Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomických teorií

Bakalářská práce

Ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi

Ivana Kašpárková

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ivana Kašpárková

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi

Název anglicky

Validation of Utility Theory of a Consumer in Practice

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi. V teoretické části práce budou shromážděny a porovnány české i zahraniční odborné publikace vztahující se k problematice chování spotřebitele. Hlavním cílem praktické části práce bude řešení a zodpovězení výzkumné otázky, zda platí teorie klesajícího mezního užitku ze spotřeby čokolády na dvou vybraných skupinách spotřebitelů – žáci ZŠ a dospělí lidé. Vedlejším cílem práce bude komparace užitku z daného statku u těchto dvou vybraných skupin spotřebitelů pomocí statistických metod.

Metodika

V rámci řešení bakalářské práce bude shromážděna česká i zahraniční odborná literatura zabývající se problematikou chování spotřebitele od historie až po současnost. Teoretická část práce představí autory, kteří se problematikou teorie chování spotřebitele zabývali nebo zabývají a interpretuje a porovná jejich přístupy. Analytická část práce bude založena na dotazníkovém šetření ohledně užitku ze spotřeby čokolády. Dotazníky budou předloženy dvěma vybraným skupinám spotřebitelů. První skupinou respondentů budou žáci základní školy, kteří obdrží tištěné dotazníky a druhou skupinou respondentů budou občané ČR starší 15 let, kteří budou vyplňovat dotazník přes Internet. Výsledky dotazníkového šetření budou následně zpracovány pomocí statistických metod. Nejprve bude pomocí grafů zodpovězena hlavní výzkumná otázka, zda platí teorie klesajícího mezního užitku u těchto vybraných skupin respondentů a následně bude pomocí dvouvýběrového t-testu zjištěno, zda se tyto dvě skupiny respondentů v užitku ze spotřeby čokolády významně liší či nikoliv.

Doporučený rozsah práce

50 stran

Klíčová slova

Rakouská škola, Lausannská škola, užitek, ordinalistická teorie, kardinalistická teorie, mezní užitek, indiferenční křivky, gossenův zákon, komplement, linie rozpočtů

Doporučené zdroje informací

1. Sojka, Milan. Dějiny ekonomických teorií. 1. vydání. Praha : Univerzita Karlova Praha, 2000. 382-129-99.
2. Brčák, Josef, Sekerka, Bohuslav a Svoboda, Roman. Mikroekonomie – teorie a praxe. 1. vydání. Praha : Nakladatelství a vydavatelství Aleš Čeněk, 2013. 978-80-7380-453-4.
3. Tuleja, Pavel, Nezval, Pavel a Majerová, Ingrid. Základy mikroekonomie : [učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty. 1. vydání. Brno : Computer Press, 2007. 80-251-0603-9.
4. Macáková, Libuše. Mikroekonomie: základní kurz. 8. aktualizované vydání. Slaný : Melandrium, 2003. 80-86175-38-3.
5. Samuelson, Paul a Nordhaus, William. Ekonomie. 18. vydání. Praha : NS Svoboda, 2010. 978-80-205-0590-3.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Roman Svoboda, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

Elektronicky schváleno dne 29. 10. 2015

doc. Ing. Josef Brčák, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 02. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne ______________________________

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Romanu Svobodovi Ph. D., za odborné vedení, za čas strávený při konzultacích a za cenné poznámky. Zároveň děkuji mé rodině, která mě během celého studia a při psaní této práce plně podporovala.

Ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi

Souhrn

Tato bakalářská práce je zaměřena na ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi. Cílem této práce je potvrdit nebo vyvrátit teorii klesajícího mezního užitku na dvou testovaných skupinách respondentů odpovídajících na předem připravený dotazník.

Práce je koncipována do dvou hlavních částí na část teoretickou a praktickou. Teoretická část práce se zaměřuje na autory, kteří se věnovali problematice chování spotřebitele od historie až po současnost.

Tyto získané poznatky jsou využity ke zpracování dotazníků a následnému vypracování praktické části práce. V praktické části jsou pomocí grafického znázornění rozebrány jednotlivé odpovědi na otázky z dotazníků od dvou dotazovaných skupin osob. Tyto údaje vedou k vyhodnocení, zda se teorie klesajícího mezního užitku potvrdila či nikoliv. Průměrné užitky jsou dále zpracovány ve statistických výpočtech, které mají porovnat, zda se průměrné užitky u dvou testovaných skupin výrazně statisticky liší či jsou průměrné užitky stejné.

Klíčová slova: Rakouská škola, Lausannská škola, užitek, ordinalistická teorie, kardinalistická teorie, mezní užitek, indiferenční křivky, gossenův zákon, komplement, linie rozpočtů

Validation of Utility Theory of a Consumer in Practice

Summary

This bachelor thesis is focused on validating of Utility Theory of a Consumer in practice. The aim of this work is to confirm or disprove the theory of decreasing marginal utility on the two test groups of respondents coresponding to a pre-prepared questionnaire.

The work is divided into two main parts first is a theoretical and second is a practical. The theoretical part is devoted to the authors, who were stadied to the issue of consumer behavior from the past until present.

These findings are used to develop questionnaires and subsequent elaboration of the practical part. In the practical part are analyzed using a graphical representation individual responses to the questionnaire from two interviewees groups. These data lead to the evaluation of whether the theory of diminishing marginal utility confirmed or not. Average utility are further processed in statistical calculations to compare whether the average utility in the two groups tested statistically significantly different or are the same average utility.

Keywords: Austrian School, Lausanne School, utility, ordinal theory, cardinal theory, marginal utility, indifference curves, gosen´s law, complement, budgets line

Obsah

1 Úvod

Celý život se lidé potýkají s nespočtem voleb, jak se v daný moment rozhodnout jakou volbu zvolit, to záleží na každém člověku zvlášť. Každý člověk má určité preference, čemu dá přednost a co si vybere, pokud bude mít možnost výběru. Preference člověka zaleží na užitku, jaký z dané věci nebo činnosti bude mít, a ten ho také ovlivňuje. Stačí si vzpomenout na dnešní ráno, hned s probuzením přichází první volba vstát či zůstat ležet, když už se člověk rozhodne vstát, nastává druhá volba co si dát k snídani, z čeho zrovna bude mít daný člověk větší užitek, dát si raději ovesnou kaši nebo rohlík s uzeninou. Když se každý podívá na svůj všední den, tak je na první pohled jasné, že takovéto volby dělá od rána až do večera.

Lidé již před naším letopočtem začali vnímat určité hodnoty, jaké jim přinesou jednotlivé činnosti, které dělají každý den. Teorie užitku se objevovala postupně v 16., 17. a 18. století avšak A Smith tuto teorii vyvrátil a použil k tomu příklad s vodou a vzduchem. Tyto dva statky jsou sice velmi užitečné, ale hodnotu nemají žádnou. A tak se o teorii začalo uvažovat až v poslední třetině 19. století. Rakouská subjektivně psychologická škola se začala těmito otázky zabývat více. Avšak rakouská škola nebyla jedinou, která se zabývala otázkami užitku neboli teorií mezního užitku, nezávisle na sobě na teorii také pracovala cambridgeská škola v Anglii, lausanneská škola ve Švýcarsku a někteří další ekonomové. Zakladatelé teorie mezního užitku byli, K. Menger z Rakouska, W. S. Jevons z Anglie a L. Walras ze Švýcarska. Jedni dávali v teorii přednost matematizaci, druzí se zaměřovali spíše na psychologickou stránku teorie.

V dnešní době se na užitek díváme ze dvou pohledů a to na užitek kardinální, který je měřitelný a na ordinální užitek, který je neměřitelný. Podle kardinalistické teorie by si člověk nakoupil tolik statků nebo služeb než by dosáhl svého maximálního užitku, za předpokladu že by nebyl omezen svým důchodem. Ordinalistická teorie říká, že spotřebitel je schopen podle svých preferencí seřadit jednotlivé statky.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je ověření platnosti teorie užitku spotřebitele v praxi. V teoretické části práce jsou shromážděny a porovnány české i zahraniční odborné publikace vztahující se k problematice chování spotřebitele. Hlavním cílem praktické části práce je řešení a zodpovězení výzkumné otázky, zda platí teorie klesajícího mezního užitku ze spotřeby čokolády na dvou vybraných skupinách spotřebitelů – žáci ZŠ a dospělí lidé. Vedlejším cílem práce je komparace užitku z daného statku u těchto dvou vybraných skupin spotřebitelů pomocí statistických metod.

2.2Metodický postup

V rámci řešení bakalářské práce byla shromážděna česká i zahraniční odborná literatura zabývající se problematikou chování spotřebitele od historie až po současnost. Teoretická část práce představila autory, kteří se problematikou teorie chování spotřebitele zabývali nebo zabývají a interpretuje a porovná jejich přístupy. Analytická část práce byla založena na dotazníkovém šetření ohledně užitku ze spotřeby čokolády. Dotazníky byly předloženy dvěma vybraným skupinám spotřebitelů. První skupinou respondentů byli žáci Základní školy, kteří obdrželi tištěné dotazníky a druhou skupinou respondentů byli občané ČR starší 15 let, kteří vyplňovali dotazník přes Internet. Výsledky dotazníkového šetření byly následně zpracovány pomocí statistických metod. Nejprve pomocí grafů byla zodpovězena hlavní výzkumná otázka, zda platí teorie klesajícího mezního užitku u těchto vybraných skupin respondentů a následně pomocí dvouvýběrového t-testu bylo zjištěno, zda se tyto dvě skupiny respondentů v užitku ze spotřeby čokolády významně liší či nikoliv.

3 Teoretická část

3.1 Historický vývoj teorie mezního užitku

Aby byla správně pochopena teorie mezního užitku, je potřeba se podívat hlouběji na to, jak teorie vznikala, na její kořeny, zakladatele a následně postupné zavádění této teorie do praxe.

Studiem historie jejího vzniku bude získána přesná představa o tom, jak zakladatelé současné teorie mezního užitku uvažovali, a jak se teorie postupně vyvinula.

3.1.1 Etika Níkomachova

Aristoteles (384-322 př. n. l.) je autorem spisu Etika Níkomachova, v níž jsou sepsány jeho ekonomické názory. „V Etice Níkomachově podává nejasný výklad hodnot. Z tohoto výkladu někteří usuzují, že byl předchůdcem teorie mezního užitku, jiní v tomto výkladu vidí základ pracovní teorie hodnoty” (Sojka, a další, 2000).

3.1.2 Rakouská (Vídeňská) Subjektivně psychologická škola

Současná mikroekonomie se začala vyvíjet v poslední třetině 19. století. Ve spojitosti se vznikem marginálních teorií, do kterých mimo jiné patří teorie mezního užitku. Tento proces bývá často označován jako marginální revoluce (Sojka 2000). Sitárová ve své knize dějiny ekonomických teorií nazývá nově vznikající teorii subjektivně psychologickou teorií hodnoty, což je mimo jiné teorie mezního užitku. „Na jejím uskutečnění se podílela rakouská (vídeňská) subjektivně psychologická škola, cambridgeská škola v Anglii, lausanneská škola ve Švýcarsku a někteří další ekonomové” (Sojka, a další, 2000). Nezávisle na sobě se stali jejími zakladateli K. Menger v Rakousku, W. S. Jevons v Anglii a L. Walras ve Švýcarsku.

„Nejvíce rozvinuli tuto teorii rakouští ekonomové, kteří ji také nejdůsledněji spojovali s psychologií“ (Sitárová, a další, 1981).

Učení rakouské školy se v mnoha hlediscích od teoretických koncepcí ostatních škol a autorů tohoto vývojového proudu ekonomie liší. Především se jedná o odmítání matematizace ekonomické teorie, důraz na individuální psychologii a některé další metodologické odlišnosti, jak uvádí Sojka (2000).

Základní teorií rakouské školy je teorie mezního užitku, která ji nejvíce proslavila a někdy bývá také označována, jako škola mezního užitku.
„Zakladatelé této školy byli Karl Menger, Eugen von Böhm-Bawerk a Fiedrich Wieser“ (Sitárová, a další, 1981). „Rakouská škola spojuje vznik hospodářství s myšlenkou, že je přírodou daná existence omezeného množství různých druhů statků, které lidé potřebují ke svojí reprodukci a k uspokojování svých potřeb” (Sojka, a další, 2000).
Za nezbytné považují zkoumání jedince, kterého vidí jako spotřebitele, poustevníka či kolonistu, který přišel na nedotčené území a začíná v něm hospodařit. Za svůj výchozí bod považují osaměle žijícího člověka – ekonomického Robinsona, jak uvádí Sitárová (1981).
Každý spotřebitel se v rámci svých možností a schopností snaží získat maximum užitku při vynaložení co nejmenší osobní újmy.
„Hodnota podle teorie mezního užitku závisí na dvou faktorech:

- na závažnosti potřeby, kterou myšlený spotřební statek uspokojuje,
- na množství, v jakém jím spotřebitel disponuje” (Sojka, a další, 2000).

Představitelé této školy dělí statky z hlediska uspokojování potřeb na volné (neekonomické), které nemají hodnotu a na statky hospodářské (ekonomické), které hodnotu mají. Hospodářské statky dále dělí na statky prvého řádu, které přímo uspokojují lidské potřeby, mají vlastní hodnotu (v dnešní ekonomii jsou označovány jako statky přítomné), a statky vyššího řádu, což jsou satky výrobní, které nepřímo uspokojují lidské potřeby (v dnešní ekonomii to jsou statky budoucí). Hodnota výrobních statků se odvozuje od hodnoty spotřebních statků, které jsou s jejich pomocí vyráběny.
„Člověk nemá možnost neomezeně uspokojovat své potřeby – proto si váží svého majetku, a tato připoutanost člověka k věcem je příčinou existence soukromého vlastnictví“ (Sitárová, a další, 1981). Soukromé vlastnictví je přirozenou potřebou, každého člověka.
Teorie užitku se objevovala již mnohem dříve a to v 16.,17. a 18. století avšak A. Smith tuto teorii značně popíral a tvrdil, že mezi užitečností a její hodnotou není žádná spojitost, jako příklad uváděl vzduch a vodu, které jsou sice velmi užitečné ale hodnotu nemají žádnou. Proto byla teorie užitečnosti zavrhnuta a objevuje se znovu až na konci 19. století.
Podle Sitárové (1981) rakouská škola začala tvrdit, že je potřeba brát v úvahu mezní úžitečnost jako stupeň nasycení a uspokojení potřeby a né jen hodnotou užitečností.
„Teorie mezního užitku vychází z tzv. Gossenových zákonů, pojmenovaných po H. H. Gossenovi, který je formuloval jako první.

1. **Gossenův zákon** – zákon klesající užitečnosti říká, že s postupným uspokojováním určité potřeby klesá její intenzita, tzn. Význam jejího dalšího uspokojování. Subjektivní užitečnost statků klesá s růstem jejich množství.
2. **Gossenův zákon** – zákon vyrovnávání mezních užitků tvrdí, že osoba maximalizuje svůj celkový užitek, když rozděluje svoje peníze mezi různé statky tak, aby dosáhla stejného množství uspokojení z každého posledního peněžního atomu vydaného na každý statek" (Sojka, a další, 2000).

Gossen vychází z hypotéz, že člověk, jakožto spotřebitel má k dispozici pouze omezené množství statků. K dosažení maxima užitku musí přerušit uspokojování potřeb v bodě, kdy se jejich intenzita stala stejnou. To znamená, že spotřebitel přeruší spotřebu prvního statku ve chvíli, kdy spotřeba jeho další jednotky by ho uspokojovala méně než spotřeba druhého statku (Sojka 2000).

Hlavní představitel rakouské školy Carl Menger, absolvent práv na univerzitě v Praze, se stal v roce 1873 profesorem na univerzitě ve Vídni. „Menger definoval Mezní užitek, jako újmu spojenou se ztrátou poslední jednotky statku používaného k uspokojení dané potřeby" (Sojka, a další, 2000).

Mezní užitek je dán dvěma faktory:

Tím, jak moc chce spotřebitel danou potřebu uspokojit a tím, v jakém množství s ním bude nakládat, až ho získá a do jaké míry bude moci příslušnou potřebu uspokojit.

Čím více spotřebitel danou potřebu pociťuje, tím je užitek větší.

„Menger předpokládá, že spotřebitel umí uspokojit své potřeby podle jejich důležitosti" (Sojka, a další, 2000). Dále uvádí, že i když každý hospodařící subjekt zná míru významu co pro něj uspokojení nějaké potřeby má, přikládá primárním potřebám vyšší význam než uspokojení ostatních potřeb. Za primární potřeby považuje ty, které jsou nezbytné k zachování života a zdraví.

Menger sestavil tabulku škál, kde jsou potřeby označovány písmeny A-J, přičemž písmeno A označuje potřebu s nejvyšší důležitostí.

Tabulka 1: Mengerova tabulka škál

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0	
7	6	5	4	3	2	1	0		
6	5	4	3	2	1	0			
5	4	3	2	1	0				
4	3	2	1	0					
3	2	1	0						
2	1	0							
1	0								
0									

Zdroj: vlastní zpracování dle Sojka 2000

Ve sloupcích je vidět, že s postupným uspokojováním jedné potřeby, klesá význam jejího dalšího uspokojení. Mengerovy škály mají několik výkladů, první z výkladů je, že jeden druh statku může uspokojovat různé druhy potřeb. „Další výklad říká, že spotřebitel má k dispozici určité množství statků a svoje uspokojení maximalizuje výměnou, která vyrovnává význam poslední jednotky, každého statku“ (Sojka, a další, 2000). Jednotlivé sloupce Mengerových škál znázorňují první Gossenův zákon, tedy zákon klesajícího mezního užitku.

Sojka (2000) uvádí, že pokud by bylo možné uspokojit všechny potřeby jedním statkem či službou nebo mohl-li by spotřebitel nakoupit všechny statky za stejné náklady, lze tuto situaci vyjádřit rovnicí:

$$MU_A = MU_B = \cdots = MU_n,$$

kde MU je mezní užitek a A, B, … n jsou uspokojované potřeby.

„V podmínkách, kdy je možno jednotlivé potřeby uspokojovat pouze různými spotřebními statky a jejich získání si vyžaduje různé náklady, stává se podmínkou maximalizace celkového užitku rovnost mezních užitků na jednotku nákladu“ (Sojka, a další, 2000).

Rovnice má poté tvar:

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = \cdots \frac{MU_n}{P_n},$$

kde P je náklad na jednotku příslušného spotřebního statku A, B, … n, nebo jeho tržní cena.

Rakouští ekonomové se potýkali s různými komplikacemi, když pracovali na teorii mezního užitku, jedním z takových problémů byla otázka určení hodnoty. Jak uvádí Sojka (2000) můžeme se s nimi setkat pod pojmem kazuistické případy, které se týkají právě určení hodnoty statků, rozděluje je na tři druhy:

1. Vyráběné v podmínkách rozvinuté směny,
2. Alternativně použitelné statky
3. Komplementární statky.

V prvním případě se jedná o takzvané substituční statky, jde o to, že směna umožňuje vyměnit jeden statek za druhý. "Substituční užitečnost narušuje spojení mezi daným spotřebním statkem a jeho hodnocením ze strany spotřebitele. Hodnota těchto spotřebních statků se určuje na základě tzv. Principu ztráty" (Sojka, a další, 2000).

V momentě, kdy spotřebitel ztrácí nějaký statek, schopnost statku uspokojit potřebu se menší. V tomto případě se užitečnost měří pomocí zastupujícího statku, který je schopen uspokojit danou potřebu. „Böhm-Bawerk uvádí, že když je možné jeden statek zaměnit druhým je hodnota statku závislá ne na jeho vlastním mezním užitku, ale na mezním užitku, jaký přináší jiný statek, schopný zaměnit a nahradit první“ (Sitárová, a další, 1981).

Pokud jde o Alternativně použitelné statky je velikost hodnoty určována použitím, jež přináší největší mezní užitečnost.

Když se rakouští ekonomové blíže podívali na třetí kazuistický případ konkrétně na komplementární statky, zjistili , že určení hodnoty je různé. Komplementární statky mohou představovat pouze kombinace dvou a více statků, které uspokojují jednu potřebu společně a jeden bez druhého by nemohli být. „Podle Bőhm-Bawerka je celková hodnota daná aritmetickým součtem individuálních hodnot, které spotřebitel podle významu uspokojované potřeby připisuje každé části komplementárního statku. Wieser považuje za celkovou hodnotu součin mezní užitečnosti poslední jednotky a počtu jednotek, ze kterých se statek skládá“ (Sojka, a další, 2000). Pokud budeme mít 5 statků, jejichž hodnocení podle klesajícího významu spotřebitelem je 10,9,8,7,6 pak celková hodnota podle Böhm-Bawerka je dána součtem, tj. 40. Podle Wiesera je to 6*5 = 30. „I přes rozdílnost přístupů jednotlivých autorů se dá řici, že velikost hodnoty je dána úhrnou hodnotou statku“ (Sojka, a další, 2000).

3.1.3 Lausannská (matematická) škola politické ekonomie

Za zakladatele Lausannské školy je považován Leon Walras a Vilfredo Pareto. Při zkoumání teorie mezního užitku v této škole se více zaměřovali na matematizaci teorie a psychologickou stránku odsunuli do pozadí.

Podle Sitárové (1981) jedním z prvních představitelů matematického směru v politické ekonomii byl objevitel teorie mezního užitku a zakladatel neoklasické ekonomie[1] v Anglii William Stanley Jevons. „Jevons zamýšlel celou ekonomickou teorii omezovat na „kalkul slastí a strastí“ (Sitárová, a další, 1981). Jeho hlavní myšlenkou bylo rozvinout matematickou verzi teorie mezního užitku, zejména se chtěl zaměřit na zjišťování podmínek, za nichž spotřebitel maximalizuje užitečnost. Podle Sitárové (1981) dělal několik pokusů, nejprve zkoumal podmínky rovnováhy izolovaného spotřebitele, pak přešel k rozboru rovnováhy spotřeby v přirozené směně a poté v rozvinutém směnném hospodářství. Při pokusu na izolovaném spotřebiteli zjistil, že pokud má statek dva způsoby použití, které zároveň uspokojují dvě různé potřeby, spotřebitel maximalizuje celkovou užitečnost, pokud mu poslední přírůstky při obou způsobech použití poskytují stejně velký mezní užitek. „Konečné stupně užitečnosti se musí při obou způsobech použití rovnat“ (Sitárová, a další, 1981). V rozvinutém směnném hospodářství se spotřebitel potýká s existujícími cenami statků. „To znamená, že spotřebitel maximalizuje své uspokojení, když se poměr mezi hraničními užitky jakýchkoli dvou statků rovná poměru jejich cen“ (Sitárová, a další, 1981).

Teorie mezního užitku, stojí na počátku všech ekonomických teorií, vycházela z předpokladu, že užitečnost lze měřit. Její představitelé Menger a Walrase zastávali tzv. kardinalistickou hypotézu, tato hypotéza je založena na předpokladu, že každý spotřebitel je schopný měřit svoji užitečnost číselnými jednotkami, jak uvádí Sitárová (1981). Aby se však pojem užitečnosti zbavil psychologického zásahu, tak se někteří ekonomové s postupem času začali přiklánět k tzv. ordinalistickému pojetí, ten bral v úvahu otázky typu hodnoty, ceny a spotřebitelské poptávky. Pomocí ordinalistického pojetí je možné užitečnost měřit a porovnávat pouze pořadí důležitosti, které přikládá spotřebitel různým

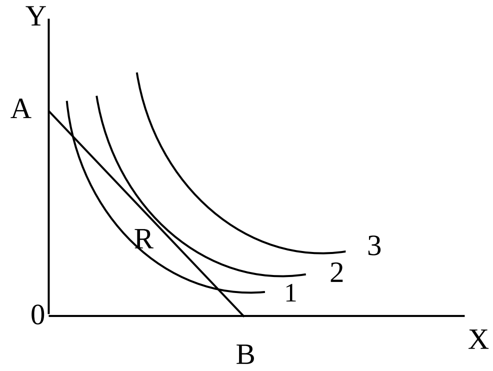
---

[1] Neoklasická ekonomie se vyvíjela ve dvou školách matematické Lausannské škole a v anglo-americké škole. Hlavními představiteli Lausannské školy byli: Leon Walras, Vilfredo Pareto. A hlavními představiteli Anglo americké školy byli Wlliam St. Jevons a Alfred Marshall.

kombinacím statků (Sitárová 1981). Představitelem ordinalistického přístupu byl V. Pareto, který byl původce tzv. křivek lhostejnosti spotřebitele.

Výchozím předpokladem je sestavení indiferenčních křivek, které říkají, že pro spotřebitele nejsou všechny možné kombinace zboží výhodné, přičemž se jednotlivé kombinace liší pouze ve srovnání s ostatními kombinacemi souborů a nikoli uvnitř jednotlivého souboru (zde jsou tyto kombinace pro spotřebitele stejně přijatelné, tedy lhostejné), (Sitárová 1981).

Graf 1: Indiferenční křivky



Zdroj: vlastní zpracování dle Sojka 2000

Na grafu 1 jsou znázorněny indiferenční křivky (křivky lhostejnosti) 1, 2, 3. Kombinace dvou statků představují písmena X a Y, aby byl graf 1 lépe pochopen, budou statkem X rohlíky a statkem Y pomeranče. Každý bod na stejné indiferenční křivce (křivce lhostejnosti) udává množství pomerančů (Y), které je schopno nahradit ztrátu statku X v tomto případě, ztrátu rohlíků. Jestliže dává jedna kombinace vyšší nebo nižší uspokojení musí ležet na vyšší nebo nižší křivce. Přímka, která spojuje body A a B se nazývá cenová neboli rozpočtová přímka. Její sklon, vyjadřuje poměr, v němž se při daných cenách směňují rohlíky za pomeranče. Bod R je rovnovážný bod, ve kterém spotřebitel dosáhne maximálního uspokojení, leží tam, kde se dotýká cenová přímka nejvyšší indiferenční křivky, která je pro spotřebitele dostupná, zároveň nám ukazuje nejvýhodnější kombinaci dvou statků (Sitárová 1981). Spotřebitel preferuje ty kombinace, které mu poskytnou vyšší míru uspokojení jeho potřeb, v souladu s omezenými zdroji, které má k dispozici. Více bude tato problematika probrána v kapitolách 3. 4. – 3.8.

Tento graf bychom mohli vyjádřit také rovnicí, která by v tomto smyslu znamenala, že v rovnovážném bodě se poměr mezních užitků obou statků vyjádřený sklonem křivky lhostejnosti, rovná poměru jejich cen (Sitárová 1981).

$$MU_x/MU_y = P_x/P_y$$

Podle Sojky (2000) další z odlišností mezi oběma verzemi teorie mezního užitku, je to podle čeho se domácnosti orientují při svých nákupech spotřebního zboží. V kardinalistické verzi se vše sleduje z pohledu mezního užitku poslední jednotky kupovaného množství zboží. V ordinalistické verzi se domácnosti při nákupech zboží orientují podle celkového užitku celého kupovaného zboží.

3.2 Základní pojmy

Každý den se lidé potýkají s nekonečným množstvím rozhodování. Volí z neomezeného počtu možností, jak daný den prožít. Již od rána má každý možnost volby, vstát dřív a nasnídat se či snídani vynechat a přispat si a tak by bylo možné ve výčtech možností pokračovat. Záleží na každém jednotlivci zvlášť, čemu dá za den přednost, co naplní jeho potřeby a přinese větší užitek. Aby bylo správně pochopeno chování spotřebitele při volbě jednotlivých statků či služeb během dne je potřeba vysvětlit některé pojmy.

3.2.1 Užitek

Užitek v užším vymezení znamená uspokojení, v širším pojetí považujeme užitek za subjektivní potěšení ze statků či služeb, které člověku přinášejí (Samuelson 2010)
Užitek vyjadřuje, jak spotřebitelé hodnotí různé statky a služby. Jestliže pan Sova bude mít raději jablka než hrušky, bude pro něj mít pochopitelně větší užitek jablko nežli hruška.
Lidé se snaží maximalizovat svůj užitek, to znamená, že vybírají takové statky a služby, které nejvíce preferují a tudíž jim přinesou maximální užitek.

3.2.2 Celkový užitek

„Celkový užitek vyjadřuje celkovou úroveň uspokojení určité potřeby" (Macáková, a další, 2003). Je závislý na objemu spotřebovaného statku nebo služby, zvyšuje se tehdy pokud se zvyšuje množství statku nebo služby. Celkový užitek je také ovlivňován spotřebitelem, stetek který může být pro jednoho spotřebitele velmi užitečný, jinému přináší malý nebo dokonce žádný užitek. Z celkového užitku lze odvodit mezní užitek.

$$\mathrm{MU} = \frac{\Delta \mathrm{TU}}{\Delta \mathrm{Q}}$$

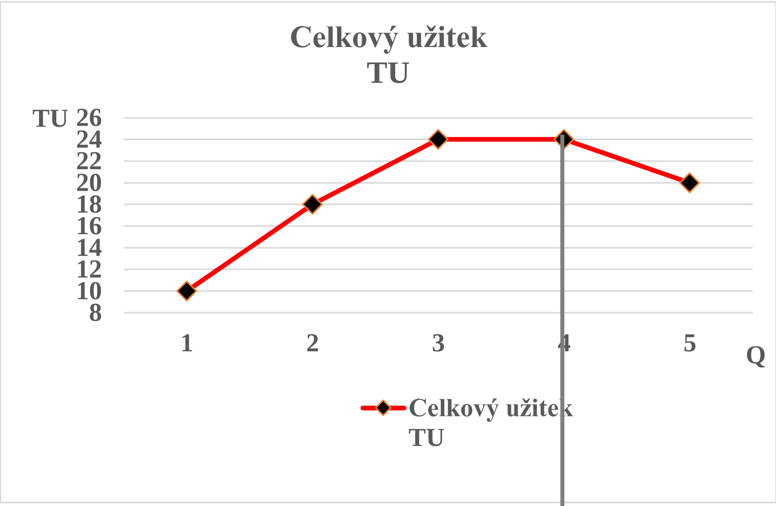
MU – mezní užitek, TU – celkový užitek, Q – množství, Δ – změna

3.2.3 Mezní užitek a zákon klesajícího mezního užitku

Jak uvádí Samuelson (2010) výraz mezní je klíčovým pojmem v ekonomii a vždy znamená dodatečný.

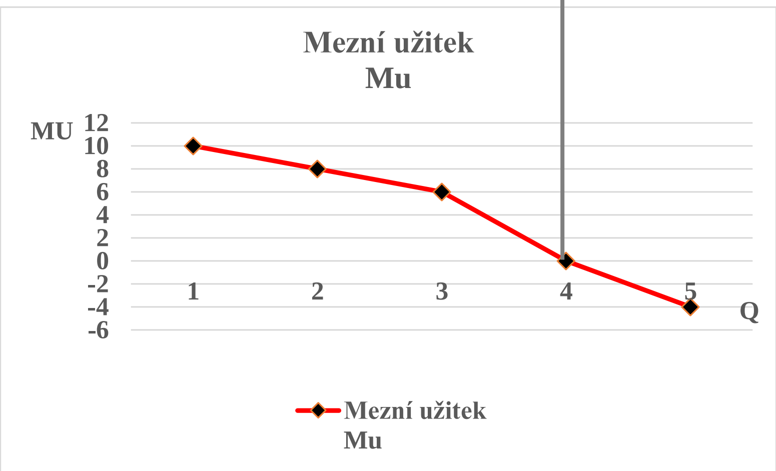
„Mezní kategorie jsou veličinami přírůstkovými, sledují vztah dvou proměnných“ (Macáková, a další, 2003). Říkají nám, jak se zvýší jedna proměnná, pokud vzroste druhá o jednotku. „Mezní užitek vyjadřuje, o kolik vzroste celkový užitek, jestliže se množství spotřebovávaného statku zvýší o jednotku“ (Macáková, a další, 2003). Nejlepší je vysvětlit mezní užitek na příkladu. Paní Nováková má košík s pěti rajčaty. Pokud sní první rajče, přinese jí to určitou úroveň užitku, při druhém rajčeti se její celkový užitek zvyšuje, protože druhé rajče pro ní představuje dodatečný užitek, avšak mezní užitek klesá. Při třetím rajčeti se celkový užitek opět zvyšuje, ale zvyšuje se klesajícím tempem, mezní užitek klesá. Při čtvrtém rajčeti je celkový užitek paní Novákové stejný, jako při třetím rajčeti, jelikož už je přejedená a při pátém rajčeti její celkový užitek dokonce klesá. Hrozí riziko, že by jí mohlo být i špatně, mezní užitek je záporný. Vše je vysvětleno ještě jednou v tabulce 2 a grafu 2. a 3.

Graf 2: Celkový užitek



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 3: Mezní užitek



Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 2: Celkový a mezní užitek

Množství Q	Celkový užitek TU	Mezní užitek Mu	výpočet
1	10	10	(10-0)
2	18	8	(18-10)
3	24	6	(24-18)
4	24	0	(24-24)
5	20	-4	(20-24)

Zdroj: vlastní zpracování dle Brčák 2013

Z grafů je patrné, že pokud je celkový užitek maximální, je mezní užitek nulový. Bod, kde je celkový užitek maximální se nazývá bod nasycení.

Zákon klesajícího mezního užitku či také první Gossenův zákon nám říká, že s každou další spotřebovanou jednotkou statku mezní užitek klesá. Gossenův zákon lze vyjádřit Mengerovými škálami, které byly zobrazeny v tabulce 1, kapitola 3.1.2.

3.2.4 Princip rovnosti mezních užitků

„Spotřebitel s omezeným příjmem čelící daným tržním cenám maximalizuje svůj užitek, pokud se mezní užitek posledního vydaného dolaru na každý statek rovná meznímu užitku posledního vydaného dolaru na jakýkoliv jiný statek“ (Samuelson, a další, 2010).

Tento princip platit musí, jinak by to totiž znamenalo, že pokud by jakýkoliv jiný statek přinášel vyšší mezní užitek na korunu, mohl by tak spotřebitel zvýšit svůj celkový užitek tak, že by přesunul peníze od jiných statků na spotřebu tohoto statku.

Tuto podmínku lze vyjádřit jako rovnici pomocí mezních užitků.

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{Mu_y}{P_y}$$

3.3 Kardinální užitek

Kardinalistická teorie předpokládá, že užitek je měřitelný, jednotky, kterými se užitek měří, se nazývají utily. Avšak někteří ekonomové preferují spíše měření užitku pomocí peněz, jak uvádí Brčák (2013).

Ovlivňování spotřebitele

Pokud by se měl spotřebitel rozhodovat pouze podle velikosti užitku, předpokládá se, že by si nakoupil tolik statků nebo služeb než by dosáhl maximálního užitku, to znamená, že by byl v bodě nasycení a mezní užitek by byl nulový.

Je nutné brát v úvahu, že je zde určité důchodové omezení ze strany spotřebitele a ze strany statků nebo služeb je spotřebitel ovlivňován cenou.

„Kolik statků spotřebitel koupí, je vyjádřeno jeho individuální poptávkou“ (Brčák, a další, 2013).

Poptávka zachycuje vztah mezi cenou statku a poptávaným množstvím. Pokud se užitek měří v penězích, bude spotřebitel nakupovat takové množství statku, dokud se jeho mezní užitek nebude rovnat ceně za statek. Za podmínek, že důchod spotřebitele zůstane neměnný.

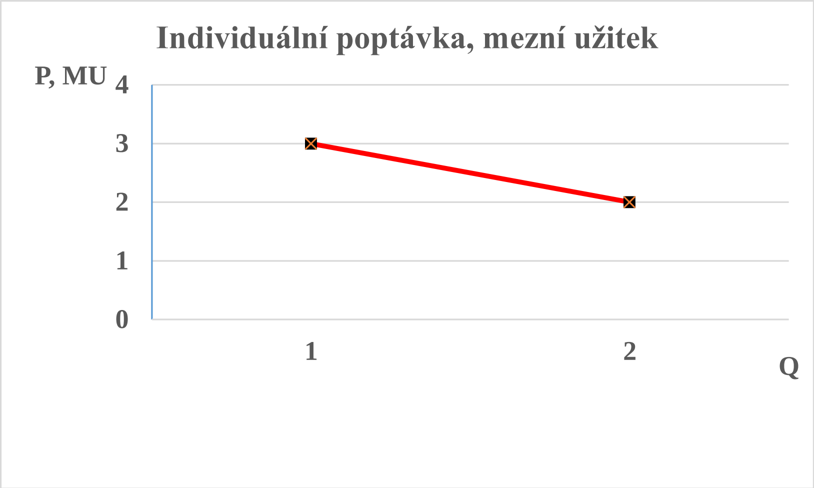
Tento vztah můžeme vyjádřit rovnicí.

$$MU_{(q_i)} = P_i$$

P_i je cena statku

Poptávka jednoho spotřebitele po jednom statku (tedy individuální poptávka) je totožná s funkcí mezního užitku.

Graf 4: Individuální poptávka, mezní užitek



Zdroj: vlastní zpracování

Na tento graf je možné se dívat ze dvou pohledů, první říká, že pokud na tento graf bude hleděno jako na funkci individuální poptávky, může být bod (2,2) přečten jako: při ceně P = 2 Kč je spotřebitel ochoten poptávat dvě jednotky statku. V druhém případě, se může na křivku nahlížet, jako na funkci mezního užitku, potom tedy bude bod (2,2) čten jako: mezní užitek ze spotřeby druhé jednotky statku je roven dvěma korunám.

3.4 Ordinální užitek

Toto chápání užitku vychází z toho, že spotřebitelé dokáží seřadit soubory statků podle svých preferencí. Základní otázkou je tedy to, zda spotřebitel preferuje jeden statek před druhým.

Ordinální pojetí nevyžaduje, aby spotřebitel věděl o kolik je A preferováno před B. Stačí je pouze seřadit podle toho, jak je upřednostňuje. Příkladem může být výstava automobilů, návštěvník výstavy může seřadit jednotlivé automobily podle toho, jak se mu líbí, aniž by říkal o kolik.

V ordinalistické teorii lze množství statků různě kombinovat a také různě vyjadřovat. Jednotlivé možnosti budou dále popsány.

3.4.1 Volba mezi dvěma kombinacemi

Podle Brčáka (2013) se spotřebitel dokáže rozhodnout, zda je jeden statek lepší než druhý nebo mu oba připadají stejné. Pokud se bude spotřebitel rozhodovat mezi dvěma statky například mezi jahodami a banány bude uvažovat nad tím, zda považuje jahody za lepší volbu než banány, jestliže ano znamená to, že by si v obchodě vybral raději jahody a banány by si nevzal, neboť jeho potřebám vyhovují méně. Z toho vyplývá, že jahody ho uspokojí více než banány. Pokud by oba statky považoval za stejně výhodné, nevěděl by, kterému ovoci by měl dát přednost. Znamená to, že oba statky mu přinášejí stejný užitek.

3.4.2 Předpoklady spotřebitelských preferencí

Pro lepší pochopení bude vše vysvětleno na třech statcích A, B, C.

1. Srovnatelnost

U tohoto modelu je předpokládáno, že kombinace dvou statků lze porovnávat.
buď spotřebitel preferuje A před B
nebo preferuje B před A
Nebo obě kombinace považuje za indiferentní, to znamená, že mezi statkem A a B není žádný rozdíl v preferenci.

2. Úplnost

Preference je úplná, pokud je spotřebitel schopný seřadit všechny možné kombinace statků. Pokud se bude spotřebitel rozhodovat mezi třemi statky, znamená to tedy, že bude schopný je seřadit v takovém pořadí, v jakém je upřednostňuje, například: 1 – B, 2 – C, 3 – A.

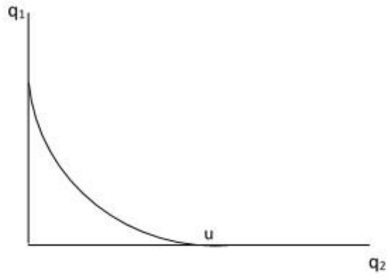
3. Tranzitivita

Pokud spotřebitel preferuje B před C a C před A, znamená to, že vždy bude preferovat B před A.

3.5 Indiferenční analýza

Jak již bylo zmíněno v kapitole 3.1.3. základem indiferenční analýzy je indiferenční křivka. „Indiferenční křivka[1] znázorňuje všechny spotřební koše, jež spotřebiteli přinášejí stejnou úroveň užitečnosti, což znamená, že tento spotřebitel je zcela lhostejný (indiferentní) vůči tomu, který z těchto spotřebních košů bude spotřebovávat“ (Tuleja, a další, 2007). Indiferenční křivka je znázorněna v grafu č. 5. Soubor indiferenčních křivek tvoří indiferenční mapu, pro tuto mapu je charakteristické, že každá výše položená křivka, to je ta která se nachází více vpravo nahoře, odpovídá vyšší míře užitečnosti daného spotřebitele. Je také důležité zmínit, že jednotlivé indiferenční křivky se nemohou protínat.

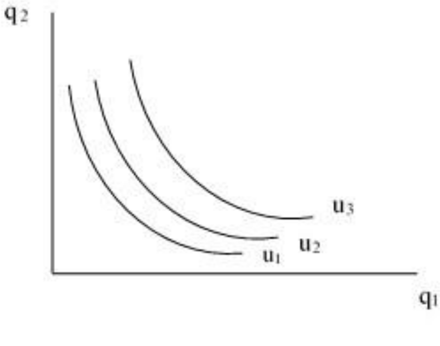
Graf 5: Indiferenční křivka



Zdroj: vlastní zpracování dle Brčák 2013

Všechny body ležící na jedné indiferenční křivce představují pro spotřebitele stejný užitek. Dejme tomu, že pro spotřebitele je ideální křivka u_2 z grafu 6 potom bychom mohli říci, že křivka u_1 přinese spotřebiteli menší užitek, snižuje se množství spotřebovávaných statků. Křivka u_3 přinese spotřebiteli vyšší užitek, protože se zvyšuje spotřebovávané množství statků a křivka se vzdaluje od počátku.

Graf 6: Indiferenční mapa



Zdroj: vlastní zpracování dleTuleja 2007

[1] Indiferenční křivku označujeme malým písmenem „u“ nebo písmeny „IC“.

Tvary indiferenčních křivek

Tvar indiferenčních křivek závisí na spotřebiteli, jaký má vztah k danému statku či službě. Podle Brčáka (2013) rozlišujeme statky na žádoucí, lhostejné a nežádoucí.

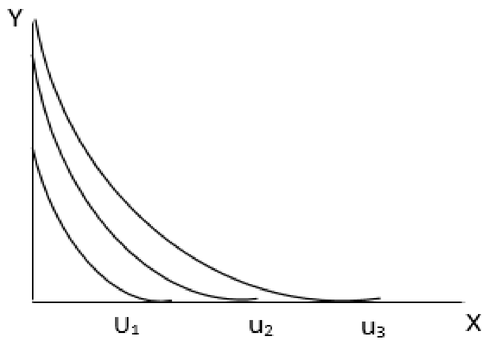
1. Nezávislé statky

Nezávislé neboli indiferentní statky mezi sebou nemají žádný vztah, avšak přinášejí spotřebiteli kladný užitek. Jsou to statky, které se navzájem nenahradí ani při velkém počtu jednoho oproti druhému. Například pokud spotřebitel bude mít rohlíky a trička ani velké množství triček mu nenahradí jeden rohlík a naopak ani velké množství rohlíků mu nenahradí jedno tričko. Křivky se nedotýkají os, tato situace je zobrazena na grafu 6.

2. Přímé substituty

Křivky se dotýkají obou os, jak je vidět na grafu 7. To znamená, že první statek například rohlík může být zcela nahrazen houskou, aniž by došlo ke snížení užitku.

Graf 7: Přímé substituty



Zdroj: vlastní zpracování dle Brčák 2013

3. Nepřímé substituty

Pokud jde o nepřímé substituty je jeden statek podle spotřebitele nezbytný pro život nelze ho tedy nahradit ničím jiným. Jako příklad si můžeme uvést vodu a kolu, kolu lze ze spotřeby vyloučit vodu nikoliv. Voda z pohledu jednoho spotřebitele znamená základ pitného režimu, kdežto kola, je pouze jako doplněk, něco co nemusí mít.

4. Dokonalé komplementy

Jsou to statky, které spotřebitel spotřebovává vždy společně. Když se jedná o dokonalé komplementy, budou mít indiferenční křivky vždy tvar písmene L, z toho plyne, že se jejich sklon nemění plynule, ale ve skocích (Brčák 2013).

3.6 Mezní míra substituce

Mezní míra substituce říká, jak spotřebitel dokáže obětovat určité množství jednoho statku za jednu jednotku druhého statku, aniž by se změnila hladina indiference. To znamená, aniž by se posunul na jinou indiferenční křivku.

Tento vztah můžeme vyjádřit rovnicí.

$$\mathrm{MRS} = \frac{\Delta q_2}{\Delta q_1}$$

„Tento vztah udává množství obětovaného druhého statku za jednotkový přírůstek prvního statku“ (Brčák, a další, 2013). Vyjádřený vztah lze počítat také obráceně, kolik spotřebitel obětuje prvního statku, aby získal druhý. Příklad: kolika rohlíků je spotřebitel ochoten se vzdát, aby získal jeden bochník chleba.

Jak uvádí Tuleja (2007) je nutné vyjít při výpočtu mezní míry substituce, ze změny celkového užitku spotřebitele vyvolanou změnou spotřebovávaného množství statků x a y.

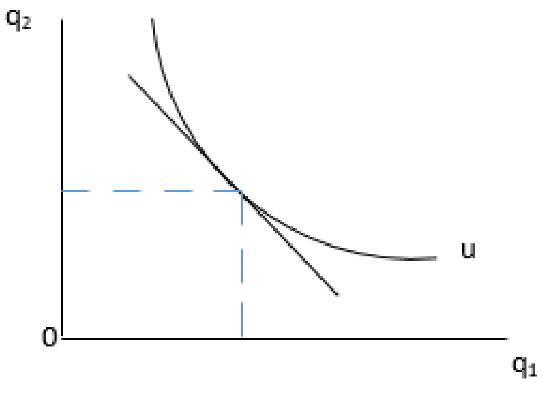
$$\Delta \mathrm{TU} = \mathrm{MU}_x \cdot \Delta x + \mathrm{MU}_y \cdot \Delta y$$

„Tuto rovnici lze pak dále upravit do podoby vyjadřující poměr, v němž je daný spotřebitel schopen nahradit statek y statkem x“ (Tuleja, a další, 2007).

$$\mathrm{MRS_C} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\mathrm{MU}_x}{\mathrm{MU}_y}$$

Mezní míra substituce vyjadřuje sklon tečny indiferenční křivky graf 8. Je uvedena vždy v absolutní hodnotě.

Graf 8: Mezní míra substituce



Zdroj: vlastní zpracování

Zákon substituce

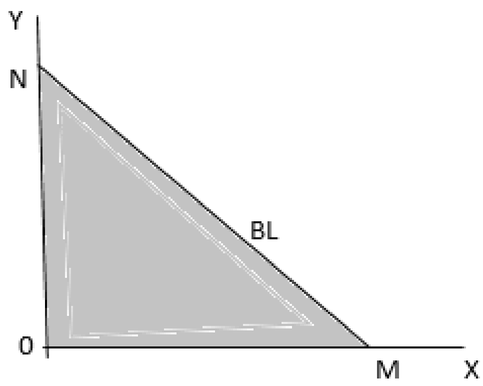
Standardní indiferenční křivka má klesající mezní míru substituce, tato její vlastnost vyplývá ze zákona substituce, který říká, že vzácnější statek má ve srovnání s méně vzácným statkem větší relativní hodnotu substituce (Tuleja 2007).

Pokud bude spotřebitel zvyšovat množství statku X na úkor statku Y, to znamená, pokud bude zvyšovat spotřebu statku X a snižovat spotřebu statku Y, pak se s postupem času stane statek Y vzácnějším a spotřebitel nebude chtít statek Y obětovat na úkor statku X.

3.7 Linie rozpočtů (Budget line)

„Linie rozpočtů zobrazuje maximálně dostupné kombinace rozdělení důchodů spotřebitele na nákup dvou statků" (Macáková, a další, 2003).

Graf 9: Linie rozpočtů



Zdroj: vlastní zpracování dle Samuelson 2010

Pan černý má k dispozici 150 Kč týdně, cena statku X (1 kg jablek) je 10 Kč a cena statku Y (1 kg hrušek) je 15 Kč. Tento příklad je názorně vysvětlen grafu 9. Pokud pan Černý bude vynakládat celý svůj příjem na jablka, bude se nacházet v bodě M. V bodě N by se nacházel, pokud by celých 150 Kč utratil za hrušky. Úsečka MN představuje všechny možné kombinace, které si pan Černý může za svůj příjem koupit, přičemž vždy rozloží 150 Kč mezi dva statky. Pokud by se nacházel v šedě vyznačeném trojúhelníku a tedy pod úsečkou MN, znamená to, že svůj příjem celý neutratí. Znamenalo by to, že spotřebitel nebude jednat racionálně, protože by si mohl koupit větší množství statků, než si kupuje. Tato šedě vyznačená plocha se nazývá soubor tržních příležitostí. Na kombinace, které se nacházejí nad úsečkou MN, pan Černý se svým příjmem nedosáhne, to znamená, že nikdy v takovém bodě nebude.

Podle Macákové (2003) lze linii rozpočtů zobrazit rovnicí:

$$I = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y$$

Můžeme také vyjádřit sklon rozpočtové přímky:

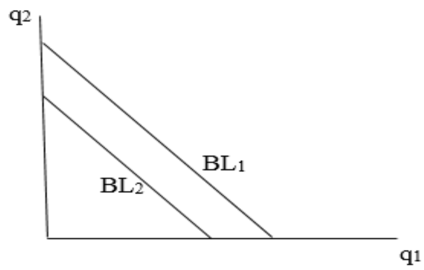
$$-\frac{P_1}{P_2}$$

Tento model je výchozí, ale existují také různé obměny grafu.

Může to být změna důchodu spotřebitele, v tomto případě se nám celá křivka BL posune rovnoběžně směrem nahoru, jak je patrné v grafu 10. V opačném případě, pokud dojde ke snížení důchodu se křivka BL posune rovnoběžně dolů. V praxi to bude znamenat, že je spotřebitel schopný si koupit větší množství daných statků.

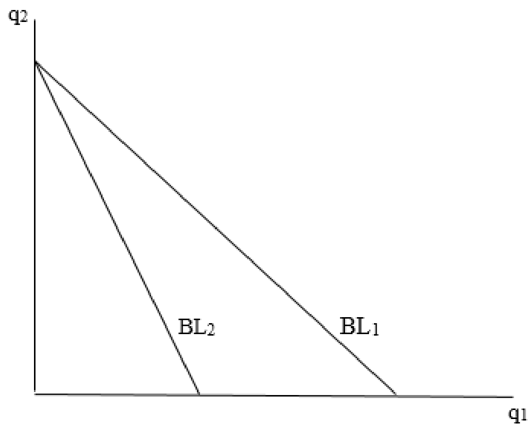
Další změny, které se v modelu vyskytují, jsou změny cen statků. Pokud se zvýší cena statku q_1 tedy P_1 bude situace vypadat následovně graf 11. Naopak snížení ceny by vyvolalo opačný posun.

Graf 10: Dopad zvýšení důchodu na linii rozpočtů



Zdroj: vlastní zpracování dle Brčák 2014

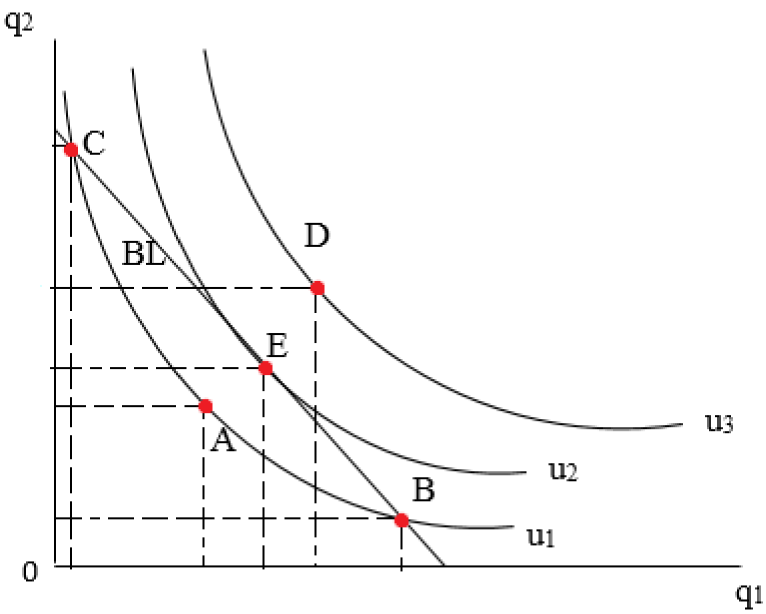
Graf 11: linie rozpočtů, zvýšení ceny P_1



Zdroj: vlastní zpracování dle Brčák 2014

3.8 Optimum spotřebitele

Graf 12: Optimum spotřebitele



Zdroj: vlastní zpracování dle Macáková 2003

Optimum spotřebitele se bude hledat za předpokladu, že si spotřebitel položí otázku, jak nalezne v rámci možností svého důchodu vhodnou kombinaci statků s nejlepším možným užitkem. Odpověď na tuto otázku se skrývá v grafu 12. Je potřeba ho více vysvětlit.

Na grafu je vidět linie rozpočtů (BL), indiferenční mapa, která se skládá ze tří indiferenčních křivek u_1, u_2, u_3. Je zde zobrazeno pět možností, které by si spotřebitel mohl vybrat. Nejvíce preferovanou možností je bod D, jelikož leží na nejvýše položené indiferenční křivce a tudíž by přinesl spotřebiteli nejvyšší užitek a nejvyšší množství statků. Tento bod je však pro spotřebitele nedostupný, jelikož se nenachází uvnitř množiny tržních příležitostí, jednodušeji lze říci, že jeho příjem na nákup těchto kombinací statků nestačí. Množinou tržních příležitostí se myslí všechny body, které se nacházejí na křivce BL, nebo pod ní. Jestliže si spotřebitel klade za cíl maximalizovat svůj užitek, pak se mu v rámci těchto bodů jeví nejlépe ty, které jsou součástí linie rozpočtů. V našem případě jsou to body B, C a E. Při pohledu na body B a C je z grafu jasně patrné, že tyto body nemohou být pro spotřebitele optimální. Body B a C leží na stejné indiferenční křivce jako bod A mají tudíž všechny tři body stejnou užitečnost, ale nacházejí se pod křivkou BL tudíž je zde možnost, že by se zde mohl vyskytovat jiný bod, který by byl na vyšší indiferenční křivce a i přes to by splňoval podmínku, že se nachází v množině tržních příležitostí. Jinak řečeno pokud by spotřebitel volil takové množství statků jako je v bodě B či C nejednal by racionálně, jelikož by nakupoval méně statků, než kolik koupit může. Tato situace nastává právě u bodu E, který leží přímo na křivce BL, výše položený bod, který by byl součástí množiny tržních příležitostí, již nenajdeme. Můžeme tedy konstatovat, že bod E je pro spotřebitele optimální.

Na závěr můžeme říct, že za optimální je považován ten bod, který leží na indiferenční křivce a má s linií rozpočtů pouze jeden společný bod, neboli v němž je linie rozpočtů tečnou indiferenční křivky, jak uvádí Tuleja (2007).

Optimum spotřebitele lze vyjádřit i rovnicí:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

4 Vlastní práce

Tato kapitola je zaměřena na ověření platnosti teorie klesajícího mezního užitku a to konkrétně ze spotřeby čokolády, na dvou vybraných skupinách spotřebitelů.

Šetření bylo prováděno na základě dotazníkového šetření a to ve dvou podobách. První podoba byla klasického tištěného dotazníku, který je součástí přílohy. Tento tištěný dotazník byl předkládán dětem v Základní škole Březové Hory v Příbrami. Dotazník byl předložen celkem v sedmi třídách, dětem od 11 do 15 let včetně. Dotazníkové šetření na Základní škole proběhlo 11. 11. 2015 viz příloha č. 1.

Druhá podoba byla v elektronické verzi, přičemž dotazovaní byli starší 15 let. Tento dotazník byl spuštěn 30. 10. 2015 a byl funkční celkem tři týdny. Nejmladším účastníkem elektronického dotazování se stala 16 letá osoba a nejstarší bylo 72 let.

Oba dotazníky obsahovaly stejné otázky a celkem jich bylo 12.

Dotazník je zobrazen v příloze č. 2.

4.1 Dotazníkové šetření na Základní škole

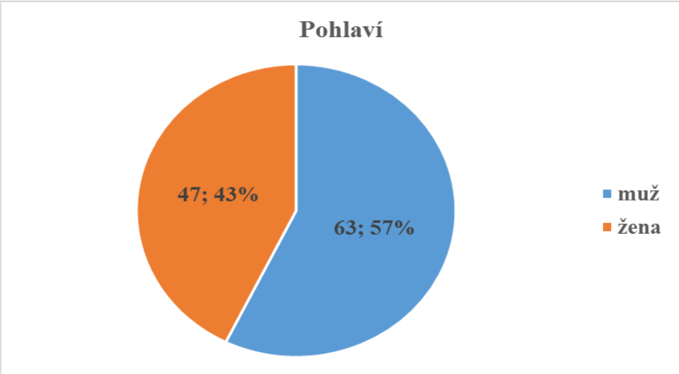
Dotazník byl předložen dětem na Základní škole Březové Hory, jak již bylo napsáno v úvodu kapitoly. Jelikož dané téma bylo pro děti velmi složité na pochopení, bylo nejprve zapotřebí jim objasnit, o co v dotazníku jde. Pomocí tabulky čokolády a kreslení na tabuli byl dětem vysvětlen úvodní odstavec dotazníku, který nebyl pochopen k velkému překvapení ani dětmi v deváté třídě. Úvodní odstavce obsahoval tento text: Představte si, že před sebou máte tabulku čokolády, která váží 100 g, má 6 řad po čtyřech kostičkách. Pokud postupně začnete jíst čokoládu po řadách, budete schopni říct, jaký máte z jednotlivých řad užitek neboli ohodnotit, jak vás daná řada čokolády uspokojila.

Slovo užitek či uspokojit bylo velmi složité vysvětlit, proto pro nejmenší děti, konkrétně pro děti v šesté třídě (11 let) bylo používáno „jak jste z toho, že byste snědli první řadu nadšení, či šťastní“. Vysvětlování v ostatních třídách probíhalo v podobném stylu. Otázky byly s dětmi vyplňovány postupně, protože bylo vždy nutné podat řádné vysvětlení k jednotlivým otázkám. Děti se nad dotazníkem celkem pobavily, zejména při vyplňování otázek pohlaví a jak často čokoládu jíte. Nejvíce práce jim zabrala otázka, jakou čokoládu máte nejraději, jelikož bylo možné vybrat si pouze jednu variantu a děti často chtěly vybrat více než jednu možnost. Celkem vyplnilo dotazník 110 dětí.

Pohlaví

Základní škola Březové Hory je škola zaměřená na sport a to převážně fotbal a basketbal. Z tohoto důvodu sem chodí více chlapců než děvčat. Proto i při vyplňování dotazníku je převážná většina od chlapců, konkrétně se jedná o 63 chlapců. Dívek, které dotazníky vyplnily, bylo 47. Grafické znázornění je zobrazeno v grafu 13.

Graf 13: Pohlaví

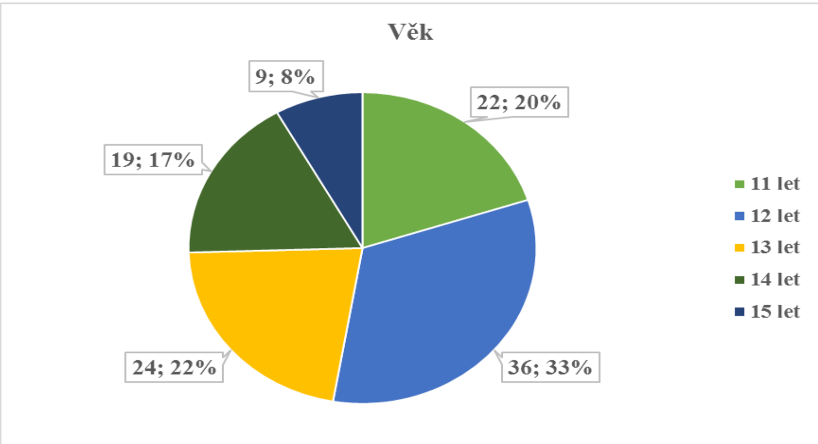


Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Věk

Děti, které dotazník vyplňovaly, byli ve věku od 11 do 15 let. Jednalo se o třídy 6A, 6B, 6C, 7A, 8B, 9A, 9B. Nejvíce dětí bylo 12 letých a to konkrétně 36, nejméně naopak 15 letých a to konkrétně 9. Detailní grafický výčet jednotlivých věkových kategorií je zobrazen v grafu 14.

Graf 14: Věk



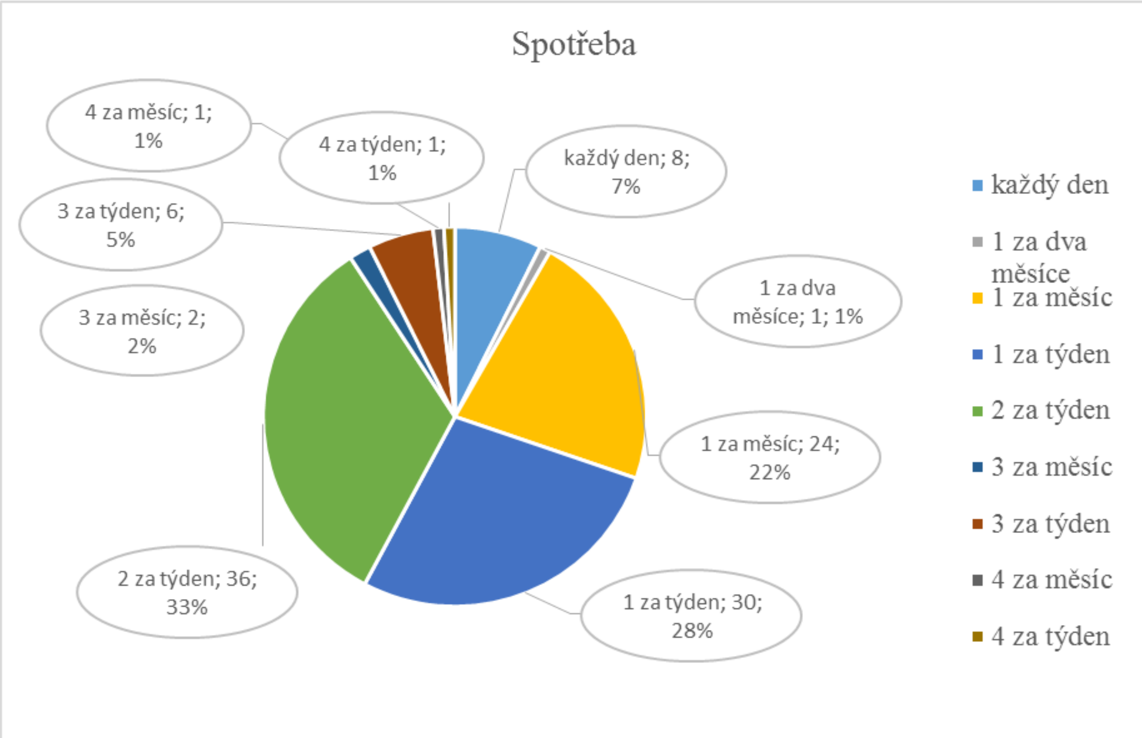
Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Spotřeba čokolády

Ze všech 110 odpovědí, pouze jeden chlapec odpověděl, že čokoládu nejí, touto odpovědí pro něj dotazník skončil, jelikož na další otázky by nemohl odpovědět. Čokoládu má rádo zbylých 109 dětí, které na dotazník odpovídalo.

Další otázka byla: jak často čokoládu jíte? Tato otázka byla otevřená, proto děti mohli odpovídat opravdu podle toho, jak často čokoládu jedí, aniž by museli vybírat z předem nadefinovaných odpovědí. Nejvíce odpovědí bylo, 2 krát za týden což celkem dělalo 36 odpovědí. Další v pořadí byla odpověď 1 krát za týden. Objevovali se zde odpovědi jako 4 krát za týden, 4 krát za měsíc, každý den. Jeden dotazovaný žák konzumuje čokoládu jednou za dva měsíce, což je nejdelší interval konzumace čokolády u dětí. Jednotlivé odpovědi od všech žáků jsou zobrazeny v grafu 15.

Graf 15: Spotřeba čokolády

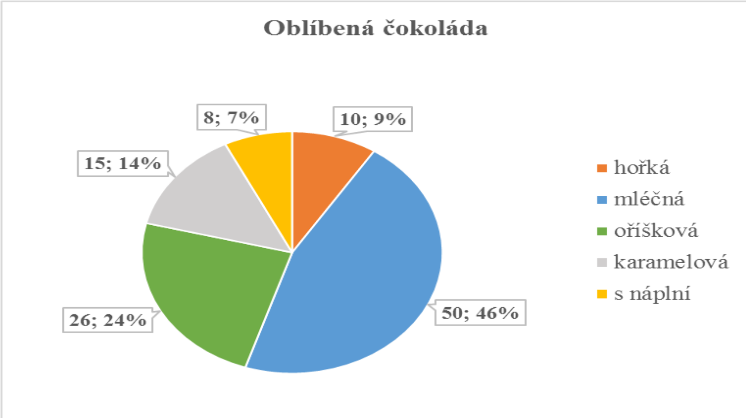


Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Oblíbená čokoláda

Nejoblíbenější čokoládou u dětí je mléčná čokoláda, následuje oříšková, karamelová, hořká a v poslední řadě jde o čokoládu s náplní.

Graf 16: Oblíbená čokoláda



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Užitek z čokolády

Jak již bylo zmíněno výše, dotazník vyplnilo celkem 110 dětí. Z toho jeden žák odpověděl, že čokoládu nejí, z tohoto důvodu se měřil užitek celkem u 109 dětí, protože by nemohl vyplnit, jaký má z dané řady užitek, když čokoládu nemá rád.

U otázky č. 6 až 12 měli žáci hodnotit užitek z jednotlivých řad čokolády na stupnici od mínus 12 do plus 12. U otázky č. 12 měli ohodnotit užitek z další tabulky čokolády, kterou by jedli hned následně po konzumaci první čokolády.

Na těchto sedmi otázkách se zkoumal hlavní cíl bakalářské práce a to tedy, zda platí teorie klesajícího mezního užitku ze spotřeby čokolády.

Teorii klesajícího mezního užitku popisuje první Gossenův zákon, který nám říká, že s každou další spotřebovanou jednotkou statku mezní užitek klesá. Tato teorie byla již rozebrána v kapitole 3.2.3.

V tabulce 3 jsou zobrazeny výsledky dotazování. Na celkem 80 dotazovaných se teorie klesajícího mezního užitku jednoznačně potvrdila. 24 dotazovaných žáků má ze spotřeby jednotlivých řad čokolády stále stejný užitek, konkrétně se jedná o ohodnocení číslem 12. Jejich užitek ze spotřeby se v některých případech snižuje, avšak až při poslední otázce na konzumaci další čokolády. Zbylých 5 žáků, kteří vyplnili dotazník, napsali, že z každé další řady čokolády mají rostoucí užitek.

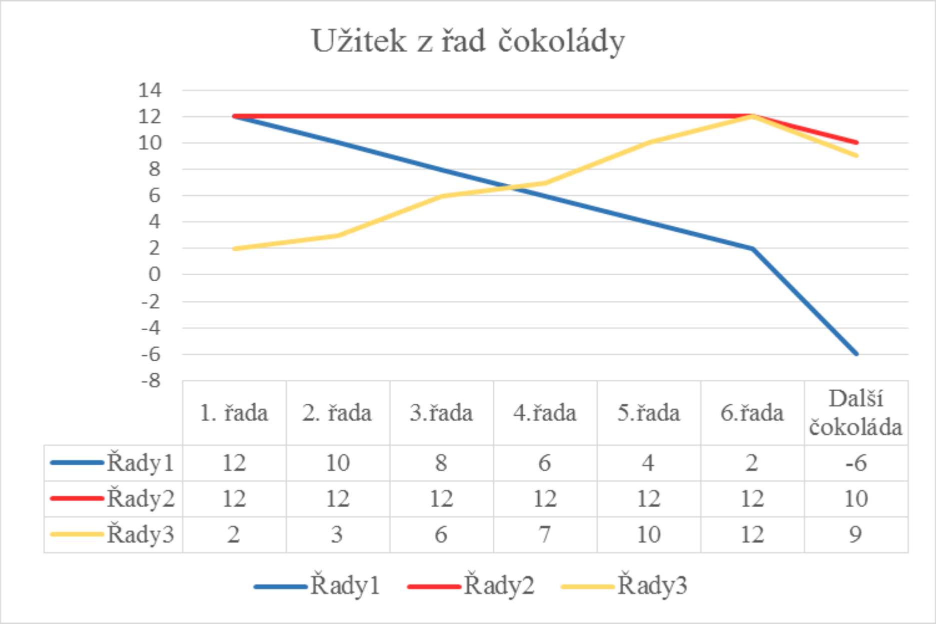
Tabulka 3: užitek ze spotřeby

Užitek ze spotřeba je stále stejný	24
užitek ze spotřeby roste	5
užitek je klesající	80

Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

V grafu 17 jsou k jednotlivým třem typům odpovědí vybráni zástupci, kteří tuto kategorii reprezentují. Řada 1 označena modrou přímkou symbolizuje spotřebu jednoho z dotazovaných, při níž je užitek klesající, řada 2 označena červenou přímkou představuje zástupce, u kterého byl užitek stále stejný, přičemž vychýlení nastává až u další čokolády. Poslední žlutě vyznačenou přímkou v grafu představuje dotazovaného, který odpověděl, že z každé další čokolády má rostoucí užitek.

Graf 17: užitek z řad čokolády - jednotlivý představitelé



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

V následující tabulce je zobrazen průměrný užitek z jednotlivých řad čokolády za všechny dotazované. Z této tabulky je patrné, že se teorie mezního užitku v praxi potvrdila. Mezní užitek má postupnou klesající tendenci.

Tabulka 4: průměrný užitek z čokolády za všechny žáky

Řada čokolády	**Průměrný užitek z čokolády**
1. řada	11,00
2. řada	9,81
3. řada	8,62
4. řada	6,83
5. řada	4,81
6. řada	2,47
Další čokoláda	-2,28

Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

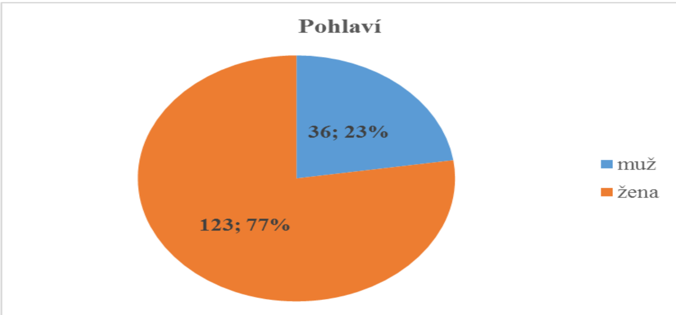
4.2 Dotazníkové šetření elektronickou formou

Tento způsob dotazování byl o mnoho jednodušší než dotazování na Základní škole. Dotazník byl vytvořen pomocí nástroje od Googlu a konkrétně se jednalo o formulář. Po spuštění vyplnilo dotazník během dvou dnů celkem 60 lidí. Dotazník byl zcela anonymní. K jeho šíření bylo použito zejména sociální sítě (Facebooku), e-mailu a také pomocí komunikačního programu Skype. Po ukončení možnosti odpovídání na tento dotazník bylo nashromážděno celkem 159 odpovědí.

Pohlaví

Převážná většina dotazovaných byly ženy, jak je patrné z následujícího grafu. Tvořily 77% ze 159 dotazovaných. Mužů na tento dotazník odpovědělo pouhých 23%.

Graf 18: pohlaví (starší 15 let)

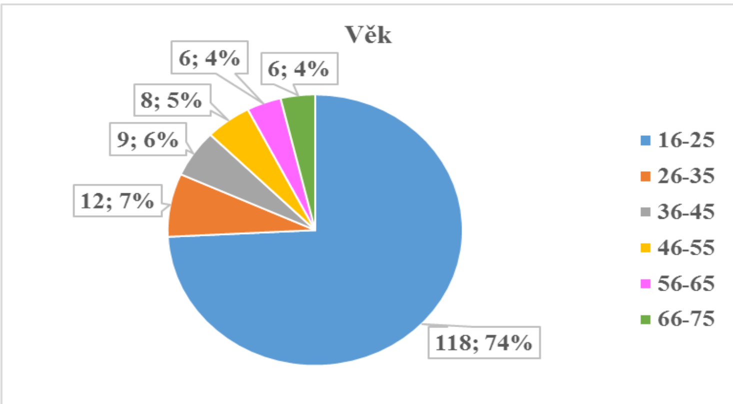


Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Věk

Nejvíce početnou skupinu odpovídající na dotazník tvořili lidé ve věku od 16 do 25 let, tvoří ji 118 lidí. Další věkové kategorie jsou podstatně méně zastoupeny. Je nutno zmínit nejstarší věkovou kategorii a tím jsou lidé od 66 do 75 let věku, v této kategorii odpovídalo celkem 6 lidí, přičemž nejstarší dotazovaný byl ve věku 72 let.

Graf 19: věk (starší 15 let)

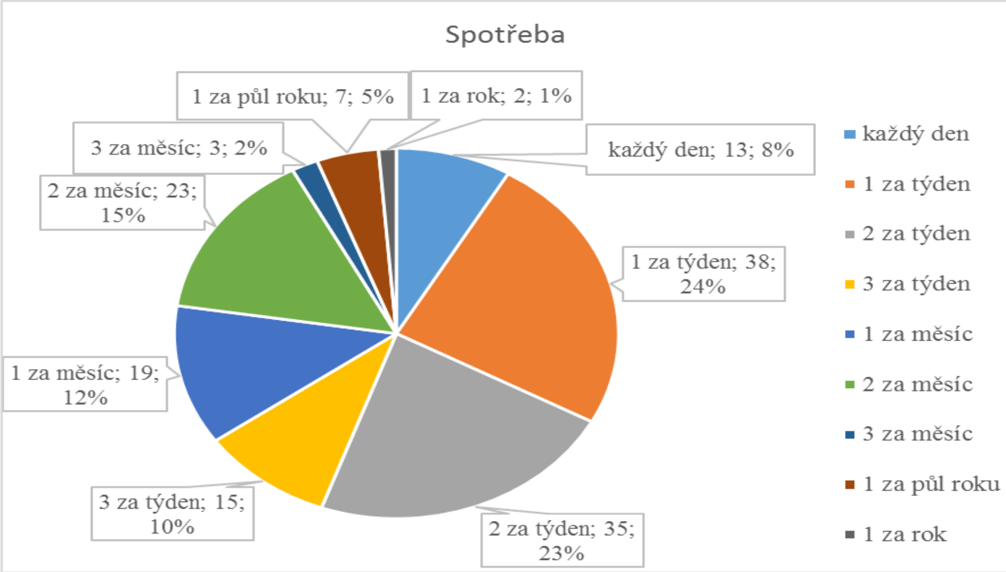


Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Spotřeba čokolády

Nejčastější odpověď, na otázku ohledně spotřeby čokolády, byla 1x za týden celkem 38 odpovědí, druhou nejčastější odpovědí s počtem 35 je odpověď 2x za týden. Podrobnější přehled spotřeby čokolády u osob starších 15 let je zobrazen v následujícím grafu.

Graf 20: spotřeba (starší 15 let)

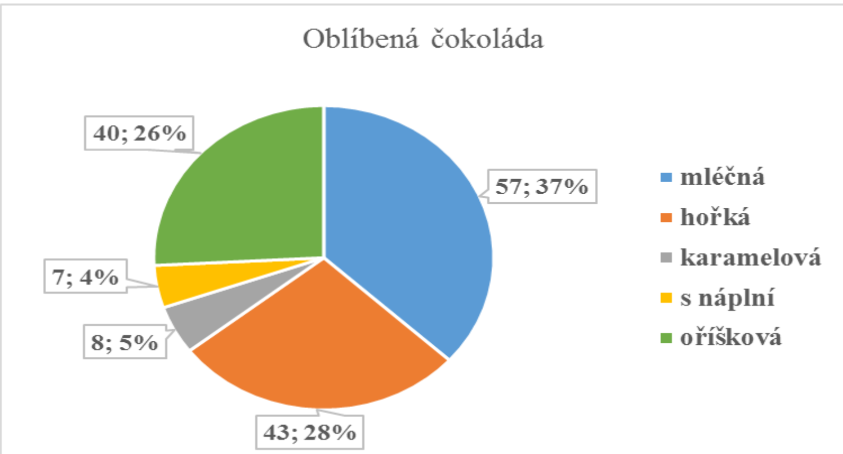


Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Oblíbená čokoláda

Nejoblíbenější čokoládou u osob starších 15 let je mléčná čokoláda, kterou volilo 57 lidí, těsně za mléčnou čokoládou se umístila hořká, tato čokoláda byla nejvíce oblíbená u 43 lidí. Následně vyhrála oříšková čokoláda, kterou by si vybralo 40 lidí. Nejméně oblíbenou čokoládou je karamelová a čokoláda s náplní.

Graf 21: oblíbená čokoláda (starší 15 let)



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Užitek z čokolády

Z celkem 159 dotazovaných, byli otázky ohledně užitku z řad čokolády vyplněny od 155 dotazovaných zbylí čtyři dotazovaní odpověděli, že čokoládu nemají rádi, z tohoto důvodu otázky ohledně užitku z řad čokolády nevyplňovali.

V následující tabulce je zobrazeno, jak dotazovaní odpovídali. Teorie se potvrdila u 138 lidí ze 155 dotazovaných. Dva lidé odpověděli, že z každé další řady čokolády mají rostoucí užitek, stále stejný užitek má 15 dotazovaných z celkového počtu.

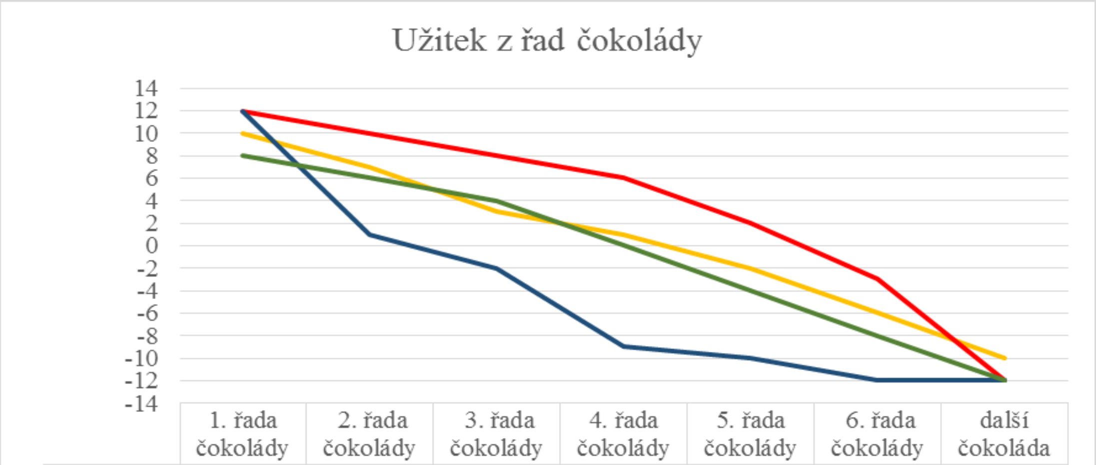
Tabulka 5: užitek ze spotřeby (starší 15 let)

užitek ze spotřeby je stále stejný	15
užitek ze spotřeby roste	2
užitek ze spotřeby je klesající	138

Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

V grafu 22 jsou vybrané čtyři odpovědi z celkových 155 odpovědí, pro představu, jak lidé na dotazník odpovídali. Z grafu je patrné, že odpovědi řada 1 a řada 4 mají průběh postupného klesání. Řada 2 představuje uživatele, který, by si už nedal šestou řadu čokolády a další čokoládu by už nesnědl v žádném případě. Dotazovaný, který představuje řadu 3, má velmi malý užitek už při druhé řadě čokolády a od třetí řady čokolády začíná být jeho užitek záporný, to znamená, že počínaje třetí řadou čokolády by dále nejedl.

Graf 22:užitek z řad čokolády – jednotlivý představitelé starší 15 let



	1. řada čokolády	2. řada čokolády	3. řada čokolády	4. řada čokolády	5. řada čokolády	6. řada čokolády	další čokoláda
Řady1	10	7	3	1	-2	-6	-10
Řady2	12	10	8	6	2	-3	-12
Řady3	12	1	-2	-9	-10	-12	-12
Řady4	8	6	4	0	-4	-8	-12

Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

V tabulce 6 je zobrazen průměrný užitek z jednotlivých řad čokolády za všechny dotazované starších 15 let. Při pohledu na tabulku, je patrné, že teorie mezního užitku se i v tomto případě potvrdila.

Pokud jsou porovnávány tyto dvě skupiny dotazvaných, je patrné, že osoby starší 15 let mají z čokolády nižší užitek než žáci na Základní škole. U osob starších 15 let je užitek už velmi nízký při 5. řadě čokolády, kdežto u žáků je průměr z 5. řady čokolády 4,81. Užitek z šesté řady čokolády u osob starších 15 let je záporný, u žáků se záporný užitek vyskytuje až u další čokolády a to -2,28.

Tabulka 6: průměrný užitek z řad čokolády

Řada čokolády	Průměrný užitek z čokolády
1. řada	10,62
2. řada	8,66
3. řada	6,12
4. řada	3,44
5. řada	1,35
6. řada	-0,75
Další čokoláda	-6,16

Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

4.3 Statistické porovnávání výsledků

Pomocí statistických hypotéz je testováno, zda se průměrný užitek z konzumace čokolády, u dvou testovaných skupin, statisticky významně liší či nikoliv. Jelikož byl užitek testován na dvou skupinách uživatelů, jak již bylo několikrát zmíněno, jsou k výpočtu použity dvouvýběrové testy.

Každá hypotéza, obsahuje nulovou hypotézu a označuje se H_0 takováto hypotéza musí naproti sobě mít i hypotézu alternativní, která se označuje H_1. Alternativní hypotéza popírá platnost nulové hypotézy, v případě, že byla zamítnuta nulová hypotéza, přijímá se hypotéza alternativní.

Poněvadž je testování prováděno na základě náhodného výběru – žáci na Základní škole, anonymní dotazovaní přes internet, má tedy každý statistický výsledek jen pravděpodobnostní charakter a může vést k určitým chybám. Je možné dopustit se dvou chyb. Chyba 1. druhu se nazývá hladina významnosti, značí se symbolem α. Hladina významnosti udává výši rizika s jakým se H_0 zamítá, i když platí. V následujících

výpočtech je použita hladina významnosti α = 0,05, čím je tato hodnota menší, tím je test přísnější v tomto případě je zvolená hladina významnosti označována jako pětiprocentní. Chyba 2. druhu se značí β a vyjadřuje pravděpodobnost správného zamítnutí testované hypotézy, nazývá se síla testu. Sílu testu není nutné v následujících výpočtech stanovovat.
V následujících výpočtech se nejprve srovnávají rozptyly dvou normálních rozdělení neboli F-test následně je použita testová hypotéza při stejných rozptylech tzv. dvouvýběrový t-test a v případech nestejných rozptylů je použit Welchův test.

4.3.1 Testování průměrného užitku z první řady čokolády

V následující tabulce jsou zobrazeny údaje o odpovědích jednotlivých žáků na Základní škole, jaký měli užitek z první řady čokolády.
Vysvětlení znaků: $\bar{x}$ - průměrný užitek všech odpovídajících z první řady čokolády, x_i – představuje odpovědi na otázku, jaký máte užitek z první řady čokolády, m_i – představuje četnost odpovědí na jednotlivé bodové ohodnocení.

Tabulka 7: údaje o užitku u žáků na ZŠ z 1. řady čokolády

$\bar{x}$	**11**

x_i	**m_i**	**$(x_i - \bar{x})^2$**	**$\sum(x_i - \bar{x})^2$**
12	70	1	70
11	13	0	0
10	10	1	10
9	3	4	12
8	7	9	63
7	2	16	32
6	2	25	50
5	1	36	36
2	1	81	81
	109		**354**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2 \qquad S_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 354$$

$$S_1^2 = 3{,}278$$

V tabulce 8 jsou zobrazeny odpovědi jednotlivých osob dotazovaných přes elektronický dotazník. Zaznamenané odpovědi jsou užitky dotazovaných na první řadu čokolády.

Tabulka 8: údaje o užitku u osob z el. dotazování z 1. řady čokolády

$\bar{y}$			**10,62**
y_i	**n_i**	**$(y_i - \bar{y})^2$**	**$\sum(y_i - \bar{y})^2$**
12	97	1,904	184,727
11	7	0,144	1,011
10	23	0,384	8,841
9	3	2,624	7,873
8	7	6,864	48,051
7	3	13,104	39,313
6	7	21,344	149,411
5	4	31,584	126,338
3	2	58,064	116,129
2	1	74,304	74,304
1	1	92,544	92,544
	155		**848,542**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_2^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad S_2^2 = \frac{1}{155-1} \cdot 848{,}542$$

$$S_2^2 = 5{,}51$$

a) testování shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{5{,}51}{3{,}278} = 1{,}68$$

$$F_{0{,}005(154{,}108)} = 1{,}34$$

Závěr: nulovou hypotézu zamítáme, rozptyly v základním souboru se významně statisticky liší. Pro další výpočte se použije Welchův t-test.

b) Welchův test

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Průměrný užitek se u jednotlivých skupin neliší

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší

$$t = \frac{\overline{x - \bar{y}}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}}} = \frac{11 - 10{,}62}{\sqrt{\frac{3{,}28}{109} + \frac{5{,}51}{155}}} = 1{,}483$$

<u>Výpočet stupňů volnosti</u>

$$f = \frac{\left(\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{m}\right)^2}{m-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n}\right)^2}{n-1}} = \frac{\left(\frac{3{,}28}{109} + \frac{5{,}51}{155}\right)^2}{\frac{\left(\frac{3{,}28}{109}\right)^2}{108} + \frac{\left(\frac{5{,}51}{155}\right)^2}{154}} = 3{,}397 \doteq 3$$

$t_{0,05(3)} = 3{,}182$

$t < t_{0,05(3)}$

<u>Závěr:</u> Nulová hypotéza nelze zamítnout, rozdíly v průměrném užitku se neprokázaly. Průměrné užitky žáků na Základní škole se neliší od průměrného užitku osob straších 15 let.

4.3.2 Testování průměrného užitku z druhé řady čokolády

Tabulka 9: údaje o užitku u žáků na ZŠ z 2. řady čokolády

x̄			**9,81**
x_i	**m_i**	**$(x_i - \bar{x})^2$**	**$\sum(x_i - \bar{x})^2$**
12	39	4,796	187,048
11	13	1,416	18,409
10	26	0,036	0,939
9	6	0,656	3,937
8	10	3,276	32,761
7	2	7,896	15,792
6	4	14,516	58,064
5	5	23,136	115,681
4	1	33,756	33,756
3	1	46,376	46,376
1	1	77,616	77,616
-7	1	282,576	282,576
	109		**872,955**

Zdroj: vlastní zpracování

$$s_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2 \qquad s_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 872{,}955$$

$$s_1^2 = 8{,}083$$

Tabulka 10:údaje o užitku u osob z el. dotazování z 2. řady čokolády

$\bar{y}$			**8,66**
y_i	n_i	$(y_i - \bar{y})^2$	$\sum(y_i - \bar{y})^2$
12	36	11,156	401,602
11	21	5,476	114,988
10	26	1,796	46,686
9	14	0,116	1,618
8	18	0,436	7,841
7	5	2,756	13,778
6	8	7,076	56,605
5	9	13,396	120,560
4	4	21,716	86,862
3	4	32,036	128,142
2	2	44,356	88,711
1	3	58,676	176,027
0	2	74,996	149,991
-1	1	93,316	93,316
-6	1	214,916	214,916
-7	1	245,236	245,236
	155		**1946,878**

Zdroj: vlastní zpracování

$$s_2^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad s_2^2 = \frac{1}{155-1} \cdot 1946{,}878$$

$$s_2^2 = 12{,}642$$

a) Test shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{12{,}642}{8{,}083} = 1{,}564$$

$F_{0,005(154,108)} = 1,34$

$F > F_{0,05(154,108)}$

<u>Závěr:</u> Nulovou hypotézu zamítáme, rozptyly v základním souboru se významně liší. Pro další výpočet se použije Welchův t-test.

b) Welchův t-test

$H_0\colon \mu_1 = \mu_2$ Průměrný užitek se u jednotlivých skupin neliší

$H_1\colon \mu_1 \neq \mu_2$ Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}}} = \frac{9,81 - 8,66}{\sqrt{\frac{8,083}{109} + \frac{12,642}{155}}} = 2,914$$

<u>Počet stupňů volnosti</u>

$$f = \frac{\left(\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{m}\right)^2}{m-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n}\right)^2}{n-1}} = \frac{\left(\frac{8,083}{109} + \frac{12,642}{155}\right)^2}{\frac{\left(\frac{8,083}{109}\right)^2}{108} + \frac{\left(\frac{12,642}{155}\right)^2}{154}} = 257,9574 \doteq 258$$

$t_{0,05(258)} = 1,960$ $t > t_{0,05(258)}$

<u>Závěr:</u> Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší. Nulová hypotéza se zamítá a platí hypotéza alternativní. Průměrné užitky žáků na ZŠ a osob starších 15 let se výrazně liší.

4.3.3 Testování průměrného užitku ze třetí řady čokolády

Tabulka 11: údaje o užitku u žáků na ZŠ ze 3. řady čokolády

$\bar{x}$			**8,62**
x_i	**m_i**	**$(x_i - \bar{x})^2$**	**$\sum(x_i - \bar{x})^2$**
12	29	11,424	331,308
11	6	5,664	33,986
10	19	1,904	36,184
9	10	0,144	1,444
8	10	0,384	3,844
7	10	2,624	26,244
6	9	6,864	61,780
5	5	13,104	65,522
4	4	21,344	85,378
3	2	31,584	63,169
2	1	43,824	43,824
1	2	58,064	116,129
-1	1	92,544	92,544
-8	1	276,224	276,224
	109		**1237,580**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2 \qquad S_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 1237{,}580$$

$$S_1^2 = 11{,}459$$

Tabulka 12: údaje o užitku u osob z el. dotazování ze 3. řady čokolády

$\bar{y}$			**6,12**
y_i	**n_i**	**$(y_i - \bar{y})^2$**	**$\sum(y_i - \bar{y})^2$**
12	19	34,574	656,914
11	6	23,814	142,886
10	22	15,054	331,197
9	2	8,294	16,589
8	27	3,534	95,429
7	10	0,774	7,744
6	9	0,014	0,130
5	14	1,254	17,562
4	9	4,494	40,450
3	8	9,734	77,875
2	4	16,974	67,898
1	1	26,214	26,214
0	12	37,454	449,453
-1	1	50,694	50,694
-2	3	65,934	197,803
-3	2	83,174	166,349
-6	1	146,894	146,894
-7	1	172,134	172,134
-8	2	199,374	398,749
-10	2	259,854	519,709
	155		**3582,672**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_2^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad S_2^2 = \frac{1}{155-1} \cdot 3582{,}672$$

$$S_2^2 = 23{,}264$$

a) Test shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{23{,}264}{11{,}459} = 2{,}030$$

$$F_{0{,}005(154{,}108)} = 1{,}34$$

$$F > F_{0{,}05(154{,}108)}$$

<u>Závěr:</u> Nulovou hypotézu zamítáme, platí hypotéza alternativní. Rozptyly v základním souboru se významně liší. Pro další výpočet se použije Welchův t-test.

b) Welchův t-test

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Průměrný užitek se u jednotlivých skupin neliší

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší

$$t = \frac{\overline{x - y}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}}} = \frac{8{,}62 - 6{,}12}{\sqrt{\frac{11{,}459}{109} + \frac{23{,}264}{155}}} = 4{,}949$$

<u>Počet stupňů volnosti</u>

$$f = \frac{\left(\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{m}\right)^2}{m-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n}\right)^2}{n-1}} = \frac{\left(\frac{11{,}459}{109} + \frac{23{,}264}{155}\right)^2}{\frac{\left(\frac{11{,}459}{109}\right)^2}{108} + \frac{\left(\frac{23{,}264}{155}\right)^2}{154}} = 262{,}649 \doteq 263$$

$t_{0{,}05(263)} = 1{,}960$

$t > t_{0{,}05(263)}$

<u>Závěr:</u> Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší. Nulová hypotéza se zamítá a platí hypotéza alternativní.

4.3.4 Testování průměrného užitku ze čtvrté řady čokolády

Tabulka 13: údaje o užitku u žáků na ZŠ ze 4. řady čokolády

$\bar{x}$			**6,83**
x_i	m_i	$(x_i - \bar{x})^2$	$\sum(x_i - \bar{x})^2$
12	23	26,729	614,765
11	4	17,389	69,556
10	9	10,049	90,440
9	10	4,709	47,089
8	14	1,369	19,165
7	7	0,029	0,202
6	5	0,689	3,445
5	8	3,349	26,791
4	6	8,009	48,053
3	6	14,669	88,013
2	5	23,329	116,645
1	1	33,989	33,989
0	3	46,649	139,947
-1	1	61,309	61,309
-2	3	77,969	233,907
-5	1	139,949	139,949
-6	1	164,609	164,609
-9	1	250,589	250,589
-12	1	354,569	354,569
	109		**2503,030**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2$$

$$S_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 2503{,}030$$

$$S_1^2 = 23{,}176$$

Tabulka 14: údaje o užitku u osob z el. dotazování ze 4. řady čokolády

$\bar{y}$			**3,44**
y_i	**n_i**	**$(y_i - \bar{y})^2$**	**$\sum(y_i - \bar{y})^2$**
12	14	73,274	1025,830
11	2	57,154	114,307
10	9	43,034	387,302
9	8	30,914	247,309
8	12	20,794	249,523
7	8	12,674	101,389
6	14	6,554	91,750
5	10	2,434	24,336
4	10	0,314	3,136
3	9	0,194	1,742
2	9	2,074	18,662
1	6	5,954	35,722
0	13	11,834	153,837
-1	2	19,714	39,427
-2	7	29,594	207,155
-3	1	41,474	41,474
-4	2	55,354	110,707
-5	3	71,234	213,701
-6	1	89,114	89,114
-7	3	108,994	326,981
-8	1	130,874	130,874
-9	3	154,754	464,261
-10	2	180,634	361,267
-12	6	238,394	1430,362
	155		**5870,168**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_2^2 = \frac{1}{n\ -1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad S_2^2 = \frac{1}{155\ -1} \cdot 5870{,}168$$

$$S_1^2 = 38{,}118$$

a) Test shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{38{,}118}{23{,}176} = 1{,}645$$

$$\mathrm{F}_{0{,}005(154{,}108)} = 1{,}34$$

$$F > F_{0{,}05(154{,}108)}$$

Závěr: Nulovou hypotézu zamítáme, platí hypotéza alternativní. Rozptyly v základním souboru se významně liší. Pro další výpočet se použije Welchův t- test.

b) Welchův t-test

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Průměrný užitek se u jednotlivých skupin neliší

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší

$$t = \frac{\overline{x - \bar{y}}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}}} = \frac{6{,}83 - 3{,}44}{\sqrt{\frac{23{,}176}{109} + \frac{38{,}118}{155}}} = 5{,}006$$

Počet stupňů volnosti

$$f = \frac{\left(\frac{s_1^2}{m} + \frac{s_2^2}{n}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{m}\right)^2}{m-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n}\right)^2}{n-1}} = \frac{\left(\frac{23{,}176}{109} + \frac{38{,}118}{155}\right)^2}{\frac{\left(\frac{23{,}176}{109}\right)^2}{108} + \frac{\left(\frac{38{,}118}{155}\right)^2}{154}} = 259{,}165 \doteq 259$$

$$t_{0{,}05(259)} = 1{,}960$$

$$\mathrm{t} > t_{0{,}05(259)}$$

Závěr: Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší. Nulová hypotéza se zamítá a platí hypotéza alternativní.

4.3.5 Testování průměrného užitku z páté řady čokolády

Tabulka 15: údaje o užitku u žáků na ZŠ z páté řady čokolády

$\bar{x}$			**4,81**
x_i	m_i	$(x_i - \bar{x})^2$	$\sum(x_i - \bar{x})^2$
12	23	51,696	1189,010
11	2	38,316	76,632
10	8	26,936	215,489
9	4	17,556	70,224
8	8	10,176	81,409
7	11	4,796	52,757
6	5	1,416	7,081
5	3	0,036	0,108
4	4	0,656	2,624
3	5	3,276	16,381
2	7	7,896	55,273
1	3	14,516	43,548
0	6	23,136	138,817
-1	2	33,756	67,512
-2	2	46,376	92,752
-3	2	60,996	121,992
-5	5	96,236	481,181
-6	1	116,856	116,856
-7	1	139,476	139,476
-10	4	219,336	877,344
-11	2	249,956	499,912
-12	1	282,576	282,576
	109		**4628,955**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2$$

$$S_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 4628,955$$

$$S_1^2 = 42,861$$

Tabulka 16: údaje o užitku u osob z el. dotazování z 5. řady čokolády

$\bar{y}$			**1,35**
y_i	**n_i**	**$(y_i - \bar{y})^2$**	**$\sum(y_i - \bar{y})^2$**
12	13	113,423	1474,493
11	3	93,123	279,368
10	4	74,823	299,290
9	6	58,523	351,135
8	9	44,223	398,003
7	2	31,923	63,845
6	10	21,623	216,225
5	5	13,323	66,613
4	11	7,023	77,248
3	9	2,723	24,503
2	12	0,423	5,070
1	5	0,123	0,613
0	21	1,823	38,273
-1	1	5,523	5,523
-2	3	11,223	33,668
-3	5	18,923	94,613
-4	2	28,623	57,245
-5	2	40,323	80,645
-6	1	54,023	54,023
-7	5	69,723	348,613
-8	7	87,423	611,958
-9	4	107,123	428,490
-10	3	128,823	386,468
-11	2	152,523	305,045
-12	10	178,223	1782,225
	155		**7483,188**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_2^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad S_2^2 = \frac{1}{155-1} \cdot 7483{,}188$$

$$S_2^2 = 48{,}592$$

a) Test shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{48{,}592}{42{,}861} = 1{,}134$$

$$\mathrm{F}_{0{,}005\,(154{,}108)} = 1{,}34$$

$$F < F_{0{,}05\,(154{,}108)}$$

<u>Závěr:</u> Nulovou hypotézu nelze zamítnout, rozptyly jsou shodné. Pro další výpočet se použije dvouvýběrový t-test.

b) Dvouvýběrový t-test

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ *Průměrné užitky u obou testovaných skupin jsou stejné*

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ *Průměrné užitky u obou testovaných skupin se statisticky významně liší*

$$s^2 = \frac{1}{m+n-2} \cdot [(m-1)\cdot s_1^2 + (n-1)\cdot s_2^2]$$
$$= \frac{1}{109+155-2} \cdot [(109-1)\cdot 42{,}862 + (155-1)\cdot 48{,}592] = 46{,}233$$

s=6,799

$$t = \frac{\bar{x}-\bar{y}}{s\cdot\sqrt{\frac{1}{m}+\frac{1}{n}}} = \frac{4{,}81-1{,}35}{6{,}799\cdot\sqrt{\frac{1}{109}+\frac{1}{155}}} = 4{,}071$$

$$t_{0{,}05(262)} = 1{,}96$$

$$t > t_{0{,}05(262)}$$

<u>Závěr:</u> Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší. Nulová hypotéza se zamítá a platí hypotéza alternativní.

4.3.6 Testování průměrného užitku ze šesté řady čokolády

Tabulka 17: údaje o užitku u žáků na ZŠ ze 6. řady čokolády

$\bar{x}$			**2,47**
x_i	m_i	$(x_i - \bar{x})^2$	$\sum(x_i - \bar{x})^2$
12	22	90,82	1998,06
11	2	72,76	145,52
10	6	56,70	340,21
9	3	42,64	127,92
8	5	30,58	152,90
7	3	20,52	61,56
6	9	12,46	112,15
5	5	6,40	32,00
4	4	2,34	9,36
3	2	0,28	0,56
2	5	0,22	1,10
1	8	2,16	17,29
-1	2	12,04	24,08
-3	7	29,92	209,45
-4	4	41,86	167,44
-5	2	55,80	111,60
-6	2	71,74	143,48
-8	2	109,62	219,24
-10	4	155,50	622,00
-11	2	181,44	362,88
-12	10	209,38	2093,81
	109		**6952,64**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2 \qquad S_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 6952,64$$

$$S_1^2 = 64,376$$

Tabulka 18: údaje o užitku u osob z el. dotazování ze 6. řady čokolády

$\bar{y}$			**-0,75**
y_i	**n_i**	**$(y_i - \bar{y})^2$**	**$\sum(y_i - \bar{y})^2$**
12	14	162,563	2275,875
11	3	138,063	414,188
10	2	115,563	231,125
9	2	95,063	190,125
8	3	76,563	229,688
7	6	60,063	360,375
6	6	45,563	273,375
5	7	33,063	231,438
4	7	22,563	157,938
3	3	14,063	42,188
2	12	7,563	90,750
1	5	3,063	15,313
0	22	0,563	12,375
-1	2	0,063	0,125
-2	4	1,563	6,250
-3	2	5,063	10,125
-4	2	10,563	21,125
-5	2	18,063	36,125
-6	3	27,563	82,688
-7	7	39,063	273,438
-8	2	52,563	105,125
-9	5	68,063	340,313
-10	3	85,563	256,688
-11	6	105,063	630,375
-12	25	126,563	3164,063
	155		**9451,188**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_2^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad S_2^2 = \frac{1}{155-1} \cdot 9451,188$$

$$S_2^2 = 61,371$$

a) Test shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{64{,}376}{61{,}371} = 1{,}049$$

$\mathrm{F}_{0{,}005(108{,}154)} = 1{,}36$

$F < F_{0{,}05(154{,}108)}$

<u>Závěr:</u> Nulovou hypotézu nelze zamítnout rozptyly jsou shodné. Pro další výpočet se použije dvouvýběrový t-test.

b) Dvouvýběrový t-test

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ *Průměrné užitky u obou testovaných skupin jsou stejné*

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ *Průměrné užitky u obou testovaných skupin se statisticky významně liší*

$$s^2 = \frac{1}{m+n-2} \cdot [(m-1) \cdot s_1^2 + (n-1) \cdot s_2^2] = \frac{1}{109+155-2} \cdot [(109-1) \cdot 64{,}376 + (155-1) \cdot 61{,}371] = 62{,}613$$

S=7,913

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{s \cdot \sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}} = \frac{2{,}47 - (-0{,}75)}{7{,}913 \cdot \sqrt{\frac{1}{109} + \frac{1}{155}}} = 3{,}255$$

$t_{0{,}05(262)} = 1{,}96$

$t > t_{0{,}05(262)}$

<u>Závěr:</u> Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší. Nulová hypotéza se zamítá a platí hypotéza alternativní.

4.3.7 Testování průměrného užitku z další čokolády

Tabulka 19: údaje o užitku u žáků na ZŠ z další čokolády

$\bar{x}$			**-2,28**
x_i	**m_i**	**$(x_i - \bar{x})^2$**	**$\sum(x_i - \bar{x})^2$**
12	15	203,918	3058,776
10	1	150,798	150,798
9	4	127,238	508,954
8	3	105,678	317,035
7	1	86,118	86,118
6	6	68,558	411,350
5	5	52,998	264,992
4	1	39,438	39,438
3	2	27,878	55,757
1	3	10,758	32,275
0	6	5,198	31,190
-1	1	1,638	1,638
-2	3	0,078	0,235
-3	2	0,518	1,037
-4	2	2,958	5,917
-5	2	7,398	14,797
-6	4	13,838	55,354
-7	1	22,278	22,278
-8	3	32,718	98,155
-9	5	45,158	225,792
-10	9	59,598	536,386
-11	2	76,038	152,077
-12	28	94,478	2645,395
	109		**8715,746**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_1^2 = \frac{1}{m-1}\sum_{i=1}^{m}(x_i - \bar{x})^2$$

$$S_1^2 = \frac{1}{109-1} \cdot 8715{,}746$$

$$S_1^2 = 80{,}701$$

Tabulka 20: údaje o užitku u osob z el. dotazování z další čokolády

$\bar{y}$			**-6,16**
y_i	**n_i**	**$(y_i - \bar{y})^2$**	**$\sum(y_i - \bar{y})^2$**
12	9	329,786	2968,070
11	1	294,466	294,466
10	1	261,146	261,146
9	2	229,826	459,651
8	1	200,506	200,506
7	1	173,186	173,186
6	2	147,866	295,731
5	4	124,546	498,182
4	1	103,226	103,226
3	1	83,906	83,906
2	4	66,586	266,342
0	7	37,946	265,619
-1	4	26,626	106,502
-2	3	17,306	51,917
-3	3	9,986	29,957
-4	6	4,666	27,994
-5	8	1,346	10,765
-6	6	0,026	0,154
-7	2	0,706	1,411
-8	3	3,386	10,157
-9	3	8,066	24,197
-10	8	14,746	117,965
-12	75	34,106	2557,920
	155		**8808,968**

Zdroj: vlastní zpracování

$$S_2^2 = \frac{1}{n - 1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 \qquad S_2^2 = \frac{1}{155 - 1} \cdot 8808{,}968$$

$$S_2^2 = 57{,}201$$

a) Test shody rozptylů

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se neliší

$H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$ Rozptyly v základním souboru se významně liší

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{80{,}701}{57{,}201} = 1{,}411$$

$F_{0,005(108,154)} = 1,36$

$F < F_{0,05(154,108)}$

Závěr: Nulovou hypotézu nelze zamítnout rozptyly jsou shodné. Pro další výpočet se použije dvouvýběrový t-test.

b) Dvouvýběrový t-test

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ *Průměrné užitky u obou testovaných skupin jsou stejné*

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ *Průměrné užitky u obou testovaných skupin se statisticky významně liší*

$$s^2 = \frac{1}{m+n-2} \cdot [(m-1) \cdot s_1^2 + (n-1) \cdot s_2^2] = \frac{1}{109+155-2} \cdot [(109-1) \cdot 80,701 + (155-1) \cdot 57,201] = 66,892$$

s=8,179

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{s \cdot \sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}} = \frac{(-2,28) - (-6,16)}{8,179 \cdot \sqrt{\frac{1}{109} + \frac{1}{155}}} = 3,795$$

$t_{0,05(262)} = 1,96$

$t > t_{0,05(262)}$

Závěr: Průměrné užitky se od sebe statisticky významně liší. Nulová hypotéza se zamítá a platí hypotéza alternativní.

5 Zhodnocení výsledků

Výsledky z dotazníkového šetření vedly k následujícím výsledkům.

Nejoblíbenější čokoládou u dětí i u osob starších 15 let je čokoláda mléčná, na druhém místě u dětí vede čokoláda oříšková u dospělých osob je to čokoláda hořká. Jak děti, tak dospělí lidé nejčastěji konzumují čokoládu jednou až dvakrát do týdne.

Na dotazník podávaný dětem na Základní škole odpovědělo více chlapců, než dívek a nejčastější věk dětí byl 12 let. Na dotazník vyplňovaný přes internet odpovědělo více žen než mužů a nejčastější věk byl v intervalu 16 až 25 let.

Teorie klesajícího mezního užitku se potvrdila celkem na 80 dětí ze 109 a na 138 osobách starších 15 let ze 155. Vyhodnocení průměrného užitku za všechny dotazované vede k plnému potvrzení, že teorie klesajícího mezního užitku v praxi platí.

Další zkoumanou částí bylo statistické porovnávání výsledků na základě podkladů z dotazníkového šetření. Tato část vedla k následujícímu zhodnocení.

Porovnávány byli vždy obě skupiny osob proti sobě a to konkrétně v průměrném užitku z jednotlivých řad čokolády. Toto porovnávání vedlo k zjištění, že se průměrné užitky z jednotlivých řad od sebe statisticky významně liší a to konkrétně u 2., 3., 4., 5., a 6. řady čokolády a také následující čokolády. Z tabulek je patrné, že žáci na Základní škole mají z jednotlivých řad větší mezní užitek než osoby starší 15 let. U těchto osob nastává menší bodové ohodnocení mnohem dříve než u dětí na Základní škole. U první řady čokolády se neprokázal žádný velký statistický rozdíl mezi průměrným užitkem z řady čokolády u dětí a průměrným užitkem u osob starších 15 let.

6 Závěr

V bakalářské práci byl zformován přehled nejznámějších interpretů teorie mezního užitku a užitku jako takového. Hlavním cílem práce bylo potvrdit či vyvrátit, zda teorie klesajícího mezního užitku platí v praxi. Vedlejším cílem práce bylo porovnat užitek z konzumace čokolády u dvou vybraných skupin spotřebitelů pomocí statistických metod.

Z uskutečněné literární rešerše je patrné, že se s marginální teorií člověk setkává každý den. Někdy je schopen svůj užitek přímo vyčíslit v závislosti na svém důchodu, potom hovoříme o tzv. kardinalistické teorii. Jindy je schopen pouze statky či služby seřadit podle své preference, v takovém případě jde o ordinalistickou teorii.

V praktické části byla zkoumána hlavní výzkumná otázka celé práce, za pomocí dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření proběhlo na Základní škole Březové Hory v Příbrami a druhá skupina dotazovaných byla oslovena přes elektronický dotazník. Výsledky z dotazníkového šetření byly zpracovány a interpretovány pomocí grafů a tabulek. Celkově nejoblíbenější čokoládou je čokoláda mléčná, u dětí se na druhém místě umístila oříšková čokoláda, ale u osob starších 15 let je to čokoláda hořká.

Na Základní škole probíhalo šetření u žáků ve věku 11 až 15 let. Celkem dotazník vyplnilo 110 dětí, přičemž 109 z nich čokoládu konzumuje. Podle vypočteného průměrného mezního užitku za všechny žáky, je patrné, že se teorie klesajícího mezního užitku na dětech potvrdila.

Elektronický dotazník vyplnilo celkem 159 osob ve věku 16 až 72 let. Ze 159 respondentů byl užitek testován na 155 lidech, zbylí čtyři lidé odpověděli, že čokoládu nejedí. Průměrný mezní užitek za všechny dotazované starších 15 let i v tomto případě potvrdil, že teorie klesajícího mezního užitku v praxi platí.

Vedlejším cílem bylo statistické porovnávání dvou dotazovaných skupin. Nejprve byly použity výpočty srovnávání rozptylů dvou normálních rozdělení neboli F-test a následně byly na základě výsledků z F-testu použity buď výpočty pro Welchův t-test nebo dvouvýběrový t-test.

Pomocí statistických výpočtů byl porovnáván vždy průměrný užitek z x-té řady čokolády u žáků na ZŠ a u osob starších 15 let.

Při testování průměrného užitku z první řady čokolády se prokázalo, že se průměrné užitky staticky významně neliší u žáku na ZŠ a u osob starších 15 let. Neboli průměrné užitky jsou stejné. Je to patrné už z tabulkových hodnot, u kterých byl průměrný užitek u dětí na ZŠ 11, a průměrný užitek u osob starších 15 let 10,62. V dalším testovaní průměrných užitků z řad čokolády, se potvrdilo, že se průměrné užitky dětí na ZŠ statisticky významně liší od průměrných užitků osob starších 15 let. Děti mají větší užitek z konzumace čokolády než lidé starší 15 let.

7 Seznam literatury

Becker, Gary. 1978. *The Economic Approach to human Behavior.* Chicago : Chicag University Press, 1978. 0226041123.

Blaug, Mark. 1985. *Economic Theory in Retrospect.* Cambridge : Cambridge University Press, 1985. 0521316448.

Brčák, Josef, Sekerka, Bohuslav a Svoboda, Roman. 2013. *Mikroekonomie - teorie a praxe.* Plzeň : Aleš Čeněk, s.r.o., 2013. 978-80-738-453-4.

Kameníček, Jiří. 2003. *Lidský kapitál úvod do ekonomie chování.* Praha : Univerzita Karlova, 2003. 80-246-0449-3.

Macáková, Libuše a kol. 2003. *Mikroekonomie základní kurs.* Praha : Melandrium, 2003. 80-86175-38-3.

Riegel, Karel. 2007. *Ekonomická psychologie.* Praha : Grada Publishing, a. s. , 2007. 978-80-247-1185-0.

Samuelson, Paul a Nordhaus, William. 2010. *Ekonomie.* Praha : NS Svoboda, 2010. 978-80-205-0590-3.

Sitárová, Zdena, Kliment, Antonín a kol. 1981. *Dějiny ekonomických teorií.* Praha : Nakladatelství Svoboda, 1981.

Sojka, Milan a kol. 2000. *Dějiny ekonomických teorií.* Praha : Univerzita Karlova v Praze, 2000. 80-7184-991-X.

Svatošová, Libuše a Prášilová, Marie. 2013. *Statistické metody v příkladech.* Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2013. 978-80-213-1673-7.

Svatošová, Libuše, Kába a Bohumil. 2013. *Statistické metody I.* Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2013. 978-80-213-1672-0.

Tuleja, Pavel, Nezval, Pavel a Majerová, Ingrid. 2007. *Základy mikroekonomie.* Brno : Computer Press, a.s., 2007. 80-251-0603-9.

8 Seznam grafů

9 Seznam tabulek

10 Přílohy

Příloha č. 1 – Rozvrh navštěvovaných tříd na Základní škole

Příloha č. 2 – Dotazník – užitek ze spotřeby čokolády

Příloha č. 1 – rozvrh navštěvovaných tříd na Základní škole

Rozpis dotazníkového šetření - středa 11.11.

8,55 – 9,20 **6.A** – Vv (Vojtíšková)
9,20 – 9,45 **6.B** – Z (Rotyková)
10,00 – 10,20 **7.A** – D (Rotyková)
10,20 – 10,45 **8.B** – M (Pechlák)
10,55 – 11,20 **6.C** – Vv (Vojtíšková)
11,20 – 11,40 **9.AB** – Z (Lundák)

Příloha č. 2 – Dotazník – užitek ze spotřeby čokolády

1. Pohlaví

MUŽ	ŽEN

2. Věk ____________________

3. Máte rádi čokoládu, v případě, že odpovíte ne, dále nevyplňujte

ANO	NE

4. Jak často čokoládu jíte

____

5. Jakou čokoládu máte nejraději

HOŘKÁ	MLÉČNÁ	OŘÍŠKOVÁ	KARAMELOVÁ	S NÁPLNÍ

Představte si, že před sebou máte tabulku čokolády, která váží 100 g, má 6 řad po čtyřech kostičkách. Pokud postupně začnete jíst čokoládu po řadách, budete schopni říct, jaký máte z jednotlivých řad užitek neboli ohodnotit, jak vás daná řada čokolády uspokojila.

6. Ohodnoťte užitek z konzumace první řady čokolády na stupnici od mínus 12 do plus 12, přičemž 12 je nejvyšší možné ohodnocení a -12 je nejnižší možné ohodnocení (záporný užitek).

____

7. Jaký užitek Vám přinese 2. řada čokolády (od -12 do 12)?

____

8. Jaký užitek Vám přinese 3. řada čokolády (od -12 do 12)?

____

9. Jaký užitek Vám přinese 4. řada čokolády (od -12 do 12)?

____

10. Jaký užitek Vám přinese 5. řada čokolády (od -12 do 12)?

____

11. Jaký užitek Vám přinese 6. řada čokolády (od -12 do 12)?

____

12. Jaký by byl váš užitek, z další tabulky čokolády? (V případě, že byste si další čokoládu nedali, zkuste napsat zápornou hodnotu užitku.)

____