

METÓDA DISKRÉTNEJ VOĽBY NA ZISTENIE PREFERENCIÍ POUŽÍVATEĽOV POŠTOVÝCH SLUŽIEB

Urban Kováč, Ivo Doležal

ABSTRACT

European Commission's Postal Directive recommends EU member states to better understand to the user needs and preferences for postal service. Various EU member states have employed various techniques to measure consumer preferences in postal markets that link senders and recipients. This is a challenging task that needs careful consideration of technical, economic and social environment evolution of postal consumer needs. The aim of this paper is to use discrete choice modeling methodology for measuring consumer preferences for postal services in Slovakia. The analysis examines how these consumer preferences vary across residential and business customers, specifically focusing on differences between vulnerable and non-vulnerable consumers.

KEY WORDS

Survey Methods. Discrete Regression and Qualitative Choice Models. Consumer Economics: Theory. Consumer Economics: Empirical Analysis. Publicly Provided Goods. Decision Theory, Stochastic Models.

JEL CLASSIFICATION

C25, C83, D11, D12, H4

ÚVOD

Cieľom príspevku je vytvorenie postupu a metodologického rámca na meranie požiadaviek a preferencií užívateľov poštových služieb, realizácie celoslovenského prieskumu a vyhodnotenia výsledkov prieskumu. V práci sa zameriavame na prieskum služieb listových zásielok. V druhej časti príspevku sa venujeme metodológii diskkrétnej voľby a tvorbe dotazníka. V tretej časti diskutujeme o výsledkoch a v poslednej formulujeme závery.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Z hľadiska metodológie prieskumu je východiskovým dokumentom štúdia „Study on Appropriate Methodologies to Better Measure Consumer Preferences for Postal Services“, ktorá odporúča uskutočnenie prieskumu preferencií a potrieb užívateľov poštových služieb prostredníctvom metódy Stated preference discrete choice experiment (SPDCE), nazývanej tiež Analýzou diskkrétnej voľby.

Analýza diskkrétnej voľby je štatistická technika, ktorá popisuje, vysvetľuje a predvída voľby medzi dvoma alebo viacerými samostatnými alternatívami. Využívaná je v mnohých odvetviach od ekonómie, environmentálneho manažmentu, územného plánovania až po dopravu a telekomunikácie. Často sa využíva pri analýzach nákupného rozhodovania spotrebiteľov, pričom predstavuje analytickú metódu pre porozumenie a odhadovanie spôsobu, akým sa jednotlivci rozhodujú medzi dvoma alebo viacerými možnosťami. Technika pomáha objasniť faktory ovplyvňujúce proces rozhodovania a porozumieť hodnotám, ktoré spotrebiteľia priradujú jednotlivým službám a produktom. Z hľadiska teórie je analýza diskkrétnej voľby založená na mikroekonomickej teórii dopytu a teórii spotrebiteľského správania a je považovaná za pomerne presnú metódu odhadovania preferencií.

Na rozdiel od štandardných spotrebiteľských modelov, pri ktorých je hlavnou otázkou „koľko?“, analýza diskkrétnej voľby sa viac zameriava na otázku „ktorý?“. Teória hovorí, že pre jednotlivca je z hľadiska užitočnosti dôležitá určitá vlastnosť / vlastnosti produktu a nie produkt samotný, pričom si jednotlivec vyberá možnosť, pri ktorej dosahuje najvyšší možný úžitok spomedzi ponúkaných alternatív. Podstatou analýzy diskkrétnej voľby je vysvetliť, prečo jednotlivec preferuje určitú možnosť pred inou možnosťou prostredníctvom ich porovnávaní.

Analýza diskkrétnej voľby je rozšírenou metodológiou pri prieskumoch uskutočňovaných vo verejnom sektore, pretože umožňuje stanovenie hodnoty verejných služieb z pohľadu občanov/užívateľov. Jej využívanie narastá aj v oblasti poštových služieb z dôvodu možnosti kvantifikácie priorít užívateľov, ako aj ich zmien na základe demografických údajov.

1.1 Tvorba dotazníka

Text Zvolené atribúty a ich úrovne sú zobrazené v tabuľke č.1 a bližšie vysvetlenie jednotlivých atribútov a ich úrovni je nasledovné:

- Rýchlosť doručenia – predstavuje čas meraný v dňoch od dňa odoslania, v ktorom požaduje respondent doručenie odoslanej zásielky.
- Doručovacie dni – vyjadrujú dni, v ktorých bude pošta doručovaná.
- Čas donášky - vyjadruje maximálnu dennú hodinu, do ktorej bude zásielka doručená na cieľovú adresu.
- Miesto doručenia - opisuje miesto, kam budú listy doručené. Doručovacia schránka predstavuje schránku zriadenú na náklady poskytovateľa, vzdialenú maximálne 1km od miesta bydliska prijímateľa.
- Jednotná cena – udáva, či cena poštových známok bude rovnaká pri doručovaní zásielok do mestských a vidieckych oblastí (v prípade nejednotnej ceny sa predpokladá vyššia cena poštových známok pri doručovaní do vidieckych oblastí a nižšia cena pri doručovaní do miest).
- Doručovacia sieť – vyjadruje percentuálny podiel adries, do ktorých bude doručovania pošta na celkovom počte adries.
- Vzdialenosť najbližšej pošty - vyjadruje maximálnu vzdialenosť od bydliska, v ktorej musí byť prítomná pošta (skutočná vzdialenosť väčšiny adries od pošty je podstatne menšia, a to predovšetkým v mestách. Najväčšia vzdialenosť medzi poštou a adresou býva zväčša dosiahnutá iba v odlúčených obciach s veľmi nízkym počtom obyvateľov.)
- Otváracie hodiny pošty – opisujú prípadné predĺženie alebo skrátenie otváracích hodín pošty.
- Poskytovanie poštového platobného styku – opisuje formu poštového platobného styku, ktorú by bolo možné využívať na pobočkách Slovenskej pošty.

Tabuľka 1 Identifikované atribúty a ich úrovne so zameraním na listové zásielky

ATRIBÚT		ÚROVNE ATRIBÚTOV	
Rýchlosť doručenia	Doručenie do 4 dní	Doručenie do 2 dní	Doručenie nasledujúci deň
Počet doručovacích dní	Doručovanie pondelok, streda, piatok	Doručovanie pondelok až piatok	Doručovanie pondelok až sobota
Čas doručenia	Doručovanie do 9.00 hodiny	Doručovanie do 17.00	
Miesto doručenia	Doručovanie na poštu	Doručovanie domov	Doručovanie do doručovacej schránky
Cena listu 2. triedy – 50 g	EUR 0,23	EUR 0,45	EUR 0,68

Tvorba dotazníka a finálna forma dotazníka pozostávala zo štyroch hlavných oblastí:

- Klasifikačné a deskriptívne otázky

Táto časť prieskumu nám umožnila kontrolu nad dodržaním reprezentatívnosti vzorky a poskytla nám dodatočné informácie potrebné pre analýzu preferencií a potrieb užívateľov poštových služieb.

- Prieskum záujmu o dodatočné služby

Umožnil zistenie záujmu respondentov o služby, ktoré by boli poskytované nad rámec súčasných a zároveň predstavujú dôležitý nástroj pre zlepšenie služieb.

- Analýza diskkrétnej voľby zameraná na listové zásielky

Umožnila objasniť relatívnu dôležitosť atribútov súvisiacich s listovými zásielkami a objasňuje faktory ovplyvňujúce proces rozhodovania pri využívaní univerzálnej služby.

- Analýza diskkrétnej voľby zameraná na balíky

Umožnila objasniť relatívnu dôležitosť atribútov súvisiacich s balíkmi a objasňuje faktory ovplyvňujúce proces rozhodovania pri využívaní univerzálnej služby.

- Analýza diskkrétnej voľby so zameraním na ostatné služby a dostupnosť

Umožnila objasniť relatívnu dôležitosť atribútov súvisiacich s ostatnými službami a dostupnosťou a objasňuje faktory ovplyvňujúce proces rozhodovania pri využívaní univerzálnej služby.

Po vyplnení klasifikačných a deskriptívnych otázok v úvode prieskumu bol respondent uvedený do situácie prostredníctvom krátkeho textu zverejneného pred každým experimentom. Respondent bol vyzvaný k výberu ním preferovanej možnosti spomedzi niekoľkých hypotetických scenárov. Každý „balíček“ obsahoval popis charakteristík celkového produktu s rozdielnymi kombináciami úrovni jednotlivých atribútov. Výber nútil respondenta robiť kompromis medzi jednotlivými vlastnosťami produktu, pričom práve tento proces odhaľoval jeho preferencie. Pri experimente sme ponúkli respondentovi 6 výberových možností, pričom si vždy vyberal z 2 alternatív (viď Obrázok 1). Na základe odporúčania „Štúdie“ sme sa rozhodli respondentovi neponúknuť možnosť nezvoliť si ani jednu možnosť.

Respondenti uviedli svoje preferencie prostredníctvom jednotlivých rozhodnutí medzi „balíčkami“, ktoré obsahovali rôzne kombinácie úrovni jednotlivých atribútov. Každý respondent uviedol 6 rozhodnutí, pričom variantov dotazníka bolo niekoľko. Pri štatistickej vzorke 350 respondentov bolo teda dosiahnutých 2100 odpovedí. Preto napriek tomu, že samostatná odpoveď jedného respondenta pri jednom „balíčku“ nie je určujúca, pri veľkom množstve odpovedí je možné analyzovať interakcie medzi jednotlivými atribútmi a odhadovať hodnotu úrovni atribútov pre respondentov. Preferencie respondentov boli štatisticky kvantifikované metódou analýzy diskkrétnej voľby. Na záver každého experimentu bol respondent vyzvaný k ohodnoteniu atribútov na základe dôležitosti, ktorú im priraduje v súvislosti s oblasťou, na ktorú bol experiment viazaný. Takáto otázka je pri analýze diskkrétnej voľby zaužívaná pre kontrolu kvality odpovedí respondentov.

<u>Výber č. 3 – Balíky</u>	Alternatíva A	Alternatíva B
Miesto doručenia	Doručovanie do domu	Doručovacia schránka do 1 km od domu
Doručovacie dni	Pondelok, streda, piatok	Pondelok až sobota
Čas donášky	Do 9:00	Do 17:00
Rýchlosť doručenia	2 dni odo dňa odoslania	4 dni odo dňa odoslania
Cena balíka 2. triedy	3,20€	1,60€
Výber možnosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrázok 1 Ukážka výberu, balíčka

2 DISKUSIA A VYHODNOCOVANIA EXPERIMENTU

Text Vyhodnocovanie experimentu bolo vykonané prostredníctvom štatistického systému a pre bližšie objasnenie metodiky je možné rozdeliť ju do nasledovných základných krokov.

Každý atribút je reprezentovaný 2 alebo 3 úrovňami, pričom jedna úroveň bola považovaná za referenčnú úroveň. Referenčná úroveň predstavuje súčasný stav podľa platnej legislatívy. Úrovňové premenné sú nezávislé premenné a boli rozdelené na:

- nemonetárne premenné
- kategorické (monetárne) premenné

Nemonetárne premenné predstavujú zníženie alebo zvýšenie kvality atribútov v porovnaní so súčasným stavom. Napríklad v prípade rýchlosti doručenia považujeme za nemonetárne premenné Doručenie nasledujúci deň a Doručenie do 4 dní.

Za monetárnu premennú považujeme Cenu, ktorú môžeme nazvať aj numerickou premennou. Atribút Cena nemôže byť vyhodnocovaný samostatne, pretože jeho výška je závislá od kvalitatívnych parametrov ostatných atribútov.

Základným princípom analýzy diskretnej voľby je maximalizácia úžitku. Respondentovi je prezentovaný daný súbor alternatív, spomedzi ktorých si zvolí tú, ktorá mu prinesie najviac úžitku. Model ohodnocovania je reprezentovaný nižšie uvedenou rovnicou a v tomto príklade odhaduje ohodnotenie služby listových zásielok respondentmi. Jednotlivé koeficienty b určujú preferencie hodnotenia respondenta.

Na ohodnotenie týchto preferencií k ponuke služieb a ich cien pre listové zásielky sme si zvolili 5 atribútov: rýchlosť doručenia listu (RDL), počet doručovacích dní (PDD), čas

donášky (CD), miesto doručenia (MD) a cena listu (Price). Každý atribút je reprezentovaný 2 alebo 3 úrovňami, pričom jednu úroveň považujeme za referenčnú úroveň.

$$\begin{aligned} \text{RES} &= \text{bRDL_1D RDL_1D} \\ &+ \text{bRDL_4D RDL_4D} \\ &+ \text{bPDD_PSP PDD_PSP} \\ &+ \text{bPDD_PS PDD_PS} \\ &+ \text{bCD_9 CD_9} \\ &+ \text{bMD_Post MD_Post} \\ &+ \text{bMD_DS MD_DS} \end{aligned}$$

Nezávislé premenné modelu sú reprezentované umelými(proxy) premennými:

- Doručenie nasledujúci deň (RDL_1D)
- Doručenie o štyri dni (RDL_4D)
- Počet doručovacích dní – pondelok, streda, piatok (PDD_PSP)
- Počet doručovacích dní – pondelok až sobota (PDD_PS)
- Čas donášky do deviatej (CD_9)
- Miesto doručenia – na poštu (MD_Post)
- Miesto doručenia – doručovacia schránka (MD_DS)
- Cena, ktorá predstavuje numerickú premennú

Na odhad regresného modelu sme použili podmienený štatistický logit model, ktorý sa snaží odhadnúť akú alternatívu si respondent vyberie, pričom premenné do modelu predstavovali zvolené úrovne. Podmienený model je využitý z dôvodu, že atribúty sú definované. V prípade ak by vyhodnocovanie modelu prebiehalo bez vopred definovaných atribútov, bolo by nutné využiť nepodmienený logit model. Logit model bol doplnený o premennú stratum, ktorá párovala konkrétneho respondenta s jeho otázkami, čo následne umožnilo vyhodnotiť prieskum pre konkrétne kategórie respondentov. Regresné koeficienty (označené ako koeficient b) reprezentovali preferencie hodnotenia respondenta, teda vyjadrovali postoj respondenta k potenciálnemu zvýšeniu alebo zníženiu kvality v porovnaní s referenčnou hodnotou.

Model v prípade fyzických osôb celkovo hodnotil 3120 vstupov, ktoré boli reprezentované 1560 rôznymi otázkami s 2 možnými alternatívami (celkovo 260 ľudí, každý odpovedal na 6 otázok s 2 alternatívami). Pre objasnenie výstupov hodnotenia použijeme Tabuľku 2 zobrazenú nižšie.

V prvom stĺpci sú vypočítané odhady koeficientov „b“, ktoré vyjadrujú postoj respondenta k potenciálnemu zníženiu alebo zvýšeniu kvality daného atribútu v porovnaní so súčasnosťou. Hviezdičky reprezentujú významnosť koeficientu pre daný model. Využívanie významnosti je štatisticky zaužívané a je počítané z hodnoty z. Významnosť hovorí o tom, na koľko je daný atribút kvalitný. V prípade, že daný atribút nemá pri koeficiente b žiadne hviezdičky, znamená to, že vplyv danej úrovne nemá veľký vplyv na celkový výsledok. V druhom stĺpci je zobrazená štatistická chyba odhadu daného koeficientu reprezentovaná štandardnou odchýlkou, ktorá vzniká pretože dosiahnuté výsledky sú len pravdepodobnostným odhadom. Jej veľkosť neovplyvňuje výsledky a je závislá od veľkosti výberového súboru. V treťom stĺpci je hodnota testovacej štatistiky „z“, ktorá sa používa pri testovaní významnosti odhadnutého b koeficientu a počíta sa na základe štatistickej chyby. Vzhľadom na spomínaný fakt, že model odhaduje správanie respondentov a výsledky sú pravdepodobnostným odhadom, hodnota z by pri opätovnom prepočítaní dosiahla inú, no vždy podobnú hodnotu.

Tabuľka 2 - Príklad výstupu hodnotenia pre listové zásielky

	Koeficient b	Štatistická chyba koef.	Hodnota z
RDL_1D	0,88021***	0,11052	7,965
RDL_4D	-0,90540***	0,13669	-6,624
PDD_PSP	-1,02279***	0,12393	-8,253
PDD_PS	-0,03553	0,09839	-0,361
CD_9	-0,31584**	0,10378	-3,043
MD_Post	-0,77159***	0,14197	-5,435
MD_DS	-0,46630**	0,17572	-2,654
Price	-1,95769***	0,28393	-6,895

MWTP (“marginal willingness to pay) udáva “hraničnú ochotu platiť”. MWTP vyjadruje marginálnu jednotku, ktorej sa jedinec je ochotný vzdať v prospech obstarania dodatočnej jednotky tovaru, služby alebo vyhnutiu sa neželanej udalosti. MWTP vypočítame vynásobením podielu b koeficientu nemonetárnej premennej a b koeficientu monetárnej premennej -1. Príklad výpočtu pre úroveň atribútu Doručenie nasledujúci deň v experimente listových zásielok je zobrazený v nasledujúcej rovnici:

$$MWTP = \frac{bRDL_{1D}RDL_{1D}}{bRDL \text{ Cena}}$$

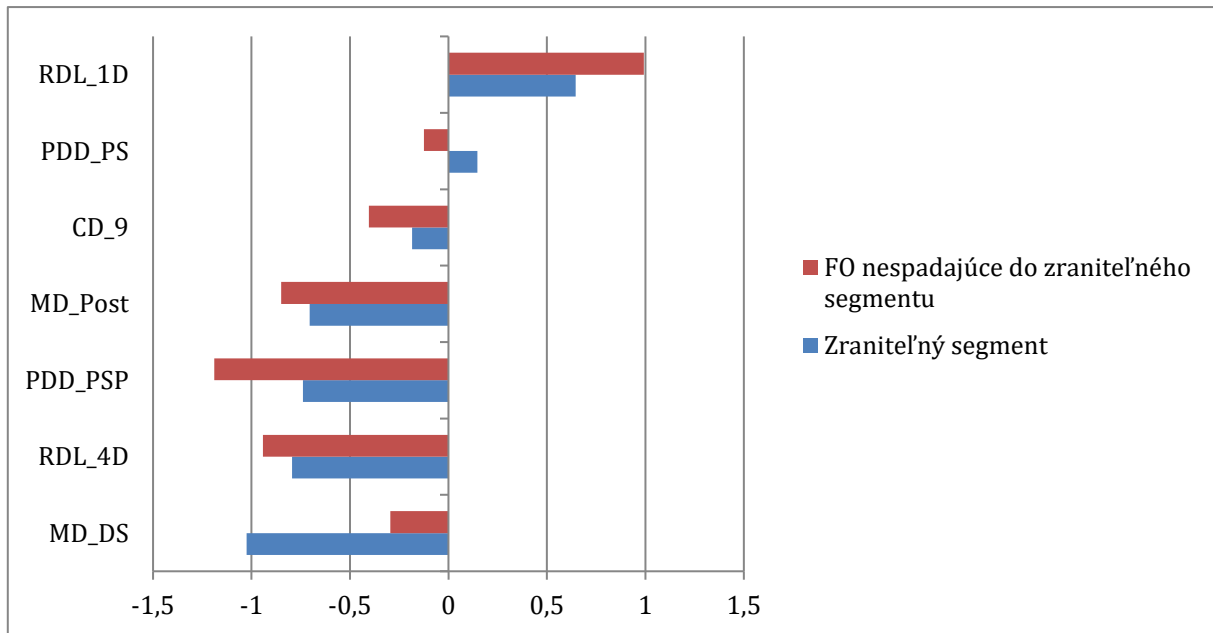
Príklad výsledku tohto výpočtu je zobrazený v Tabuľke 3. Prvý stĺpec zobrazuje MWTP (napríklad v prípade RDL_1D vidíme, že respondenti sú ochotní sa maximálne vzdať 0,4496 jednotiek v prospech zrýchlenia doručenia o 1 deň). Ďalšie dva stĺpce znázorňujú interval, ktorý udáva minimálne a maximálne hodnoty, aké môže atribút obsahovať v prípade opakovania odhadov.

Tabuľka 3 - Príklad výpočtu MWTP

	MWTP	0,025	0,975
RDL_1D	0,4496	0,2956	0,7003
RDL_4D	-0,4625	-0,7192	-0,2913
PDD_PSP	-0,5225	-0,8061	-0,3478
PDD_PS	-0,0182	-0,1309	0,0774
CD_9	-0,1613	-0,3126	-0,0525
MD_Post	-0,3941	-0,5236	-0,2802
MD_DS	-0,2382	-0,4052	-0,0730

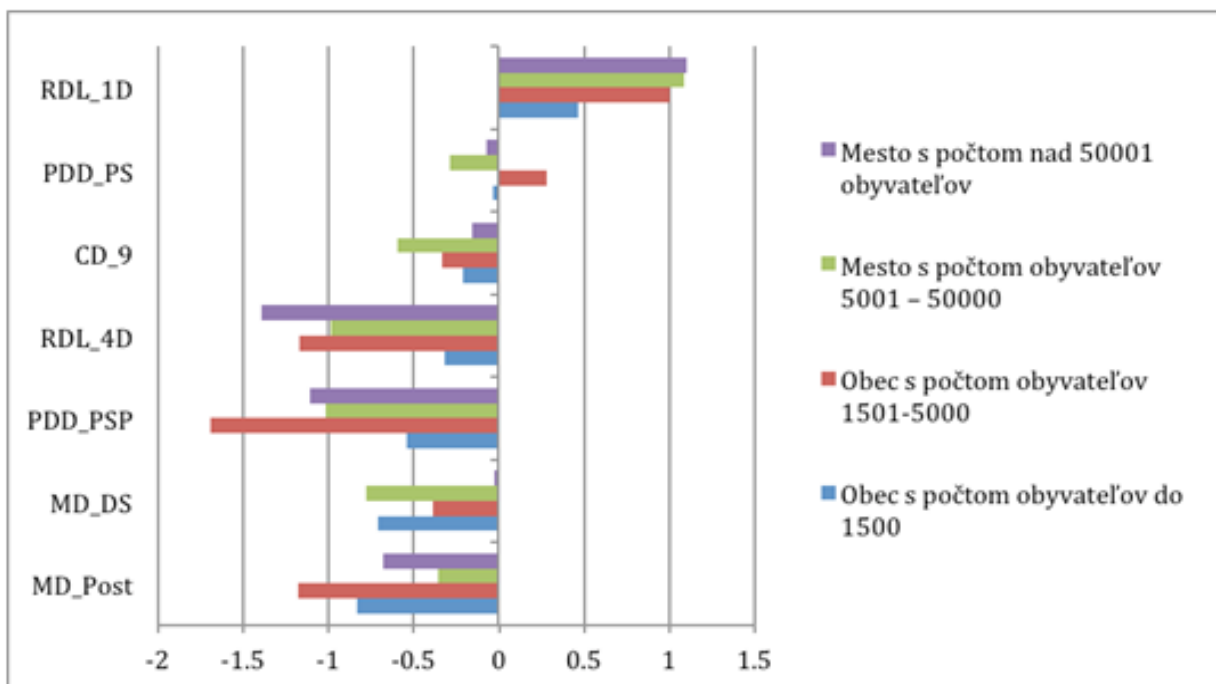
Grafy 1 a 3 znázorňujú vyhodnotenie preferencií jednotlivých kategórií pre každý realizovaný experiment. Hodnota 0 na grafe predstavuje referenčnú hodnotu, pre daný atribút. V prípade, že koeficient úrovne atribútu dosahuje pozitívnu hodnotu, znamená to záujem respondentov o zmenu súčasného stavu. Príkladom môže byť atribút Rýchlosť doručenia, konkrétne jeho úroveň – Doručenie nasledujúci deň RDL_1D, zobrazená na Grafe 1. Vzhľadom na kladnú hodnotu je možné konštatovať záujem o doručovanie nasledujúci deň, pričom záujem FO nespádajúcich do zraniteľného segmentu je výraznejší ako pri respondentoch spadajúcich do zraniteľného segmentu.

V prípade, že koeficient úrovne je negatívny, ako je možné pozorovať pri atribúte Miesto doručenia, konkrétne úrovni – Doručovacia schránka, je možné konštatovať negatívny prístup respondentov k potenciálnej zmene súčasného stavu. Na základe hodnôt koeficientu pri tejto úrovni je možné konštatovať významne negatívnejší prístup zraniteľného segmentu k doručovacím schránkam, než respondentov nespádajúcich do tejto kategórie.



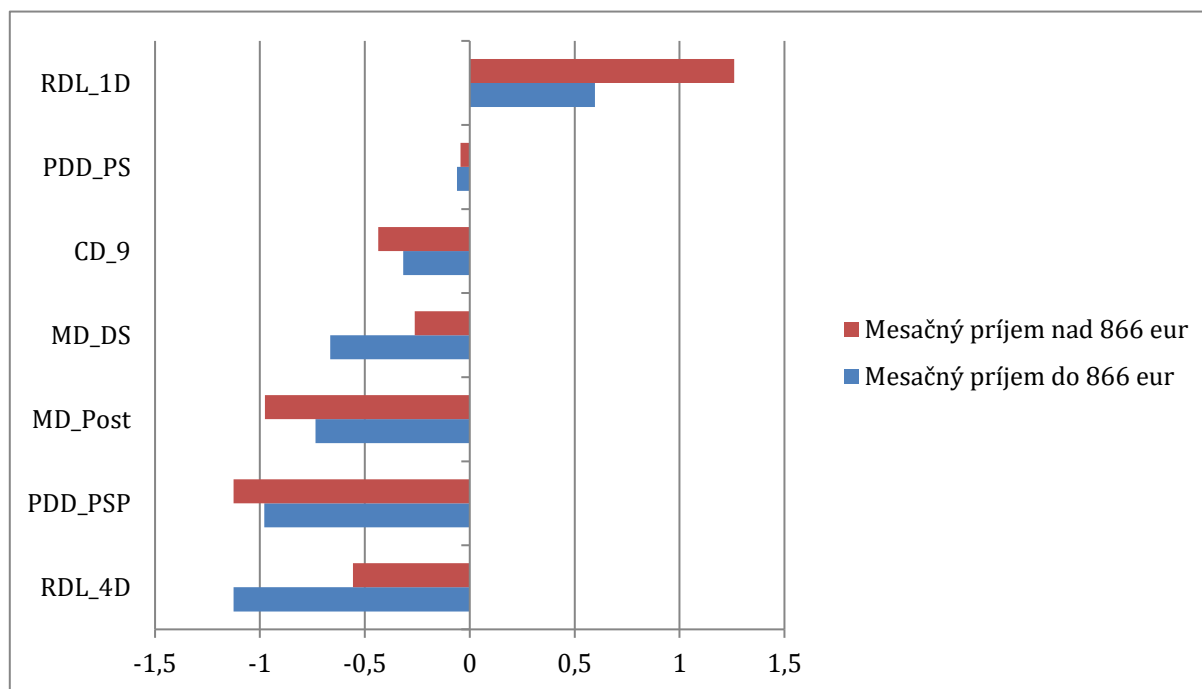
Graf 1 Porovnanie preferencií zraniteľného segmentu a skupiny respondentov nespádajúcich do zraniteľného segment pre experiment listových zásielok.

Prameň: Vlastné Spracovanie



Graf 2 Porovnanie preferencií respondentov na základe počtu obyvateľov mesta, v ktorom žijú pre experiment listových zásielok.

Prameň: Vlastné spracovanie.



Graf 3 Porovnanie preferencií respondentov na základe veľkosti ich mesačného príjmu pre experiment listových zásielok.

Prameň: Vlastné spracovanie.

ZÁVER

Uskutočnenie prieskumu preukázalo, že dotazník je vypracovaný jasne a zrozumiteľne. Respondenti nemali problém s použitým jazykom a dotazník boli schopní vyplňať samostatne na základe pokynov obsiahnutých v samotnom prieskume. V rámci metódy zberu informácií sme respondentov oslovovali priamou (osobné stretnutia) aj nepriamou formou komunikácie (elektronická pošta, telefonicky). V oboch prípadoch respondenti dotazníku porozumeli a nevznikli žiadne nezrovnalosti pri vyplňaní. Priemerné trvanie vyplňania dotazníka pri priamej forme komunikácie bolo 10 – 15 minút. V rámci analýzy výsledkov sme sa okrem iného zamerali aj na kontrolu vhodnosti možností – výsledky však ukázali, že sa v prieskume neobjavila ani jedna otázka, na ktorú by všetci respondenti odpovedali rovnako.

Rýchlosť doručovania je pre respondentov, fyzické osoby dôležitá. Hodnoty nadobudnuté pri realizovaní prieskumu indikujú záujem respondentov o rýchlejšie doručovanie. Doručovanie do domu je dôležité pre fyzické osoby. Doručovanie do domu je podstatné najmä pre zraniteľný segment, konkrétne pre respondentov nad 44 rokov. Respondenti neprikladajú hodnotu doručovania v ranných hodinách, práve naopak majú záujem

o doručovanie v neskorších hodinách, konkrétne o 17.00, čo indikuje spokojnosť so súčasným stavom. Dôvodom môže byť záujem respondentov nachádzať sa v čase doručovania doma, prípadne nepotrebnosť dostávať poštu ráno, vzhľadom na znižujúci sa počet odoberania novín v papierovej forme. Respondenti sú spokojní so súčasnou doručovacou sieťou. Preferovanie jednotnej ceny je z výsledkov prieskumu viditeľné .

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Rorh et al (2011) universal postal services in 3 countries Italy, Sweden and Poland
Quality of Service and Consumers' Needs: Recent Evidence from France (Cecchet et al 2011)
Main Developments in the Postal Sector 2008 - 2010 (Copenhagen Economics)
Postcomm: Residential / Business needs from a sustainable universal postal service in the UK
(TNS –BMRB)
Postal USO: Value to the Citizen (Accent,2008)
Study on Appropriate Methodologies to Better Measure Consumer Preferences for Postal Services, http://ec.europa.eu/internal_market/post/doc/studies/2011-consumer-preferences-study_en.pdf
FUCHS, K., TULEJA, P. 2003. Makroekonomie. Banská Bystrica : Univerzita Mateja

KONTAKT

Ing. Ivo Doležal

Katedra Ekonómie a Financii, Fakulta Managementu,

Univerzita Komenského v Bratislave,

Odbojárov 10,

P.O.BOX 95, 820 05 Bratislava 25,

ivo.dolezal@gmail.com

doc. Ing. Mgr. Urban Kováč,PhD.,

Katedra Ekonómie a Financii, Fakulta Managementu,

Univerzita Komenského v Bratislave,

Odbojárov 10,

P.O.BOX 95, 820 05 Bratislava 25,

urban.kovac@fm.uniba.sk