

POŠTA, TELEKOMUNIKÁCIE A ELEKTRONICKÝ OBCHOD

Elektronický vedecký časopis zameraný na problematiku poštových a telekomunikačných podnikov
a oblasť elektronického obchodovania

Ročník X.

ISSN 1336-8281

II/2015



Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Katedra spojov

Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod

Elektronický vedecký časopis profesne a obsahovo zameraný na problematiku z oblasti poštových a telekomunikačných podnikov ako i prudko sa rozvíjajúcej oblasti elektronického obchodovania

Hlavný redaktor: doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD.

Predseda red. rady: doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD.

Redakčná rada: prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.
prof. RNDr. Ing. Karol Achimský, CSc.
doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD.
prof. Ing. Juraj Vaculík, PhD.
doc. Dr. Ing. Margita Majerčáková
doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD.
doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD.
doc. Ing. Lucia Madleňáková, PhD.
doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.

Adresa redakcie: Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod
Katedra spojov
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov
Žilinská univerzita v Žiline
Univerzitná 1
010 26 Žilina

Tel: ++421/41/5133124

Email: pteo@fpedas.uniza.sk

WWW: <http://ks.utc.sk/casopis>

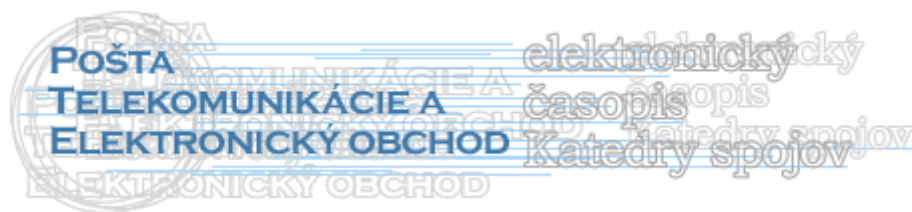
ISSN 1336-8281

© Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

DOI: 10.26552/pte.J.2015.2

Obsah

Pozitívna flexibilizácia práce v prostredí elektronického obchodu ĎUGELOVÁ Monika STRENITZEROVÁ Mariana	1
Vnímanie jednotlivých nástrojov podpory predaja na internete z hľadiska zákazníkov HOLLÁ BACHANOVÁ Petra	9
Využitie regresnej a korelačnej analýzy pri hľadaní optimálneho zloženia faktorov ovplyvňujúcich výšku poistného v povinnom zmluvnom poistení KOŠŤÁLOVÁ Alena PAVLIČKO Michal SOPKOVÁ Zuzana	16
Mapovanie podnikových procesov v poštovom podniku KOVÁČIKOVÁ Martina KOVÁČOVÁ Lenka	25
Komplexné hodnotenie použiteľnosti univerzitných WWW stránok KREMEŇOVÁ Iveta KVASNICOVÁ Terézia	31
Alokácia spracovateľského strediska v prepravnej sieti zohľadňujúca reálny tok objemu zásielok MACÍK Martin	41
Požiarna bezpečnosť poštových zásielok v motorovom vozidle SVETLÍK Jozef	46
The smart package as a tool of Internet of things TENGLER Jiří KOLAROVŠKI Peter PAĎOUROVÁ Anna	52



POZITÍVNA FLEXIBILIZÁCIA PRÁCE V PROSTREDÍ ELEKTRONICKÉHO OBCHODU

Monika Ďugelová¹ - Mariana Strenitzerová²

Abstract: Flexible work arrangements reduce stress because employees working flexibly are more satisfied with their jobs and experience better work-family balance. An e-commerce is a perfect sector for implementation of flexible working options according to main characteristics and the specifications. In the paper we propose the process of this implementation and using of flexible work options in e-commerce.

Keywords: flexibility, flexible working hours, flexible workplace, e-commerce

Úvod

Work – life balance a stieranie rozdielov medzi súkromným a pracovným životom je často diskutovanou témou posledných rokov. Kým v zahraničí je pohyblivá pracovná doba a celková flexibilizácia práce bežná, na Slovensku sa vyskytuje iba zriedka. Problémom je negatívne vnímanie flexibilizácie, či už zo strany zamestnávateľa alebo samotného zamestnanca. Výskum poradenskej spoločnosti Deloitte z roku 2013 ale ukázal, že flexibilita na pracovisku má šesťnásobne väčší vplyv na zmiernenie fluktuácie zamestnancov než zvýšenie platu. Podnik tak malou zmenou môže získať spokojnejších a odovzdanějších zamestnancov, ktorých efektivita rastie a sú prínosom.

Náš príspevok rieši problematiku pozitívnej flexibilizácie v elektronickom obchode s využitím výsledkov štúdie poradenskej spoločnosti Deloitte a skúseností s činnosťou elektronických obchodov na Slovensku. V prvej časti sú definované teoretické východiská a historické pozadie vzniku flexibility a jej integrácie do riadenia ľudských zdrojov. Ďalej sú definované špecifiká elektronického obchodu, výskumný problém, ciele a použitá metodika a v závere sa nachádza samotná analýza a návrh postupu flexibilizácie práce v elektronických obchodoch. Príspevok obsahuje taktiež zhrnutie dosiahnutých záverov a poznatkov a možnosti ich ďalšieho využitia.

Teoretické východiská

Flexibilitu možno charakterizovať ako schopnosť prispôbovať sa premenlivým podmienkam, rýchlo na ne reagovať a byť pružný. Na trhu práce je flexibilita prezentovaná i

¹ Ing. Monika Ďugelová, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel. 041 5133145, e-mail: Dugelova@fpedas.uniza.sk

² doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD., Žilinská Univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika tel. 00421-041-5133 131, fax 00421-041-5655 615, e-mail: Mariana.Strenitzerova@fpedas.uniza.sk

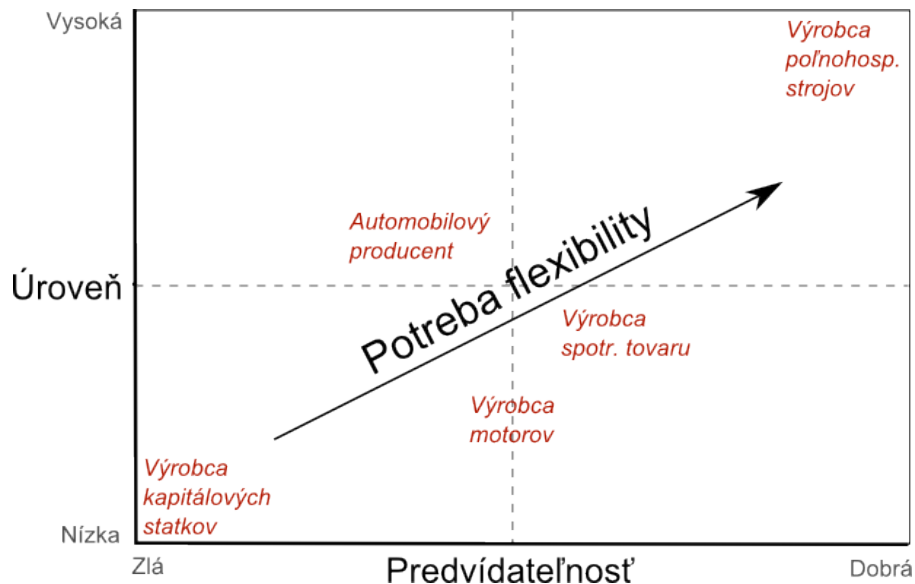
prijímaná kontroverzne: na jednej strane ako pozitívna inovácia podporujúca ekonomický rast a výkonnosť, na druhej strane ako negatívny dôsledok v spojení so sekundárnym trhom práce či s nedobrovoľnou flexibilitou. Jonsson (2007) vidí príčinu kontroverzií a zmätkov spojených s diskusiami o flexibilitate v prezentácii rôznych uhlov pohľadu na flexibilitu rôznymi autormi. Samotný Jonsson (2007) chápe flexibilitu ako variabilitu, pričom pripomína, že flexibilitu treba vnímať vždy z pohľadu konkrétneho subjektu, teda ako vzťahovú. [1, 2]

Pojem flexibilita sa začal v západoeurópskych krajinách objavovať už v 60-tych rokoch 20. storočia. V začiatkoch sa hovorilo o flexibilitate v makroekonomických súvislostiach a iba z pohľadu zamestnávateľa. Bola považovaná za účinné riešenie rastúcej nezamestnanosti, ekonomickej recesie a zvyšovania konkurencie na trhu, osobitne v 70-tych rokoch, kedy sa štátne podniky snažili bojovať proti ekonomickej recesii udržiavaním úrovne zamestnanosti za cenu redukcie pracovnej doby a implementácie zamestnania na dobu určitú. Negatívne skúsenosti s flexibilizáciou zostali hlboko zakorenené a aj v súčasnosti sa spája skôr s negatívami. Lapinová, Koróny a Korimová (2014) uvádzajú, že zamestnanci často vnímajú flexibilitu ako prácu s nižšou mierou pracovnoprávnej ochrany zamestnanca, v nesociálnom čase, nepravidelnú, príležitostnú a dočasnú. Zamestnávateelia zasa za flexibilitou vidia prácu v nesociálnych režimoch a pružné prispôsobovanie dopytu po práci situácii na trhu. [1, 6]

Flexibilitu v oblasti ľudských zdrojov možno rozdeliť na dve základné formy: flexibilitu foriem práce (foriem zmluvných vzťahov, na základe ktorých je práca vykonávaná) a flexibilitu organizácie pracovného času. Okrem flexibility v oblasti ľudských zdrojov poznáme aj flexibilitu technologickú, čiže spojenú s technologickým pokrokom, know-how a možnosťami ich využitia a flexibilitu systémov, ktorá vychádza zo všeobecnej teórie systémov a aplikuje ich na oblasť vzájomného pôsobenia organizácií. [3, 4]

Flexibilitate organizácie pracovného času sa venoval Günther (1990), ktorý definoval štyri vzorové typy pracovných pozícií diferencovaných na základe nutnosti prispôbovať sa meniacim sa trhovým podmienkam (pozri obrázok č. 1). Determinantami rozdelenia je predvídateľnosť na odbytovom trhu a vyžadovaná úroveň flexibility [7]:

- Výrobca poľnohospodárskych strojov – stojí každý rok pred veľkým problémom, keďže 70-80% jeho ročného predaja sa uskutoční v mesiacoch marec až júl.
- Automobilový producent – pre oblasť výroby automobilov sú typické sezónne výkyvy a musí sa v dôsledku rôznych trhových vplyvov počítať s nepravidelnosťami objednávok.
- Výrobca spotrebného tovaru – je väčšinou zabezpečený rámcovými zmluvami s veľkými odberateľmi (až 70% výrobnéj kapacity), ale aj tak je veľká časť dodávok variabilná.
- Výrobca motorov – vyrába a dodáva výrobky pre svojich hlavných zákazníkov v systéme just-in-time a objavujú sa iba krátkodobé odchýlky v kapacite objednávok a ich termínoch.
- Výrobca kapitálových statkov – môže dosiahnuť rovnomernosť využitia kapacity prostredníctvom politiky objednávok a termínov, musí ale počítať s krátkodobými zmenami termínov a urgentnými požiadavkami.



Obrázok č. 1. Profil flexibility (Zdroj: GÜNTHER, H. - O.: Personalkapazitätsplanung und Arbeitszeitflexibilisierung, In ADAM, D.: Integration und Flexibilität. Eine Herausforderung für die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden, 1990. s. 303-304. ISBN 978-3409132107)

Rastúca flexibilizácia pracovných trhov sa prejavuje aj protikladnými dôsledkami. Na jednej strane sa rozvíja pozitívna „dobrá“ flexibilita, ktorá umožňuje zamestnancom rozdeliť si pracovný čas podľa svojich možností a schopností. Na druhej strane sa rozvíja negatívna „zlá“ flexibilita, kedy sa zamestnanec podriaďuje požiadavkám zamestnávateľa, stráca autonómiu v práci a niekedy aj časť príjmu. [1, 5]

Uprednostňovanie pozitívnej flexibility práce má podľa Lapinovej (2014) viaceré prínosy pre jedinca aj pre spoločnosť. Služi ako nástroj podpory zosúladovania pracovného a rodinného života zamestnancov a má výrazný makrosociálny a makroekonomický rozmer, keďže je odpoveďou na problémy nepriaznivého demografického vývoja a nezamestnanosti na trhu práce. Poznáme viacero foriem pozitívnej flexibility práce a pracovného času [6]:

- Pružný pracovný čas
- Variabilné pracovné hodiny / kľzavá pracovná doba
- Stlačený/ zhustený pracovný týždeň
- Pracovný režim 80 hodín za 14 dní
- Čiastočný úväzok
- Kontá pracovného času / banka pracovného času
- Zdieľanie pracovného miesta
- Domácka práca a teleworking

Každá z foriem flexibilného pracovného času má svoje výhody aj nevýhody a pravidlá, ktoré sú zakotvené v Zákonníku práce Slovenskej republiky. Prehľadne boli dané náležitosti spracované v príspevku Atypické/flexibilné formy práce ako nástroj podpory zosúladovania pracovného a rodinného života od Lapinovej (2015), preto sa nimi podrobnejšie nebudeme zaoberať. [6]

Elektronické obchodovanie

Elektronické obchodovanie je časťou elektronického podnikania, ktoré je hlavným predstaviteľom informačnej ekonomiky a súvisí s rozvojom IKT. Podľa Gála (2006) predstavuje elektronické podnikanie celú škálu nástrojov, aplikácií a služieb, ktorých spoločným menovateľom je využitie elektronických komunikačných kanálov a celkovej infraštruktúry internetu pre realizáciu obchodných operácií. Samotný elektronický obchod je

system, ktorý obsahuje transakcie, ktoré sú centrom nákupu a predaja tovarov a služieb, slúžiacich k priamej tvorbe príjmov a transakcie, ktoré podporujú produkciu príjmu. Je postavený na výhodách a štruktúre tradičného obchodu s pridaním flexibility, ktorú poskytujú elektronické siete. [8, 9, 12]

Pracovné pozície v elektronickom obchode sa vyznačujú vysokou flexibilitou a nejednoznačnosťou v pracovnej náplni. Russo (2015) hovorí o probléme personalistov definovať pracovnú pozíciu a vytvoriť jej detailný popis pri hľadaní nových zamestnancov alebo pri vytváraní Katalógu pracovných pozícií. Často nie je jasné, kde daná pozícia končí a kde začína. Najmä v malých elektronických obchodoch musí jeden zamestnanec ovládať programovanie, digitálny marketing, účtovníctvo, logistiku, komunikáciu so zákazníkmi a ďalšie činnosti. [9]

Najčastejšie obsadzované pracovné pozície sú v elektronických obchodoch s medzinárodnou pôsobnosťou tieto:

- HTML vývojár a tester
- Predajca – senior a junior
- Zamestnanec Zákazníckej podpory
- Marketingový pracovník
- Administratívny pracovník
- Skladník
- Manažér elektronického obchodu

Na základe špecifikácie elektronického obchodovania možno dané odvetvie označiť podľa Güntherovej matice ako „Výrobcu kapitálových statkov“. Môže si vopred napláňovať objednávky od veľkých odberateľov a priebeh marketingových kampaní, musia ale počítať s krátkodobými zmenami a výpadkami termínov. Elektronické obchody taktiež ťažia z možnosti nákupu nonstop, preto je potrebné mať takmer 24 hodín denne k dispozícii zamestnanca, ktorý bude odpovedať na otázky a reagovať na vzniknuté problémy. Pozitívna flexibilizácia pracovného času je najvhodnejším riešením daných problémov.

Ciele a použitá metodika

Pozitívna flexibilizácia v prostredí elektronického obchodu predstavuje vysoký potenciál pre budúci rozvoj. Jednotlivé formy elektronického obchodovania sa síce líšia, majú ale spoločné črty, ktoré je potrebné vziať do úvahy. Cieľom nášho príspevku je navrhnuť aspekty implementácie pozitívnej flexibility práce v prostredí elektronického obchodu a vytvoriť vhodný postup.

Pri riešení výskumného problému a naplňaní cieľa príspevku sme použili viaceré metódy. Metódu analýzy pri definovaní špecifik elektronického obchodovania a vytvárania pracovných pozícií. Metódu komparácie pri hľadaní rôznych riešení v prácach zahraničných autorov a metódu syntézy pri návrhu riešenia problému v podmienkach elektronického obchodu.

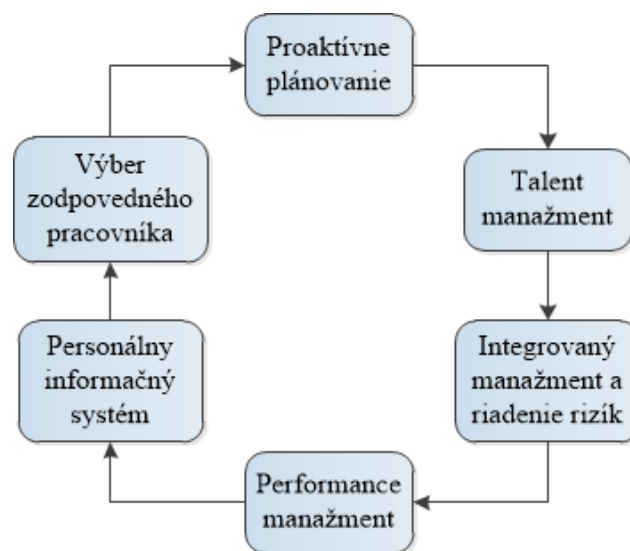
Diskusia a výsledky

V strednej Európe je podľa Deloitte (2015) vidieť výrazný dopyt po flexibilizácii pracovnej doby. V štúdiu *2015 Human Capital Trends* je uvádzaný pre strednú a východnú Európu index rozdielu medzi pripravenosťou a dôležitosťou flexibilizácie -21. Výsledok naznačuje vysokú dôležitosť flexibilizácie zo strany personalistov a riadiacich pracovníkov a nízku pripravenosť na dané zmeny spôsobenú neznalosťou zákonov a nedostatočnou informovanosťou. [10]

Deloitte (2015) uvádza nasledujúce skupiny problémov, s ktorými sa podniky pri implementácii pozitívnej flexibilizácie musia vyrovnávať [10]:

1. Aký zvoliť spôsob nájdenia nových zamestnancov, aby bol čo najefektívnejší.
2. Akú starostlivosť a výhody poskytnúť agentúrnym a iným zmluvným zamestnancom.
3. Ako evidovať a kontrolovať agentúrnych a iných zmluvných zamestnancov.
4. Aký spôsob odmeňovania zvoliť pre agentúrnych a iných zmluvných zamestnancov.
5. Ako zapojiť a včleniť do podnikovej kultúry agentúrnych a iných zmluvných zamestnancov.
6. Ako merať pracovný výkon agentúrnych a iných zmluvných zamestnancov.

Na základe spolupráce s veľkými medzinárodnými spoločnosťami ako Netflix, Procter & Gamble, NASA a GE vytvoril Deloitte (2015) zoznam krokov, ktoré pomáhajú podnikom vyrovnávať sa s flexibilizáciou práce a s prechodom na nový spôsob riadenia zamestnancov (pozri obrázok č. 2). Výsledkom má byť získanie cenných poznatkov o dostupnej pracovnej sile a jej prispôbenie sa rozpočtovým možnostiam a podnikovej stratégii. Na začiatku je potrebné naučiť sa proaktívne plánovať a vytvárať hybridnú pracovnú silu pozostávajúcu z vlastných, zmluvných a agentúrnych zamestnancov (1). V ďalších krokoch je potrebné: naučiť podnikových a personálnych manažérov princípy talent manažmentu a jeho jednotlivých stratégií (2); implementovať integrovaný manažment a riadenie rizík naprieč celým podnikom, verejnými obstarávaniami a oddelením riadenia ľudských zdrojov (3); rozvíjať performance manažment (manažment výkonnosti) a analytické úsilie a investovať dané výsledky do starostlivosti o talentovaných zamestnancov (4); rozvíjať oddelenie ľudských zdrojov a ich informačné systémy a zabezpečiť tak starostlivosť o všetkých, nielen interných zamestnancov (5); priradiť vybraným zamestnancom zodpovednosť za oblasť zamestnávania zmluvných a agentúrnych zamestnancov (6). [10]

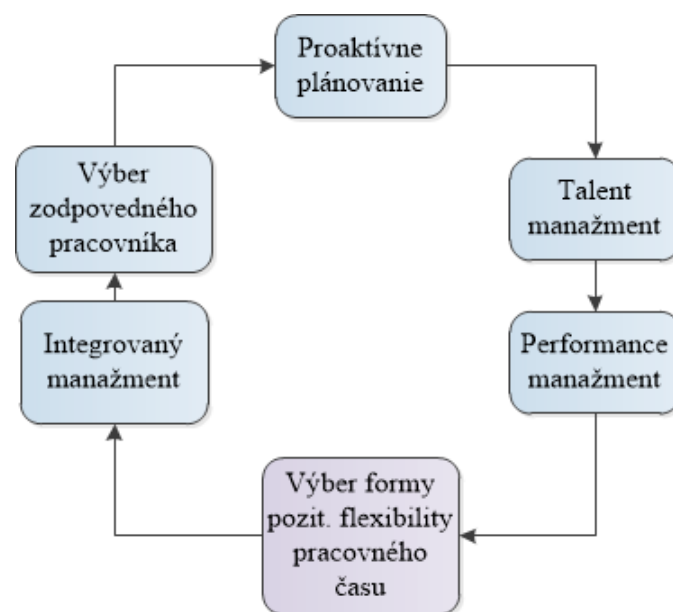


Obrázok č. 2. Postup flexibilizácie práce (Zdroj: Autor podľa: DELOITTE: *Global Human Capital Trends 2015. Leading in the new world of work.* Deloitte University Press, 2015. Dostupné na internete: <<http://www2.deloitte.com/us/en/pages/human-capital/articles/introduction-human-capital-trends.html>>)

Pre oblasť elektronického obchodovania odporúčame využívať daný postup v modifikovanej podobe (pozri obrázok č. 3):

1. Proaktívne plánovanie – na začiatku je nutné správne definovanie základných podnikových procesov a potreby obsadenia pracovných miest súčasnými alebo novými pracovníkmi. Pri vybraných procesoch (ako je napríklad starostlivosť

- o zákazníkov) je potrebné definovať aj časový rámec ich vykonávania a z toho plynúce požiadavky na zamestnanca.
2. Talent manažment – majiteľ alebo vedúci zamestnanec elektronického obchodu by mal vedieť posúdiť viditeľný, ale aj skrytý talent u svojich zamestnancov. Tento talent by mal hľadať aj u potenciálnych zamestnancov a nespoliehať sa iba na klasické formy náboru, ale proaktívne vyhľadávať talentovaných ľudí aj na univerzitách, konferenciách a rôznych workshopoch. Princípom talent manažmentu je schopnosť získať daného človeka na svoju stranu a vedieť sa o takéhoto zamestnanca aj správne postarať. Výsledkom bude možnosť zlúčiť zabezpečovanie viacerých procesov elektronického obchodu jedným pracovníkom.
 3. Performance manažment alebo manažment výkonnosti – pri delegovaní zodpovedností a viacerých právomocí na jedného zamestnanca je dôležité správne nastavenie manažmentu výkonnosti. Zamestnanci by mali byť neustále podnecovaní k vysokým výkonom, k osobnému a tímovému Time manažmentu a k ďalšiemu rozvíjaniu svojich schopností prostredníctvom kontinuálneho vzdelávania. V prípade malých podnikov ako sú elektronické obchody je vhodné túto oblasť outsourcovať prostredníctvom personálnych a poradenských agentúr.
 4. Forma pozitívnej flexibility pracovného času – ako bolo spomenuté vyššie, poznáme viacero foriem pozitívnej flexibility pracovného času, počnúc pružným pracovným časom až po teleworking alebo prácu z domu. Pri rozhodovaní je dôležité dosiahnuť konsenzus medzi záujmami jednotlivcov a celej spoločnosti.
 5. Integrovaný manažment – po nastavení procesov a rozdelení právomocí je úlohou vrcholového vedenia implementácia integrovaného manažmentu, ktorý umožní zosúladiť požiadavky zamestnancov s požiadavkami podniku a jeho jednotlivých oddelení. Starostlivosť o zamestnancov sa tak stane jednoduchšou a dôjde k jej optimalizácii.
 6. Zodpovedný pracovník – člen vrcholového vedenia alebo majiteľ elektronického obchodu by mal prevziať zodpovednosť za proces flexibilizácie a naďalej ju rozvíjať.



Obrázok č. 3. Postup flexibilizácie práce v elektronickom obchode (Zdroj: Autor)

Záver

Elektronické podnikanie a elektronické obchodovanie predstavuje oblasť s vysokým potenciálom pre budúci rozvoj a expanziu aj do ďalších odvetví hospodárstva. Práve ľudské zdroje sú najdôležitejším aktívom a správna starostlivosť o zamestnancov prináša podniku mnohé pozitíva vrátane stáleho hospodárskeho rastu. Zamestnanci elektronického obchodu vykonávajú špecifické úlohy v rôznych častiach dňa, preto pozitívna flexibilizácia práce predstavuje vhodné riešenie ich pracovnej situácie.

Cieľom nášho príspevku bolo vytvoriť postup implementácie pozitívnej flexibility práce v prostredí elektronického obchodu a zohľadniť pritom charakteristiky a špecifiká danej oblasti. Postup flexibilizácie práce v elektronickom obchode vychádzal zo štúdie poradenskej spoločnosti Deloitte, pričom boli použité viaceré rovnaké oblasti (proaktívne plánovanie, talent manažment, performance manažment, integrovaný manažment, výber zodpovedného pracovníka). Vzhľadom na veľkosť a spôsob práce elektronických obchodov sme nepovažovali za dôležitú oblasť rozvoja personálneho informačného systému a riadenie rizík. Naopak, za veľmi dôležitý považujeme krok výberu vhodnej formy pozitívnej flexibility práce, kedy je potrebné dosiahnuť konsenzus viacerých zainteresovaných strán a zohľadniť najmä požiadavky zákazníkov na dostupnosť niektorých služieb (zákaznícka podpora).

Do budúcnosti vidíme potenciál rozvoja skúmanej témy v presnom definovaní výberu vhodnej formy flexibilného pracovného času v závislosti od veľkosti elektronického obchodu a zabezpečovanej pracovnej pozície. Na základe výsledkov primárneho výskumu v konkrétnom elektronickom obchode bude potrebné taktiež definovať kritériá výberu formy pozitívnej flexibility pracovného času a vytvoriť tak metodiku nielen pre personalistov, ale aj majiteľov elektronických obchodov, ktorí sa aktívne podieľajú na riadení zamestnancov. Z predvýskumu, ktorý sme uskutočnili v marci 2015, môžeme charakterizovať ako najväčší problém neinformovanosť zamestnancov o možnosti využívať flexibilné formy práce a nezaujem o ich využívanie, najmä zo strany mužov. Aj tieto problémy bude potrebné v budúcnosti riešiť, preskúmať ich podstatu a navrhnúť vhodné riešenia.

Literatúra

- [1] ĽAPINOVÁ, E.; KORÓNY, S.; KORIMOVÁ, G.: Potenciál pozitívnej flexibilizácie práce a realita jej skutočného uplatňovania v SR. In: *Determinanty využívania flexibilizácie práce v SR z pohľadu rodiny a ich implementácia do sociálneho systému : zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie*, Banská Bystrica: Ekonomická fakulta UMB, 25. marec 2014. s. 1-16. ISBN 978-80-557-0696-2
- [2] JONSSON, D.: Flexibility, Stability and Related Concepts. In: *Flexibility and Stability in Working Life..* New York : Palgrave Macmillan Ltd, 2007. 254 s. ISBN-13: 978-0-230-01364-3. Dostupné na internete: <http://www.researchgate.net/publication/261095939_Flexibility_stability_and_related_concepts>
- [3] KACHAŇÁKOVÁ, A., NACHTMANOVÁ, O.: Budúcnosť riadenia ľudských zdrojov. In: *Human Resources Management & Ergonomics*. Žilina: Fakulta riadenia a informatiky, 2/2007. [online]. ISSN 1338-4988. Dostupné na internete: <http://frcatel.fri.uniza.sk/hrme/files/2007/2007_2_04.pdf>
- [4] KRAJŇÁKOVÁ, E., VOJTOVIČ, S.: Súčasný trendy v politike zamestnávania západoeurópskych firiem. In *Ekonomika a manažment : vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave*. Bratislava: Fakulta

- podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, 2005. ISSN 1336-3301, 2005, roč. 2, č. 2, s. 89-98.
- [5] TOMÁŠEK, M. – DUDOVÁ, R. Sekundarizace pracovního trhu v ČR: Příklad práce pokladních v prodejnách zahraničních obchodních řetězců. In: *Gender, rovné příležitosti, výzkum*. Ročník 9, číslo 2/2008. s. 67–77. ISSN: 1805-7632. Dostupné na internete: <http://www.genderonline.cz/uploads/fd7b887461e45c5badefe4b89b9fcd02de0cdf13_s_ekundarizace-pracovniho-trhu-v-cr.pdf>
- [6] LAPINOVÁ, E.: Atypické/flexibilné formy práce ako nástroj podpory zosúladovania pracovného a rodinného života. In: *Determinanty využívania flexibilizácie práce v SR z pohľadu rodiny a ich implementácia do sociálneho systému : zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie*, Banská Bystrica: Ekonomická fakulta UMB, 25. marec 2014. s. 1-17. ISBN 978-80-557-0696-2
- [7] GÜNTHER, H. - O.: Personalkapazitätsplanung und Arbeitszeitflexibilisierung, In ADAM, D.: *Integration und Flexibilität. Eine Herausforderung für die allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Wiesbaden, 1990. s. 303-304. ISBN 978-3409132107
- [8] GÁLA, L.: *Podniková informatika: počítačové aplikácie v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 482 s. ISBN 80-247-1278-4.
- [9] RUSSO, J.: *Why Ecommerce Job Descriptions Are So Hard to Outline for HR/Hiring Teams*. [online]. 18.1.2015. Dostupné na internete: <<http://www.johnnyrusso.com/why-ecommerce-job-descriptions-are-so-hard-to-outline-for-hrhiring-teams/>>
- [10] DELOITTE: *Global Human Capital Trends 2015. Leading in the new world of work*. Deloitte University Press, 2015. Dostupné na internete: <<http://www2.deloitte.com/us/en/pages/human-capital/articles/introduction-human-capital-trends.html>>
- [11] *Flexibilita v práci? Nič nestojí a prináša lepšie výsledky. Slovenské firmy sa na seminári o podpore work-life balance dozvedeli, aké sú najnovšie trendy a podelili sa o svoje skúsenosti*. 10.9.2013. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.zodpovednepodnikanie.sk/clanok/flexibilita-v-pracnic-nestoji-a-prinasa-lepsie-vysledky/639>>
- [12] MADLEŇÁK, R.: *Elektronické obchodovanie*. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, 2015. 217 s. ISBN 978-80-554-0237-6

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný ako súčasť riešenia projektu VEGA č. 1/0733/15 „Výskum manažmentu kvality pre podporu konkurencieschopnosti podnikov“



VNÍMANIE JEDNOTLIVÝCH NÁSTROJOV PODPORY PREDAJA NA INTERNETE Z HĽADISKA ZÁKAZNÍKOV

Petra Hollá Bachanová*

Abstract: The article is dedicated to the issue of sales promotion on the Internet, as one tool of marketing communication mix. The paper contains the results of surveys aimed at implementation of various tools of sales promotion at home and abroad.

Keywords: marketing, internet marketing, sales promotion, e-shop.

Úvod

Internetový marketing naberá v súčasnosti, oproti klasickému marketingu stále viac na význame. Deje sa tak predovšetkým v prostredí, kde sa využívajú moderné technológie. S neustálym technologickým vývojom a modernizáciou bude jeho významnosť naďalej stúpať. Oproti klasickému marketingu má internetový marketing výhody v podobe lepšieho monitorovania a merania, nepretržitej dostupnosti, komplexnosti, možnosti individuálneho prístupu a neustálej zmeny ponuky. Napriek tomu však klasický a internetový marketing od seba nemožno oddeľovať.

Internetový marketing je podľa Viktora Janoucha „*spôsob, akým možno dosiahnuť požadované marketingové ciele prostredníctvom Internetu a podobne ako klasický marketing, zahŕňa celý rad aktivít spojených s ovplyvňovaním, presvedčaním a udržiavaním vzťahov so zákazníkmi.*“ [1]

Podpora predaja a jej nástroje

Marketingová komunikácia na Internete tvorí súčasť celkového komunikačného mixu firmy. Spôsoby marketingovej komunikácie na Internete sa dajú rozdeliť do 4 kategórií: reklama, podpora predaja, public relations a priamy marketing.

Podpora predaja predstavuje spôsob marketingovej komunikácie, ktorého cieľom je presvedčiť zákazníka aby uskutočnil nákup. Jej formy sú rozmanité, no vždy sú uplatňované bezprostredne pri nákupe. Môžu mať krátkodobý aj dlhodobý charakter. Cieľom podpory predaja je vždy zvýšenie predaja. Používa sa v rámci konkurenčného boja, pre zvýšenie mimosezónnych tržieb, pri potrebe vyprázdniť sklady a pod. Zvýšenie predaja môže byť realizované niekoľkými spôsobmi, ako napr. získaním nových zákazníkov, opakovanými nákupmi existujúcich zákazníkov, zvýšením počtu nákupov, zvýšením objemu nákupov alebo zvýšením nákupu sprievodných produktov.

* Ing. Petra Hollá Bachanová, PhD., ŽU v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, FPEDAS, Katedra spojov
tel.: +421/513 31 18
e-mail: petra.bachanova@fpedas.uniza.sk

Podpora predaja možno členiť do štyroch skupín:

- Podnety k nákupu;
- Vernostné programy;
- Partnerské programy;
- Javy ovplyvňujúce chovanie zákazníkov. [1]

Podnety k nákupu pomáhajú zákazníkovi rozhodnúť sa, či a kde daný produkt zakúpiť. Slúžia ako motivácia pre zákazníkov, ktorí sú už väčšinou rozhodnutí daný produkt zakúpiť, ale zvažujú, za akých podmienok to bude pre nich výhodné. Podnety k nákupu smerom ku koncovým zákazníkom môžu mať nasledujúce formy:

- **Zľava.** Zľava je pre väčšinu zákazníkov významný stimul a preto ju firmy vo veľkom využívajú. Ak je zliav príliš mnoho, efekt zľavy stráca svoj význam. Môže tomu tak byť napríklad v prípade, keď zľavujú všetci na trhu alebo je zľava uplatňovaná na všetky produkty, prípadne ak sa zľava poskytuje stále. Zľavy môžu byť poskytované v percentách z pôvodnej čiastky, ako pevná čiastka, dočasne (platné do určitého dátumu alebo vypredania zásob), alebo ako happy hours, kedy e-shop predáva produkt s výraznou zľavou, ktorá nemá konkurenciu, čím si zaistí vysokú návštevnosť a zákazníci si v mnohých prípadoch navyše prikúpia aj ďalší tovar z ponuky e-shopu.
- **Výpredaj** je variant zľavy, kedy je zľava veľmi veľká, napríklad ak obchodník potrebuje predať sezónny tovar a uvoľniť miesto v sklade.
- **Balíčky produktov a akčné sety** môžu viesť k zvýšeniu tržieb, avšak za cenu nižšieho zisku. Využívajú sa hlavne vtedy, ak firma môže generovať dostatočný zisk na niektorom z produktov v balíčku, čím si kompenzuje celkovú zľavu.
- **Cross-selling** má za úlohu presvedčiť zákazníka kúpiť si ďalší tovar, ktorý súvisí s už zakúpeným tovarom, napríklad príslušenstvo alebo servisné služby.
- **Up-selling** má za úlohu presvedčiť zákazníka k zakúpeniu nového modelu alebo modelu vyššej triedy. Zákazník má možnosť za príplatok získať produkt s lepšími vlastnosťami.
- **Strážca cien** alebo strážny pes umožňuje zákazníkovi, ktorí nepotrebujú určitý produkt hneď, počkať kým produkt zlacnie podľa ich predsáv a kúpiť ho tak neskôr za nižšiu cenu. Je tu však riziko, že produkt sa vypredá skôr, ako jeho cena stihne klesnúť.
- **Najpredávanejšie produkty.** Ide o zoznam produktov, ktoré si ľudia najviac kupujú. Tento nástroj stavia na fakte, že mnoho ľudí sa riadi podľa toho, čo nakupujú ostatní. Takýto zoznam teda do istej miery ovplyvňuje nákupné rozhodovanie zákazníkov.
- **Predĺžená záruka** predstavuje možnosť zakúpiť si predĺženie záručnej lehoty, alebo lehoty na vrátenie tovaru bez udania dôvodu, na produkt alebo príslušenstvo.
- **Doprava zdarma** je jeden z najsilnejších nástrojov podpory predaja. Obchodníci poskytujú dopravu zdarma väčšinou od určitej hranice ceny objednaného tovaru.
- **Osobný odber** predstavuje možnosť prevziať si zakúpený tovar na odbernom/výdajnom mieste e-shopu, ktoré sa nachádza v blízkosti zákazníkovho bydliska, za výrazne nižší poplatok, ako pri doručení produktu zo strany e-shopu.
- **Kupóny** môže byť vo forme nároku na zľavu, alebo ako darčekový poukaz, buď na nákup v určitej hodnote alebo priamo na konkrétny produkt. Niektoré firmy poskytujú kupón po zakúpení určitého množstva produktov alebo pri dosiahnutí určitého finančného objemu objednávky. Kupóny môžu byť zasielané e-mailom alebo SMS správou a zväčša majú obmedzenú platnosť.
- **Vzorky** predstavujú malé množstvo produktu, ktoré je zákazníkovi poskytnuté zdarma k vyskúšaniu. E-shopy vzhľadom na náklady vzorky neposielajú samostatne, ale pribaľujú ich k zakúpenému tovaru, v rámci jednej objednávky.

- **Darčeky** môžu byť zákazníkom poskytnuté pri nákupe konkrétneho produktu, dosiahnutí určitej ceny nákupu, vložení kódu alebo pri plošnom rozdávaní. K drahšiemu darčeku by mal byť poskytnutý kvalitnejší darček, lacný darček by znižoval jeho cenu.
- **Súťaže a ankety** sú pre zákazníkov veľmi atraktívne, hlavne ak v nich ide o hodnotné ceny. Poskytujú možnosť získať informácie o chovaní zákazníkov, ich požiadavkách a preferenciách a takisto umožňujú zrealizovať marketingový prieskum. Súťaže nemusia znamenať navýšenie nákladov, napr. ak je účasť v súťaži podmienená nákupom v určitej hodnote.
- **Porovnanie produktov** uľahčuje rozhodovanie pri nákupe, nakoľko umožňuje porovnať medzi sebou jednotlivé produkty podľa rôznych kritérií.
- **Hodnotenie produktov.** Zákazník môže na stránke e-shopu vidieť hodnotenie produktu od zákazníkov, ktorí si už daný produkt zakúpili a vyjadrili svoj názor.
- **Hodnotenie e-shopov.** Ide o možnosť prezrieť si spokojnosť zákazníkov s konkrétnym e-shopom prostredníctvom tzv. porovnávačov produktov.
- **Diskusie pri produktoch** pomáhajú zákazníkovi dozvedieť sa o produkte informácie, ktoré nie sú z jeho popisu zrejme. Vyjadrujú skúsenosti zákazníkov, ktorí si daný produkt zakúpili.
- **Sprievodca nákupom** uľahčuje nákup pomocou rôznych konfigurátorov, postupného prejdenia celého nákupu krok za krokom apod.

Vernostné programy predstavujú dlhodobú prácu firmy so zákazníkmi s cieľom presvedčiť ich k nákupu, pokiaľ možno viacnásobnému, pretože vracajúci sa zákazník má pre firmu väčšiu hodnotu ako zákazník, ktorý nakúpi len raz. Je to nie len z dôvodu väčších tržieb a zisku, ale aj z dôvodu získania informácií pre zlepšovanie ponuky. Vernostné programy môžu mať rôzne formy. Môže ísť napr. o rôzne bonusy, zľavy, kluby, darčeky, kupóny resp. tovar alebo službu zdarma.

Partnerský program predstavuje predaj za províziu poskytnutú sprostredkovateľovi. Je to vlastne predaj produktov cez weby tretích strán. Nejde však len o predaj, ale aj o určitú formu reklamy. Pre zaistenie dostatočnej účinnosti je však nutné, aby sa reklama zobrazovala na stránkach s príbuznou tematikou a aby bol obsah pútavý. Z pohľadu firma – partner, sa jedná o podporu predaja. Vo vzťahu firma – koncový zákazník ide o reklamu s platbou za akciu PPA (pay-per-action). Nie vždy však musí ísť o predaj, niekedy stačí, aby na reklamu niekto klikol a partner od firmy dostane za túto akciu peniaze. [1,5]

Prieskumy týkajúce sa podpory predaja doma a v zahraničí

V auguste 2013 sa v USA uskutočnil prieskum, zameraný na zistenie faktorov, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie zákazníkov pri nakupovaní na Internete. Respondenti mohli označiť viacero odpovedí. Podľa výsledkov prieskumu má najväčší vplyv na zákazníkov, ktorí nakupujú produkty na Internete, zľava alebo výpredaj tovaru, ktorý si chcú kúpiť. Túto možnosť označilo až 56 % opýtaných Američanov. Viac ako polovicu opýtaných (51 %) ovplyvňujú pri nakupovaní na Internete aj recenzie, hodnotenia a názory ostatných zákazníkov, ktorí si už daný produkt zakúpili. Dôveryhodnosť predajcu je pri nakupovaní na Internete taktiež veľmi dôležitá, označilo ju až 45% všetkých opýtaných. Rýchlosť a komfort doručenia produktu pri nakupovaní na Internete, označilo za dôležité 29 % respondentov. Recenzie, hodnotenia a názory profesionálnych novinárov alebo odborníkov z príslušnej oblasti, majú pri nakupovaní na Internete pre zákazníkov menší vplyv ako obdobné hodnotenia od zákazníkov. Túto možnosť označilo 26 % respondentov. Komentáre, recenzie a názory od ľudí na sociálnych médiách ovplyvňujú len 22 % opýtaných. Najmenší vplyv pri

nakupovaní na Internete majú osobné skúsenosti založené na predošlých nákupoch a výsledkoch vyhľadávania. Túto možnosť označilo 19 % respondentov. [2]

V máji 2012 zrealizoval slovenský, vedecký online časopis Digital Science Marketing, na Slovensku prieskum, zameraný na jednotlivé typy podpory predaja na internete, vplyv internetovej reklamy na spotrebiteľa a frekvenciu využívania internetu. Prieskumu sa zúčastnilo celkovo 169 respondentov, z radu bežných ľudí.

Prvá otázka bola zameraná na zistenie, či respondenti využívajú pri nákupe na internete darčekové poukážky. Kladne odpovedalo len 81 respondentov, čo predstavuje takmer 48 %. Darčekové poukážky teda využíva len necelá polovica opýtaných. Podľa typu tovaru, ktorý si respondenti kúpili prostredníctvom darčekových poukážok, bola najviac zastúpená kozmetika (53 %), nasledovali knihy (43 %) a textil (33 %).

Ďalej bola respondentom položená otázka, či využívajú možnosť získať darček zdarma, ak nakúpia tovar v určitom množstve, cene a pod. Takúto možnosť využíva 70 % respondentov. Pri otázke týkajúcej sa využívania vernostných programov, odpovedala väčšina respondentov kladne (takmer 75%). V rámci vernostných programov bol najviac nakupovaný textil (57 %), nasledovala kozmetika (54 %) a najlepšiu trojicu uzatvárali knihy s takmer 40%. Menej zastúpené boli produkty z oblasti zdravia, športu, elektroniky, zábavy apod.

Otázka číslo štyri bola zameraná na zľavové kupóny. Takúto formu podpory predaja na internete využilo až 89 % respondentov. Prvé miesto pri nákupoch prostredníctvom zľavových portálov pripadlo kozmetike (54 %), druhé textilu (37 %) a na treťom miestne sa opäť umiestnili knihy s 29 %. V tomto prípade bol rozdiel medzi knihami a ďalšími produktmi z oblasti zábavy, elektroniky, športu a zdravia, oveľa menší ako pri iných formách podpory predaja.

Piata otázka bola zameraná na zľavy uplatňované priamo na produkty. Takéto zľavy využíva takisto 89 % opýtaných. Najnakupovanejším zľavneným artiklom je textil (70 %). Na druhom mieste sa s rovnakým percentom umiestnila elektronika a kozmetika (42 %). Knihy so zľavami nakupuje vyše 37 % respondentov. Za knihami nasledovali produkty z oblastí športu, zábavy a zdravia.

Posledná otázka bola zameraná na zistenie názoru respondentov, do akej miery sa cítia byť ovplyvňovaní reklamou na internete. Strednú resp. okrajovú mieru ovplyvňovania pociťovalo 73 % respondentov. Značnú mieru ovplyvňovania pociťovalo 15% respondentov. 12% respondentov nepociťovalo žiadnu mieru ovplyvňovania reklamou. Veľmi ovplyvnený sa necítil byť žiadny z respondentov. [3,5]

Prieskum vnímania jednotlivých foriem podpory predaja, z pohľadu zákazníkov, vybraných elektronických obchodov, zameraných na predaj doplnkov výživy

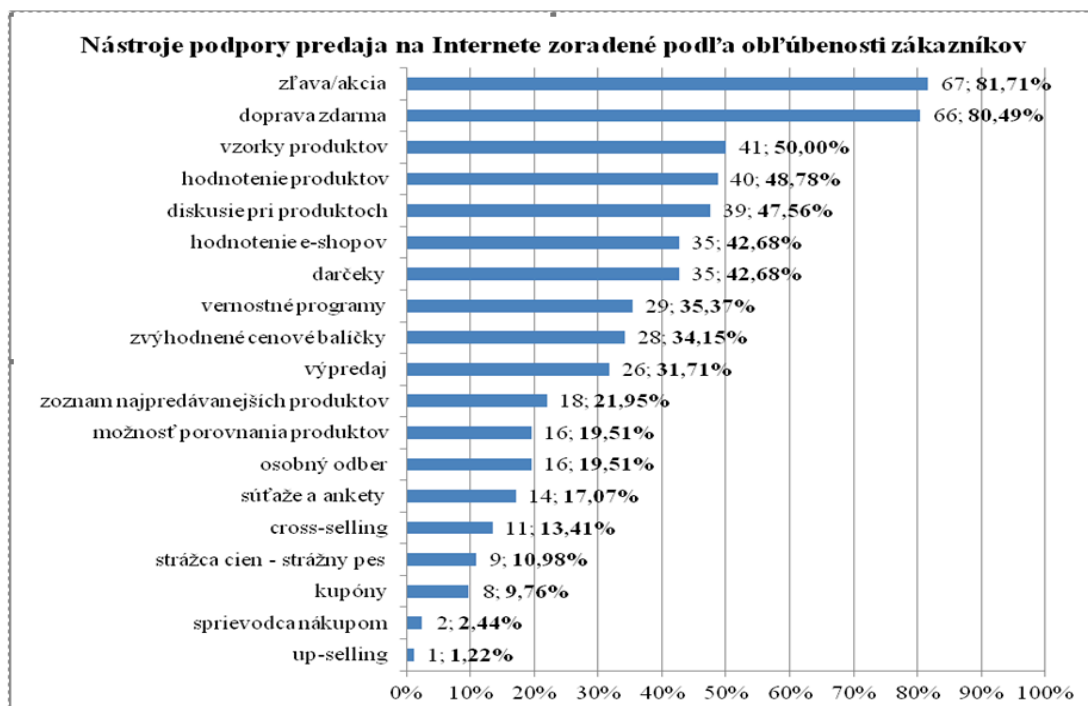
Primárny prieskum bol realizovaný v rámci diplomovej práce, venovanej problematike podpory predaja, vo vybranej oblasti elektronického obchodovania. Bol zameraný na zistenie vnímania jednotlivých nástrojov podpory predaja na Internete z pohľadu zákazníkov vybraných elektronických obchodov, orientujúcich sa na predaj výživových doplnkov.

Zber údajov bol uskutočnený v mesiaci apríl 2015, prostredníctvom elektronického dopytovania na vzorke 97 respondentov, ktorí reprezentovali skupinu zákazníkov resp. návštevníkov, troch vybraných elektronických obchodov.

Z hľadiska kategorizácie podľa pohlavia, bolo spomedzi 97 respondentov, 81,44 % mužov, čo sa pred realizáciou prieskumu aj predpokladalo. Zvyšných 18,56 % tvorili ženy. Čo sa týka vekovej štruktúry zákazníkov, najväčšie zastúpenie mali zákazníci vo veku 18 až 24 rokov (65,98 %), za ktorými nasledovala skupina zákazníkov vo veku 25 až 31 rokov (21,65 %). Najmenej zastúpená bola veková kategória v rozmedzí od 32 do 41 rokov (3,09 %). 9,28 % respondentov spadalo do vekovej kategórie pod 18 rokov.

Prieskum bol okrem iného zameraný aj na zistenie frekvencie nakupovania doplnkov výživy u zákazníkov vybraných elektronických obchodoch. 39,18 % zákazníkov nakupuje doplnky výživy prostredníctvom internetu aspoň raz za 2 až 3 mesiace. Maximálne raz za pol roka nakupuje doplnky výživy 21,65 % respondentov a maximálne raz ročne 14,43 %. Pomerne prekvapivé bolo zistenie, že až 12,37 % respondentov doplnky výživy nenakupuje vôbec, ale stránky internetových obchodov navštevujú z dôvodu záujmu o súťaže alebo za účelom získavania užitočných informácií z oblasti cvičenia a výživy. Každý mesiac nakupuje doplnky výživy 9,28 % respondentov a 3,09 % respondentov, síce navštevuje stránky elektronických obchodov s doplnkami výživy, ale produkty nakupuje výlučne v kamenných obchodoch. Zaujímavé boli aj zistenia týkajúce sa frekvencie nakupovania z hľadiska vekovej štruktúry a pohlavia respondentov. Raz za 2 až 3 mesiace nakupujú predovšetkým muži vo veku 18 až 24 rokov (25,77 %), ktorí majú pre elektronické obchody najväčší potenciál z hľadiska predaja produktov. 9,28 % z tejto vekovej kategórie nakupuje výživové doplnky maximálne raz za polroka, a 8,25 % maximálne raz za rok. Muži vo veku 25 až 31 rokov nakupujú doplnky výživy často a to aspoň raz za mesiac (7,22 %). Najmenej nakupujú muži vo veku viac ako 42 rokov a ženy vo veku viac ako 32 rokov. Čo sa týka žien, tie nakupujú doplnky výživy zriedkavo, teda maximálne raz za rok. Do tejto kategórie spadá 66,67 % žien vo vekovej kategórii 18 až 24 rokov. Najnižšiu frekvenciu nakupovania mali muži vo veku viac ako 42 rokov a ženy vo veku viac ako 32 rokov.

Preferencie týkajúce sa jednotlivých nástrojov predaja, boli vyhodnotené z pohľadu celej vzorky respondentov, ako aj z pohľadu skupiny zákazníkov, ktorá má pre e-predajcov, najväčší nákupný potenciál. Výsledky prieskumu za celú vzorku boli v tomto prípade trochu odlišné ako pri spomínanej skupine. Najpreferovanejším nástrojom podpory predaja za celú vzorku respondentov sú zľavy a akcie, ktoré označilo až 81,71 % respondentov. Doprava zdarma sa s miernym rozdielom umiestnila na druhom mieste v rebríčku obľúbenosti. Označilo ju až 80,49 % respondentov. Tretia priečka v rebríčku obľúbenosti jednotlivých nástrojov predaja patrí vzorkám produktov (50 %). Rebríček obľúbenosti jednotlivých nástrojov podpory predaja, zobrazuje nasledujúci graf. [4]



Obrázok 1. Nástroje podpory predaja na Internete v elektronických obchodoch s doplnkami výživy zoradené podľa obľúbenosti zákazníkov. Zdroj: [4].

Prieskum bol zameraný predovšetkým na zistenie preferencií jednotlivých nástrojov podpory predaja z pohľadu zákazníkov elektronických obchodov. Keďže muži vo veku 18 až 24 rokov nakupujú produkty často, majú pre e-predajcov z hľadiska predaja najväčší potenciál, boli výsledky týkajúce sa preferencií vyhodnotené predovšetkým pre túto skupinu respondentov. Prieskumom bolo zistené, že muži spadajúci do tejto skupiny, preferujú z hľadiska nástrojov podpory predaja predovšetkým dopravu zdarma (až 92 %). Druhým najpreferovanejším nástrojom podpory predaja sú zľavy a akcie, ktoré obľubuje až 80 % respondentov. Tretím nástrojom podpory predaja, ktorí zákazníci preferujú sú vzorky (72 %). Možnosť hodnotiť produkty označilo 60 % respondentov. Nasledovali darčeky (56 %), diskusie pri produktoch a výpredaje (48 %), možnosť hodnotenia e-shopov (44 %), zoznam najpredávanejších produktov (40 %), vernostné programy (36 %) a zvýhodnené cenové balíčky produktov (32 %). Súťaže a ankety, osobný odber a možnosť porovnania produktov získali zhodne 28 %, cross-selling bol zastúpený 20 %, kupóny a strážca cien 8 %. Up-selling a sprievodcu nákupom nepreferuje ani jeden z respondentov spadajúci do uvedenej kategórie.

Cieľom prieskumu bolo zistiť nielen to, ktoré nástroje zákazníci elektronických obchodov, zameraných na predaj výživových doplnkov, preferujú, ale aj to, ktoré nástroje naopak nie sú z ich strany vítané, resp. sú z ich pohľadu zbytočné, neoslovujú ich alebo ich určitým spôsobom obťažujú resp. im prekážajú. Najmenej preferovaným nástrojom bol z pohľadu respondentov up-selling (52,44 %). Za ním nasledovali cross-selling a sprievodca nákupom, ktoré získali zhodne po 46,34 %, strážca cien (31,71 %) a súťaže a ankety (29,27 %). Rebríček najmenej preferovaných nástrojov podpory predaja zobrazuje nasledujúci graf. [4]



Obrázok 2. Nástroje podpory predaja na Internete v elektronických obchodoch s doplnkami výživy zoradené podľa nezáujmu zákazníkov. Zdroj: [4]

Záver

Podpora predaja je účinným nástrojom, pre zabezpečenie odbytu produktov. Ponúka niečo, čo je pre spotrebiteľa lukratívne a čo nie je samozrejmosťou produktu alebo služby. Ide o motivačný nástroj, ktorý stimuluje zákazníkov k nákupu. V súčasnej dobe podpora predaja cez internet rastie rovnako úctyhodným tempom, ako objem predaných tovarov a služieb prostredníctvom internetu. Výsledky prieskumov realizovaných doma aj v zahraničí sa vo väčšine prípadov zhodujú, či už ide o rozsah využívania jednotlivých nástrojov alebo obľúbenosť jednotlivých foriem z pohľadu zákazníkov. Čo sa týka preferencií jednotlivých nástrojov podpory predaja na internete, z pohľadu zákazníkov elektronických obchodov, zameraných na predaj výživových doplnkov, možno konštatovať, že medzi najviac vítané nástroje patria predovšetkým zľavy a akcie, vzťahujúce sa na tovar, doprava zakúpeného tovaru zdarma a vzorky produktov. Najmenej obľúbené sú z ich pohľadu nástroje ako cross-selling a up-selling.

Literatúra

- [1] JANOUC, V.: Internetový marketing. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 376 s. ISBN 978-80-251-4311-7.
- [2] blog.crazyegg.com [online]. [cit. 6.4.2015]. Dostupné na internete: <<http://blog.crazyegg.com/2014/11/04/ecommerce-mind-tricks/>>.
- [3] digitalmag.sk [online]. [cit. 7.2.2015]. Dostupné na internete: <<http://digitalmag.sk/podpora-predaja-na-internete-ktora-funguje/>>.
- [4] KLUVANEC, P.: Návrh odporúčaní pre zefektívnenie nástrojov podpory predaja na internete, vybraného elektronického obchodu [Diplomová práca]. Žilinská univerzita v Žiline. Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov; Katedra spojov. 2015. Ev. č.: 28330420152048.
- [5] Dorčák, P. eMarketing - Ako osloviť zákazníka na internete. 1. vyd. Bratislava: EZO.sk, 2013. 180 s. ISBN 978-80-970564-4-5.



VYUŽITIE REGRESNEJ A KORELAČNEJ ANALÝZY PRI HĽADANÍ OPTIMÁLNEHO ZLOŽENIA FAKTOROV OVPLYVŇUJÚCICH VÝŠKU POISTNÉHO V POVINNOM ZMLUVNOM POISTENÍ

Alena Košťálová, Michal Pavličko, Zuzana Sopková*

Abstract: The article is dedicated to the proposal of optimal composition factors in determining of the amount of Compulsory Contractual Motor Vehicle Third Party Liability Insurance in the selected insurance companies. The goal of this article is to find dependence of the amount of insurance on each factor through regression and correlation analysis, based on which are designed optimal factors for selected companies.

Keywords: insurance, Compulsory Contractual Motor Vehicle Third Party Liability Insurance, regression analysis, correlation analysis.

1 Úvod

Automobily sa stali súčasťou života takmer každého občana. Na jednej strane nám pomáhajú šetriť čas a predstavujú pre nás pohodlie či nezávislosť. Na druhej strane s množstvom automobilov rastie aj hustota premávky na cestách, s čím môže byť spojené určité riziko. Na zmiernenie negatívnych dopadov vyplývajúcich z nepriaznivých situácií pri riadení motorového vozidla ponúkajú poisťovacie spoločnosti poistné produkty, medzi ktoré patrí v prvom rade povinné zmluvné poistenie a dobrovoľné havarijné poistenie. Havarijné poistenie je dobrovoľné a kryje škody spôsobené na vlastnom vozidle. Povinné zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla, ako už samotný názov napovedá, je poistením povinným, ktoré musí uzavrieť každý vlastník vozidla. Jeho hlavnou úlohou je zabezpečiť úhradu škody pri nehode, ktorú vodič spôsobí svojím vozidlom inému vodičovi motorového vozidla. Samotná voľba poisťovacej spoločnosti je už na vlastníckovi príslušného vozidla a väčšinou sa pri jej výbere orientuje podľa výšky poistného. Poisťovacie spoločnosti v rámci konkurenčného boja o klientov zohľadňujú pri výpočte poistného rôzne faktory, ktoré však v konečnom dôsledku nemusia výrazne ovplyvňovať výšku poistného, ale majú skôr psychologický význam pre potenciálneho klienta. Ten sa potom domnieva, že čím viac faktorov je zohľadňovaných pri výpočte poistného, tým mu je poistné viac „ušité na mieru“. Tento príspevok je venovaný hľadaniu optimálneho zloženia faktorov ovplyvňujúcich

* Ing. Alena Košťálová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 3143, e-mail: Alena.Kostalova@fpedas.uniza.sk

Ing. Michal Pavličko, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra kvantitatívnych metód a hospodárskej informatiky, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 3283, e-mail: Michal.Pavlicko@fpedas.uniza.sk

Ing. Zuzana Sopková, absolventka študijného programu elektronický obchod a manažment, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

výšku poistného v povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla využitím regresnej a korelačnej analýzy.

2 Teoretické východiská

Poistovníctvo možno charakterizovať ako špecifické odvetvie trhovej ekonomiky, ktoré sa zameriava na poistnú ochranu a na tvorbu a využitie technických rezerv. Zahŕňa zaisťovateľov, poisťovateľov aj ich klientov, sprostredkovateľov poistenia, asociácie a iné subjekty. [1]

Vymedzenie pojmu **poistenie** je veľmi rozmanité. Niektoré z definícií sú viac orientované na teóriu, zatiaľ čo v iných prevláda praktický prístup. Praktický prístup je zameraný na charakterizovanie subjektov, obsahu a predmetu poistnej zmluvy, povinnosti a práva zmluvných strán. Definície založené na teórii sú ovplyvňované odborným zameraním jednotlivých autorov.

Poistenie teda môžeme charakterizovať ako **vzťah medzi poisťovňou a poisteným**, v ktorom jedna zmluvná strana (poisťovňa) sa zaväzuje, že druhej zmluvnej strane (poistenému) poskytne poistné plnenie v prípade, že vznikla poistná udalosť za vopred dohodnutých podmienok. [3]

V odbornej literatúre možno nájsť klasifikáciu poistenia na základe rôznych kritérií a to podľa druhu poistenia, podľa miery rizika a podľa záväznosti vzniku poistenia. Podľa **záväznosti vzniku poistenia** možno poistenie členiť na:

- **Zákonné poistenie** - je také poistenie, pri ktorom zákon stanovuje podmienky a povinnosť poistenia. Na Slovensku v súčasnosti existuje len v sociálnom a zdravotnom poistení.
- **Zmluvné poistenie:**
 - **Povinné zmluvné poistenie** - je takým poistením, v ktorom zákon stanovuje povinné uzatvorenie poistenia, ale podmienky sa stanovujú v poistnej zmluve. Ide napr. o poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla alebo za škodu pri výkone povolania.
 - **Dobrovoľné zmluvné poistenie** - je takým poistením, ktorým sa chce poistník dobrovoľne poistiť. Výsledkom je teda uzatvorenie poistnej zmluvy pri akceptovaní vopred stanovených podmienok. [3]

2.1 Povinné zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla

Charakteristickým znakom tohto poistenia je fakt, že **poistné plnenie je hradené poškodenému ako tretej osobe**, teda nie poistenému ani poistníkovi, aj keď poistník vlastní zmluvu a platí poistné. Ak poistený, ktorý je škodcom, spôsobí škodu inej osobe a táto osoba bude chcieť uplatniť nárok na náhradu škody, vznikne poistná udalosť, ktorú poistený ohlásí svojej poisťovni a tá rozhodne či poškodenému vypláti poistné plnenie. [3]

Do roku 2001 mala Slovenská poisťovňa monopol v poskytovaní povinného zmluvného poistenia zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla (ďalej len PZP). Až prijatím zákona č. 381/2001 o PZP (ďalej len zákon o PZP) sa situácia zmenila a nastala demonopolizácia v spomínanej oblasti. Monopol Slovenskej poisťovne nahradil systém povinného zmluvného poistenia na báze dobrovoľného výberu poisťovateľa. Zákon o PZP hovorí o tom, že PZP musí uzavrieť ten, kto je: [4]

- v dokladoch tuzemského motorového vozidla zapísaný ako držiteľ vozidla,
- vlastník alebo prevádzkovateľ tuzemského vozidla,
- nájomca tuzemského vozidla,
- vodič cudzozemského vozidla.

Zákon o PZP tiež definuje rozsah poistenia zodpovednosti, t. j. kedy, komu, kým a v akom rozsahu má byť škoda uhradená. Nájdeme tu definovaný aj zánik poistenia zodpovednosti, práva a povinnosti poisteného aj poisťovne a ďalšie ustanovenia súvisiace s PZP. [4]

Tento typ poistenia sa nevzťahuje na škodu, ktorá vznikla na vozidle poisteného jeho príčinou. Na krytie takýchto škôd sa používa havarijné poistenie, tzv. kasko. Zároveň je aj poistením pre zahraničie, za podmienky, že si poistený vyžiada od poisťovne tzv. zelenú kartu, s ktorou cestuje do zahraničia. [5]

PZP kryje nasledujúce riziká škôd, ktoré spôsobí poistená osoba prevádzkou motorového vozidla poškodenej osobe: [5]

- škody na zdraví a náklady pri usmrtení,
- škody vzniknuté poškodením, odcudzením, zničením alebo stratou vecí,
- účelovo vynaložené náklady spojené s právnym zastúpením pri uplatňovaní nárokov,
- ušlý zisk.

3 Analýza súčasného stavu

3.1 Poisťovníctvo v Európskej únii

Poisťovníctvo je dôležitou súčasťou ekonomického potenciálu vyspelých krajín. V niektorých štátoch Európy prevláda kapitál poisťovní nad bankovým kapitálom, napr. vo Švajčiarsku, Veľkej Británii či Švédsku. Rast a prosperita poisťovacieho sektora veľmi úzko súvisí s celkovým vývojom hospodárstva jednotlivých krajín a kontinentov. Najväčšia poisťovacia skupina na európskom kontinente je podľa ukazovateľa predpísané poistné rovnako ako po minulé roky nemecká poisťovňa Allianz, ktorá pôsobí v 28 krajinách Európy. Za ňou nasledujú poisťovne AXA, ktorá pôsobí v 27 krajinách Európy a tretie miesto získala Generali poisťovňa s pôsobnosťou v 25 krajinách. [1]

Podľa správy Insurance Europe je Európa naďalej najväčším svetovým poistným trhom, čo predstavuje 35 % celosvetového poistného trhu. Za ňou nasledujú Spojené štáty, ktoré pokrývajú 30 %, Ázia s 28 % a Oceánia a Afrika s 3 %. Na celom európskom kontinente sa vybralo poistné vo výške 1,119 mld. €. Na životnom poistení bolo poistencom vyplatené celkovo 618 mld. € a na neživotnom náklady dosiahli 325 mld. €.

V súčasnosti pôsobí v Európe viac ako 5 000 poisťovní a Európske poisťovníctvo zamestnáva takmer milión zamestnancov, ďalší milión predstavujú externí pracovníci a nezávislí sprostredkovatelia. [6]

Jednotný poistný trh EÚ je realitou od 1. júla 1994. Spolu s národnými trhami v krajinách EÚ a Európskeho hospodárskeho priestoru je tento jednotný trh príkladom integrovaného poisťovacieho priestoru. Pre poisťovateľov to znamená, že môžu predávať svoje produkty na spomínaných európskych trhoch na základe licencie – povolenia domovskej krajiny. Každý klient si môže vybrať hociktorý z produktov, ktoré ponúkajú poisťovne rôznych štátov. Dokonca ani v Spojených štátoch nenájdeme podobný systém fungovania poistného trhu.

Cieľom legislatívy EÚ v oblasti poisťovníctva je dosiahnuť, globalizáciu, integráciu i fungovanie jednotného poistného trhu v členských krajinách. Ďalším cieľom je odstrániť prekážky vyskytujúce sa v národnom práve, ktoré obmedzujú jeho fungovanie či samotné vytvorenie a nie menšia dôležitosť sa prikladá aj zjednoteniu pravidiel podnikania s cieľom zabezpečiť vysokú ochranu klientov komerčných poisťovní.

Motívom zjednocovania trhu je snaha poisťovateľov rozširovať ponuku a predaj svojich poistných produktov do zahraničia. [1]

3.2 Poisťovníctvo na Slovensku

Regulácia v oblasti poisťovníctva v súčasnosti hrá veľmi dôležitú rolu pre získanie dôvery poisťníkov pri kúpe poisťných produktov. Nevhodná regulácia môže mať negatívny dopad na poisťovne, čo sa týka ich efektívneho fungovania ako aj poskytovania produktov potencionálnym klientom, ktorí sa chcú dať poistiť.

Dohľad na poisťnom trhu na území Slovenskej republiky vykonáva Národná banka Slovenska. Hlavnou činnosťou dohľadu nad poisťným trhom je hlavne dodržiavanie Zákona o poisťovníctve, iných platných právnych predpisov a podmienok vyplývajúcich z právnych noriem. [7]

Regulácia poisťovníctva spolu z dohľadom nad poisťovňami predstavuje stále zasahovanie do hospodárskeho chodu danej poisťovne. Pracovníci, ktorí tento dohľad vykonávajú disponujú právami a oprávneniami, ktorých zmyslom je navrhovať riešenia pre komerčné poisťovne a to v prípade ak konajú nesprávne. Tiež dávajú návrhy na odstránenie nesúladu ich činnosti s právnymi predpismi. Vo vyspelých ekonomikách západnej Európy vykonáva kontrolu nad poisťovňami viacero inštitúcií.

V rámci integrácie ekonomík Európskej únie je poisťovníctvo ako odvetvie veľmi ťažko regulovateľné a zjednotenie princípov a predpisov jednotlivých krajín je pomerne komplikované. Ako príklad možno uviesť dva extrémny a to presne určený systém dozoru v Nemecku a veľmi liberálny koncept v Holandsku alebo Anglicku. [1]

Poisťné právo predstavuje súhrn právnych noriem, ktoré zahŕňajú záväzné predpisy súvisiace s poistením a poisťovníctvom. Minulé roky znamenali pre poisťný trh na Slovensku úspešné zmeny. Rok 1991 umožnil návrat ku konkurenčným podmienkam na poisťnom trhu, čo umožnilo vznik nových poisťovní, ktoré začali ponúkať nové poisťné služby a produkty.

Za základnú právnu normu sa považuje Zákon o poisťovníctve a Občiansky zákonník, ktorý obsahuje charakteristiku subjektov, ktoré poskytujú služby v poisťovníctve, predmet podnikania a stanovuje dohľad a reguláciu nad poisťovňami. Okrem spomínaného upravuje povinnosti a práva jednotlivých subjektov, spôsob hospodárenia komerčných poisťovní a iné dôležité skutočnosti. [1]

4 Cieľ a metodika

Cieľom predkladaného príspevku je návrh optimálneho zloženia faktorov, ktoré majú najväčší vplyv na výšku poisťného pri uzatváraní PZP vo vybraných poisťovacích spoločnostiach využitím metód regresnej a korelačnej analýzy.

Poisťovacie spoločnosti, pre ktoré budeme modelovať závislosť výšky poisťného od jednotlivých faktorov sú: Allianz Slovenská poisťovňa, a. s. (ďalej len ALL), Kooperatíva poisťovňa, a. s. (ďalej len KOOP) a Wüstenrot poisťovňa, a. s. (ďalej len WÜ). Na to, aby sme mohli naplniť stanovený cieľ, bolo potrebné vytvoriť modelové situácie - modelových klientov s rôznymi parametrami ako sú:

- značka vlastneného vozidla,
- zdvihový objem valcov v cm^3 ,
- výkon motora v kW,
- vek poisťníka,
- rok výroby vozidla,

Pre takto špecifikovaných modelových klientov, u ktorých boli zabezpečené rovnaké vstupné podmienky (poisťné budú platiť ročne, vozidlo budú užívať výlučne na bežnú prevádzku a nebudú sa podieľať na škode, tzn. že suma poisťného nebude krátená o spoluúčasť), sme následne zisťovali výšku poisťného na základe možnosti uzatvorenia online PZP prostredníctvom webových stránok vybraných poisťovacích spoločností. Tieto údaje slúžili ako podklad na realizáciu zisťovania závislosti medzi výškou poisťného a jednotlivými faktormi, ktoré jeho výšku ovplyvňujú.

Hľadanie, skúmanie a hodnotenie závislostí, hlavne príčinných medzi dvoma a viacerými štatistickými znakmi je jednou z dôležitých úloh štatistiky. Štatistická závislosť vzniká v prípade, keď jeden jav je príčinou, ktorý za istých podmienok vyvoláva vznik druhého javu, teda dôsledok. Medzi najpoužívanejšie štatistické metódy patrí regresná a korelačná analýza. [8]

4.1 Regresná analýza

Regresia vyjadruje vzájomný vzťah medzi dvoma alebo viacerými premennými, najmä číselnými, využitím modelu charakterizujúceho ich vzájomnú závislosť. [8]

V regresnom modeli, ktorý vyjadruje vzťah medzi premennými rozlišujeme [9]:

- závislé premenné – predstavujú vysvetľované číselné premenné, pri ktorých skúmame ich závislosť od iných premenných. Tieto premenné sú označované ako Y a jej pozorovania sú označované ako y_i , pričom $i = 1, 2, \dots, n$, kde n vyjadruje počet pozorovaní vo výberovom súbore.
- nezávislé premenné – ide o vysvetľujúce premenné, pri ktorých sa predpokladá, že spôsobujú zmeny závislej premennej Y a slúžia na odhad hodnoty vysvetľovanej závislej premennej. Označujú sa ako X_1, X_2, \dots, X_k a ich pozorovania sú označované ako $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$, kde $i = 1, 2, \dots, n$.

V ďalšom členení regresnú analýzu delíme podľa počtu závislých a nezávislých premenných. Podľa počtu závislých premenných rozlišujeme **jednorovnicové modely**, kde máme jednu závislú premennú Y a **viacrovnícové modely**, kde máme minimálne dve závislé premenné. Podľa počtu nezávislých premenných rozlišujeme **jednoduchú regresiu**, kde berieme do úvahy jednu nezávislú premennú X a **viacnásobnú regresiu**, pri ktorej uvažujeme o viacerých nezávislých premenných, ktoré vplyvajú na závislú premennú Y . Medzi závislou premennou a nezávislými premennými predpokladáme, že existuje príčinná závislosť. To znamená, že istý jav alebo skupina javov, označované ako príčina, vyvolávajú iný jav, tzv. účinok. [9]

V **jednoduchom lineárnom regresnom modeli** vyjadrujeme závisle premennú y ako funkciu nezávislej premennej x . Regresnú priamku premennej y vzhľadom na premennú x zapíšeme v tvare: [10]

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

kde:

- y_i – i -ta hodnota odhadovanej premennej,
- β_0, β_1 – neznáme parametre regresného modelu,
- x_i – i -ta hodnota nezávislej premennej,
- ε_i – náhodná chyba i -teho pozorovania.

Lineárny regresný model s viacerými nezávislými premennými môžeme charakterizovať pomocou nasledujúcej rovnice: [9]

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i \quad (2)$$

kde:

- y_i – hodnota závislej premennej Y v i -tom pozorovaní,
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ – predstavujú neznáme parametre modelu,
- x_{ij} – hodnota j -tej nezávislej premennej X_j ($j = 1, 2, \dots, k$) v i -tom pozorovaní ($i = 1, 2, \dots, n$),
- ε_i – predstavuje náhodnú odchýlku i -teho pozorovania.

Kvalitu modelu popisujú viaceré charakteristiky, napr. **reziduálny súčet štvorcov** (RSS) a **koeficient determinácie** (R^2), ktorý je mierou tesnosti daného modelu. **Error! Reference source not found.**

$$RSS = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2, \quad (3)$$

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}. \quad (4)$$

Výber modelu (M_1) alebo podmodelu (M_2), sa realizuje na základe F-testu podmodelu. Model M_1 nech má k_1 odhadovaných parametrov a podmodel M_2 nech má k_2 odhadovaných parametrov, pričom $k_2 < k_1$. Porovnávacou charakteristikou je F -štatistika s 95 % kvantilom F -rozdelenia o $k_1 - k_2$ a $n - k_1$ stupňoch voľnosti. Príslušný kvantil sa označuje $F_{0,95}(k_1 - k_2; n - k_1)$. F -štatistika sa vypočíta na základe vzťahu: **Error! Reference source not found.**

$$F = \frac{\frac{RSS_2 - RSS_1}{k_1 - k_2}}{\frac{RSS_1}{n - k_1}}, \quad (5)$$

kde RSS_1 je reziduálny súčet štvorcov v modeli M_1 a RSS_2 je reziduálny súčet štvorcov v podmodeli M_2 . Ak $F > F_{0,95}(k_1 - k_2; n - k_1)$, potom sa prikláňame k modelu M_1 , v opačnom prípade k podmodelu M_2 .

Analýza začína zahrnutím všetkých možných kvantitatívnych faktorov do čo najbohatšieho modelu, z ktorého sa potom postupne po jednom eliminujú nevýznamné faktory na základe uvedeného F-testu podmodelu, až dokým všetky doposiaľ nevylúčené faktory ostanú významné (stepwise regression, backward elimination). **Error! Reference source not found.**

4.2 Korelačná analýza

Hlavnou úlohou korelačnej analýzy je zistiť kvalitu regresnej funkcie a silu závislosti. Tento vzťah je tým silnejší a regresná funkcia tým lepšia, čím viac sú empirické hodnoty závislej premennej sústredené okolo odhadnutej regresnej funkcie. Najčastejšie sa na meranie závislosti lineárneho vzťahu používa **korelačný koeficient**, ktorý označujeme ako r_{yx} . **Error! Reference source not found.**

Korelačný koeficient môže nadobúdať hodnoty z intervalu $\langle -1, 1 \rangle$. Ak sa korelačný koeficient rovná +1, je medzi premennými úplná priama lineárna závislosť. V prípade, že sa korelačný koeficient rovná -1 ide o úplnú nepriamu lineárnu závislosť medzi premennými. Ak sa $r_{yx} = 0$, hovoríme, že medzi premennými neexistuje lineárna závislosť. Pokiaľ sa hodnoty korelačného koeficientu blížia k -1, alebo +1 hovoríme o slabšej alebo silnejšej závislosti. Ak sa hodnoty blížia k 0 nemusí to znamenať, že medzi danými javmi nie je žiadna závislosť, naopak môžu byť silne závislé, ale nie lineárne ale nelineárne. Pre korelačný koeficient platí, že $r_{yx} = r_{xy}$ a $r_{xy}^2 = R^2$, kde R^2 je koeficient determinácie jednoduchého lineárneho regresného modelu. **Error! Reference source not found.**

Regresná a korelačná analýza hodnotí vzájomný vzťah závislej premennej a nezávislých premenných, ktoré sú vo vzťahu voľnej, príčinnej závislosti. **Error! Reference source not found.**

5 Výsledky a diskusia

Obsahom tejto časti nášho príspevku je skúmanie závislosti ceny poistenia v PZP (y) od jednotlivých kvantitatívnych faktorov (x_i), ktoré ovplyvňujú jeho výšku v jednotlivých vybraných poisťovacích spoločnostiach prostredníctvom jednoduchej alebo viacnásobnej regresie. Pre každý model boli stanovené odhady parametrov, ich intervalové odhady so spoľahlivosťou 95 %, štatistická významnosť a tiež koeficient determinácie pre určenie tesnosti závislosti. Na základe metodiky uvedenej v predchádzajúcej kapitole sú následne navrhnuté optimálne faktory, teda také, ktoré významne ovplyvňujú výšku poistného v PZP v jednotlivých vybraných poisťovacích spoločnostiach.

5.1 Skúmanie závislosti výšky poistného v PZP od jednotlivých faktorov pre spoločnosť

Allianz - Slovenská poisťovňa, a. s.

Medzi kvantitatívne faktory, ktoré ovplyvňujú výšku poistného v PZP v spoločnosti ALL patria:

- zdvihový objem valcov v cm^3 ,
- výkon motora v kW,
- vek poistníka,
- rok výroby vozidla,

Na úvod sme zostavili model viacnásobnej lineárnej závislosti ceny poistenia (y) od všetkých uvažovaných faktorov súčasne (x_1 – zdvihový objem valcov v cm^3 , x_2 – výkon motora v kW, x_3 – vek poistníka v rokoch, x_4 – rok výroby vozidla). Závislosť ceny poistenia od uvedených faktorov možno teda modelovať viacnásobným lineárnym modelom M4.

$$y \approx 154,45 + 55,64 \cdot x_1 + 0,29 \cdot x_2 - 3,28 \cdot x_3 - 0,06 \cdot x_4 \text{ (€)}.$$

Na základe F-testu sme zistili, že parametre β_1 , β_2 a β_4 sú nevýznamné (nakoľko ich F-štatistiky neprekročili kritickú hodnotu). Z týchto nevýznamných parametrov je najviac nevýznamný parameter β_4 (má najnižšiu hodnotu F-štatistiky), takže sme pristúpili k redukcii modelu M4 na jeho podmodel M3:

$$y \approx 153,80 + 54,66 \cdot x_1 + 0,31 \cdot x_2 - 3,28 \cdot x_3 \text{ (€)}.$$

V podmodeli M3 sú nevýznamnými parametrami β_1 a β_2 , pričom viac nevýznamný je parameter β_2 , takže sme uskutočnili redukcii modelu M3 na jeho podmodel (M2):

$$y \approx 154,07 + 71,67 \cdot x_1 - 3,37 \cdot x_3 \text{ (€)}.$$

Vzhľadom k tomu, že v podmodeli M2 sú už všetky odhadované parametre štatisticky významné, možno ho považovať za finálny. **Optimálne faktory** pre výpočet výšky poistného v spoločnosti ALL sú **zdvihový objem valcov v cm^3 a vek poistníka**.

5.2 Skúmanie závislosti výšky poistného v PZP od jednotlivých faktorov pre spoločnosť

Kooperativa poisťovňa, a. s.

Medzi kvantitatívne faktory, ktoré ovplyvňujú výšku poistného v PZP v spoločnosti KOOP patrí jediný, a to zdvihový objem valcov v cm^3 . Keďže sme skúmali závislosť ceny poistného iba od jedného faktora, zostavili sme model jednoduchej lineárnej regresie. Závislosť ceny poistenia (y) od zdvihového objemu valcov v cm^3 (x) modeluje regresná priamka:

$$y \approx 14,48 + 54,27 \cdot x \text{ (€)}$$

Následne sme testovali významnosť modelu pomocou F-testu na hladine významnosti 5 %. Keďže F-štatistika prekročila kritickú hodnotu, nulovosť regresného koeficientu zamietame ($\beta_1 \neq 0$) a **prikláňame sa k modelu závislosti ceny od zdvihového objemu valcov v cm^3** . Tento faktor je teda **optimálny** pri výpočte poistného v spoločnosti KOOP.

5.3 Skúmanie závislosti výšky poistného v PZP od jednotlivých faktorov pre spoločnosť Wüstenrot poist'ovňa, a. s.

Medzi kvantitatívne faktory, ktoré ovplyvňujú výšku poistného v PZP v spoločnosti WÜ patria:

- výkon motora v kW,
- vek poistníka.

Na úvod sme zostavili model viacnásobnej lineárnej závislosti ceny poistenia (y) od oboch uvažovaných faktorov (x_1 – výkon motora v kW, x_2 – vek poistníka), t. j.

$$y \approx 103,58 + 1,45 \cdot x_1 - 2,13 \cdot x_2 \text{ (€)}.$$

Vzhľadom k tomu, že obidva odhadované parametre β_1 a β_2 sú štatisticky významné, tento model možno považovať za konečný, takže **optimálne faktory** pre výpočet poistného v PZP v spoločnosti WÜ sú **výkon motora v kW aj vek poistníka**.

6 Záver

Výsledkom viacnásobnej regresnej analýzy pre spoločnosť ALL je fakt, že z pôvodných štyroch faktorov sú štatisticky najvýznamnejšie faktory ovplyvňujúce cenu poistenia iba dva, a to zdvihový objem valcov v cm^3 a vek poistníka, pričom lineárnym modelom sa nám podarilo vysvetliť len približne 53 % variability v cene poistenia.

Oproti tomu, v prípade spoločnosti KOOP, je jediným faktorom ovplyvňujúcim cenu poistenia zdvihový objem valcov v cm^3 a jednoduchý lineárny regresný model vysvetlil najviac (približne 85 %) variability v cene poistenia.

Tretím skúmaným subjektom bola spoločnosť WÜ, v ktorej cenu poistenia ovplyvňujú dva faktory, a to výkon motora v kW a vek poistníka, pričom oba tieto faktory sú štatisticky signifikantné. Lineárny model závislosti ceny poistenia od týchto faktorov vysvetlil približne 57 % variability v cene poistenia.

Jedným zo zaujímavých zistení je porovnanie odhadu regresného koeficientu vo finálnych modeloch viacnásobnej regresie pre faktor vek poistníka v spoločnostiach WÜ a ALL. Z výpočtov vyplýva, že v spoločnosti ALL spôsobuje zvýšený vek poistníka väčší pokles ceny poistenia ako v spoločnosti WÜ pri nezmenených ostatných faktoroch.

Podrobnejšou analýzou regresných modelov sme dospeli k ďalšiemu zaujímavému zisteniu. Kým v spoločnosti ALL je faktor vek poistníka štatisticky významnejší ako faktor zdvihový objem valcov v cm^3 , pre spoločnosť WÜ je faktor vek poistníka štatisticky menej signifikantný ako faktor výkon motora v kW. Znamená to, že v spoločnosti ALL má vek poistníka zásadnejší vplyv na výšku poistného v PZP ako „sila“ vozidla, zatiaľ čo v spoločnosti WÜ je to naopak.

Ako bolo spomenuté v úvode nášho príspevku, poisťovacie spoločnosti v rámci konkurenčného boja o klientov zohľadňujú pri výpočte poistného rôzne faktory, ktoré však v konečnom dôsledku nemusia výrazne ovplyvňovať výšku poistného. To sa potvrdilo pri hľadaní optimálneho zloženia faktorov v jednej z troch sledovaných poisťovacích spoločností.

Literatúra

- [1] ČEJKOVÁ, V. – MARTINOVIČOVÁ, D. – NEČAS, S. *Poistný trh*. Bratislava : Iura Edition, 2011. 222 s. ISBN 978-80-8078-399-0.
- [2] KOŠTÁLOVÁ, A. – KOVÁČIKOVÁ, M. – ŠVÁBOVÁ, L. *Poisťovníctvo*. Žilina : EDIS, 2008. 207 s. ISBN 978-80-8070-805-4.
- [3] MAJTÁNOVÁ, A. a kol. *Poisťovníctvo*. Bratislava : Iura Edition, 2009. 327 s. ISBN 978-80-8078-260-3.
- [4] *Zákon č. 381/2001 Z. z. zo 4. septembra 2001 o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla*. [online]. [cit. 2015-07-22]. Dostupné na internete: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Legislativa/_UplneZneniaZakonov/Z3812001.pdf>.
- [5] *Povinné zmluvné poistenie*. [online]. [cit. 2015-07-22]. Dostupné na internete: <[http://www.poistenie.sk/povinne-zmluvne-poistenie#Čo je povinné zmluvné poistenie zodpovednosti motorového vozidla?>](http://www.poistenie.sk/povinne-zmluvne-poistenie#Čo%20je%20povinn%C3%A9%20zmluvn%C3%A9%20poistenie%20zodpovednosti%20motorov%C3%A9ho%20vozidla?>)>.
- [6] *Investície Európskeho poisťovníctva*. [online]. [cit. 2014-12-30]. Dostupné na internete: <<http://www.opoistenie.sk/vyvoj-trhu-doh-ad/vyvoj-trhu/investicie-europskeho-poistovnictva-sa-v-roku-2013-zdvihli-o-3-2-na-8-5-bilionu-eur/>>>.
- [7] ČEJKOVÁ, V. - MARTINOVIČOVÁ, D. *Poisťovníctvo: Úvod do teórie*. Bratislava : Merkury, 2007. 138 s. ISBN 978-80-89143-60-3.
- [8] CHLEBÍKOVÁ, D. *Ekonomická štatistika*. Žilina : EDIS, 2009. 153 s. ISBN 978-80-554-0058-7.
- [9] ŠOLTÉS, E. *Regresná a korelačná analýza s aplikáciami*. Bratislava : Iura Edition, 2008. 287 s. ISBN 978-80-8078-163-7.
- [10] PALACKOVÁ, V. a kol. *Štatistika pre ekonómov*. Bratislava : Iura Edition, 2003. 358 s. ISBN 80-89047-74-2.

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektu inštitucionálneho výskumu 1/KS/2015 Štatistické metódy v oblasti poštových služieb, telekomunikácii a logistických systémov.



MAPOVANIE PODNIKOVÝCH PROCESOV V POŠTOVOM PODNIKU

Martina Kováčiková*, Lenka Kováčová*

Abstract: The paper deals with the issue of process management, specifically focuses on the demonstration of processing the processes to the path diagrams. In the article, there is described through the path diagram process of receiving complaints and also there are proposed improvements of the process by creating a single Web Form for filing and automatic registration of complaints in the enterprise system of recorded complaints

Keywords: Process. Process Mapping. Improvement of business processes.

Úvod.

Riadenie podnikových procesov predstavuje aktuálnu problematiku a stáva sa súčasťou takmer každého podniku, či spoločnosti. V súčasnosti sa do popredia dostáva otázka riadenia spoločnosti, no nielen v súvislosti s riadením na základe pevne definovanej organizačnej štruktúry, ale aj s ohľadom na možnosť akceptovania zmeny základu organizácie ako súboru činností, ktoré majú jasne definované vstupy. Vstupy transformované na výstupy predstavujú hodnotu pre zákazníka, či už interného, alebo externého a tým sa dosahuje zvyšovanie efektívnosti samotného podnikania. Je nevyhnutné, aby bol podnik schopný pružne reagovať na požiadavky zákazníkov, či už na poštovom alebo inom trhu v rámci svojho pôsobenia (okrem iného i prostredníctvom definovania procesov, určenia merateľných hodnôt procesov, zlepšovania existujúcich procesov...), pretože stagnácia by v mnohých prípadoch znamenala zníženie tržieb, stratu postavenia na trhu...

Teoretické východiská.

Implementácia procesného riadenia do organizácie je činnosť vedúca k transformácii funkčne orientovanej organizácie na organizáciu procesného typu. Postup implementácie procesnej organizácie si vyžaduje personálne a projektové zabezpečenie. [8]

Implementáciou procesného riadenia do podniku vzniká procesne riadená organizácia, v ktorej sa každé strategické rozhodnutie manažmentu realizuje formou optimalizácie resp. reengineeringu podnikových procesov. Podľa Mateidesa by sa pri nasadení modelu procesne riadeného podniku malo postupovať na základe týchto základných etáp:

- Zostavenie projektového tímu pre implementáciu.
- Hierarchizácia podnikových procesov.
- Identifikácia činností procesov a tvorba procesným máp.
- Definovanie ukazovateľov procesov.
- Definovanie cieľových hodnôt ukazovateľov.

* Ing. Martina Kováčiková, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina
tel.: +4210415133106

e-mail: Martina.Kovacikovapedas.uniza.sk

* Ing. Lenka Kováčová, študent Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina

- Benchmarking procesov.
- Simulácia a optimalizácia procesov.
- Vlastný priebeh procesov.
- Meranie a zlepšovanie procesov. [2]

Popis súčasného stavu procesov môže slúžiť na zmapovanie, zistenie základných informácií, priebehu a vzájomnej nadväznosti procesov. Procesy je možné zobrazit' niekoľkými spôsobmi (textovo, v tabuľke, v matici, vývojovým diagramom, modelom atď.). Cieľom popisu súčasného stavu je zistiť, aké procesy prebiehajú v organizácii a kto je za ich priebeh a dosiahnutý výstup zodpovedný. Mapovanie procesov predstavuje fázu, ktorou začínajú snahy o prechod na procesný manažment. Každá činnosť v sledovanom procese by mala byť podrobne popísaná spolu s väzbami medzi jednotlivými činnosťami. Procesy môžu mapovať interní pracovníci, externá firma alebo dochádza k ich zladeniu - vytvorenie určitého kompromisu - v podobe tímu z interných pracovníkov organizácie a externých členov. **Procesné mapovanie** predstavuje nástroj procesného riadenia, použiteľný pre lepšie pochopenie terajších firemných procesov. Procesy je možné zaznamenávať slovne, či graficky, na základe určitej formy vizualizácie procesov alebo modelovania procesov. Model je možné definovať ako štruktúrovaný popis reality v grafickej symbolickej sústave s dôrazom na presnosť a jednoznačnosť. Výsledkom modelovania procesov je vytvorenie procesného modelu podniku, alebo tzv. procesnej mapy zobrazujúcej všetky podnikové procesy a ich vzájomné vzťahy.

Cieľ.

Primárnym cieľom príspevku je poukázať na možnosti využitia procesných máp pre podporu procesného riadenia a tiež mapovanie situácie v oblasti procesu reklamácie v súvislosti s podporou zlepšenia podnikových procesov v sledovanej oblasti vo vybranom poštovom podniku.

Materiál a metodika.

Objektom skúmania je proces reklamácie zásielok expresnej služby vybraného poštového operátora. Pre naplnenie cieľa boli rozhodujúce oblasti:

- zber informácií o danej problematike, určenie parciálnych a čiastkových cieľov,
- definovanie konkrétneho procesu, zostavenie mapy procesov v súvislosti s procesom reklamácie,
- realizácia prieskumu,
- vytvorenie návrhu zlepšenia procesu, určenie odhadu časovej efektívnosti v súvislosti s procesom reklamácie.

Výsledky a diskusia.

Slovenský trh poštových služieb sa v súčasnosti vyznačuje značnou konkurenciou nielen zo strany domácich, ale aj zahraničných podnikov. Zo strany zahraničných skupín ide zvyčajne o nadnárodné spoločnosti, ktoré disponujú modernými logistickými a prepravnými zázemiami po celej Európe, poskytujúcich služby v medzinárodnom i tuzemskom styku. [3] Na Slovensku v oblasti poskytovania poštových služieb pôsobí 24 poštových operátorov. V rámci domáceho poštového trhu má významné postavenie Slovenská pošta, a.s., ktorá zastáva úlohu národného operátora, predmetom jej činnosti je okrem poskytovania univerzálnej služby v rozsahu vymedzenom poštovou licenciou na základe osobitného predpisu a poskytovanie poštových služieb aj: výkon poštovej prevádzky na území SR, zrýchlená a kuriérna doprava zásielok, vrátane dokumentov, so zaručeným časom dodania, vrátane medzinárodného styku, výstavba, prevádzka a rozvoj jednotnej siete pošty na území SR, vydávanie odbornej literatúry, prevádzkových predpisov, pomôcok, tlačív v oblasti svojej činnosti, vydávanie poštových cenín, archivácia poštových cenín a tlačív a s tým súvisiace práce vrátane výroby príležitostných poštových pečiatok, činnosť poštového múzea.

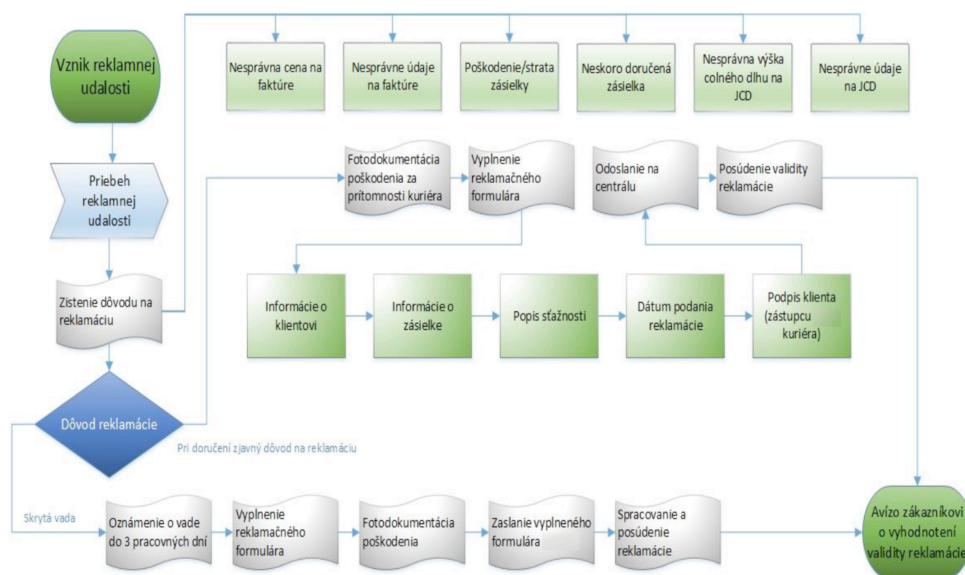
Podnik v rámci ktorého budeme riešiť danú situáciu sme pre ilustráciu označili ako modelový Poštový operátor X. Na základe komparácie porovnateľných kritérií u vybraných

poskytovateľov poštových služieb sme zistili, že spoločnosť Poštový operátor X má najvyšší počet prijatých reklamácií, ale najnižšie percento uznaných reklamácií. A práve tu sa ponúkla možnosť zlepšenia sledovaného procesu. Ako ďalší nedostatok vyplývajúci z komparácie vybraných poštových operátorov sa javil fakt, že, spoločnosť neposkytuje elektronické služby pre fyzické osoby (napr. pri objednávaní služby). I keď sa sústreďuje viac na firmy a organizácie (právnické osoby), ktoré tvoria väčšiu časť jej portfólia zákazníkov, v oblasti zavedenia poskytovania elektronických služieb aj pre fyzické osoby by bol prínosom návrh na zlepšenie v podobe webovej aplikácie integrovanej do informačného systému spoločnosti, keďže zákazníkmi môžu byť aj tieto osoby.

Spoločnosť by tak mohla posilniť svoje postavenie na trhu poštových služieb, zjednodušiť a zlepšiť poskytovanie svojich služieb aj pre fyzické osoby, ktorým by nevyhovoval súčasný telefonický spôsob objednania kuriérskych služieb, a z toho dôvodu by zvolili iný konkurenčný podnik.

Zo širokej škály procesov v súvislosti s činnosťou a prevádzkou poštového operátora sme teda zvolili proces zameraný na oblasť reklamácií. Samotný proces reklamácie začína u kuriéra, po tom, čo zákazník zistil nedostatky jemu doručenej zásielky. Po vzniku predmetu reklamácie sa určí miera poškodenia, ktorá sa za prítomnosti kuriéra zdokumentuje (napr. fotografiou) a zašle sa spolu s reklamačným formulárom do spoločnosti, kde sa reklamácia podľa prepravných podmienok do 21 dní posúdi a pokiaľ je predmetná aj spracuje.

Okrem zjavného poškodenia zásielky (napr. obalu) môže dôjsť aj k tzv. skrytej vade, t.j., že zákazník pri doručení netuší o chybe jemu doručenej zásielky. V prípade, že nastane takýto prípad, informuje o tom spoločnosť do 3 pracovných dní (v tomto prípade fotodokumentácia nie je potrebná) a vyplní reklamačný formulár dostupný na webovej stránke spoločnosti, kde popíše popis reklamácie. Spoločnosť po prijatí jeho reklamácie ju posúdi, spracuje a zašle písomné rozhodnutie o priebehu reklamácie. [1]

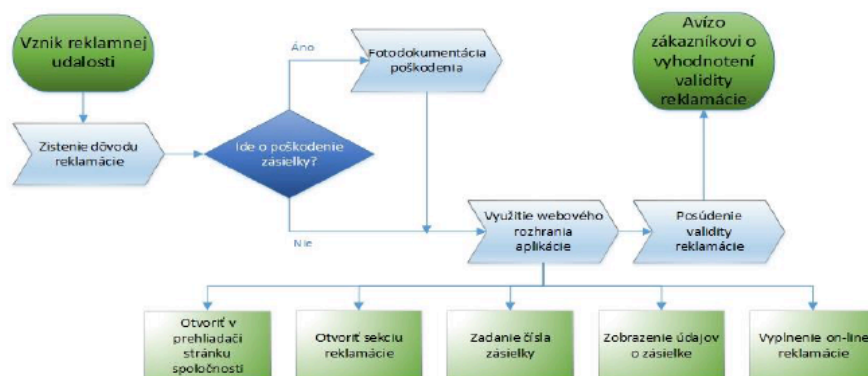


Obr. 1. Proces reklamácie, upravené podľa zdroja: Kováčová, L.: Procesný manažment v poštovom podniku, Žilinská univerzita v Žiline, 2015

V súvislosti s riešením predmetnej problematiky sme po zmapovaní procesov pristúpili k získaniu informácií od zákazníkov spoločnosti Poštový operátor X a to realizáciou dotazníkového prieskumu. Taktiež bolo vyhodnotený fakt týkajúci sa počtu prijatých a uznaných reklamácií za rok 2012 kedy bolo až 53,39 % reklamácií neuznaných (čo predstavovalo viac ako 1000 neuznaných reklamácií). [1]

Na základe objektívnych skutočností, popisu procesu reklamácie a podnetov získaných z realizácie prieskumu zákazníkov predmetnej spoločnosti by akceptovateľnou zmenou v procese

reklamácie bolo doplnenie jednotného reklamačného formulára, ktorý sa vyplňa a odosiela prostredníctvom pošty alebo e-mailovej adresy na centrálu Poštového operátora X. V tomto prípade by išlo unifikáciu evidencie procesu reklamácie a zníženie časovej náročnosti pri registrácii reklamácie do evidencie.



Obr. 2. Navrhované zmeny v procese reklamácie, zdroj: Kováčová, L.: Procesný manažment v poštovom podniku, Žilinská univerzita v Žiline, 2015

Navrhovanou zmenou **webového rozhrania** by sme uľahčili používateľovi podanie reklamácie po vzniku reklamnej udalosti, pričom netreba vyplňať rôzne identifikačné údaje ako pri súčasnom reklamačnom formulári, ale stačí zadať číslo zásielky, následne dôjde k zobrazeniu údajov o predmetnej zásielke a používateľ dokončí vyplnenie on-line reklamácie. Takto vyplnená reklamácia sa odošle na spracovanie a posúdenie validity.

Podanie reklamácie začína zadaním čísla zásielky z prepravného listu, vzápätí by sa otvorila obrazovka na podanie reklamácie do ktorej by sa automaticky načítali identifikačné údaje o odosielateľovi a adresátovi. Podávateľ reklamácie by následne vyplnil kontaktné údaje (e-mail, telefón, fax). V prípade zdokumentovania poškodenia (napr. fotkou) by bolo možné tieto fotografie pridať ako súčasť on-line reklamačného listu.

V rámci rozhrania by uviedol dôvod reklamačnej udalosti, prípadne stručný popis sťažnosti. Posledným krokom by bolo stlačenie tlačidla „Podat’ reklamáciu“ a tá by sa odoslala na spracovanie do systému spoločnosti. [1]

Obr. 3. Návrh webového rozhrania pri procese reklamácie, upravené podľa zdroja: Kováčová, L.: Procesný manažment v poštovom podniku, Žilinská univerzita v Žiline, 2015

Odhad časovej náročnosti procesu reklamácie u fyzických osôb – prijímanie a evidovanie reklamácií

Na základe dostupných informácií bola zostavená tabuľka obsahujúca činnosti súvisiace s prijímaním reklamácie a jej zaevidovaním v podnikovom systéme.

Tabuľka 1 Odhad časovej náročnosti prijímania reklamácie do evidencie spoločnosti, zdroj: Kováčová, L.: Procesný manažment v poštovom podniku, Žilinská univerzita v Žiline, 2015

Činnosť	Reklamácia prostredníctvom jednotného reklamačného formulára	Reklamácia u kuriéra po doručení zásielky	On-line vybavenie reklamácie
Pokyn na podanie reklamácie	Stiahnutie formulára z webovej stránky Poštového operátora X (0:20 min)	Pokyn kuriérovi, že zákazník chce podať reklamáciu (0:30 min)	Vybratie na stránke, alebo používateľské menu, zadanie čísla objednávky (0:10 min)
Vyplnenie reklamačného formulára	Vyplnenie v textovom editore/ručne (2:30)	Vyplnenie ručne s kuriérom (5:00)	Vyplnenie on-line formuláre priamo na webe spoločnosti, údaje o zákazníkovi sa načítavajú z čísla objednávky (1:00)
Tvorba fotodokumentácie pri poškodení zásielky	Tvorba fotografií, prídanie fotografií ako prílohy e mailovej správy, obsahuje aj vyplnený reklamačný formulár (3:00 min)	Tvorba fotodokumentácie v prítomnosti kuriéra (5:00)	Tvorba fotografií, prídanie priamo v rámci reklamačného formulára z PC/telefónu zákazníka (2:00)
Spracovanie reklamácie	Prijatie reklamácie na e mailovej adrese spoločnosti, prepísanie do evidenčného systému spoločnosti (10:00)	Dovezenie vyplneného formulára kuriérom do spoločnosti, zapracovanie reklamácie do evidenčného systému spoločnosti (X)	Automatické, okamžité zapísanie predmetu reklamácie do evidenčného systému spoločnosti (0:05)
Celkový čas	15:50 min	X	3:15 min

Z tabuľky je možné vidieť, že celkový čas súčasného stavu prijímania reklamácií prostredníctvom reklamačného formulára dostupného na stránke spoločnosti oproti navrhovanému on-line vybaveniu reklamácie je dlhší o 12:35 min. Návrh by teda priniesol skrátenie doby pripísania reklamácie do evidenčného systému spoločnosti reklamácie, hoci by ich celkový ročný počet neznížil. Napriek tomu vzniká tu priestor na rýchlejšiu reakciu na prijatú reklamáciu. Polia označené „X“ sme z dôvodu plynutia 21-dňovej lehoty procesu reklamácie v rámci prepravných podmienok spoločnosti do tabuľky neuviedli, keďže doby spracovania sú pri jednotlivých reklamáciách rôzne.

Záver.

Poštový operátor, ktorý chce výrazne zvýšiť svoju účasť na trhu, musí neustále sledovať priebeh a jednotlivé fázy procesov. Svoje poznatky a skúsenosti premietnuť do návrhu zmien na zlepšenie tých procesov, od ktorých očakáva, že podniku prinesú výrazný prospech prostredníctvom spokojných zákazníkov.

Procesné riadenie a implementácia procesnej organizácie je jedným zo základných predpokladov zaistenia konkurencieschopnosti, dlhodobej efektivity, produktivity podniku. Je nutné si uvedomiť, že prínosy procesného riadenia nie je možné dosiahnuť len implementáciou procesného riadenia v podniku, ale zavedením a presadzovaním a dodržiavaním jeho zásad a tiež neustálym vyhodnocovaním a zlepšovaním implementovaného procesného riadenia v procesne orientovanom podniku. Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že procesné riadenie predstavuje komplexný manažérsky prístup využívaný pri realizácii podnikania. Tento prístup vytvára vhodné

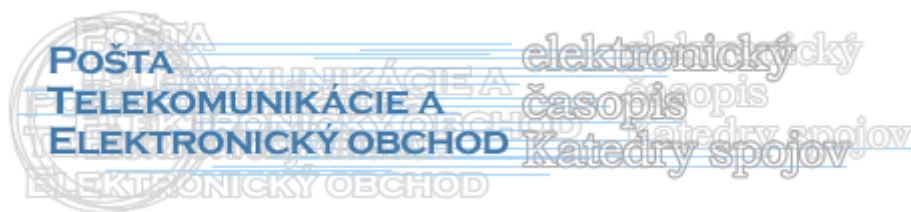
predpoklady pre efektívny, agilný inovatívny a prispôsobivý podnik, ktoré by nebolo možné dosiahnuť prostredníctvom tradičného manažérskeho prístupu.

Literatúra

- [1] KOVÁČOVÁ, L.: Procesný manažment v poštovom podniku, diplomová práca, Žilinská univerzita v Žiline 2015, vedúci práce: Kováčiková Martina
- [2] Mateides, A. Manažérstvo kvality. Bratislava: Epos, 2006. 281 s. ISBN 8080576564.
- [3] Slovenská pošta. [online.]. [cit. 2015-02-01]. Dostupné na internete:< <http://www.posta.sk/informacie/historia-spolocnosti>>.
- [4] ŘEPA, V. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 304 s. ISBN 978-80-247-4128-4.
- [5] ŘEPA, V. *Podnikové procesy*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2252-8.
- [6] SVOZILOVÁ, A. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 232 s. ISBN 978-80-247-3938-0.
- [7] VEBER, J. a kol. *Management – základy, prosperita, globalizace*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2007. 700 s. ISBN 80-7261-029-5.
- [8] HORVATH, J.: Procesné riadenie spoločnosti a moderné nástroje na zefektívnenie procesov [online.]. [cit. 2015-10.10]. Dostupné na internete:< http://www.efocus.sk/images/archiv/file_1051_0.pdf>.

Grantová podpora

- Inštitucionálny výskum 4/KS/2015 Procesný manažment – mapovanie procesov vo vybranom podniku služieb prostredníctvom tvorby procesných diagramov
- VEGA 1/0733/15 Výskum manažmentu kvality pre podporu konkurencieschopnosti podnikov



KOMPLEXNÉ HODNOTENIE POUŽITEĽNOSTI UNIVERZITNÝCH WWW STRÁNOK

Iveta Kremeňová, Terézia Kvasnicová *

Abstract: The article is focused on a comprehensive usability evaluation of university website; in order to draw attention to errors that negatively impact user interaction. By combining different methods we have revealed several errors on the web site of University of Zilina. This assessment is used primarily to remove the found errors, prevention for redesigning pages, but can be also a model for the evaluation of faculty website.

Keywords: website, university website, usability, usability testing, user.

Úvod

V roku 1991 bola vytvorená prvá webová stránka. Dnešný počet webových stránok sa odhaduje na miliardu. Na strane dopytu tiež neustále rastie počet užívateľov. Podľa štatistík [1] viac ako 70 % populácie v Európe sú aktívni užívatelia Internetu. Internet sa stal dôležitou súčasťou nášho každodenného života - prechádzame webové stránky a vyhľadávame rôzne informácie. Ako užívatelia očakávame, že tieto stránky budú logicky usporiadané a ľahko nájdeme to, čo hľadáme. Ak nemôžete nájsť organizáciu na internete, je to ako keby neexistovala. Webové stránky sú dnes používané nielen ako spôsob predaja, informačný nástroj, ale aj ako komunikačný nástroj v oblasti marketingu. Webové stránky majú mnoho funkcií, ako je predávať produkty a služby, informujú o spoločnosti a jej podnikaní, vzdelávajú užívateľa, zabávajú užívateľa a sú využívané ako nástroj komunikácie, nástroj budovania značky a môžu pomôcť zlepšiť imidž firmy.

Školy a univerzity majú osobitné miesto na trhu poznatkovo-intenzívnych služieb. Konkurencia neustále rastie, pričom počet študentov klesá. „Boj“ o študentov preto naberá na vážnosti. Aj keď je povesť a kvalita inštitúcií ich hlavná výhoda, musí sa zmeniť spôsob komunikácie a propagácie. Ak vieme, že cieľová skupina sú mladí ľudia, ktorí trávajú niekoľko hodín denne na internete, musíme sa tomuto trendu prispôbiť. Efektívnou prezentáciou informácií môžu univerzity zapôsobiť na študentov a návštevníkov stránok. [2] Vysoké školy, ktoré ponúkajú najlepší užívateľský zážitok majú konkurenčnú výhodu.

Vysoké školy a univerzity majú svoje vlastné internetové stránky, no mnohé z nich boli vytvorené bez rešpektovania pravidiel dizajnu a použiteľnosti. Tieto stránky sú preplnené veľkým množstvom informácií, ku ktorým správcovia pridávajú nové. Užívateľ sa v neprehľadnom prostredí stráca. Ak nenájde informácie rýchlo a ľahko, stránky opustí.

Vďaka teórii použiteľnosti a testom použiteľnosti môžeme odstrániť tieto chyby.

· doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD., Katedra spojov, FPEDAS, Žilinská univerzita, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +42141 513 3100, e-mail: iveta.kremenova@fpedas.uniza.sk

· Ing. Terézia Kvasnicová, Katedra spojov, FPEDAS, Žilinská univerzita, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +42141 513 3144, e-mail: terezia.kvasnicova@fpedas.uniza.sk

Metodológia testovania

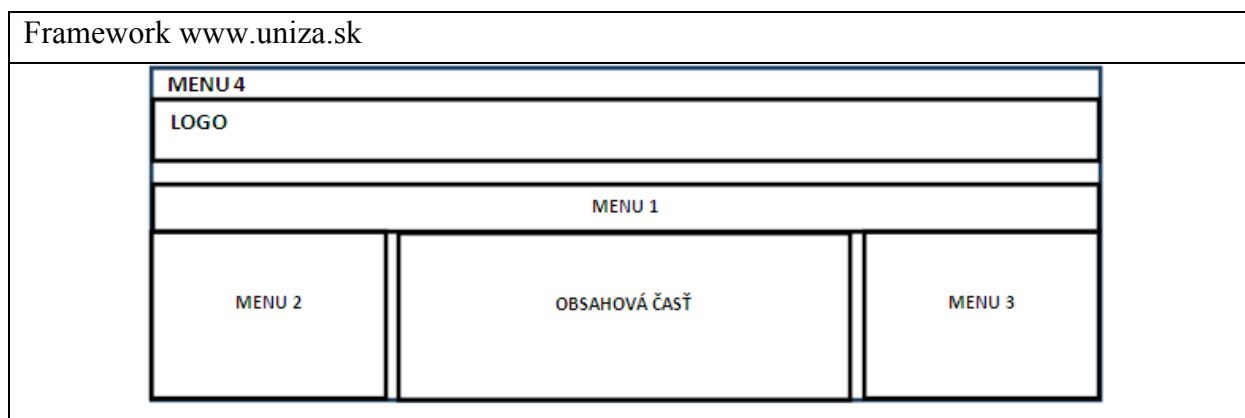
Na získanie platných výsledkov a elimináciu možných chýb pri interpretácii výsledkov sme sa rozhodli použiť kombináciu rôznych metód na testovanie použiteľnosti:

- Eye tracking - Scan Path, Focus map,
- Užívateľské testovanie,
- Heuristic evaluation,
- Dotazníkový prieskum,
- Focus group.

Použité metódy testovania z dôvodu obmedzeného rozsahu článku nebudeme bližšie nešpecifikovať.

Časové obdobie testovania bolo január – jún 2015. Počet respondentov sa menil od 6 do 65, v závislosti od použitej metódy. Respondenti boli študenti stredných škôl, študenti Žilinskej univerzity, doktorandi a učitelia Žilinskej univerzity.

Univerzitné www stránky majú doménu www.uniza.sk, framework home page zachytáva obrázok 1. Stránka obsahuje hlavné menu 1, menu druhej úrovne (menu 2), odkazy na fakulty (menu 3), rýchle odkazy na eVzdelávanie, Univerzitnú knižnicu, intranet, adresár (menu 4), logo a obsahovú časť uprostred stránky.



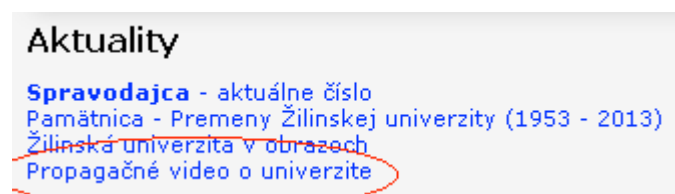
Obrázok 1: Štruktúra stránky. (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Výsledky testovania

Kombináciou metód sme odhalili viacero chýb použiteľnosti. Pre lepšiu prehľadnosť nájdené chyby uvádzame v skupinách podľa častí, v ktorých sa nachádzajú:

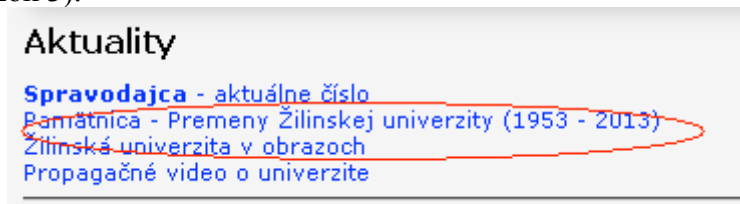
1. Home page:

- Na úvodnej strane nefunguje preklik na Propagačné video (obrázok 2).



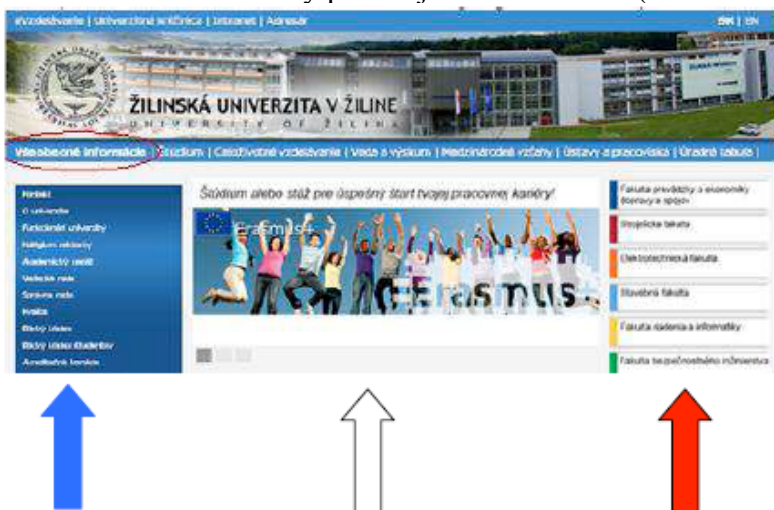
Obrázok 2: Výsek z home page – nefunkčný odkaz (Zdroj: Vlastné spracovanie)

- Pod Aktualitami sa nachádzajú odkazy, ktoré sem logicky nepatri: Pamätnica-Premeny Žilinskej univerzity (1953-2013) a Žilinská univerzita v obrazoch (obrázok 3).

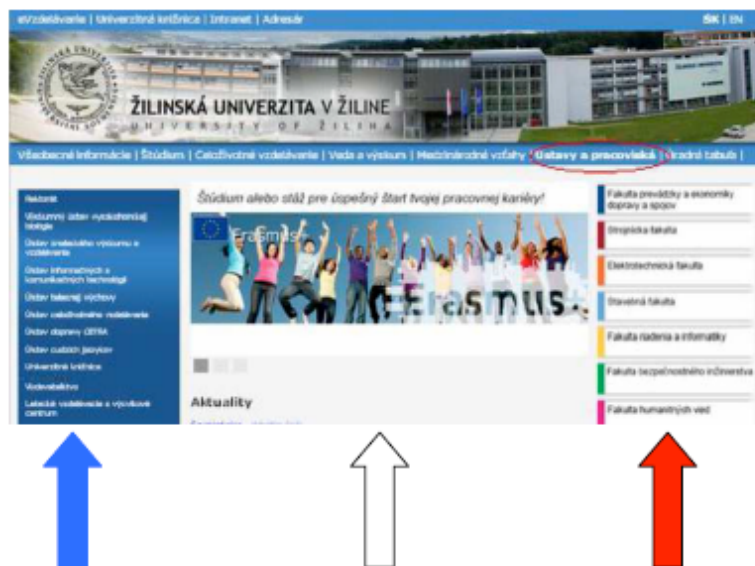


Obrázok 3: Výsek z home page – nesúvisiaci odkaz (Zdroj: Vlastné spracovanie)

- Pri kliknutí na ktorúkoľvek časť – možnosť v menu 1 sa mení len menu 2 (modrá šípka), v Obsahovej časti je vždy zobrazená Hlavná stránka (biela šípka), ktorá sa nemení. Rovnako sa nemení ani menu 3 – odkazy na fakulty (červená šípka). Nakoľko menu 2 obsahuje veľký počet odkazov, nový návštevník nespozoruje jednoznačnú zmenu a stránky považuje za nefunkčné. (obrázok 4, 5).

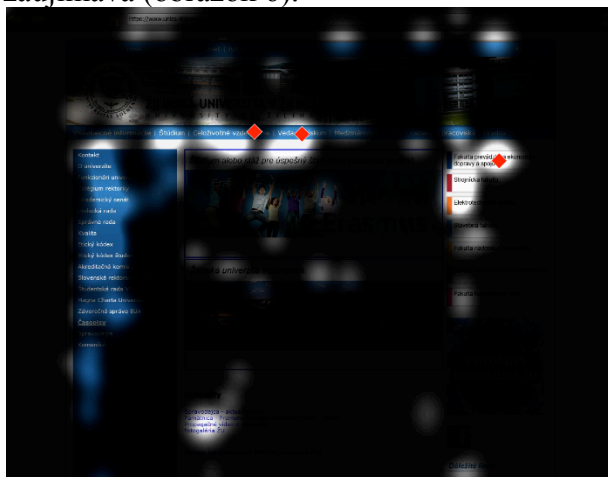


Obrázok 4: Home page po výbere Všeobecné informácie z menu 1 (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obrázok 5: Home page po výbere Ústavy a pracoviská z menu 1 (Zdroj: Vlastné spracovanie)

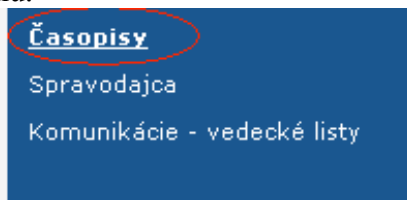
- V prípade, že návštevník stránky pozná (vie o chybe z predchádzajúceho bodu) je pre neho obsahová časť home page a pravá spodná časť stránky, pod menu 3, vizuálne nezaujímavá (obrázok 6).



Obrázok 6: Focus map home page (Zdroj: Vlastné spracovanie)

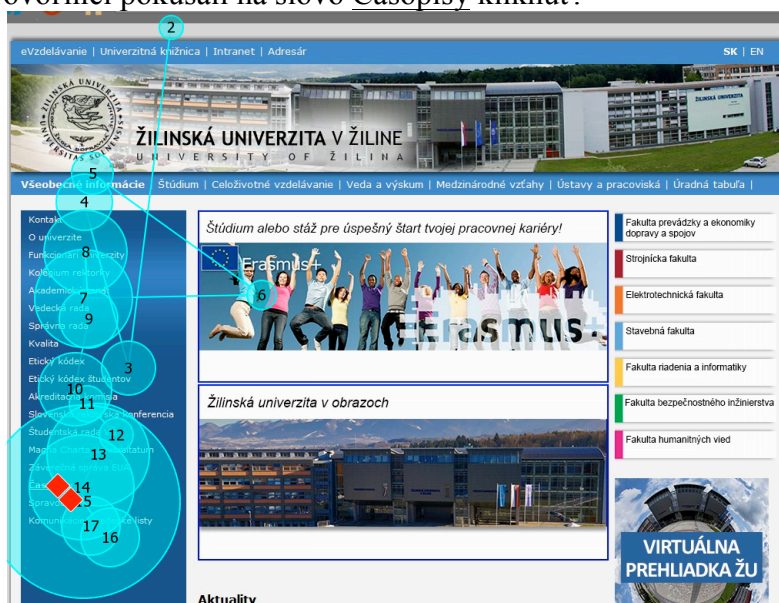
2. Všeobecné informácie

- V menu 2 sa nachádzajú Časopisy, pričom tento názov evokuje možnosť rozkliknutia práve tým, že toto slovo je podčiarknuté (obrázok 7). Pri užívateľskom testovaní dvaja účastníci zo 6 (študenti strednej školy) opustili túto časť stránky po tom, ako klikli na Časopisy a nič sa neotvorilo. Považovali stránku za nefunkčnú.

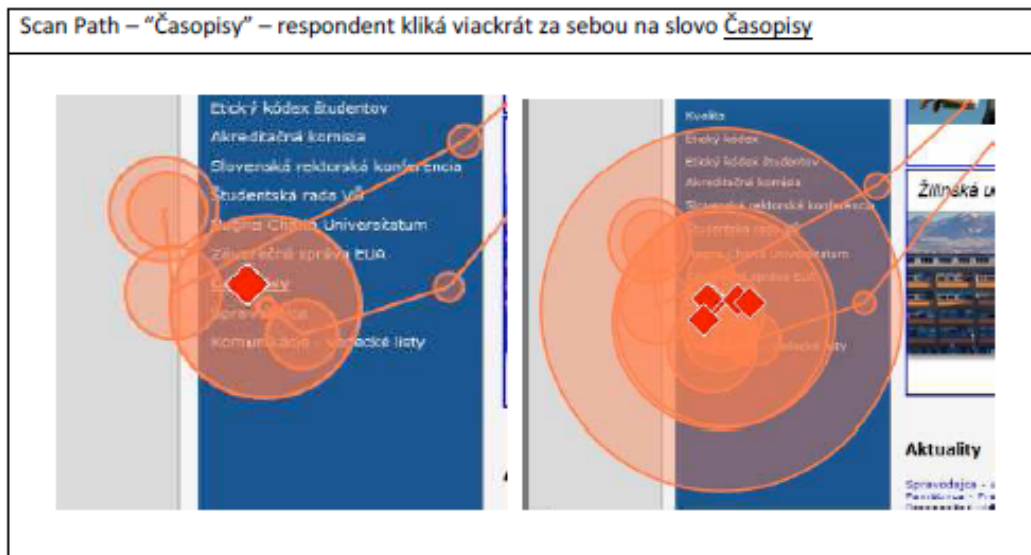


Obrázok 7: Výsek z menu 2 – Časopisy (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Zo záznamu Scan Path (obrázok 8, 9 – červené značky) môžeme vidieť, že sa dobrovoľníci pokúšali na slovo Časopisy kliknúť.



Obrázok 8: Scan Path – “Časopisy” (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obrázok 9: Scan Path – “Časopisy” (Zdroj: Vlastné spracovanie)

3. Štúdium

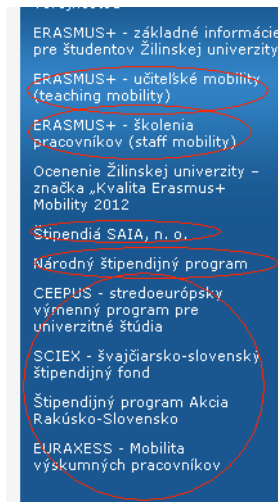
- Časť Štúdium nie je rozdelená pre uchádzačov o štúdium a študentov, čo mýli a zneisťuje uchádzačov o štúdium pri hľadaní informácií.
- Obsahuje odkaz Edičná činnosť, ktorý sem tematicky nepatrí. Zamestnanci by tento odkaz hľadali na stránke Knihnice, EDISu alebo Intranete. V tejto časti ho žiadny z účastníkov testovania nenašiel.
- Na lište je odkaz na AIESEC – pričom ide o študentskú organizáciu, ktoré tu majú vlastný odkaz Študentské organizácie. Takéto vyňatie z kategórie teda neguje zmysel samotného delenia. Nový študent neviem, čo AIESEC znamená.

4. Celoživotné vzdelávanie

- Táto časť obsahuje odkaz na Doplnujúce pedagogické štúdium, pričom toto návštevník stránok (traja študenti z 5 a dvaja doktorandi/zamestnanci zo 7) hľadá pod štúdiom.

5. Medzinárodné vzťahy

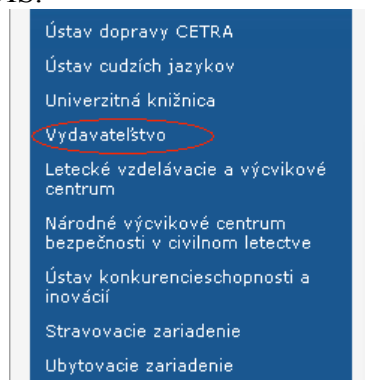
- Časť Medzinárodné vzťahy (obrázok 10) obsahuje veľké množstvo programov, včítane Štipendiá SAIA, n.o., pričom všetky spadajú pod SAIA . Iba 4 zo 7 zamestnancov/doktorandov hľadajú informácie o zahraničných mobilitách v tejto časti. Dvaja z 5 študentov a traja doktorandi/zamestnanci zo 7 očakávajú, že informácie o mobilitách by mali byť v časti Štúdium.



Obrázok 10: Výsek časti Medzinárodné vzťahy (Zdroj: Vlastné spracovanie)

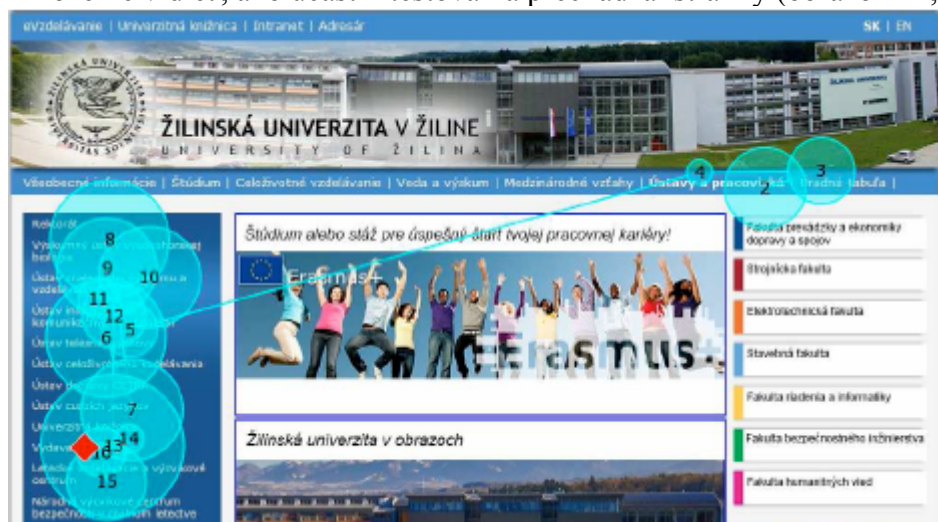
6. Časť Ústavy a pracoviská (obrázok 11)

- Vydavateľstvo neobsahuje jeho názov „EDIS“. Viacero účastníkov testovania (3 študenti a 1 zamestnanec/doktorand) stránku na tomto mieste opustilo, lebo nenašli odkaz na EDIS.

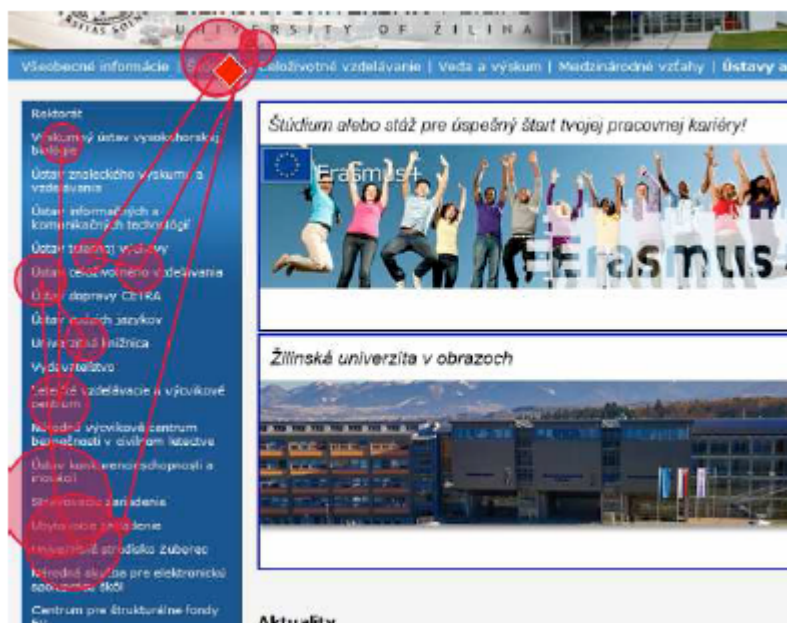


Obrázok 11: Výsek časti Ústavy a pracoviská (Zdroj: Vlastné spracovanie)

- Z meraní pomocou eye tracing a výsledkov zobrazených pomocou Scan Path môžeme vidieť, ako účastník testovania prechádzal stránky (obrázok 12,13).



Obrázok 12: Scan Path – hľadanie odkazu na EDIS (Zdroj: Vlastné spracovanie)

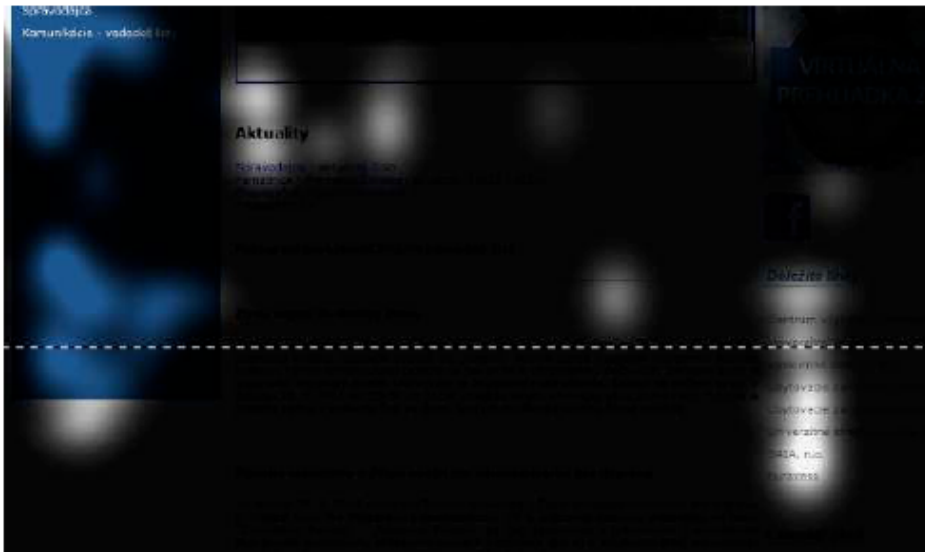


Obrázok 13: Scan Path – hľadanie odkazu na EDIS (Zdroj: Vlastné spracovanie)

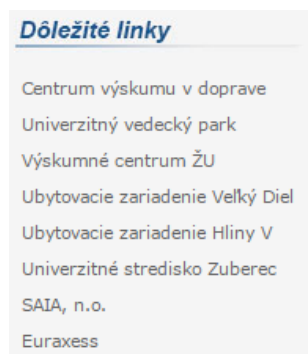
- Stravovacie zariadenie – odkaz našiel len 1 z 5 študentov. Odkaz na Stravovacie zariadenie ostatní ani po dlhom hľadaní a preklikaní takmer všetkých záložiek menu 1 nenašli a hľadanie nedokončili. Tento odkaz očakávali v časti Štúdium – nakoľko je tu informácia aj o ubytovaní, prípadne v časti Všeobecné informácie – nakoľko je stravovanie poskytované aj zamestnancom a verejnosti.
 - Ústav telesnej výchovy – 2 študenti z 5 odkaz nenašli a očakávajú ponuku športov v časti štúdium.
 - Ústav cudzích jazykov – 2 študenti z 5 odkaz nenašli a očakávajú ponuku jazykových kurzov v časti štúdium.
 - Informáciu o možnosti parkovania v areáli univerzity našiel len jeden z opýtaných a to až v oznamoch na Intranete. 2 zamestnanci/doktorandi zo 7 by túto informáciu očakávali v časti – Ústavy a pracoviská, jeden v časti Úradná tabuľa. Traja po dlhom hľadaní úlohu nedokončili a informáciu by hľadali cez www.google.sk alebo by sa spýtali nadriadeného osobne. Pri zadaní „parkovanie uniza“ do vyhľadávača google získa užívateľ ihneď odkazy na prevádzkový poriadok parkovísk, cenník a ďalšie. Máme za to, že informácia o možnosti a podmienkach parkovania v areáli univerzity je dôležitá a na stránkach by nemala chýbať.
7. Časť Úradná tabuľa
- Odkaz na Erasmus chartu a Erasmus Policy tematicky patrí do časti Medzinárodné vzťahy.
 - Nadpisy Dlhodobý zámer univerzity, Výročné správy a Iné oznamy sú podčiarknuté, čo evokuje u návštevníka možnosť kliknutia. Namiesto toho sú pod nadpisom mnohé dokumenty a toto množstvo robí túto časť neprehľadnou.
8. Odkazy na fakulty hodnotíme veľmi pozitívne.
- Respondenti ich považujú za prehľadné, správne umiestnené, zo všetkých častí sú najviac využívané (51% respondentov). Za negatívum označili nejednotný dizajn stránok jednotlivých fakúlt.

9. Dôležité linky

- Táto časť je umiestnená mimo zorného uhla pohľadu (užívateľ musí na stránke „scrollovať“), takže je pre veľa návštevníkov neznáma.
- Obsahujú pre niektorých študentov a zamestnancov nedôležité a nezaujímavé linky.
- 61% opýtaných využíva dôležité linky, 39% nie.



Obrázok 14: Focus map – časti Dôležité linky (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obrázok 15: Dôležité linky

10. Kalendár akcií

- hodnotíme pozitívne, žiaľ, väčšina opýtaných ho nevyužíva – dôvodom je aj jeho umiestnenie pod zlomom stránky.
- Iba 16% respondentov používať kalendár. Nájde tu konferencie podľa dátumu – avšak iba podľa mesiaca. Nedá sa vyhľadávať podľa témy. Sú tu len konferencie, nie všetky udalosti na univerzite. Použitelnosť tejto časti je teda obmedzená.

11. eVzdelávanie, Univerzitná knižnica a Intranet

- hodnotíme pozitívne, nakoľko respondenti tieto odkazy využívajú pomerne často (viď nižšie).

12. Adresár

- nevyhľadáva podľa pracovnej pozície/funkcie, ale iba podľa mena, ktoré, žiaľ, hľadajúci často nepozná. Rovnako neponúka zoznam zamestnancov, v ktorom sa dá hľadať.

13. Iné :

- Na stránke chýba vyhľadávacie okno
Respondenti museli prechádzať jednotlivé záložky hlavného menu 1, aby zistili, kde sa nachádza oblasť (informácia) ich záujmu. Po niekoľkých minútach (resp. minúte) neúspešného hľadania by stránky opustili a hľadali cez www.google.sk (3 zamestnanci/doktorandi zo 7, 2 študenti z 5 a 2 záujemcovia o štúdiu z 6).
- Čo respondenti na stránke využívajú:
Viac ako 51% respondentov používa odkazy na stránky fakúlt, 50% číta Aktuality a 50% používa webové stránky na presmerovanie na e-vzdelávanie. Takmer 19% opýtaných využíva stránky na presmerovanie do knižnice a menej ako 17% využíva Adresár. Žiadny z respondentov nepoužíva webové stránky na čítanie časopisov. Asi 5% respondentov tu hľadá informácie o študentských organizáciách a na vstup do intranetu.
- Odpovede na otázku: Čo sa respondentom na stránke páči / nepáči a čo im chýba uvádzame v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Odpovede respondentov na otázky: Čo sa Vám na stránke páči / nepáči a čo Vám chýba?

Na www.uniza.sk	Odpovede
Sa mi páči	Adresár, novinky, dizajn, farby, odkazy na fakulty, virtuálna prehliadka.
Sa mi nepáči	Adresár – funkcionalita, dizajn, dôležité linky – zlé umiestnenie, množstvo informácií, staré informácie, neaktuálne, neprehľadnosť, že sú pomalé, rôzny dizajn fakultných stránok, nedôležité informácie.
Mi chýba	Študentský blog, eye catching efekt, fotky, ponuka práce, kalendár, link na eVzdelávanie, chat, dotazník na spätnú väzbu od študentov, vizuálna jednoduchosť, vyhľadávacie okno, linky na sociálne siete, adresár s možnosťou hľadania v databáze, videá a rozhovory.

Zdroj: Vlastné spracovanie

Záver

Na stránke www.uniza.sk sme identifikovali viacero chýb použiteľnosti. Za základné nedostatky považujeme, že nie je jasne definované, kto je cieľová skupina, teda komu sú stránky určené. Stránka musí byť rozdelená tak, že je na prvý pohľad viditeľné, ktorá časť je určená pre tú ktorú cieľovú skupinu. Následne je nutné určiť obsah stránok, teda selektovať poskytované informácie podľa záujmu týchto skupín. Druhou prioritou je zmena tvorby obsahu stránok. Je nutné sprehľadniť stránky, zredukovať obsah, prispôbiť obsah potrebám užívateľov a poskytovať aktuálne informácie. Užívateľ na stránke hľadá služby, pričom nerozlišuje, kto a aký ústav ich zabezpečuje. V súčasnosti fungujú stránky iba ako informačná tabuľa a „rozcestník“ (zdroj www linkov na ďalšie samostatné weby) bez aktívnej komunikácie s užívateľmi, bez snahy zaujať a prilákať nových. Pre dnešného moderného užívateľa sú stránky v tejto podobe nezaujímavé a využívané iba v nevyhnutných prípadoch.

Nová podoba stránky môže preberať spravodajský obsah prostredníctvom RSS kanálov, čím zabezpečíme dynamiku a aktuálnosť informácií. Ďalší obsah môže byť tvorený informáciami o novinkách a trendoch z oblastí, v ktorých Žilinská univerzita pôsobí. Takýmto riešením získame moderný, informačno-komunikačný a tiež vzdelávací portál, kde každá cieľová skupina nájde aktuálne a prehľadné informácie z jej oblasti záujmu. Webový portál

prinesie užívateľom hodnotu, čo môže byť základom zvýšenia návštevnosti na dennej báze, zlepšenia imidžu Žilinskej univerzity, zvýšenia lojality študentov a zamestnancov a zvýšenia povedomia medzi študentmi stredných škôl.

Pri redizajne stránok by mal byť braný ohľad na aktuálne trendy, kedy takmer jedna tretina užívateľov internetu využíva na pripojenie mobilné telefóny alebo tablety. Responzívny web je teda samozrejmosťou.

Literatúra

- [1] MINIWATTS Marketing Group. 2015. *Internet Usage statistics – The Internet Big Picture - World Internet Users and 2014 population stats*. [online] [Citované 2015.02.20] Dostupné na: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- [2] SHERWIN, K. (2015). *University Websites*. Retrieved from <http://www.nngroup.com/courses/university-websites/>
- [3] KRUG, S. 2006. *Nenuťte užívateľa premýšľať!* [Computer Press](#), 168. ISBN: 9788025129234
- [4] MAKULOVÁ, S. 2007. *Použitelnosť webových sídiel ako základný predpoklad ich úspešnosti*. 3. marec 2007 [online] [Citované 2015.01.19] Dostupné na: <http://www.elet.sk/?pouzitelnost-pristupnost&sprava=pouzitelnost-webovych-sidiel-ako-zakladny-predpoklad-ich-uspesnosti>.
- [5] NIELSEN, J. 2012. *Usability 101: Introduction to Usability*. [online] [Citované 2014.10.18] Dostupné na: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [6] NIELSEN, J., TAHIR, M. 2004. *Homepage usability*. Pearson Education, New Riders. ISBN 80-86815-18-8
- [7] NIELSEN, J. 2002. *Design Web Usability: The Practice of Simplicity*. SoftPress. ISBN 80-86497-27-5

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/0748/14 a VEGA 1/0895/13.



ALOKÁCIA SPRACOVATEĽSKÉHO STREDISKA V PREPRAVNEJ SIETI ZOHLADŇUJÚCA REÁLNY TOK OBJEMU ZÁSIELOK

Martin Macík*

Abstract: Article deals with the allocation of main mail processing and distribution center of the national postal operator. Determination takes into consideration the distance between the centers and the actual volume of postal items. The aim of optimization is to improve quality and management of postal operator. In the current difficult economic situation all companies must adopt such action that would reduce their expense and increase profits.

Keywords: Postal network, processing and distribution center, graph theory, matrix of minimal distances

1. Úvod

Podstatnou črtou každého dopravného podniku je organizácia jeho prepravnej siete. Má vplyv nielen na rýchlosť a kvalitu prepravy, ale aj na celkovú spokojnosť dopravcu a zákazníka, ktorému je dopravná služba poskytovaná. Výnimkou nie je ani organizácia prepravnej siete poskytovateľa univerzálnej poštovej služby v SR – Slovenskej pošty, a.s.. Súčasná doba, ktorá prináša veľký „boom“ balíkových zásielok kvôli rozvoju elektronického obchodu, stavia Slovenskú poštu (SP) pred veľkú výzvu udržať krok s alternatívnymi poštovými operátormi pôsobiacimi na území SR.

2. Poštová prepravná sieť Slovenskej pošty

Poštová prepravná sieť SP je tvorená stacionárnymi poštovými zariadeniami, t.j. uzlami prepravnej siete, ktoré sú prepojené mobilnými poštovými zariadeniami, t.j. poštovými kurzami. SP používa 4-úrovňový konštrukčný variant poštovej prepravnej siete:

1. úroveň – stacionárne zariadenia s charakterom podobným podávacím a dodávacím poštám (pre potreby znázornenia lokálne uzly (LU)), majú spojenie iba s oblastnými uzlami (OU) nachádzajúcimi sa na druhej úrovni.

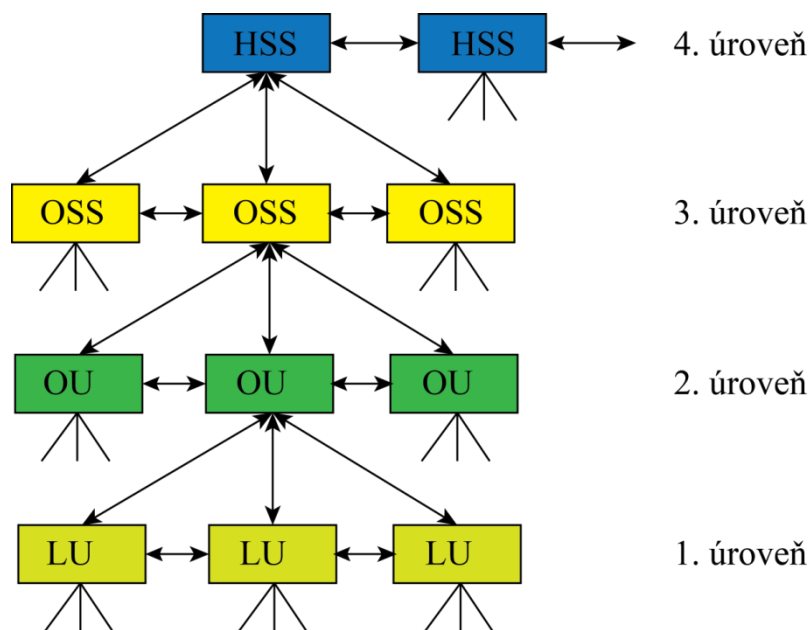
2. úroveň – oblastné uzly (OU) majú vybudované spojenie so zariadeniami umiestnenými na prvej a tretej úrovni pričom existuje vzájomné spojenie medzi týmito zariadeniami.

3. úroveň – oblastné spracovateľské strediská (OSS) majú funkčné spojenie s podriadenými poštovými zariadeniami druhej úrovne, s niektorými zariadeniami štvrtej

* Ing. Martin Macík, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina.
tel.: +421908 837 627
e-mail: martin.macik@fpedas.uniza.sk

úrovne a zároveň spojenie medzi sebou. Uzly tretej úrovne, ktoré patria k prideleným hlavným spracovateľským strediskám (HSS) štvrtej úrovne, majú medzi sebou vytvorené priame spojenia. Konštrukcia prvých troch úrovní sa vyznačuje riadeným charakterom spojenia.

4. úroveň – hlavné spracovateľské strediská (HSS) sú navzájom spojené medzi sebou systémom „každý s každým“ a zároveň spojené s nižšie postavenými uzlami tretej úrovne.



Obr. 1. Konštrukčná schéma 4-úrovňovej poštovej prepravnej siete (Zdroj: vlastné spracovanie)

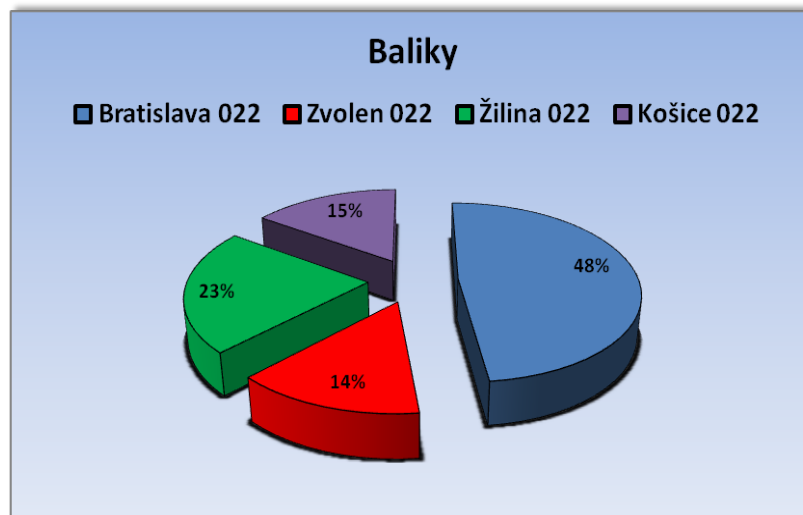
3. Metódy a postupy

Cieľom článku je analýza poštovej prepravnej siete na oblastnej úrovni (3. úroveň). Podmienkou analýzy je vytvorenie modelu prepravnej siete. Model reprezentuje matica priamych vzdialeností medzi oblastnými spracovateľskými strediskami.

Na vytvorenie podkladovej matice bol použitý nástroj od spoločnosti Google – *The distance matrix API (Application Programming Interface)*. Táto aplikácia umožňuje štruktúrované dotazovanie na vzdialenosti medzi jednotlivými vrcholmi (oblastné spracovateľské strediská), ktorých umiestnenie môže byť určené pomocou GPS súradníc alebo podľa presnej adresy. Rozhranie funguje na princípe online požiadaviek, ktoré sú zasielané pri výpočte poskytovateľovi a následná odozva je transformovaná ako výstup do požadovanej matice najkratších vzdialeností. Vzdialenosti vrcholov v matici tam a späť nie sú identické (napr. $c_{12} \neq c_{21}$). Je to spôsobené jednosmernými cestami, zákazmi a inými obmedzeniami cestnej dopravnej siete.

Na výstupnej matici je postavený celý ďalší postup. K úlohe sa dá pristupovať pomocou metódy bez použitia váh vrcholov (OSS), kde za smerodajný považujeme súčet vzdialeností jednotlivých OSS ku všetkým ostatným OSS v celej prepravnej sieti. Najmenšia hodnota zodpovedá optimálnemu umiestneniu spracovateľského strediska, avšak iba z hľadiska vzdialenosti.

Pri tejto metóde sa uvažuje, že objem zásielok v celej prepravnej sieti je rovnomerný, čo ale nezodpovedá skutočnosti. Na obrázku 2 je znázornený podiel objemu balíkových zásielok spracovaných jednotlivými HSS za rok 2014. Ako môžeme vidieť, tento podiel je výrazne nerovnomerný.



Obr. 2. Podiel objemu spracovaných balíkových zásielok v jednotlivých HSS

Pri presnejšej metóde uvažujeme s reálnymi tokmi objemu zásielok. Preto je nutné určiť váhy pre jednotlivé oblasti hlavných spracovateľských stredísk. Tie určíme na základe podielu objemu spracovaných zásielok:

1. HSS BA – 0,48
2. HSS ZA – 0,23
3. HSS KE – 0,15
4. HSS ZV – 0,14

Treba si uvedomiť, že HSS Bratislava spracováva 48% balíkových zásielok a HSS Zvolen 14% objemu zásielok, čo neznamená, že HSS Bratislava má váhu 0,59 a HSS Zvolen váhu 0,1, ale práve presne naopak. Hodnoty váh narastú pre oblasti, ktoré spracúvajú väčší objem zásielok. Váhu danej oblasti určíme, ako rozdiel medzi váhou bez uvažovania objemu balíkových zásielok a podielom spracovania objemu balíkových zásielok.

Hodnoty pre jednotlivé obvody HSS teda sú:

1. HSS BA – $1 - 0,48 = 0,52$
2. HSS ZA – $1 - 0,23 = 0,77$
3. HSS KE – $1 - 0,15 = 0,85$
4. HSS ZV – $1 - 0,14 = 0,86$

4. Výsledky

Výsledné hodnoty získame vynásobením súčtu vzdialeností jednotlivých OSS ku všetkým ostatným OSS v celej prepravnej sieti s váhou, ktorý zodpovedá danej oblasti. Získali sme nasledovné hodnoty (pričom farebné zvýraznenie zodpovedá jednotlivým oblastiam HSS):

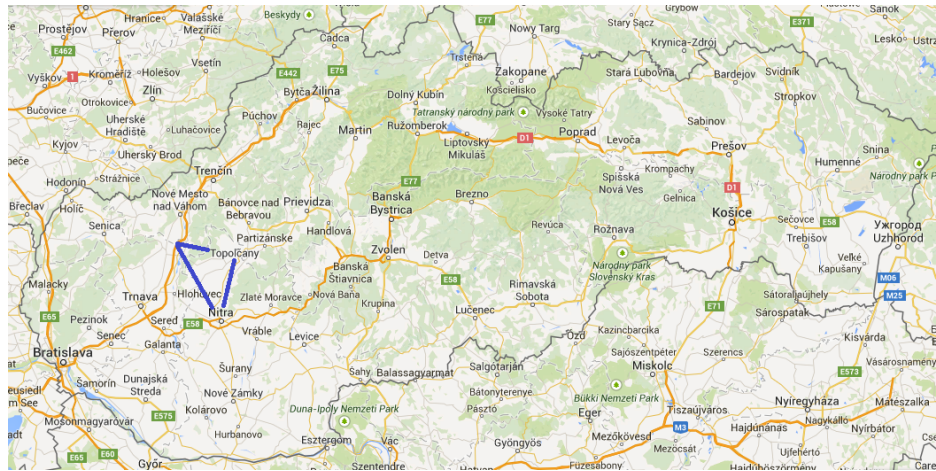
Tab. 1. Výsledky na základe vzdialeností a so zohľadnením objemu zásielok

Poradie	OSS	Súčet vzdialeností	OSS	Súčet vz.*váha HSS	Poradie	OSS	Súčet vzdialeností	OSS	Súčet vz.*váha HSS
1	PD	6002,55	TO	3443,41	22	NM	7515,30	PB	5227,80
2	MT	6016,90	NR	3625,36	23	NZ	7517,35	PU	5369,94
3	BB	6050,65	PN	3779,62	24	RV	7699,20	TN	5464,65
4	ZV	6066,40	NM	3907,96	25	SN	7739,00	LC	5693,85
5	ZH	6073,95	NZ	3909,02	26	TT	7942,95	CA	5721,56
6	RK	6146,85	TT	4130,33	27	GA	7968,75	VK	5758,90
7	DK	6412,10	GA	4143,75	28	KN	8378,30	LV	5763,29
8	ZA	6430,25	KN	4356,72	29	SL	8488,15	RS	6048,72
9	LM	6504,75	SE	4506,09	30	SE	8665,55	PP	6109,97
10	LC	6620,75	DS	4535,54	31	DS	8722,20	RV	6544,32
11	TO	6621,95	MT	4633,01	32	PO	8938,65	SN	6578,15
12	VK	6696,40	RK	4733,07	33	KE	8948,90	SL	7214,93
13	LV	6701,50	BA	4918,58	34	BA	9458,80	PO	7597,85
14	PB	6789,35	DK	4937,32	35	KY	9665,75	KE	7606,57
15	NR	6971,85	ZA	4951,29	36	BJ	9903,95	BJ	8418,36
16	PU	6973,95	LM	5008,66	37	VT	10127,05	VT	8607,99
17	RS	7033,40	KY	5026,19	38	TV	10518,10	TV	8940,39
18	TN	7096,95	PD	5162,19	39	SK	10755,75	SK	9142,39
19	PP	7188,20	BB	5203,56	40	MI	10851,75	MI	9223,99
20	PN	7268,50	ZV	5217,10	41	HE	11008,75	HE	9357,44
21	CA	7430,60	ZH	5223,60					

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Z tabuľky 1 vidíme, že veľký vplyv na ideálnu alokáciu HSS v prepravnej sieti má skutočný objem zásielok. OSS Prievidza bolo pri výpočte bez zohľadnenia objemu zásielok na 1. mieste, a ako môžeme vidieť, tak po zohľadnení zaujala 18. miesto. Podobne si pohoršili aj OSS Banská Bystrica, OSS Zvolen, a OSS Žiar nad Hronom. Zostup zaznamenalo aj OSS Martin, aj keď nie až tak výrazný (z 2. na 11. miesto).

Naopak na prvé priečky sa výrazne posunuli OSS z obvodu HSS Bratislava, čo bolo očakávané, nakoľko celkový objem spracovaných zásielok v HSS Bratislava tvorí až 48% celoslovenského objemu. Prvá priečka teda patrí OSS Topoľčany, za ktorým nasledujú s podobnými hodnotami OSS Nitra a OSS Piešťany, prvú päťku ešte uzatvárajú takmer identické OSS Nové Mesto nad Váhom a OSS Nové Zámky.



Obr. 3. Oblasť vytýčená najlepšimi OSS (Zdroj: vlastné spracovanie)

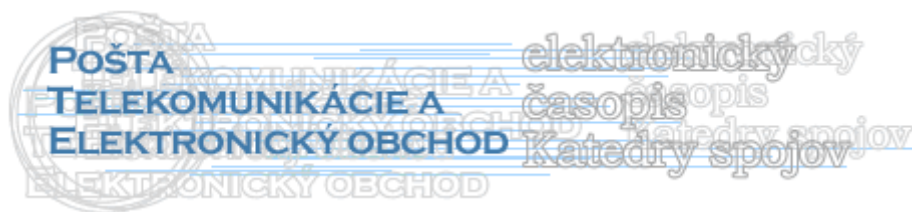
5. Záver

Obrovskou výhodou Slovenskej Pošty pred alternatívnymi poskytovateľmi poštových služieb na poštovom trhu Slovenskej republiky je jej infraštruktúra a dostupnosť k zákazníkom. Netreba zabúdať ale ani na moderné (a najmä efektívne) logistické riešenia prepravy a triedenia zásielok, ktoré zahŕňajú aj ideálnu alokáciu logistických centier v prepravnej sieti.

Článok sa venuje analýze oblastnej prepravnej siete Slovenskej pošty, vytvoreniu jej modelu a alokácii HSS na základe teórie grafov. Pri metóde, ktorá zohľadňuje reálne toky objemu zásielok môžeme predpokladať, že by na základe definovaných podmienok a s prihliadnutím na infraštruktúru bola optimálna poloha pre HSS súčasná poloha OSS Nitra. Veľkou nevýhodou mesta Nitra je ale slabá železničná sieť, pretože sa nachádza mimo hlavných železničných tratí, preto do úvahy pripadá aj mesto Piešťany, nakoľko sa nachádza na hlavnom železničnom ťahu Bratislava – Košice severnou trasou, prípadne priestor pre logistické centrum na tzv. „zelenej lúke“ v trojuholníku medzi mestami Topoľčany, Nitra a Piešťany.

Literatúra

- [1] ČOREJOVÁ, T., ACHIMSKÝ, K., FITZOVÁ, M., KAJÁNEK, B.: *Projektovanie sietí v pošte I*. Edičné stredisko VŠDS, Žilina, 1995, ISBN 80-7100-238-0.
- [2] GROSS, J., YELLEN, J.: *Graph Theory and its Applications*, CRC Press, 1999, ISBN 0-8493-3982-0.
- [3] JANÁČEK, J.: *Optimalizace na dopravních sítích*, EDIS, Žilina, 2006, ISBN 80-8070-586-0.
- [4] VOLESKÝ, K. a kol. *Dopravná a spojová sústava*. Žilina : ES ŽU, 1997. ISBN 80-7100-441-3.
- [5] PLAŠIL J., VOLEK J.: *Operačná analýza II.*, Alfa Bratislava, 1988.



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ POŠTOVÝCH ZÁSIELOK V MOTOROVOM VOZIDLE

Jozef Svetlík*

Abstract: The paper deals with the development of a fire in a passenger car. Initiation a fire was in the engine compartment. Such a fire is threatening the crew and material transported in the vehicle. Article points out safety postmen and items with respect to the development phase of a fire.

Keywords: fire, engine area, fire safety, postal item.

Úvod

Požiar osobného motorového vozidla je jednou z najhorších udalostí, ktoré sa môžu v praxi vodičovi (majiteľovi) vyskytnúť. Okrem materiálnych škôd, miera rizika poškodenia zdravia posádky oproti bežnej prevádzke sa zvyšuje. Dôležitým faktorom na priebeh požiaru je miesto vzniku (iniciácie) a prevádzkové podmienky vozidla. Jeden z najčastejších priestorov, kde požiar vznikne je motorový priestor. Samotnú priestor, vzhľadom na sústavy ktoré sa v ňom nachádzajú, predstavuje dobré podmienky na rozvoj požiaru.

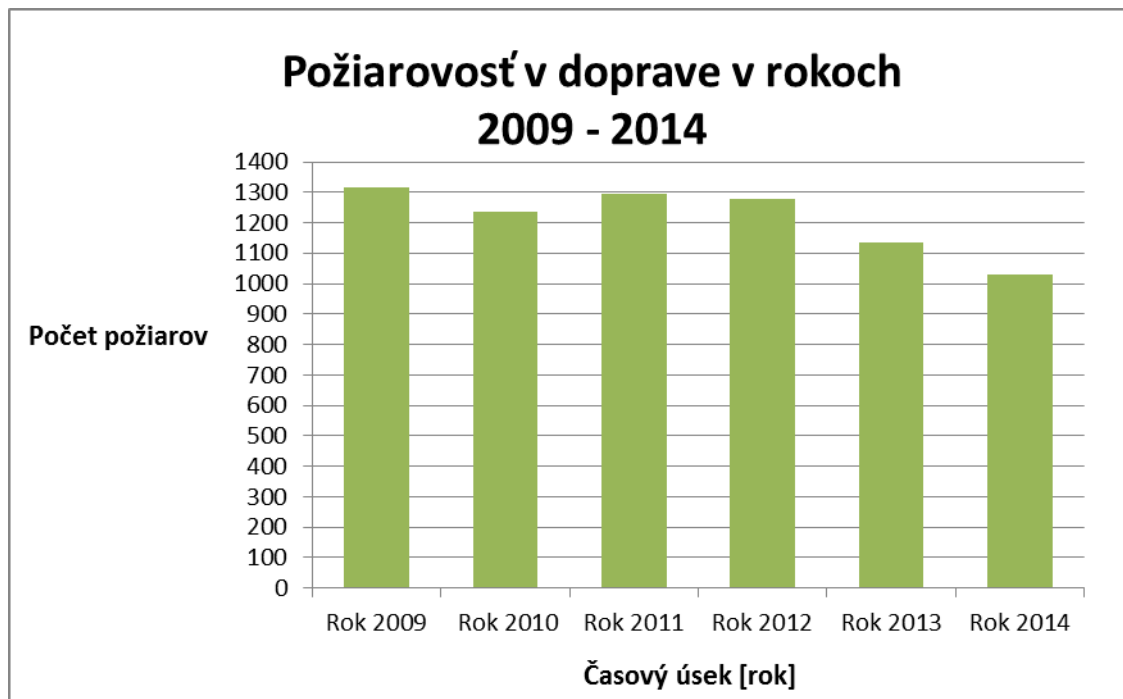
Rozvoj požiaru v automobile je možné popísať fázami požiaru. Fázy požiaru môžeme sledovať v týchto rovinách:

- Fázy požiaru v motorovom priestore.
- Fázy požiaru v kabíne automobilu.
- Fázy požiaru v batožinovom priestore.
- Fázy požiaru celého motorového vozidla.

Požiarovosť v doprave

Požiarovosť v doprave nedosahuje až také vysoké hodnoty ako celková požiarovosť. Tvorí zhruba jednu desatinu z celkového počtu požiarov. Požiarovosť v doprave klesá od roku 2012 (Obrázok 1). Najnižšia požiarovosť z obdobia od roku 2009 - 2014 bola v roku 2014, kedy dosahovala najnižšiu hodnotu a to 1030 požiarov ročne (Obrázok 1).

* Ing. Jozef Svetlík, PhD., Katedra požiarneho inžinierstva, FBI UNIZA; 1. Mája 32, 010 01 Žilina
tel.: +421-41-5136798, fax: +421-41-5136620
e-mail: jozef.svetlik@fbi.uniza.sk



Obrázok 1 Požiarovosť v doprave v rokoch 2009 - 2014 [1]

Skladba požiarov z hľadiska motorového vozidla je uvedená v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Najčastejšie požiare dopravných prostriedkov v roku 2014[1]

Dopravné prostriedky spolu	Počet požiarov	Priama škoda (€)	Usmrtených osôb	Zranených osôb
	1 022	7 072 430	12	18
osobný a dodávkový automobil	772	4 458 370	12	15
nákladný automobil, príves a náves	107	1 005 325	0	2
autobus, mikrobús	22	168 890	0	0
lokomotíva	22	45 685	0	1
vrak cestného dopravného prostriedku	14	1 160	0	0

Najvyššiu mieru na celkovom počte požiarov automobilov má sledovaná skupina osobných a dodávkových vozidiel čo predstavuje za rok 2014 až viac než 70 %. Z hľadiska počtu usmrtených až 100%. Na druhej strane je potrebné podotknúť, že prvotnou príčinou smrti pasažierov vo vozidle nemusel byť požiar, ale skôr dopravná nehoda, ako to vyplýva z tabuľky 2.

Tabuľka č. 2 Najčastejšie príčiny vzniku požiarov motorových vozidiel v roku 2014 [1]

Príčina vzniku požiaru	Počet požiarov	Priama škoda (€)	Usmrtených osôb	Zranených osôb
Prevádzkovo-technické poruchy	424	880 140	0	3
elektrický skrat	162	449 120	0	1
porušenie tesnosti spoja, upchávkky a pod.	34	73 450	0	0
zvýšený elektrický prechodový odpor	30	43 240	0	1
opotrebenie alebo starnutie materiálu alebo zariadenia	23	17 740	0	1
iné prevádzkovo-technické poruchy	120	233 410	0	0
Úmysel	248	2 708 900	1	3
úmyselné zapálenie neznámou osobou	238	2 699 400	1	3
Ďalšie sledované príčiny	35	121 650	10	3
dopravná nehoda	31	120 950	10	3
Nezistená	44	694 950	0	3

Dopravná nehoda s následným požiarom sa na smrti pasažierov podieľa takmer 100%. Otázkou ostáva, koľko minút má posádka na opustenie priestoru vozidla, v prípade že na vozidle vznikne požiar? Ďalším problémom je čas, ktorý má posádka na uhasenie, aby ochránila zásielku, v prípade že sa jedná o vozidlo doručovateľa. Najčastejším priestorom vzniku požiaru na osobnom motorovom vozidle je motorový priestor.

Požiar v motorovom priestore

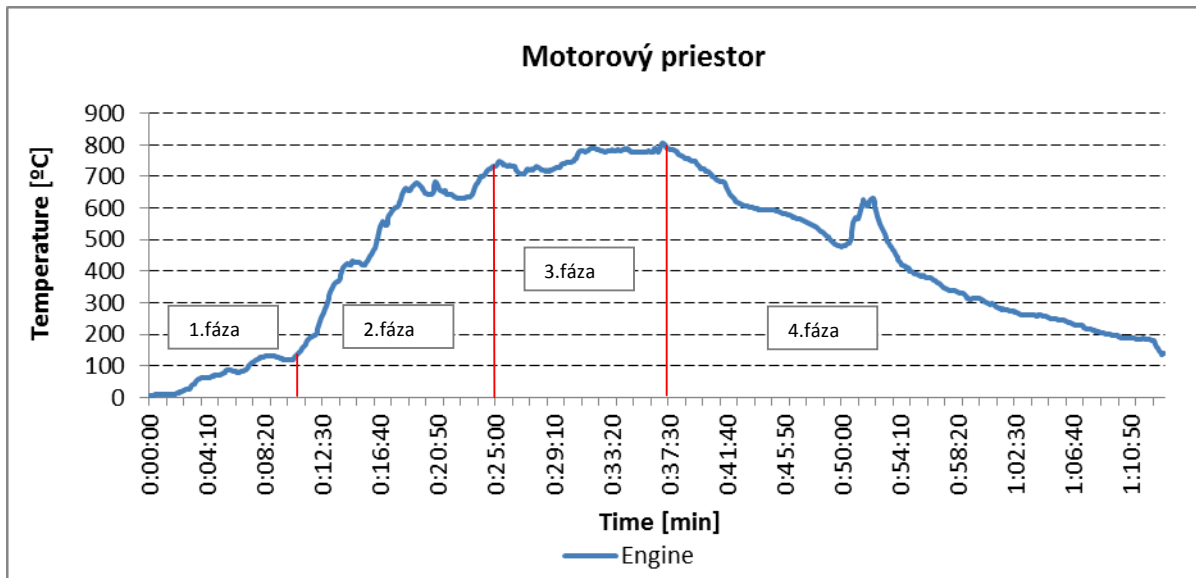
Horenie pevných látok, kde môžeme zaradiť aj požiar vozidla môžeme z časového a teplotného hľadiska rozčleniť do štyroch fáz. Je potrebné podotknúť, že všetky štyri fázy prebehnú, v prípade že automobil úplne zhorí a nenastane moment, kedy požiar hasíme.

Prvú fázu predstavuje okamih od vzniku požiaru až do doby približne 10 minút. Je to čas, kedy je vodič samostatne zasiahnuť a pomocou prenosného hasiaceho prístroja požiar uhasiť. Na konci tejto fázy je možné vidieť dym a plamene, objavujúce sa v priestore, kde je uložený motor.

Druhú fázu je charakteristická prudkým nárastom teploty a rozšírením sa požiaru na všetky horľavé materiály v priestore. Koniec tejto fázy je v 18- 20 minúte horenia.

Tretie fáza je charakteristická dosahovaním maximálnych hodnôt pri horení. V tejto fáze je plocha horenia v priestore (motorovom) najväčšia a samozrejme škody maximálne. Teplota sa pohybuje okolo 800 °C.

Štvrtá fáza je najdlhšia a začína pri postupnom vyhárání horľavých materiálov, poklesom teploty až na teplotu okolia.



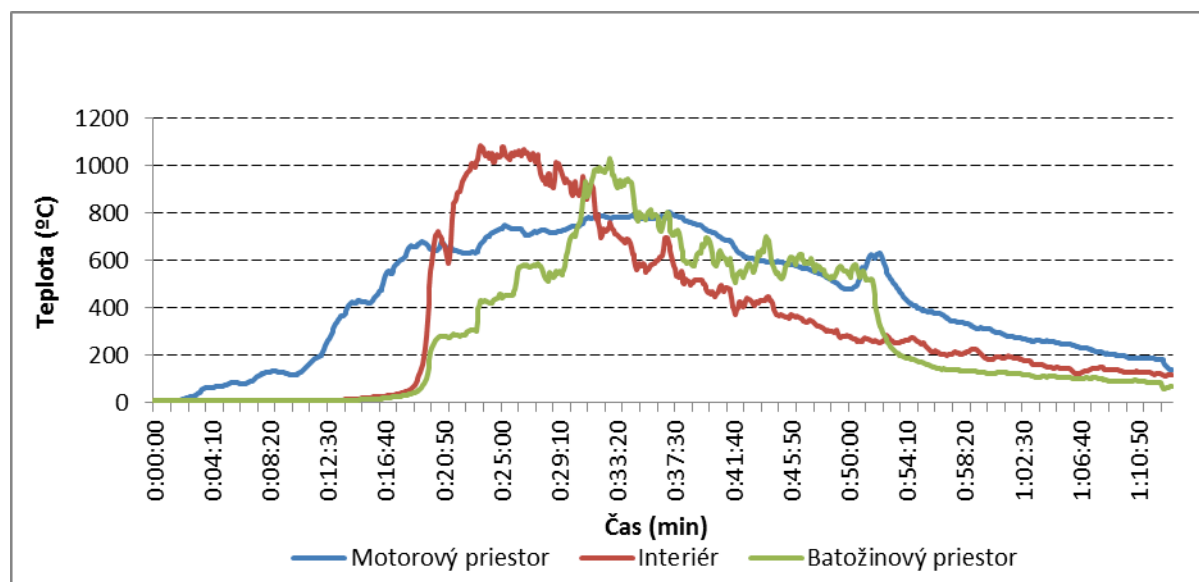
Obrázok 2 Priebeh teplôt v motorovom priestore [2]

Samotný zásah a hasenie požiaru v tomto priestore je možné, len pri skorom spozorovaní a dostatočnej zručnosti vodiča najmä v prvej fáze. Za úskalie je potrebné považovať najmä nedostatočnú zručnosť (rýchlosť) v otváraní kapoty, nedostatočná pripravenosť a vybavenosť vodiča, či už ochrannými (rukavice – horúci plech) alebo hasiacimi prostriedkami a v neposlednom rade nedodržanie taktických postupov pri hasení.

V ostatných fázach je možné požiar zdolať len profesionálnym zásahom, s dostatočným množstvom hasiacej látky na báze ochladzovania.

Pri hasení motorového priestoru osobného automobilu v 2. a 3. fáze požiaru je možné použiť práškový hasiaci prístroj. Ak prebieha horenie v 1. fáze, nepredpokladá sa akumulácia tepla v priestore a opätovné rozhorenie vozidla. V prípade, že je však požiar na konci druhej fázy, existuje významná miera rizika opätovného vznietenia sa horľavého materiálu v motorovom priestore. V 3. fáze je na základe nameraných teplôt pri experimentoch použil hasiace látky s ochladzovacím efektom, či už vodu, alebo vzduchomechanickú penu.

Zvládnutie začínajúceho požiaru v motorovom priestore eliminuje riziko ohrozenia zásielok uložených vo vozidle na minimum. Ak sa ale chceme na rozvoj požiaru pozrieť zo strany bezpečnosti prevážaného materiálu a posádky, je potrebné zohľadniť všetky fázy požiaru, ale celého automobilu, nielen priestoru iniciácie. Fázy požiaru automobilu sú znázornené na obrázku 2.



Obrázok 3 Priebeg teplôt pri horení osobného motorového vozidla [2]

V prípade, že vznikne požiar v motorovom priestore má posádka niekoľko minút na to, aby priestor opustila. Doba je však závislá od typu ohrozenia. Z hľadiska konštrukcie automobilov je medzi motorovým priestorom a interiérom vozidla prepážka, ktorá spĺňa aj protipožiarne predpisy zabráňuje po určitú dobu (spomínaných cca 15 minút) preneseniu požiaru do interiéru vozidla a ohrozeniu zásielok a posádky priamo plameňom. Ako je možné vidieť na obrázku 3 nárast teplôt v priestore prístrojového panelu je až v 16 minúte (červená krivka grafu). Z tohto pohľadu je bezpečnosť poštových zásielok umiestnených vo vozidle relatívne v bezpečí, pretože sa tu vyskytuje priestore pre evakuáciu materiálu z priestoru vozidla. Avšak v prípade, že poštový doručovateľ (vodič) sa nenachádza v blízkosti vozidla, čo je pri doručovaní časté, je možné že príde k vozidlu až v priebehu druhej fázy požiaru t.j. po 16 minúte a obsah interiéru vozidla zhorí, alebo bude poškodená požiarom.

Na druhej strane je bezpečnosť posádky limitovaná nie priamo plameňom, ale skôr dymom vo vozidle, ktorý na základe experimentov na katedre požiarneho inžinierstva UNIZA, sa objaví už v 5. – 6 minúte.

Záver

Rozvoj požiaru, fázy požiaru a samotné horenie automobilu (aj vozidiel poštových doručovateľov) je závislý od viacerých faktorov. Ide najmä o podmienky prevádzky, poveternostné a klimatické podmienky, typ a štruktúra materiálov použitých vo vozidle a pod. aj napriek týmto faktom je možné relatívne presne určiť dobu, kedy je posádka a materiál vo vozidle ohrozený požiarom, prípadne splodinami horenia. Z experimentov [2,3,4,5,6,7] je možné vyvodit' závery, že bežne doručované písomnosti, ktoré sa často nachádzajú vo vozidlách poštových doručovateľov, sú z hľadiska požiaru bezpečné. Na zvýšenie bezpečnosti a zníženie rizika poškodenia zásielok a vozidiel je vhodné vybaviť takéto automobily prenosným hasiacim prístrojom (2 kg práškový hasiaci prístroj), určeným pre prvotný zásah.

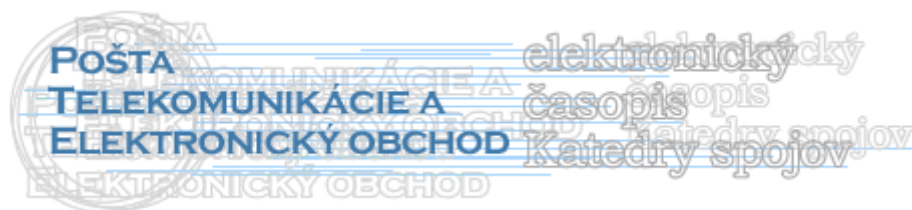
Príspevok sa zaoberá bezpečnosťou osobných motorových vozidiel využívaných na doručovanie zásielok. Pre komplexnosť problematiky je potrebné sa do budúcnosti zamerať aj na iné typy vozidiel, ktoré sú do značnej miery využívané, či už v Slovenskej pošte, alebo v súkromných kuriérskych spoločnostiach.

Literatúra

- [1] Štatistická ročenka HaZZ za roky 2009 - 2014
- [2] SVETLÍK, J.: *Požiar v motorovom priestore automobilu*. In: Advances in fire and safety engineering 2014 [elektronický zdroj]: recenzovaný zborník pôvodných vedeckých prác z III. ročníka medzinárodnej vedeckej konferencie: Trnava, 30.-31. Október 2014. - Trnava: AlumniPress, 2014. - ISBN 978-80-8096-202-9.
- [3] SVETLÍK, J.: *Metodika realizácie experimentov horenia osobného motorového automobilu*; APVV „POMOV“; 2009
- [4] SZAJEWSKA, A.: *Testing a hatchback passenger car type fire*. Transactions of the VSB - Technical University of Ostrava. Safety Engineering Series, vol. 9, pp. 54-59, 2014.
- [5] ŠIMONOVÁ, M.; POLEDŇÁK, P.: *Findings from experimental verification of passenger motor car fires in closed space*. In: Požární ochrana 2010, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, pp. 324-326, 2010. ISBN 978-80-7385-087-6, ISSN: 1803-1803.
- [6] ŠIMONOVÁ, M.: *Požiare osobných motorových vozidiel v uzavretých priestoroch*. In: Zborník zo 4. medzinárodnej konferencie Ochrana pred požiarimi a záchranné služby. FŠI ŽU v Žiline. 2.-3.6.2010. ISBN 978-80-554-0208-6
- [7] ZACHAR, M., MITTEROVÁ I., ONDRUŠKO, J., 2015: *Metodika vyšetrovania príčin vzniku požiarov automobilov*. In: Advances in Fire & Safety 2015 - Zborník príspevkov z IV. medzinárodnej vedeckej konferencie; Zvolen 2015; Vydavateľstvo TU Zvolen; ISBN 978-80-228-2823-9

Grantová podpora

Článok predstavuje jeden z výstupov projektu VEGA 1/0787/14 Výskum kvality bezpečnostného manažmentu v miestnej samospráve ako predpoklad efektívneho vynakladania finančných prostriedkov.



THE SMART PACKAGE AS A TOOL OF INTERNET OF THINGS

Jiří Tengler* Peter Kolarovszki* Anna Paďourová*

Abstract: This paper deals with the design and assembly of small electronic devices known as smart parcel or also smart package. It is a small device that allows you to collect data about pressures on the postal package for the transportation. These data can then be used as a source for optimizing or improving the transportation process of postal parcel.

Keywords: clever package, transportation process, postal package, negative influences

1. Úvod

Kvalitou v oblasti poštovních služeb, bychom mohli definovat jako soubor užitečných vlastností služby. Přičemž se vychází z faktu, že služba bude vykonána dle standardů, případně specifických požadavků zákazníka. Monitorování kvality v rámci poštovních služeb u listovních zásilek není v současné době u velké většiny poštovních operátorů nic výjimečného. Celý proces monitorování kvality spočívá jednak ve vysledování pohybu vybraných testovacích poštovních zásilek a taktéž v zaznamenání jejich časových známek při průchodu jednotlivými přepravními body. Tento proces lze zrealizovat v současnosti prostřednictvím technologie čárového kódu nebo v častějších případech prostřednictvím technologie RFID. Tento proces, jak již bylo řečeno, je však ve velké míře realizován pouze na listovních poštovních zásilkách, z důvodu dodržování národních i mezinárodních nařízení a směrnic.

Mimo listovních poštovních zásilek, jejichž počet pomaličku klesá, existuje ještě druhá skupina poštovních produktů, která má na rozdíl o listovních zásilek růstovou tendenci. Jsou to poštovní balíky. Svou povahou tato služba umožňuje přepravovat nejrůznější tovar nejrůznějších velikostí avšak maximálně do stanovených limitů. Zde se nabízí otázka, jaké další kvalitativní parametry bychom mohli posuzovat u této služby, mimo těch co jsou realizovány u poštovních listovních zásilek. Předmětem služby listovní poštovní zásilky je doručení obsahu (nejčastěji písemnosti) adresátovy poštovní zásilky. Předmětem služby u balíků, je již přeprava určitého produktu, tedy i nepapírové podoby. Pokud bude tedy obsahem zásilky tovar, který má určitou funkci a jakost, předpokládáme, že tyto vlastnosti by

¹ Ing. Jiří Tengler, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3121 e-mail: jiri.tengler@fpedas.uniza.sk

² Ing. Peter Kolarovszki, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3119 e-mail: peter.kolarovszki@fpedas.uniza.sk

³ Ing. Anna Paďourová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3129 e-mail: anna.padourova@fpedas.uniza.sk

se neměli odlišovat před odevzdáním tovaru na přepravu a jeho doručení. V reálné praxi bohužel tento předpoklad není vždy platný.

Zde jsou nejčastější příčiny:

- neadekvátně zabalený poštovní balík (nedostatečný obal nebo výplň balíku),
- neadekvátní uložení poštovních balíků do přepravní nebo manipulační jednotky,
- neadekvátní manipulace s poštovním balíkem (nakládka a vykládka do poštovního kurzu),
- neadekvátní volba přepravní cesty přepravního kurzu a další.

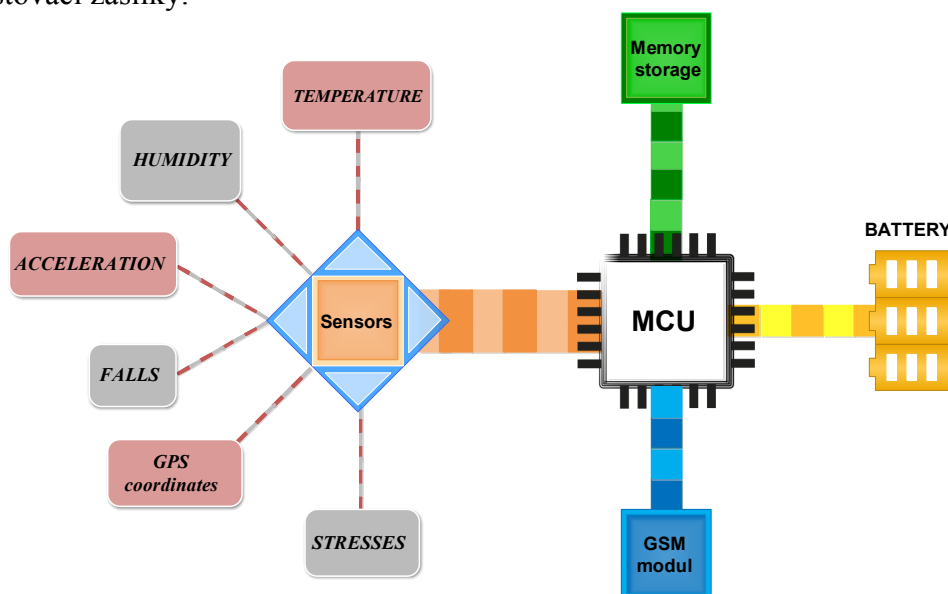
Tyto příčiny mohou mít v konečném důsledku za následek, poškození obsahu a úbytku zásilky, snížení jejich funkčnosti, specifických vlastností obsahu či jakosti. Zjištění přesného místa těchto nedostatků bývá ve většině případů složitá až nemožná, neboť na nedostatky se obvykle přichází až po doručení balíkové zásilky jejímu adresátovi. Ač by se zjistilo, kde v rámci přepravního procesu došlo k těmto nedostatkům, nemusí být již zřejmé, jaké přesné činnosti příp. jiné negativní vlivy tomu předcházely.

Proto se nabízí otázka, zda by nebylo vhodné realizovat monitorování kvality i u poštovních balíkových zásilek, která navíc svojí podstatou i povahou obsahu umožňují sběr více relevantních dat, než jak je tomu u poštovních listovních zásilek?

2. Chytrý balík

Celý tento koncept svou se podstatou čím dál tím více přibližujeme k problematice internetů věcí, neboť v jedné své podmnožině řeší i interakci sledovaného subjektu s různorodými vlivy zachycenými prostřednictvím inteligentní senzorů. Přičemž všechna tyto zachycená data následně umožňují optimalizovat popř. vylepšit stávající procesy.

Předmětem našeho výzkumu byla realizace malého elektronického zařízení, které by se vkládalo do poštovního balíků nebo případně tvořilo tento balík. Náš koncept vycházel z předpokladu využití tohoto zařízení obdobně jako je tomu u listovních zásilek, tedy ve formě testovací zásilky.

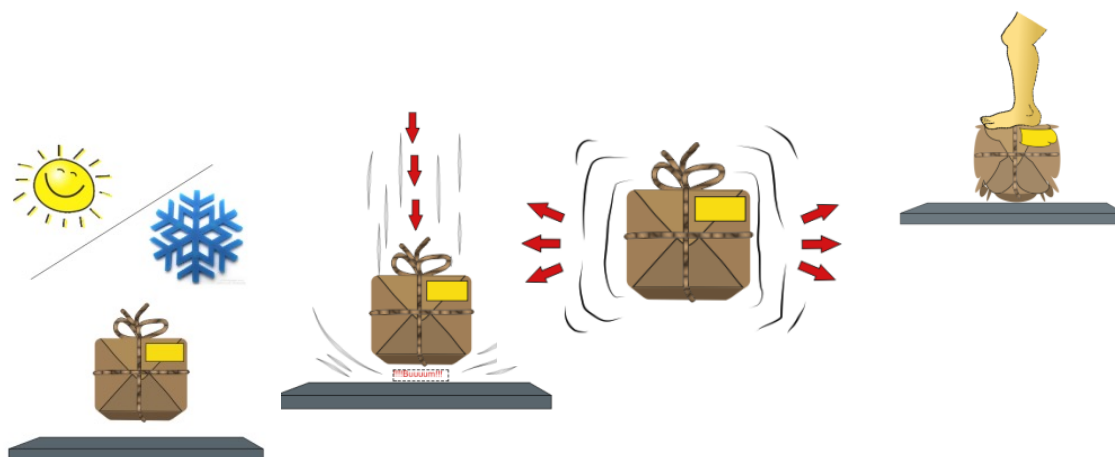


Obrázek 1. Chytrý balík

Koncept vychází z využití chytrých senzorů připojených k mikro-kontrolérů, který bude zabezpečovat sběr údajů ze snímačů a jeho následné uložení do externí paměti k němu připojené.

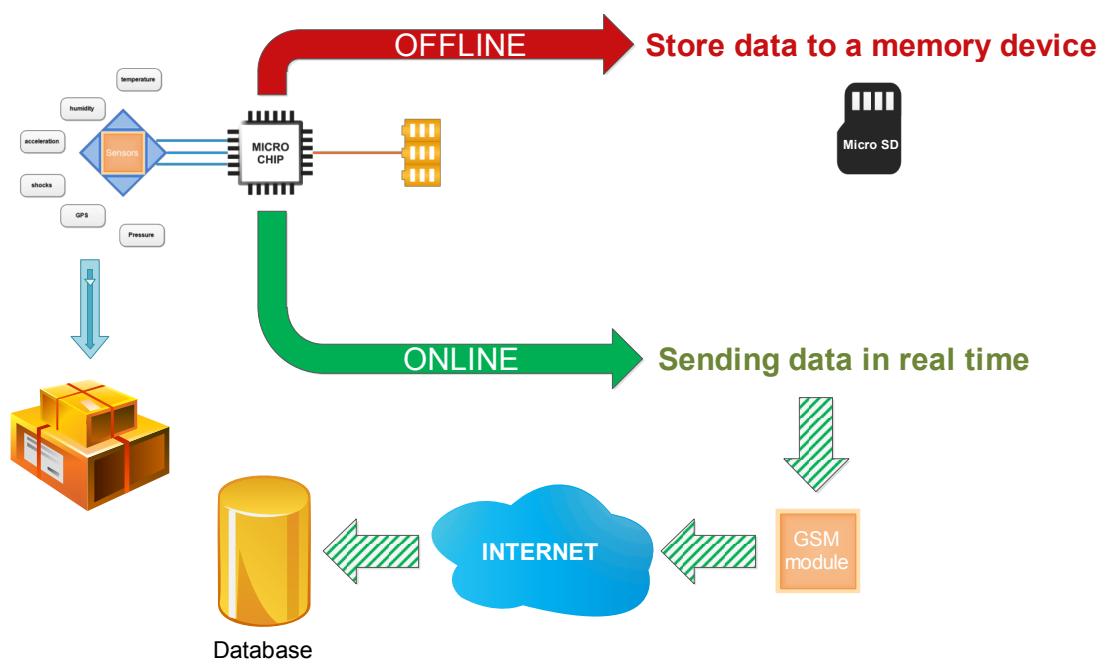
Výše zmíněné senzory umožňují zachytávání těchto vlivů:

- teplota,
- vlhkost,
- akceleraci,
- šoky,
- tlaky.



Obrázek 2. Vlivy působící v rámci poštovního sektoru

Celý koncept předpokládá využití dvou rozdílných verzí tohoto balíku a to offline a online. První zmíněný, jež jeho vývoj je již dokončený, umožňuje zpracování údajů až po skončení přepravního procesu a následném stažení dat z externí paměti. Druhá vylepšená verze, která je momentálně ve vývoji bude umožňovat zasílání dat v dávkách v reálném čase prostřednictvím GSM modulu k mikro-kontroléru připojeného. Součástí se stane i GPS modul pro lepší identifikaci míst, kde jednotlivé vlivy působily.



Obrázek 3. Kompletní koncept chytrého balíku

3. Oblast využití

Svou povahou tento nástroj umožňuje využití i v jiných oblastech zabývajících se logistikou.

Oblasti využití v rámci logistiky:

- optimalizace a zdokonalení technologických procesů logistického operátora,
- optimalizace a zdokonalení manipulačních procesů logistického operátora,
- optimalizace a zdokonalení přepravního procesu logistického operátora,
- optimalizace procesů obalového hospodářství odesilatele logistických zásilek,
- monitorování logistické zásilky logistickým operátorem,
- monitorování logistické zásilky odesilatelem a příjemcem logistické zásilky.

4. Závěr

V současnosti probíhají počáteční testy s offline verzí tohoto nástroje. Přičemž tyto výsledky budou sloužit jako podklad pro samotné vylepšení „chytrého balíku“ před zimní sezonou, která je společně s létem hlavními obdobími pro realizaci hlavního výzkumu níže uvedeného institucionálního výzkumu. Plánujeme v rámci testování pro stejné cílové destinace využít rozdílných poštovních operátorů a následně sesbírané informace zpracovat a podrobit komparaci. Taktéž se chystáme zaangażovat do našeho výzkumu i firmy, jež prostřednictvím poštovních operátorů zasílají specifické výrobky.

Celý tento výzkum i koncept chytrého balíku představuje další krok k identifikace úzkých míst i monitorování přepravního procesu, avšak z rozdílného pohledu.

Literatúra

- [1] KEBO V., STAŠA P., BENEŠ F., ŠVUB J. RFID Technology in Logistics Processes; Proceedings of the 13th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2013, Albena, Bulgaria;
- [2] KUBASAKOVA I., KAMPF R., STOPKA O. Logistics information and communication technology, In Communications 2014, Vol. 16 (2), pp. 9 – 13,
- [3] KENDRA M., LALINSKÁ J., ČAMAJ J. Optimization of transport and logistics processes by simulation. In ISTEC Proceedings of the 3rd International Science, Technology and Engineering Conference, Dubai, United Arab Emirates (UAE), December 13-15, 2012 (pp. 886-892).
- [4] BUKOVÁ B., BRUMERČÍKOVÁ E., KOLAROVŠKI P. Zasielateľstvo a logistika. Zodpovedný redaktor: Mária Bali-Jenčíková. - 1. vyd. - Bratislava : Wolters Kluwer, 2014. - 318 s. : obr., tab. - ISBN 978-80-8168-074-8.
- [5] MADLEŇÁK R., MADLEŇÁKOVÁ L., ŠTEFUNKO J. The variant approach to the optimization of the postal transportation network in the conditions of the Slovak Republic. In: Transport and telecommunication. - ISSN 1407-6160. - Vol. 16, no. 3 (2015), s. 237-245.

- [6] VACULÍK J., IVAN M., KOLAROVSKI P. Principles of selection, implementation and utilization of RFID in supply chain management In: Promet – Traffic & Transportationscientific journal on traffic and transportation research. - ISSN 0353-5320. - Vol. 21, no. 1 (2009), p. 41-48.

Grantová podpora

This article was created to support project named as:



E!7592 AUTOEPCIS - RFID Technology in Logistic Networks of Automotive Industry

Institucionální výzkum IV - 7/KS/2015 Realizace výzkumu prostřednictvím nástroje „Inteligentní balík“ u vybraných poštovních operátorů.

Institucionální výzkum IV - 6/KS/2015 Analýza skutečného stavu portfólia a dostupnosti širokopásmových internetových služieb pre vybrané regióny v SR

Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod

Elektronický vedecký časopis zameraný na problematiku poštových a telekomunikačných podnikov a oblasť elektronického obchodovania.

Za jazykovú stránku článku zodpovedajú autori.

Všetky články boli recenzované dvoma recenzentmi.

Jazyk vydávania časopisu: slovenský, český a anglický.

Periodicita vydávania: dvakrát ročne.

Vydavateľ: Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina

ISSN 1336-8281