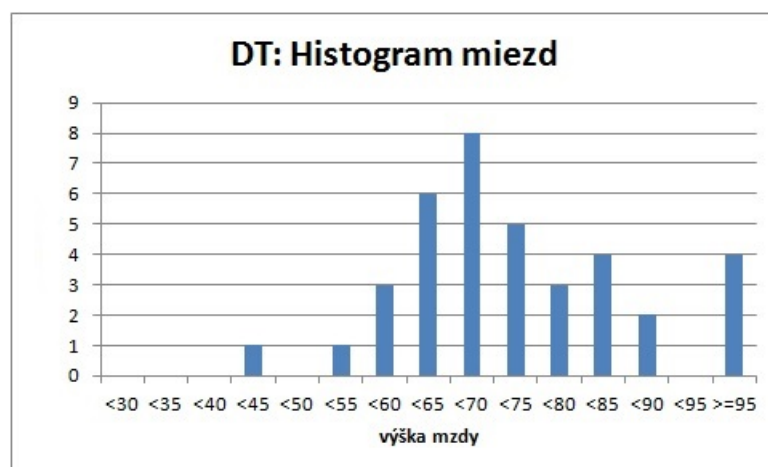
Koniec experimentu

Ďakujeme Vám za účasť na experimente.

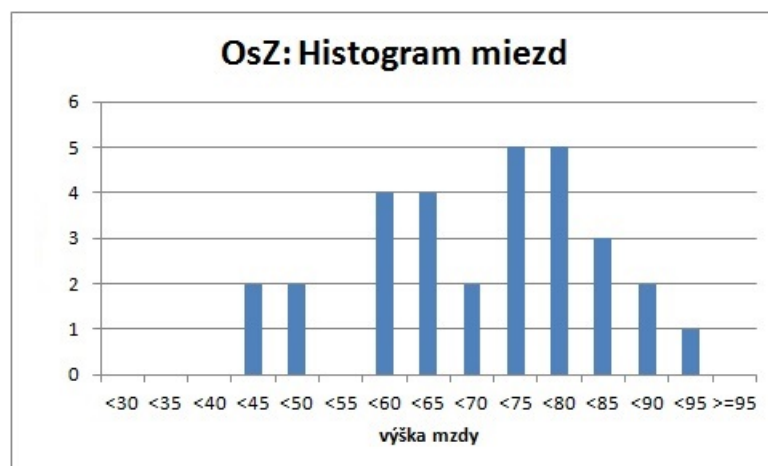
Histogramy



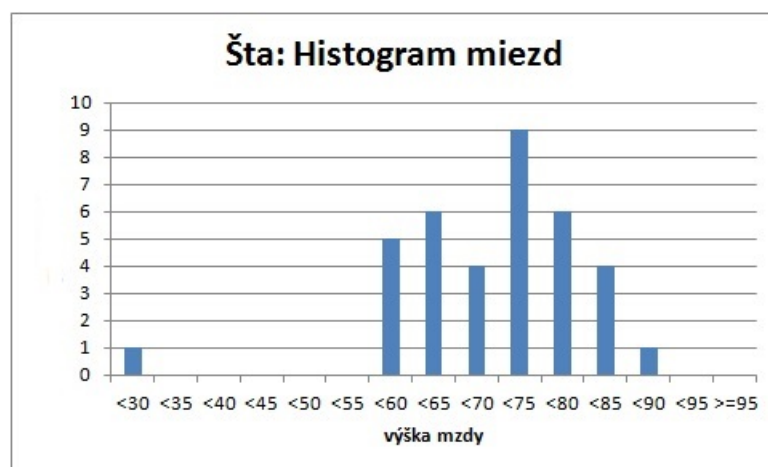
Obr. D.1: Abs: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



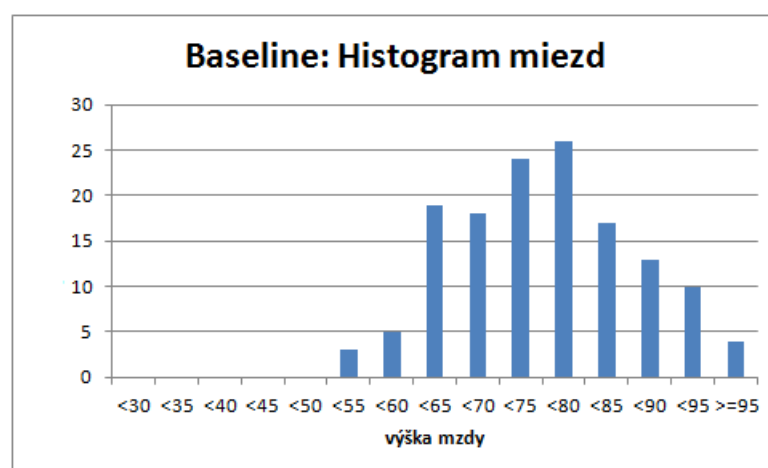
Obr. D.2: DT: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



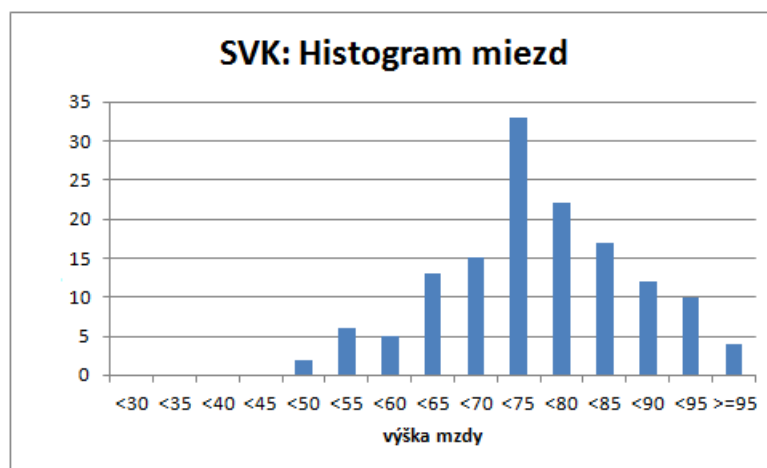
Obr. D.3: OsZ: Histogram prijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



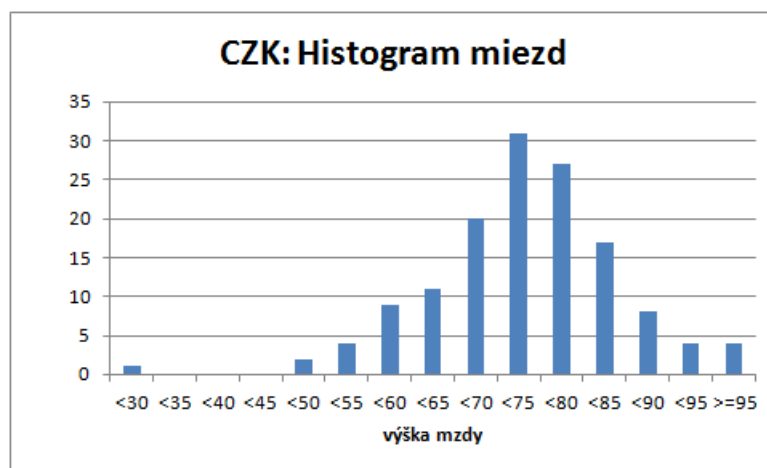
Obr. D.4: Šta: Histogram přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



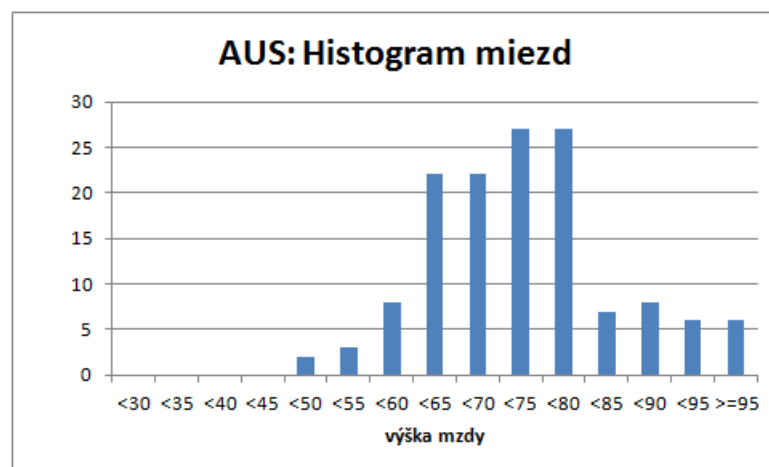
Obr. D.5: Baseline: Histogram přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



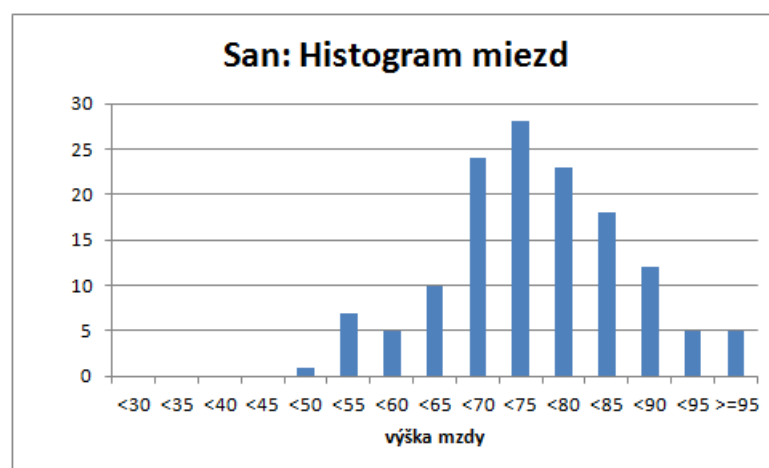
Obr. D.6: SVK: Histogram prijatých miezd [*Zdroj: výpočty autorky*]



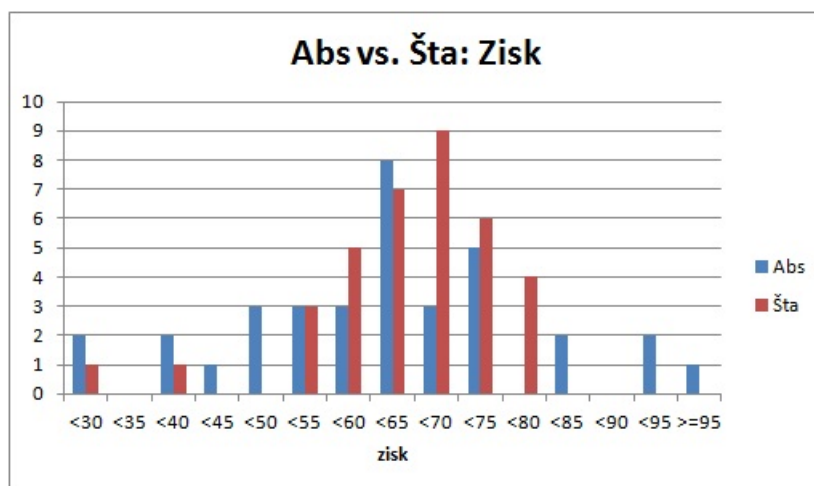
Obr. D.7: CZK: Histogram prijatých miezd [*Zdroj: výpočty autorky*]



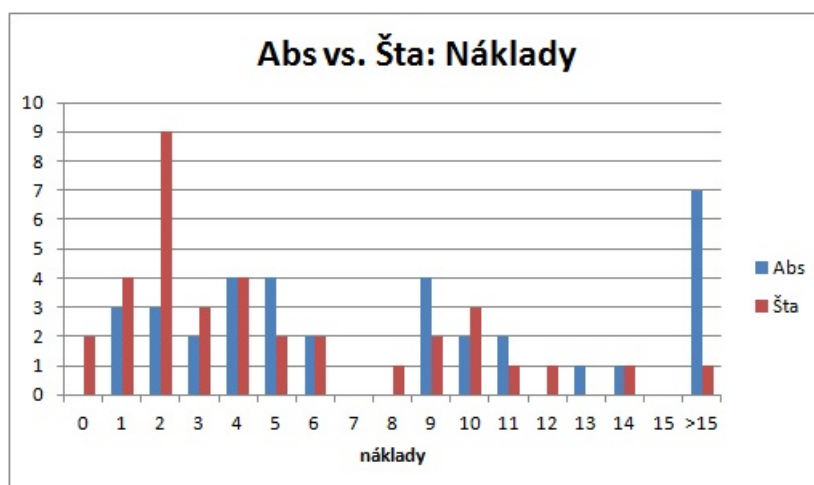
Obr. D.8: AUS: Histogram přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



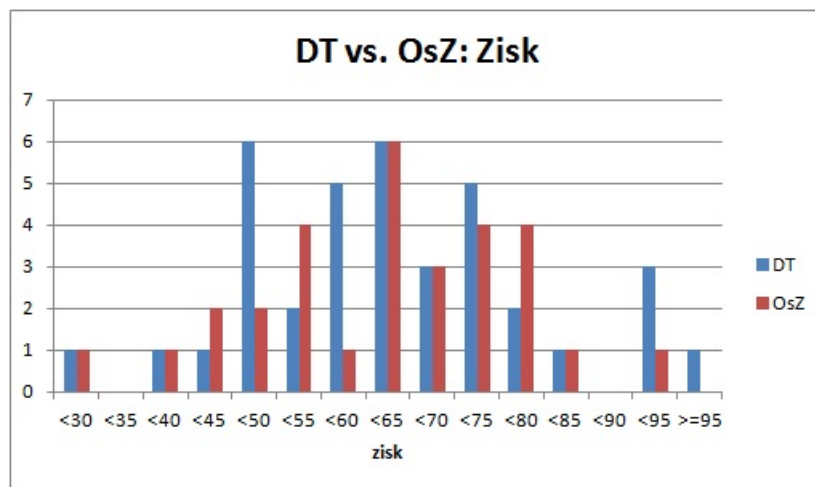
Obr. D.9: San: Histogram přijatých miezd [Zdroj: výpočty autorky]



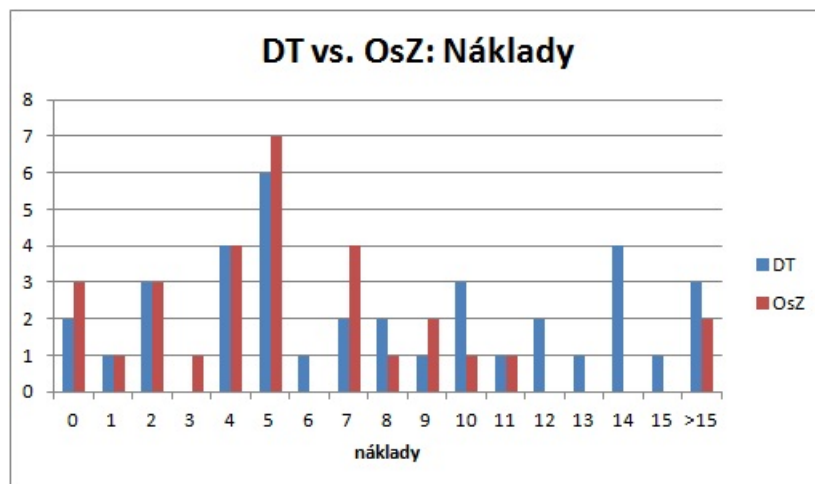
Obr. D.10: Abs vs. Šta: Histogram zisku [Zdroj: výpočty autorky]



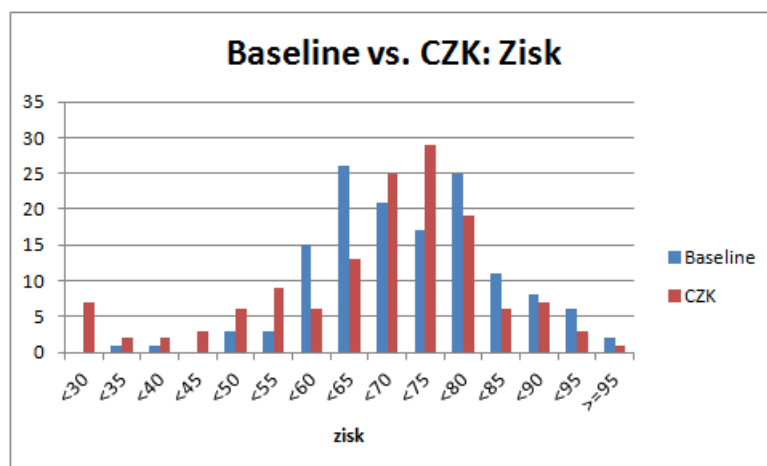
Obr. D.11: Abs vs. Šta: Histogram nákladov [Zdroj: výpočty autorky]



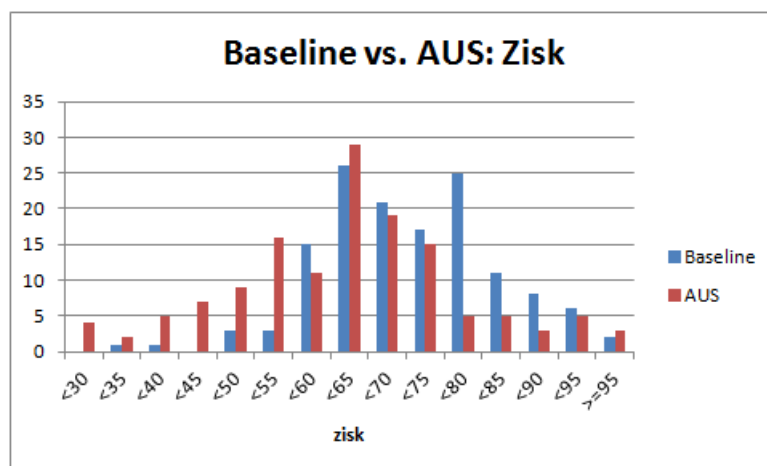
Obr. D.12: DT vs. OsZ: Histogram zisku [Zdroj: výpočty autorky]



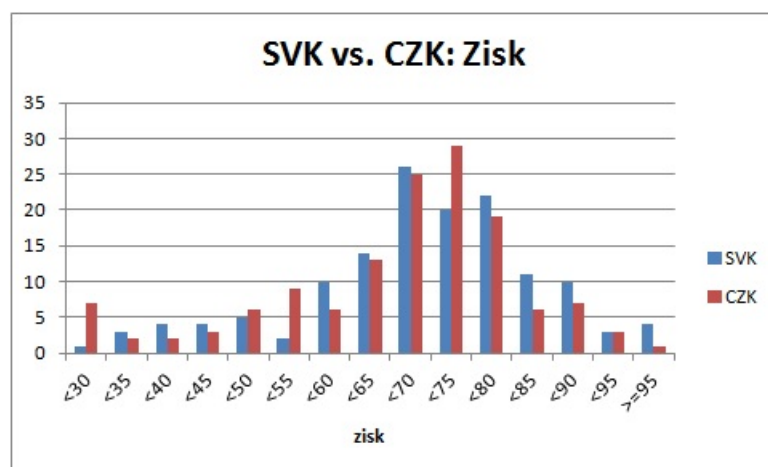
Obr. D.13: DT vs. OsZ: Histogram nákladů [Zdroj: výpočty autorky]



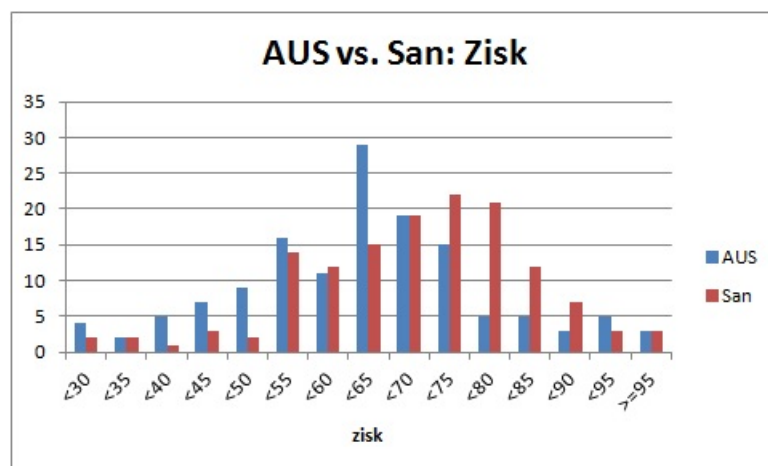
Obr. D.14: Baseline vs. CZK: Histogram zisku [Zdroj: výpočty autorky]



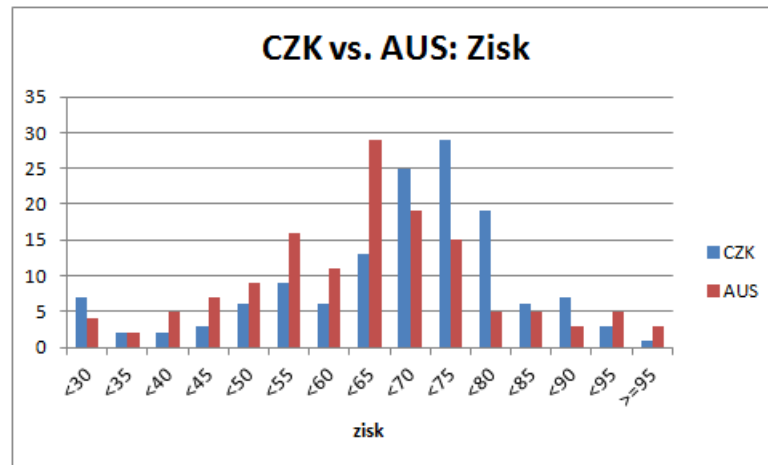
Obr. D.15: Baseline vs. AUS: Histogram zisku [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. D.16: SVK vs. CZK: Histogram zisku [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. D.17: AUS vs. San: Histogram zisku [Zdroj: výpočty autorky]



Obr. D.18: CZK vs. AUS.: Histogram zisku [*Zdroj: výpočty autorky*]

Tabuľka D.1: NZ vs. SVK: kumulatívne náklady [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Abs NZ 1	Abs SK
kumulatívne náklady		
priemer	13,4	8,6
smerodajná odchýlka	12,6	6,3
medián	9	6
minimum	0	1
maximum	51	23

Tabuľka D.2: NZ vs. SVK: zisk [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Abs NZ 1	Abs SK
zisk		
priemer	58,4	61,3
smerodajná odchýlka	12,6	17,4
medián	61	63
minimum	23	23
maximum	73	104

Tabuľka D.3: NZ vs. SVK: kumulatívne náklady [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Šta NZ 1	Šta SK
kumulatívne náklady		
priemer	11,0	5,1
smerodajná odchýlka	11,6	4,8
medián	8	3,5
minimum	0	0
maximum	49	23

Tabuľka D.4: NZ vs. SVK: zisk [Zdroj: výpočty autorky]

Úloha	Šta NZ 1	Šta SK
zisk		
priemer	64,8	63,5
smerodajná odchýlka	13,7	10,4
medián	65	66,5
minimum	27	26
maximum	85	78