



ZBORNÍK Z KONFERENCIE

20. NOVEMBER 2014

DOM ODBOROV
ŽILINA, SLOVENSKÁ REPUBLIKA

 **LOGISTICKÝ
MONITOR**

INTERNETOVÉ NOVINY PRE LOGISTIKU

HLAVNÝ PARTNER



PARTNERI



COLPAX SK



LOGISTIKA - EKONOMIKA - PRAX 2014

Zborník z 3. medzinárodnej vedeckej konferencie

Žilina 20. novembra 2014

Vydaný ako mimoriadne číslo internetového portálu Logistický monitor

ISSN 1336-5851

Zborník zostavili:

Ing. Peter Rolko

Róbert Paluška

Výtvarná agentúra A1

2014

GARANTI SEMINÁRA

prof. Ing. Jozef Gnap, PhD., Žilinská univerzita v Žiline
F-PEDaS, vedúci Katedry cestnej a mestskej dopravy, Slovensko

doc. Ing. Miloš Poliak, PhD., Žilinská univerzita v Žiline
F-PEDaS, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Slovensko

doc. Ing. Vladimír Konečný, PhD., Žilinská univerzita v Žiline
F-PEDaS, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Slovensko

OBSAH:

JUDr. DANA MAHÚTOVÁ a Ing. VERONIKA TRULÍKOVÁ <i>NARIADENIE 1371/2007/ES O PRÁVACH A POVINNOSTIACH CESTUJÚCICH V ŽELEZNIČNEJ PREPRAVE.....</i>	7
Ing. TOMÁŠ KALINA, PhD. a Ing. ANEŽKA GROBARČÍKOVÁ <i>MOŽNOSTI UPLATNENIA LNG VO VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVE.....</i>	15
Ing. VIERA BERZÁKOVÁ <i>THE USE OF EVA IN THE COMPANY.....</i>	23
prof. Ing. ALICA KALAŠOVÁ, PhD., a Ing. JÁN KAPUSTA <i>BEZPEČNOSŤ VODIČOV CESTNEJ NÁKLADNEJ DOPRAVY V RÁMCI EÚ A USA.....</i>	29
doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD., Ing. Jozef Fabuš a Ing. Juraj Fabuš <i>MOŽNOSTI VYUŽITIA EYETRACK TECHNOLOGIE VO VYBRANEJ PRÍPADOVEJ ŠTÚDII ALEBO V LOGISTIKE.....</i>	36
Ing. ĽUBOR ROVNANÍK a Prof. Ing. JOZEF GNAP, PhD., <i>ANALÝZA STAVU POSKYTOVANIA SLUŽIEB BEZPEČNÉHO PARKOVANIA PRI ČERPANÍ ODPOČINKU VODIČA.....</i>	43
Ing. ĽUBOR ROVNANÍK a Prof. Ing. JOZEF GNAP, PhD., <i>TEÓRIA LOKALIZÁCIE REVERZNEJ SIETE ZHROMAŽĎOVACÍCH A SPRACOVATEĽSKÝCH BODOV</i>	49
doc. Ing. MILOŠ POLIAK, PhD., <i>POPLATKY ZA POUŽÍVANIE CIESTNEJ SIETE V SR A ZAHRANIČÍ.....</i>	57
doc. Ing. VLADIMÍR KONEČNÝ, PhD., <i>DAŇ Z MOTOROVÝCH VOZIDIEL V SR A V ZAHRANIČÍ.....</i>	66

Ing. SIMONA KUBÍKOVÁ <i>SYSTÉMY PRE INTELIGENTNÉ RIADENIE DOPRAVY.....</i>	<i>75</i>
doc. Ing. VLADIMÍR KONEČNÝ, PhD., a Ing. MÁRIA KOSTOLNÁ <i>ANALÝZA KVALITATÍVNYCH POŽIADAVIEK ZMLÚV O SLUŽBÁCH VO VEREJNOM ZÁUJME V SLOVENSKEJ REPUBLIKE AKO PODKLAD PRE STANOVENIE ŠTANDARDU KVALITY.....</i>	<i>81</i>
doc. Ing. JARMILA SOSEDOVÁ, PhD., Ing. ANEŽKA GROBARČÍKOVÁ <i>MOŽNOSTI PODPORY INTEGRÁCIE VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVY DO LOGISTICKÉHO REŤAZCA.....</i>	<i>91</i>
Prof. Ing. JOZEF MAJERČÁK, PhD., a doc. Ing. VLADIMÍR Klapita, CSc., <i>PROBLEMATIKA RIADENIA A ORGANIZÁCIE INTERMODÁLNYCH PREPRAVNÝCH REŤAZCOV NA RELÁCIÁCH ĎALEKÝ VÝCHOD - EURÓPA.....</i>	<i>97</i>
Ing. PETER VARJAN <i>SELF-FINANCING OF ROAD AND RAILWAY TRANSPORT IN THE SLOVAKIA.....</i>	<i>106</i>
Ing. ŠTEFÁNIA SEMANOVÁ a Ing. LENKA KOMAČKOVÁ <i>EVALUATION PROCESS OF BIDS IN PROCUREMENT OF PUBLIC PASSENGER TRANSPORT.....</i>	<i>113</i>
Ing. ANNA SIEKELOVÁ a Ing. JAKUB ŠALAGA <i>ANALYSIS OF CONDITIONS FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE SLOVAK REPUBLIC.....</i>	<i>121</i>
Ing. VIERA BERZÁKOVÁ a Ing. MARTIN BUŇO <i>MERGERS AND ACQUISITIONS.....</i>	<i>129</i>

Ing. KATARÍNA MORAVČÍKOVÁ a Ing. IVANA WEISSOVA <i>COMPARISON OF INTERNET STORE AND TRADITIONAL STORE.....</i>	135
Ing. MARTIN BUŇO <i>FILOZOFIA ŠTÍHLEHO PODNIKU A ŠTÍHLEJ LOGISTIKY.....</i>	142
Ing. IVANA WEISSOVA a Ing. KATARÍNA MORAVČÍKOVÁ <i>FINANCIAL-ECONOMIC ANALYSIS OF SELECTED COMPANY.....</i>	149
Ing. MARIÁN CHOVANEC <i>DISPEČERSKO-RIADIACI SYSTÉM – NÁSTROJ POPULARIZÁCIE AUTOBUSOVEJ DOPRAVY.....</i>	157
Ing. IVANA ŠIMKOVÁ a Doc. Ing. VLADIMÍR KONEČNÝ, PhD. <i>KRITÉRIÁ KVALITY SLUŽIEB V CESTNEJ NÁKLADNEJ DOPRAVE.....</i>	159
Ing. IVAN MOKRÝ <i>AKTUÁLNY STAV BUDOVANIA DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY V ŽILINSKOM KRAJI A JEJ NÁVÄZNOŠŤ NA ČESKÚ REPUBLIKU A POĽSKO.....</i>	167
Ing. KATARÍNA MORAVČÍKOVÁ a Ing. IVANA WEISSOVA <i>PRÍSTUPY DOPLŇUJÚCE KONCEPT SPOLOČENSKY ZODPOVEDNÉHO PODNIKANIA.....</i>	172
Ing. IVANA WEISSOVA a Ing. KATARÍNA MORAVČÍKOVÁ <i>PROBLEMATIKA ČISTÉHO PRACOVNÉHO KAPITÁLU.....</i>	179

NARIADENIE 1371/2007/ES O PRÁVACH A POVINNOSTIACH CESTUJÚCICH V ŽELEZNIČNEJ PREPRAVE

Dana Mahútová, Veronika Trulíková¹

Abstrakt:

Cieľom príspevku je analyzovať Nariadenie 1371/2007/ES o právach a povinnostiach cestujúcich v železničnej preprave (ďalej len „Nariadenie 1371/2007“) z pohľadu železničných podnikov. V úvode príspevok podáva celkový prehľad o právnom rámci, v ktorom funguje železničný sektor v Európskej únii. Tento právny rámec predstavuje kontext, v ktorom vzniklo a v ktorom sa uplatňuje aj Nariadenie 1371/2007. Príspevok ďalej hodnotí obsah Nariadenia 1371/2007, ako aj výzvy spojené s jeho uvádzaním do praxe.

Kľúčové slová:

práva a povinnosti cestujúcich, osobná železničná preprava, meškanie vlakov, zdravotne postihnuté osoby a osoby so zníženou pohyblivosťou, cestovné informácie, bezpečnosť a kvalita služieb osobnej železničnej prepravy

Abstract:

The aim of this article is to analyze Regulation (EC) No 1371/2007 on rail passengers' rights and obligations from the perspective of railway undertakings. First, the article provides an overview of legal framework of the railways in EU. This legal framework constitutes context in which the Regulation 1371/2007 has been developed and applied. Next, the article provides assessment of the Regulation's content as well as assessment of challenges that have arisen in the course of its application.

Key words:

passengers' rights and obligations, train delays, passengers with reduced mobility (PRM), travel information, safety and quality of rail passenger services

JEL Classification: R40 Transportation Economics General

1. PRÁVNY RÁMEC EÚ PRE ŽELEZNICE

V minulom období prijali inštitúcie EÚ viaceré opatrení zameraných na oživenie železničnej dopravy v Európskej únii, s cieľom zvýšiť jej konkurencieschopnosť a zefektívniť dopravný systém EÚ.

Po zverejnení Bielej knihy začiatkom roka 2000, ktorá bola zameraná na dobudovanie vnútorného trhu, sa začalo pracovať na rade legislatívnych balíčkov - tzv. „železničných balíčkov“ - so snahou vytvoriť spoločný rámec pre vnútorný trh železničnej dopravy v EÚ. Uvedené balíčky predstavili reformy zamerané na zvýšenie konkurencieschopnosti európskych železníc prostredníctvom postupnej liberalizácie.

¹ JUDr. Dana Mahútová, Železničná spoločnosť Slovensko, a.s., Rožňavská 1, 832 72 Bratislava, tel. +421 2 2029 7012, Mahutova.Dana@slovakrail.sk

Ing. Veronika Trulíková, Železničná spoločnosť Slovensko, a.s., Rožňavská 1, 832 72 Bratislava, tel. +421 2 2029 7348, Trulikova.Veronika@slovakrail.sk

Prvý železničný balíček (2001) položil základy pre **liberalizáciu nákladnej železničnej dopravy**. Na začiatku požadoval iba **funkčné oddelenie** (teda nie inštitucionálne oddelenie) **riadenia infraštruktúry od prevádzkových činností** vo vertikálne integrovaných železničných podnikoch. Podľa Európskej komisie však daná požiadavka často viedla k diskriminácii medzi existujúcimi a novými účastníkmi na trhu. Ako riešenie preto navrhla zaviesť oveľa **dôslednejšie oddelenie prevádzkovateľa infraštruktúry od prevádzkovateľov služieb**, a to formou buď úplného **inštitucionálneho oddelenia** (na správcu infraštruktúry a prepravcu ako dvoch nezávislých právnych subjektov) alebo formou **holdingu**, v ktorom by bolo zabezpečené nevyhnutné právne, finančné a prevádzkové oddelenie (napr. samostatné rozhodovacie orgány, finančné toky a IT systémy atď.). Cieľom týchto opatrení bolo zabezpečiť, aby liberalizácia železničnej dopravy nebola obmedzená diskriminačnými opatreniami zo strany prevádzkovateľov infraštruktúry.

Druhým železničným balíčkom (2004) zameraným na zlepšenie interoperability medzi železničnými systémami jednotlivých členských štátov, bola zriadená Európska železničná agentúra ERA a vytvorený spoločný regulačný rámec pre bezpečnosť železníc.

Tretí železničný balíček (2007) predovšetkým ustanovil otvorenie medzinárodnej osobnej dopravy a priniesol posilnenie práv cestujúcich, ako aj pravidlá pre medzinárodnú certifikáciu rušňovodičov.

K ďalšiemu dôležitému legislatívnemu vývoju treba spomenúť, že v roku **2012** Európsky parlament (EP) a Rada schválili **Smernicu 2012/34**, ktorou sa zriaďuje jednotný európsky železničný priestor. Táto smernica predstavovala revíziu **Prvého železničného balíčka**. Jej cieľom je, aby sa prostredníctvom tejto legislatívy zjednodušili, upevnili a posilnili existujúce ustanovenia a vytvoril sa jednotný európsky priestor pre fungovanie železničného sektoru.

Návrhy Európskej komisie k **Štvrtému železničnému balíčku**, ktoré boli zverejnené v **januári 2013**, tento proces uzatvárajú. Nový balíček sa skladá z piatich základných legislatívnych návrhov, ktorými sa menia a dopĺňajú dôležité smernice a nariadenia EÚ z predchádzajúcich balíčkov.

Štvrtý železničný balíček obsahuje nasledovné legislatívne návrhy:

- revíziu Smernice o bezpečnosti železníc,
- revíziu Smernice o interoperabilite systému železníc v EÚ,
- revíziu Nariadenia o Železničnej agentúre EÚ

Tieto tri dokumenty tvoria tzv. „**technický pilier**“ balíčka.

Okrem toho balíček obsahuje nasledovné dokumenty, ktoré tvoria tzv. „**politický pilier**“:

- revíziu Smernice 2012/34 o vytvorení jednotného železničného priestoru (dokončenie revízie Prvého železničného balíčka) a
- revíziu Nariadenia o službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave č. 1370/2007

V súčasnosti prebieha v príslušných inštitúciách EÚ (Európska komisia, Európsky parlament a Rada EÚ) proces rokovaní k jednotlivým legislatívnym dokumentom. Konečným cieľom týchto rokovaní by malo byť dosiahnutie dohody zo strany všetkých zainteresovaných inštitúcií k obsahu a textom dokumentov, tak, aby mohli byť predložené na definitívne schválenie Európskemu parlamentu.

Tento proces je však veľmi komplikovaný, najmä vzhľadom na veľkú rôznorodosť stanovísk členských štátov EÚ, resp. vzhľadom na rôzny stupeň vývoja železničného sektoru v jednotlivých členských krajinách. Je preto v súčasnosti veľmi zložitá odhadnúť ďalší vývoj, resp. dátum nadobudnutia účinnosti celého balíčka.

2. TRETÍ ŽELEZNIČNÝ BALÍČEK A NARIADENIE 1371/2007

Nariadenie 1371/2007, ktoré je hlavnou témou tohto príspevku, bolo zverejnené v rámci **Tretieho železničného balíčka**, schváleného Európskym parlamentom v roku 2007. Balíček obsahoval okrem Nariadenia 1371/2007 nasledovné legislatívne akty:

- Smernica EP a Rady 2007/58/ES z 23. októbra 2007, ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 91/440/EHS o rozvoji železníc Spoločenstva a smernica EP a Rady 2001/14/ES o pridelovaní kapacity železničnej infraštruktúry a vyberaní poplatkov za používanie železničnej infraštruktúry – otvorený prístup
- Smernica EP a Rady 2007/59/ES z 23. októbra 2007 o certifikácii rušňovodičov rušňov a vlakov v železničnom systéme v Spoločenstve;
- Nariadenie EP a Rady (ES) č. 1370/2007 z 23. októbra 2007 o službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave;

Cieľom Tretieho železničného balíčka bolo podporiť revitalizáciu železníc v Európe a dokončiť európsky regulačný rámec pre železničný sektor. Tretí železničný balíček predstavil otvorené prístupové práva pre medzinárodnú osobnú železničnú dopravu, vrátane kabotáže. Zaviedol tiež európsky „vodičský“ preukaz, ktorý umožňuje rušňovodičom pohyb na celej európskej sieti (certifikácia cezhraničných vodičov sa uplatňuje od roku 2009 a všetkých ostatných vodičov od roku 2011). Vodiči musia spĺňať základné požiadavky týkajúce sa ich úrovne vzdelania, veku, fyzického a duševného zdravia, špecifických odborných znalostí a musia absolvovať praktickú výučbu vodičských zručností.

Nariadením o dopravných službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave ustanovil tretí balíček nový právny a finančný rámec pre udeľovanie verejných zákaziek na služby spojené s vnútroštátnou dopravou.

Pri vytváraní jednotného trhu sú tiež nevyhnutné opatrenia na podporu práv užívateľov, aby sa zaručila primeraná ochrana a práva spotrebiteľov. Preto balíček zahŕňa aj Nariadenie 1371/2007 o právach a povinnostiach cestujúcich v železničnej preprave, podľa ktorého majú v celej Európskej únii platiť spoločné minimálne pravidlá na ochranu spotrebiteľa, napríklad v prípade meškania alebo zrušenia vlakov. Obsahu uvedeného Nariadenia sa podrobnejšie venuje nasledujúca kapitola.

3. NARIADENIE 1371/2007: OBSAH LEGISLATÍVNEJ ÚPRAVY

Nariadenie 1371/2007 definuje práva cestujúcich v železničnej preprave a zároveň definuje požiadavky na zvýšenie kvality a efektívnosti služieb osobnej železničnej prepravy.

Pri tvorbe Nariadenia vychádzali legislatívcovia zo systému medzinárodného železničného práva, tak ako ho vymedzuje Dohovor o medzinárodnej železničnej osobnej doprave (COTIF), Dodatok A – CIV k COTIF a Všeobecné prepravné podmienky pre železničnú prepravu osôb (GCC-CIV/PRR), ktoré harmonizujú používané zmluvné podmienky v železničnej preprave osôb.

Obsahovo rieši Nariadenie nasledovné okruhy problematiky:

- Náležitosti prepravnej zmluvy, poskytovanie cestovných informácií cestujúcim a prepravné doklady (kapitola II)
- Zodpovednosť železničných podnikov voči cestujúcim a za ich batožinu počas cesty (kapitola III)
- Zodpovednosť a odškodnenie za meškanie spoja, zmeškanie prípoja a odrieknutie spoja (kapitola IV)
- Preprava zdravotne postihnutých osôb a osôb so zníženou pohyblivosťou (kapitola V)
- Osobná bezpečnosť cestujúcich, sťažnosti a kvalita služieb (kapitola VI)

Nariadenie ukladá železničným podnikom povinnosť poskytovať **informácie pre cestujúcich** jednak **pred cestou**, napr. informácie týkajúce sa všeobecných prepravných podmienok, informácie o cestovnom poriadku, informácie pre zdravotne postihnuté osoby a osoby so zníženou pohyblivosťou, informácie o preprave bicyklov, informácie o službách vo vlaku atď. a jednak **pocas cesty**, napr. informácie o službách vo vlaku, o nasledujúcej stanici, meškaniach, hlavných prípojoch a bezpečnosti vo vlaku. Okrem toho sú železničné podniky povinné zabezpečiť **dostupnosť prepravných dokladov, prepravu bicyklov** (ak to umožňujú technické podmienky vo vozidle) a **používať elektronické cestovné a rezervačné systémy**.

Nariadenie tiež požaduje, aby boli železničné podniky primerane poistené na pokrytie svojej zodpovednosti voči cestujúcim v prípade nehôd.

V prípade meškania spoja, zmeškania prípoja alebo odrieknutia spoja zaručuje Nariadenie cestujúcim právo na refundáciu cestovného, vyplatenie odškodnenia a poskytnutie základnej pomoci a služieb.

Osobitnú pozornosť venuje Nariadenie právam a preprave **zdravotne postihnutých osôb a osôb so zníženou pohyblivosťou (ZPO/OZP)**. Títo cestujúci majú rovnako ako ostatní občania právo na slobodu pohybu, slobodu voľby a nediskriminačný prístup. Nariadenie toto ich právo zohľadňuje a nariaďuje, aby im železničné podniky poskytli informácie v najprimeranejšej podobe, zabezpečili dostupnosť staníc a poskytovanie pomoci na staniciach, pri nastupovaní a vystupovaní, ako aj na palube vlaku.

Na záver Nariadenie ukladá železničným podnikom povinnosť prijať primerané opatrenia na zabezpečenie osobnej bezpečnosti cestujúcich na staniciach a vo vlaku, zaviesť mechanizmus riešenia sťažností týkajúcich sa práv a povinností cestujúcich. Ukladá tiež povinnosť vymedziť normy kvality služieb, zaviesť systém riadenia kvality a raz ročne uverejňovať správu o svojej činnosti z hľadiska kvality služieb.

Na dodržiavanie povinností, ktoré železničným podnikom vyplývajú z Nariadenia 1371/2007 dohliadajú nezávislé orgány poverené kontrolou presadzovania (tzv. NEB - National Enforcement Body), ktoré sú stanovené členskými štátmi. Na Slovensku bol touto kompetenciou poverený Dopravný úrad (resp. v minulosti Úrad pre reguláciu železničnej dopravy).

4. ROZSAH PLATNOSTI NARIADENIA 1371/2007

Nariadenie upravuje práva cestujúcich v medzinárodnej doprave, v ktorej platí v plnom rozsahu bez výnimky. Vzhľadom na špecifický stav železničného sektoru, najmä v nových členských štátoch EÚ, však berie do úvahy aj zlý stav železničnej infraštruktúry a vysoký priemerný vek železničných koľajových vozidiel (ŽKV) a preto umožňuje členským štátom udeliť výnimku z uplatňovania určitých článkov (ide o tzv. nepovinné články) vo vnútroštátnej osobnej diaľkovej preprave najviac na 5 rokov. Túto výnimku je možné obnoviť dva razy, vždy najviac na päť rokov. Pre vnútroštátnu mestskú, prímestskú a regionálnu prepravu môžu členské štáty udeliť na vybrané články trvalú výnimku.

Nariadenie zároveň vymedzuje 6 základných článkov (tzv. povinné články) ktoré sa musia uplatňovať v plnom rozsahu v medzinárodnej aj vnútroštátnej diaľkovej, mestskej, prímestskej a regionálnej preprave, bez možnosti požiadať o výnimku z ich uplatňovania.

Ide o nasledovné články:

- Článok 9:
Dostupnosť prepravných dokladov, priamych cestovných lístkov a rezervácií
- Článok 11:
Zodpovednosť voči cestujúcim a za batožinu
- Článok 12:
Povinnosť železničných podnikov byť primerane poistený na pokrytie ich zodpovednosti podľa Nariadenia
- Článok 19:
Právo na prepravu pre zdravotne postihnuté osoby a osoby so zníženou pohyblivosťou
- Článok 20, ods. 1
Povinnosť poskytovať informácie o prístupnosti prepravných služieb pre ZPO/OZP
- Článok 26
Zabezpečenie osobných bezpečnosti cestujúcich

Členské štáty EÚ využili možnosť udeliť výnimky vo vnútroštátnej diaľkovej, mestskej, prímestskej a regionálnej preprave v rôznej miere.

Bulharsko, Írsko, Francúzsko, Veľká Británia, Lotyšsko, Luxemburg a Rumunsko udelili v roku 2009 výnimky **na všetky nepovinné články**, naopak **Dánsko, Taliansko, Holandsko, Nórsko, Slovinsko a Švédsko** neposkytli **žiadne výnimky** a Nariadenie uplatňujú v plnom rozsahu. **Ostatné krajiny, vrátane Slovenska**, udelili po posúdení pripravenosti železničného sektoru plniť nepovinné články Nariadenia vo vnútroštátnej preprave výnimku **iba na špecifické články, podľa individuálnej situácie v danej krajine**.

ZSSK požiadala o udelenie výnimky ešte v roku 2009:

- pre vnútroštátnu mestskú, prímestskú a regionálnu prepravu o trvalú výnimku
- pre vnútroštátnu diaľkovú prepravu o päťročnú výnimku na **10 vybraných nepovinných článkov (články upravujúce cestovné informácie, zálohové platby, meškanie vlakov, prepravu zdravotne postihnutých osôb a normy kvality služieb)**. Výnimku udelilo Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja na obdobie 5 rokov, do 3.12.2014. V súčasnosti (do 3.12.2014) teda platí na Slovensku Nariadenie 1371/2007 v rozsahu, ktorý je uvedený v tabuľke nižšie:

Typ prepravy/účinnosť článkov	Povinné články (9,11,12,19,20 ods1, 26)	Nepovinné články, na ktoré nebola žiadaná výnimka k 3.12.2009 (4,5,7,10,14,16,20ods2,24,27,29)	Nepovinné články, na ktoré bola udelená výnimka k 3.12.2009 (8,13,15,17,18,21,22,23,25,28)
Medzinárodná preprava	3.12.2009	3.12.2009	od 3.12.2009 (výnimka sa na ne nevzťahuje)
Vnútroštátna diaľková preprava	3.12.2009	3.12.2009	Výnimka do 3.12.2014 (+možnosť dvakrát predĺžiť výnimku na 5 rokov)
Vnútroštátna mestská, prímestská a regionálna preprava	3.12.2009	Trvalá výnimka	Trvalá výnimka

Zdroj: Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ZSSK)

V súčasnosti Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja posudzuje žiadosť ZSSK o predĺženie výnimky vo vnútroštátnej osobnej diaľkovej preprave na ďalšie päťročné obdobie (2014-2019), tento krát **však iba na 6 vybraných nepovinných článkov** (články upravujúce zálohové platby, meškanie vlakov a prepravu zdravotne postihnutých osôb).

V prípade predĺženia tejto výnimky bude na Slovensku platiť Nariadenie 1371/2007 v rozsahu uvedenom v tabuľke nižšie.

Typ prepravy/účinnosť článkov	Povinné články (9,11,12,19,20 ods1, 26)	Nepovinné články, na ktoré nebola žiadaná výnimka k 3.12.2009 (4,5,7,10,14,16,20ods2,24,27,29)	Nepovinné články, na ktoré sa nežiada predĺženie výnimky k 3.12.2014: (8,15,18,25,28)	Nepovinné články, na ktoré sa žiada predĺženie výnimky k 3.12.2014: (13,17,18(2a),21,22,23)
Medzinárodná preprava (MP)	3.12.2009	3.12.2009	od 3.12.2009	od 3.12.2009 (výnimka sa na ne nevzťahuje)
Vnútroštátna diaľková preprava	3.12.2009	3.12.2009	od 4.12.2014	Výnimka do 3.12.2019 (+možnosť ešte raz predĺžiť výnimku na 5 rokov)
Vnútroštátna mestská, prímestská a regionálna preprava	3.12.2009	Trvalá výnimka	Trvalá výnimka	Trvalá výnimka

Zdroj: Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ZSSK)

V podmienkach Železničnej spoločnosti Slovensko, a.s. (hlavný osobný železničný dopravca na Slovensku) predstavuje Nariadenie 1371/2007 výzvu najmä v oblasti zabezpečenia **nediskriminačnej prepravy zdravotne postihnutých osôb a osôb so zníženou pohyblivosťou a v oblasti odškodnení za meškania vlakov**. Ide o problémy, ktoré možno riešiť najmä postupnou modernizáciou ŽKV, investíciami do infraštruktúry a do zariadení a personálu určených na pomoc zdravotne postihnutým cestujúcim a cestujúcim s zníženou pohyblivosťou.

5. BUDÚCNOSŤ NARIADENIA 1371/2007

Počas uplynutých piatich rokov uplatňovania Nariadenia prax ukázala, že niektoré ustanovenia Nariadenia nie sú formulované dostatočne jasne, umožňujú rôznu interpretáciu alebo boli interpretované zo strany Európskeho súdneho dvora spôsobom, ktorý železničný sektor považuje za diskriminačný.

Ide najmä o otázku zodpovednosti železničného podniku za meškanie spôsobené vyššou mocou (napr. prírodné alebo humanitárne katastrofy, rôzne mimoriadnosti spôsobené mimo železníc a podobne). Podľa rozhodnutia Európskeho súdneho dvora z 26. septembra 2013 nemôžu byť železničné podniky oslobodené od zodpovednosti za meškania vlakov, ktorú im ukladá Nariadenie 1371/2007 ani v prípadoch, kedy bolo meškanie spôsobené vyššou mocou. V dôsledku tohto rozhodnutia sú železničné podniky povinné v zmysle článku 17 Nariadenia povinné vyplácať cestujúcim kompenzácie za meškanie (v závislosti od výšky meškania) aj v prípade meškania zavineného vyššou mocou. Toto rozhodnutie Súdneho dvora EÚ pokladá železničný sektor za diskriminačný, pretože ostatné druhy dopravy (letecká, vodná a autobusová) sú od zodpovednosti v prípade vyššej moci oslobodené.

Okrem toho nie je najmä jasné, ako je podľa Nariadenia potrebné chápať pojem „**porovnateľné prepravné podmienky**“, za ktorých je železničný podnik povinný podľa článku 16 poskytnúť cestujúcemu pokračovať v ceste alebo presmerovanie do jeho cieľovej stanice v prípade, ak jeho vlak mešká viac ako 60 minút a cestujúci sa rozhodne pokračovať vo svojej ceste bez návratku plnej ceny prepravného dokladu.

Otázne ostáva aj kritérium, **podľa ktorého sa má posudzovať dĺžka meškania a následný nárok na odškodnenie v prípade meškania**. Železničné podniky presadzujú výklad Nariadenia, podľa ktorého by sa pri posudzovaní meškania mal uplatňovať princíp jeden cestovný lístok = jedna prepravná zmluva. Dĺžka meškania príchodu do cieľovej stanice by sa posudzovala na základe tejto prepravnej zmluvy. Za cieľovú stanicu by sa považovala stanica uvedená na prepravnej zmluve.

Tento výklad však odmietajú spotrebiteľské organizácie, ktoré upozorňujú na situácie, kedy sa cesta cestujúceho skladá z viacerých na seba nadväzujúcich cestovných lístkov a teda aj z viacerých na seba nadväzujúcich prepravných zmlúv. Spotrebiteľské organizácie sa domnievajú, že v tomto prípade by sa malo posudzovať kumulatívne meškanie príchodu do poslednej cieľovej stanice cestujúceho a nie meškanie príchodu do jednotlivých staníc, ktoré má cestujúci po ceste (a ktoré sú vymedzené jeho jednotlivými prepravnými zmluvami).

Nariadenie tiež bližšie nešpecifikuje povinnosť železničných podnikov koordinovať svoju činnosť pri **medzinárodnej preprave ZPO/PZP, ani podrobnosti o orgánoch poverených kontrolou presadzovania Nariadenia** (aké sú ich právomoci, aké sankcie môžu uplatniť pri nedodržiavaní Nariadenia a pod...).

Európska komisia zároveň avizovala, že v prvom štvrtroku 2015 plánuje vydať výkladové usmernenia k Nariadeniu 1371/2007, ktorých cieľom bude vyjasniť a zjednotiť výklad sporných ustanovení Nariadenia.

Okrem toho existuje možnosť riešiť otázku vyňatia zodpovednosti za meškania spôsobené vyššou mocou (ktorá je pre železničné podniky mimoriadne citlivá) aj v rámci prebiehajúcej revízie 4. železničného balíčka – v závislosti od stanovísk príslušných inštitúcií EÚ.

Všeobecne možno konštatovať, že v európskych inštitúciách výrazne prevláda trend posilňovania práv cestujúcich vo všetkých druhoch dopravy - potvrdzuje to aj v súčasnosti prebiehajúca revízia Nariadenia o právach cestujúcich v leteckej doprave z roku 2004.

Po ukončení revízie práv cestujúcich v leteckej doprave teda možno približne v rokoch 2016-2017 počítat' s rozsiahlejšou revíziou Nariadenia 1371/2007.

LITERATÚRA:

- [1.] LUDEWIG, J. – BRINCKMAN-SALZEDO, D. – SCHNEIDER F.: European Railway Legislation Handbook, Second Edition, Hamburg, DVV Media Group GmbH, 2008, 844 s., ISBN 978-3-7771-0389-1
- [2.] <http://epthinktank.eu/2014/02/23/the-fourth-railway-package-an-overview/> (02/2014)
- [3.] NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1371/2007 z 23. októbra 2007 o právach a povinnostiach cestujúcich v železničnej preprave

MOŽNOSTI UPLATNENIA LNG VO VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVE

Tomáš Kalina¹, Anežka Grobarčíková²

Abstrakt: Zemný plyn sa z pozície odpadu vznikajúcom pri ťažbe ropy stáva významným a nenahraditeľným zdrojom energie. So svojím viac ako 20% podielom zaujíma tretie miesto za uhlím a ropou. Jeho využitie nie je obmedzené len na priemysel, výrobu elektrickej a tepelnej energie alebo domácnosti, ale v posledných rokoch zaznamenávame jeho nástup aj v doprave. Dôležitý impulz tomuto rozvoju dáva zdokonalenie technológie LNG zjednodušujúcej nie len proces prepravy plynu, ale aj jeho využitie ako „zeleného paliva“.

Kľúčové slová: LNG, doprava, vnútrozemské plavidlá, zemný plyn, emisie

Abstract: Natural gas, as a form of waste from petroleum becomes an important and irreplaceable source of energy. It is ranked in third place behind the coal and oil, which represents more than 20% of market share. Its use is not limited to the manufacture of electrical and thermal energy or household, but in recent years have been recorded its onset in the transport industry. An important impetus to this development gives enhancement of LNG technologies not only simplifying the process of transportation of gas, but also its use as a "green fuel".

Keywords: LNG, transport, inlandships, naturalgas, emissions

JEL Classification: R40

ÚVOD

V dobe vyznačujúcej sa kolísaním cien palív a zavádzaním čoraz prísnejších emisných predpisov, dopravcovia stoja pred vážnym problémom zachovania konkurencieschopnosti vodnej dopravy. Jedným z riešení, ktoré sa im ponúka je prechod na ekologicky čistejšie a hlavne lacnejšie palivá. Vzhľadom na v súčasnosti používané technológie, najväčší potenciál ponúka zemný plyn.

Očakáva sa, že v priebehu 10 rokov zemný plyn v podstatnej miere nahradí fosílnu palivá používané v súčasnosti na plavidlách vnútrozemskej a námornej plavby. Tento trend korešponduje s novými predpismi IMO, ktorú námorných plavidiel predpokladajú do roku 2020 zníženie emisií oxidov síry z 4,5% na 0,5% a v zónach sprísnenej ochrany životného prostredia, ako je Baltské more dokonca zo súčasného 1 % na 0,1 % do roku 2015. Práve použitie zemného plynu ako alternatívneho paliva umožňuje znížiť emisie CO₂ o 25 %, oxidov síry takmer o 100 % a oxidov dusíka o 85 %.[1]

¹Ing. Tomáš Kalina, PhD.

Katedra vodnej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Email: tel. +421 41 513 3554, e-mail. tomas.kalina@fpedas.uniza.sk

²Ing. Anežka Grobarčíková

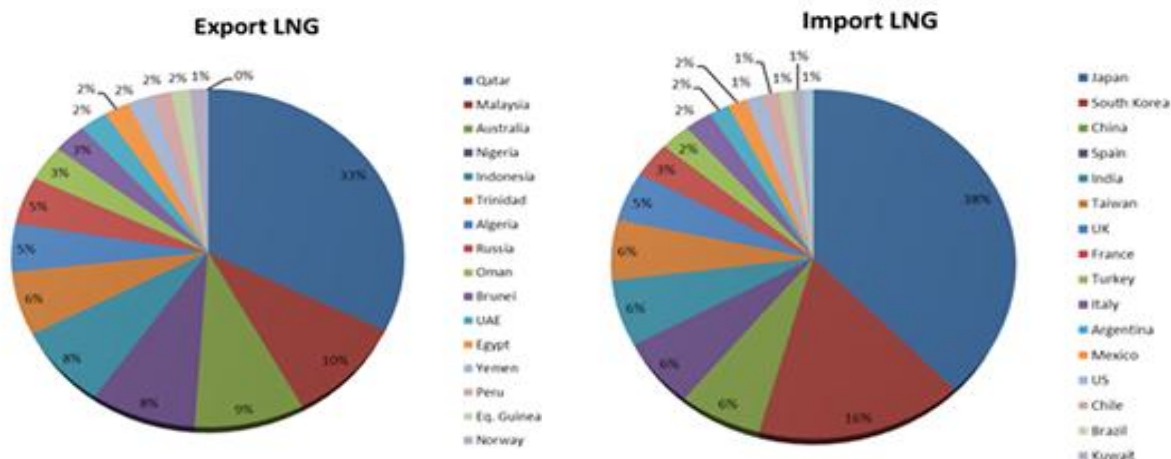
Katedra vodnej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Email: tel. +421 41 513 3560, e-mail. anezka.grobarcikova@fpedas.uniza.sk

Druhým dôvodom prečo využiť zemný plyn ako náhradu konvenčných fosílnych palív je jeho nižšia cena v porovnaní s ropou. Zatiaľ čo ceny plynu za posledných 5 rokov postupne klesali, cena ropy aj napriek tohtoročným minimám ma tendenciu skôr rásť. Významný tlak na znižovanie cien plynu spôsobil hlavne znížený záujem o dovoz zo strany USA spôsobený zahájením ťažby bridlicového plynu. V posledných 2 rokoch sa USA stali z významného importéra dôležitým exportérom.[2]

1. SVETOVÝ TRH S LNG

Zemný plyn je v súčasnosti tretí najväčší zdroj energie. Jeho produkcia v roku 2012 pokryla 23,9% celosvetovej spotreby primárnej energie. Pre porovnanie, v danom rokusa na svete spotrebovalo 3,0 miliardy ton zemného plynu, 4,1 miliardy ton ropy a 3,7 miliardy ton uhlia. Spotreba zemného plynu sa zvýšila o 2,2 percenta v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Odhady svetových zásob na rok 2013, bolistanovené na úrovni 199 857 miliárd metrov kubických, v porovnaní s 199 836 miliárd metrov kubických o rok skôr.

Krajiny OPEC ovládajú približne polovicu svetových zásob zemného plynu (48%) a krajiny SNŠ s takmer ďalšou tretinou (32%). Tri krajiny (Rusko, Irán a Katar) disponujú s viac ako polovicou (54%) všetkých evidovaných zásob zemného plynu (Obr.1). Spotreba zemného plynu sa sústreďuje hlavne na regióny spojené s vysokým ekonomickým rozvojom. Vedúcu úlohu tu zohrávajú Spojené štáty, Japonsko, Čína, Rusko, Južná Kórea a Európa (Obr.2).



Obr.1 LNG export

Zdroj: <http://www.giiqnl.org/about-lng/lng-basics>

Obr.2 LNG import

Zdroj: <http://www.giiqnl.org/about-lng/lng-basics>

Aj krajiny EÚ sa prispôsobujú všeobecnému trendu nahrádzania fosílnych palív, ako je uhlie, lignit a ropa ekologicky šetrnejším alternatívam. V tomto smere prioritnú úlohu tu zohrávazemný plyn. Najväčší podiel na spotrebe zemného plynu v Európe majú Veľká Británia, Francúzsko, Nemecko a Taliansko. Dovoz ruského plynu do Európy predstavuje približne 26% z celkovej spotreby krajín EÚ. Pre krajiny strednej a východnej Európy, ruský plyn predstavuje 87% celkového importu. Napríklad, Slovensko, Estónsko, Lotyšsko, Fínsko a Litva sú závislé na dovoze z Ruska skoro na 100%. Aj z tohto dôvodu je jednou z primárnych snáh EÚ hľadať ďalšie zdroje ktoré by mohli minimalizovať závislosť na geopoliticky nestabilných dovozov z Ruska. Významný potenciál z hľadiska dostupnosti ponúkajú krajiny severnej Afriky ako napríklad Alžírsko. Alžírsko ekonomika je silne závislá na vývoze uhľovodíkov (ropy a zemného plynu), ktoré tvoria 97% vývozu a prispievajú 30%

na tvorbe HDP krajiny. EÚ sa podieľa 62,7% na alžírskom vývoze plynu, čo pokrýva jej celkový dovoz zemného plynu na 58%. [2]

2. CHARAKTERISTIKY ZEMNÉHO PLYNU A LNG

Zemný plyn je najväčší a stále ešte z veľkej časti nevyužitý zdroj energie, ktorý je plne využiteľný dnešnými technológiami. Z hľadiska pôvodu je fosílnym palivom, ktorého chemické zloženie závisí od jeho zdroja a typu spracovania (Tab.1).

Tab.1 Typické chemické zloženie LNG

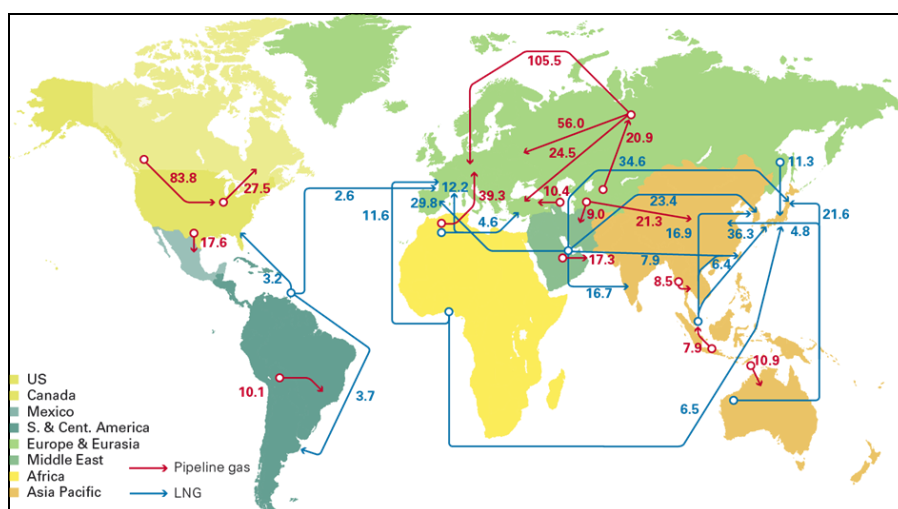
Zlúčenina	Vzorec	Min.	Max.
Metán	CH ₄	87%	99%
Etán	C ₂ H ₆	<1%	10%
Propán	C ₃ H ₈	>1%	5%
Bután	C ₄ H ₁₀	>1%	>1%
Dusík	N ₂	0.1%	1%

Zdroj: <http://www.beg.utexas.edu/energyecon/lng>

Jedná sa o zmes metánu, etánu, propánu a butánu s malým množstvom ťažších uhľovodíkov a niektorých nečistôt, najmä dusíka a komplexných zlúčenín síry, oxidu uhličitého a sírovodíka, ktoré môžu existovať vo vstupnom plyne. Skvapanený zemný plyn (LNG), je číra, bezfarebná, bez zápachu, nekorozívna, nehorľavá a netoxická kryogénna kvapalina, ktorá je výsledkom schladenia zemného plynu pod -162 ° C. Tým sa znižuje jeho objem 600 krát, čo umožňuje ľahšie skladovanie alebo prepravu. [2]

3. LOGISTICKÝ REŤAZEC LNG

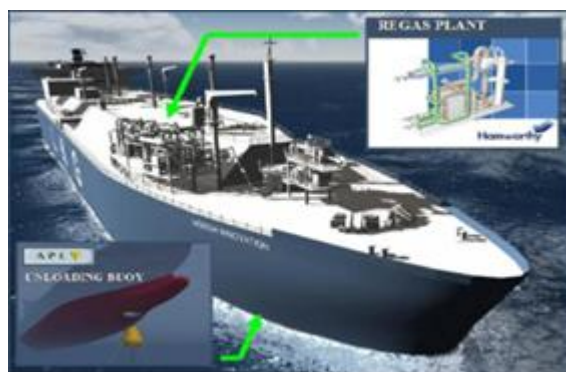
Najslabším článkom v reťazci procesov prepravy plynu od zdroja až ku konečnému spotrebiteľovi, je veľká vzdialenosť. Súčasná technológia na prepravu zemného plynu umožňuje dlhé vzdialenosti prekonávať prostredníctvom potrubia alebo využitím tankerov na skvapanený zemný plyn (Obr.3).



Obr.3 Hlavné trasy prepravy plynu v roku 2012 v miliardách kubických metrov

Zdroj: UNCTAD: Review of maritime transport 2013.

Tankery na zemný plyn sú kombináciou konvenčnej konštrukcie lode so špeciálnymi materiálmi a pokročilými systémami prispôbenými na manipuláciu s nákladom pri kryogénnej teplote približne -162°C , blízko atmosférického tlaku. Nákladové priestory sú odizolované niekoľkými vrstvami tepelnej izolácie, ktorá obmedzuje množstvo odpareného plynu počas plavby. Súčasné medzinárodné predpisy vyžadujú, aby sa odparená časť nákladu spätne skvapalňovala použitím splyňovacieho zariadenia alebo schladzovaním pomocou skvapalneného dusíku (Obr.4). Moderné technológie pohonu plavidiel umožňujú využiť odpar z nákladu ako palivo.



Obr.4 Splyňovacie zariadenie na plavidle
Zdroj: <http://www.giignl.org/about-lng/lng-basics>

Výstavba a prevádzka tankerov LNG sa riadi prísnyimi medzinárodnými predpismi. Vo vzťahu k preprave skvapalneného zemného plynu Medzinárodná námorná organizácia (IMO) prijala približne 40 dohôdov a protokolov, vrátane Medzinárodného kódexu pre stavbu a vybavenie lodí hromadne prepravujúcich skvapalnené plyny.

V súčasnej dobe je v prevádzke vyše 300 LNG tankerov pričom väčšina z nich môže niesť 120,000 až 175,000 m³ LNG. Najnovšie konštrukcie plavidiel zvýšili priemernú kapacitu LNG plavidiel až na 267.000 m³. Náklady na stavbu nových LNG tankerov s kapacitou 135.000 m³ sa dnes pohybujú medzi 225 - 250 miliónmi dolárov a až zhruba 300 miliónov dolárov na väčšie lode.[3]

Široko rozvetvená Európska sieť plynovodov zohráva prioritnú úlohu v kontinentálnej preprave plynu. V nedávnej minulosti jej význam vzrástol vybudovaním podmorského potrubného prepojenia s ďalšími zdrojmi v severnej Afrike. Stále ešte väčšina plynu z Alžírsku a Nigérie sa do Európy prepravuje v komprimovanej forme (CNG, LNG), po mori do pobrežných terminálov, odkiaľ je distribuovaný plynovodmi alebo v námorných, železničných a automobilových cisternách. Prekládková a skladovacia kapacita väčšiny týchto terminálov je už na hranici svojich možností. Riešením je buď výstavba nových alebo podstatné zvýšenie vnútrozemských dopravných tokov.[4]

Použitie vnútrozemských vodných ciest pre prepravu LNG je obzvlášť dôležité pre vnútrozemské štáty strednej a východnej Európy. Sieť vnútrozemských vodných ciest Európskej únie sa skladá z približne 37 000 km splavných riek a kanálov. Prepojenie Dunaja a Rýnu v rámci transeurópskych vodných ciest spojilo Čierne a Severné more s priamym prepojením na sieť vodných ciest v západnom Francúzsku, Luxembursku, Švajčiarsku, Nemecku a Holandsku. Táto vodná cesta sa stala jednou z priorit infraštruktúry európskych dopravných projektov prijatých v rámci európskej dopravnej politiky. Zásadným cieľom tejto priority je úplná splavnosť tejto dôležitej vodnej cesty počas minimálne 300 dní v roku so zaisteným ponorom aspoň 350 cm. Celkovo EÚ vyčlenila pre túto úlohu sumu 1,889 miliardy € z toho 180 miliónov € na trasu Viedeň - Bratislava.[6]

Veľmi zaujímavou sa v tejto súvislosti javí znovu oživená iniciatíva vybudovania prepojenia Dunaja so Severným a Baltským morom prostredníctvom kanálu kanálu Dunaj-Odra-Labe.

Cieľom tohto projektu je rozšíriť sieť európskych vodných ciest, ktoré by mohlo viesť k zatraktívneniu vodnej dopravy v stredoeurópskom regióne.

Plavidlá na prepravu LNG vnútrozemských vodných cestách majú kapacitu 2000 - 4000 m³ čo zodpovedá 1,2-2,4 miliónov m³ zemného plynu. Jediné obmedzenia v preprave sú spojené s dostatočnou pojazdnou výškou mostov a plavebnou hĺbkou na vodných cestách. Vzhľadom k nízkej hustote LNG (0,45 t/m³), sú pre návrh plavidla tieto parametre zanedbateľné.

To otvára dvere k možnému vzkrieseniu v poslednej dobe zanedbávanej technológii plavidiel zmiešanej plavby rieka-more. Táto technológia je založená na odstránení obmedzení medzi morom a riekou, čo vedie k eliminácii prekládky z námorných plavidiel na riečne. Eliminácia jednej prekládky prináša významné ekonomické a časové úspory. V tomto prípade nie je potrebné budovať žiadne prečerpávacie terminály v ústiach riek a loď sa môže plaviť z prístavu nakládky (skvapalňovacieho terminálu) do prístavu určenia.

Na základe výsledkov výskumu môžeme povedať, že technológia rieka-more možné znížiť náklady na prepravu o 10 - 15% v porovnaní s kombinovanou technológiou – vnútrozemská/námorná doprava.[5]

4. TECHNOLÓGIE PREPRASY LNG

Typický moderný LNG tanker je približne 300 metrov dlhý, 43 metrov široký a má ponor asi 12 m. Kapacita nákladového priestoru sa pohybuje od 1000m³ do 267 000m³. Väčšina lodí prepravujúcich LNG využíva guľové nádrže takzvaná Moss technológia (Obr.5) alebo membránové nádrže (Obr.6).



Obr.5 Moss technológia

Zdroj: <http://www.giignl.org/about-lng/lng-basics>



Obr.6 Membránová technológia

Zdroj: <http://www.giignl.org/about-lng/lng-basics>

Tieto technológie je možné využiť aj pre plávajúce skladovacie jednotky určené pre spätné splynovanie (FSRU) v pobrežných prijímacích termináloch.[7]

5. LNG AKO ALTERNATÍVNE PALIVO V DOPRAVE

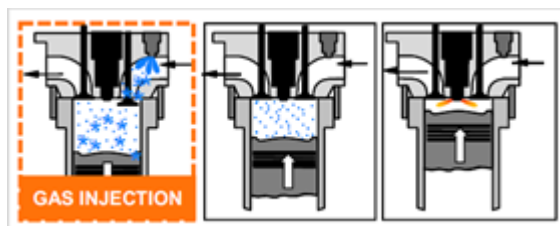
V roku 1997 prijala IMO „Pravidlá pre zabránenie znečisťovania ovzdušia prevádzkou lodí“, ako príloha VI dohovoru MARPOL 73/78. V rámci novelizácie prílohy VI v roku 2008 boli zavedené nové obmedzenia vyžadujúce znížiť maximálny obsah síry v palive, zo súčasných 4,5% na 0,5% v roku 2020 a v ekologicky citlivých oblastiach (ECA) z 1% až na 0,1% do roku 2015.

Limity sa týkajú plavidiel na kotviskách, v prístavoch EÚ a na vnútrozemských vodných cestách. Dostupnosť paliva s nízkym obsahom síry, je obmedzená a rastúci dopyt prináša zvýšenie jeho cien. Postupné zníženie platí aj pre emisie NO_x. Z aktuálnej požiadavky zníženia o 20% až po 75% zníženie emisií NO_x do konca roku 2015.[8]

Tieto limity nútia prevádzkovateľov plavidiel investovať do nových technológií, ktoré buď smerujú k zníženiu emisií prostredníctvom „čistenia“ výfukových plynov alebo úpravou

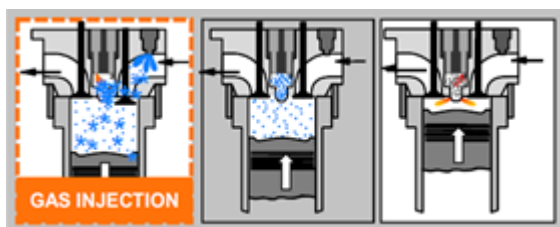
konvenčných pohonných jednotiek na využívanie ekologicky čistejších palív, napr. zemný plyn.

Trh v súčasnosti ponúka tri koncepcie úpravy spaľovacích motorov na používanie zemného plynu. Prvá z nich je duál palivový motor, druhá je plynový zážihový motor a tretia je plynovo - dieselový motor. Duál palivové motory pracujú na princípe spaľovania zmesi zemného plynu a motorovej nafty. Zemný plyn má nízke cetánové číslo a preto je nevhodný ako palivo pre vznietové motory. Tento nedostatok sa dá odstrániť nahradením časti zemného plynu motorovou naftou, plniacou funkciu pilotného paliva. Takto sa dá dosiahnuť úspora medzi 50- 75% spotreby motorovej nafty. Motor je v ktoromkoľvek momente možné vrátiť do plnej prevádzky na naftu (Obr.7).



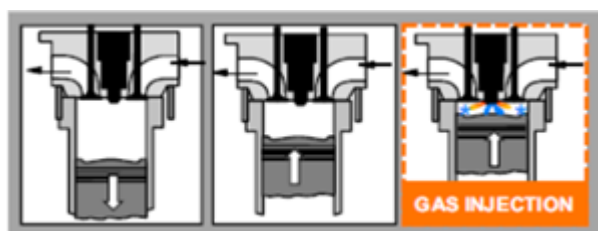
Obr.7 Zážihový plynový motor
Zdroj: <http://www.wartsila.com>

Plynové motory triedy SG využívajú zážihový Ottov cyklus spaľovania chudobnej zmesi (Obr.8). Plyn je zmiešaný so vzduchom pred sacími ventilmi. Počas nasávania chudobnej zmesi do valca je druhou tryskou privedený plyn do predkomory, kde sa vytvorí bohatá zmes v porovnaní so zmesou vo valci. Na konci kompresnej fázy keď je chudobná zmes stlačená, je pomocou zapalovacej sviečky zapálená bohatá zmes v predkomore. To vedie k zapáleniu ostatnej zmesi vo valci. Vďaka chudobnej zmesi a vysokým teplotám je znížená produkcia NOx.



Obr.8 Zážihový plynový motor
Zdroj: <http://www.wartsila.com>

Plynovo - naftový motor využíva princíp vznietového motora vo všetkých prevádzkových režimoch. V režime plynu, plyn je vstrekaný pod vysokým tlakom do zapáleného pilotného paliva. Množstvo pilotného paliva zodpovedá približne 5% vstupnej energie paliva pri plnom zaťažení motora. Plynovo - naftový motor pracuje v zdieľanom aj kvapalnom režime paliva. Kvapalným palivom môže byť ľahký nafta, ťažký vykurovací olej alebo ropa. V tomto režime, spaľovací proces je identický s konvenčnými vznietovými motormi. V režime zdieľania paliva, pomer medzi množstvom tekutých a plyných palív je riadený a môže sa počas prevádzky meniť. Pracovný rozsah pre režim zdieľania paliva je 30 až 100% zaťaženia (Obr.9).[9]



Obr.9 Plynovo – naftový motor
Zdroj: <http://www.wartsila.com>

Redukcia NO_x a SO_x v spalinách motorov používajúce konvenčné palivá, vyžaduje rozsiahle zmeny a investície vrátane inštalácií na skladovanie chemikálií a odpadov, ktoré boli v procese vyprodukované. Nemalé prostriedky musia byť vynakladané na ich likvidáciu v špecializovaných zariadeniach čo zároveň prináša vyššie požiadavky na energiu a tým aj vyššiu produkciu CO₂.

Použitie LNG zníži emisie uhlíka asi o 23%, oxidov dusíka o 92%, emisie pevných častíc a oxidov síry takmer o 100%. Redukcia NO_x je dosiahnutá vďaka nižšej teplote spaľovania a zníženie emisií CO₂ je možné vďaka priaznivejšiemu pomeru počtu atómov uhlíka a vodíka v časticiach metánu (CH₄) v porovnaní s inými uhľovodíkmi. Takže, nie je potrebné prídavné zariadenie pre ďalšie čistenie výfukových plynov. Avšak investície do konverzie existujúcich konvenčných motorov na spaľovanie LNG je asi 3-4 krát vyššia ako do zariadení pre mokré čistenie.

ZÁVER

S predpokladaným rastom svetovej ekonomiky treba počítať s narastajúcim dopytom po nákladnej doprave. Aj napriek tomu, že vodná doprava patrí z hľadiska množstva prepravovaného nákladu k najekologickejšiemu druhu dopravy, produkujú najväčšie lode sveta viac emisií ako všetky ostatné druhy dopravy spolu. Tento stav je spôsobený veľkosťou motorov, kvalitou používaných palív a nákladnou inštaláciou štandardných zariadení na čistenie výfukových plynov. Prestavba inštalovaných vznetových motorov na duálnu prevádzku paliva alebo inštalácia nových duálnych palivových jednotiek, možno považovať za spoľahlivý a efektívny spôsob, ako znížiť emisie z lodí.

Literatúra:

- [1] UNCTAD: Review of maritime transport 2013. 2013. [online]. Available on: <<http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=753>>.
- [2] GIIGNL. The LNG Process Chain. [online]. Available on: <<http://www.giignl.org/about-lng/lng-basics>>
- [3] CEE. Introduction to lng. [online]. Available on: <<http://www.beg.utexas.edu/energyecon/lng>>
- [4] EUROPEAN COMMISSION. WHITE PAPER: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system. [online]. Brussels: European Commission, 2013.
- [5] KLEPOCH, J., ZARNAY, P.: Vessels for River-Sea Shipping Technologies. Communications – Scientific Letters of the University of Zilina, vol. 3, No. 1, 2001, pp. 103-112. ISSN 1335-4205.
- [6] SULGAN, M. - SOSEDOVA, J.: Procurement of materials and components for manufacturing activity. Communications – Scientific Letters of the University of Zilina 2/2014. EDIS – ŽU Žilina 2014, ISSN 1335-4205.

[7] GIIGNL.The LNG Ships. [online]. Available on: < <http://www.giignl.org/about-lng/lng-basics> >

[8] IMO: The Protocol of 1997 (MARPOL Annex VI) [online]. Available on: <http://www.imo.org/>

[9] WÄRTSILÄ: Lng vessels [online]. Availabe on:<<http://www.wartsila.com>>

THE USE OF EVA IN THE COMPANY

Viera Berzáková¹

Key words: value, economic profit, EVA, value based management, NOPAT

Abstract: Many managers and experts are trying to explain the value itself and the difference between two categories: economic profit and accounting profit. The purpose is to characterize the company's performance and its value in the right way, so that the managers would be able to make the right decisions for the future. Success of the company depends on it. Economic value added appears to be a useful tool for determining the creditworthiness of an entity, which also provides valuable information for several areas of management. This article deals with the need of the indicator and the ways of using it.

Kľúčové slová: hodnota, ekonomický zisk, EVA, hodnotovo orientovaný manažment, NOPAT

Abstrakt: Mnohí manažéri a odborníci sa snažia vysvetliť pojem hodnota a rozdiel medzi dvomi kategóriami: ekonomickým ziskom a účtovným ziskom. Účelom je charakterizovať výkonnosť spoločnosti a jej hodnotu správnym spôsobom, aby boli manažéri schopní robiť správne rozhodnutia do budúcnosti. Závisí na tom úspech spoločnosti. Ekonomická pridaná hodnota sa javí ako užitočný nástroj pre stanovenie bonity podnikateľského subjektu, ktorý poskytuje aj cenné informácie pre rôzne oblasti riadenia. Tento článok sa zaoberá potrebou daného ukazovateľa a spôsobmi jeho použitia.

JEL Classification: G32

INTRODUCTION

All the enterprises were in the past focused on the main aim – the profit maximization. But there is a quickly developing environment in the corporate practice, which makes the enterprise objectives change. At present got the variable of profit into the background and in the enterprises began to emerge maximizing of market value of the company as general objective, because it captures not only income itself, but also the time value and risk. Value orientation of the enterprise is gaining more and more attention. Consulting enterprise's experts are not the only one who is interested in the value approach. Managers and shareholders need to know, measure and direct the company's results. EVA is from all the performance measures the most frequently used value-oriented indicator that appears to be very useful in many areas of the enterprise.

1. THE VALUE

1.1 The definition of value

The term of value needs to be distinguished in practice, since it entails a number of concepts. On the one hand there is the Book Value (BV) representing value of the items captured in accounting (based on traditional financial accounting statements). Under the market value (Market Value) can be understood the value determined under a commercial agreement between a willing seller and impartial buyer at the open market.

“Economic value added is a yearly measure of the operating performance of a firm, considering investor return requirements.” [9]

1.2 The starting point of all the value indicators

All value indicators are based on microeconomics; more precisely it is the neoclassical theory of behaviour of the entities - rational choice theory. That results into the basic premise

¹Viera Berzáková, Ing., ŽU v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina,+4215133227,viera.berzakova@fpedas.uniza.sk

that the purpose of business is to maximize their profits. But we are not talking about the profit reported in the accounting; we have to consider the category of economic profit. Accounting profit is calculated as the difference between revenues and accounting costs. Economic profit is determined as the difference between revenues and the so-called economic costs [4]:

$$\text{economic profit} = \text{revenue} - \text{economic cost}$$

$$\text{economic cost} = \text{explicitcost} + \text{implicitcost}$$

The term of explicit costs represents the costs captured in the accounts. Value indicators should take into account implicit costs. They represent the opportunity cost, which are from an accounting perspective fictitious variable. This kind of costs must be understood as the sacrificed income from alternative uses of resources, that the enterprise had given up in favour of another investment. Its quantification is a complex process and cannot use accountancy as an information source.

1.3 The starting point of all the value indicators

A key indicator of the value based management is a category of economic value added (EVA). The authors of the EVA concept are two Americans, Joel M. Stern and G. Bennett Stewart III – the representatives of Stern Stewart & Co., who based EVA on the principle of economic profit. Both of them hold opinion that there are 2 issues about the money: risk and reward. They also believe that these should be included in the financial statements as a balance sheet item. The concept of economic profit appeared a long time ago, around 1890 (Marshall).

The first person who used the term EVA in the publication was Finegan in 1989, later Walter in 1992 but EVA attract the real attention of a wider economic public after publication of the related article in Fortune magazine in 1993 (Tully) when it started to be used as a metric of corporate performance. Subsequently, the problem of covering a variety of experts (Rutledge, 1993; Walbert, 1993 and 1994; Birchard, 1994; Brossy and Balkcom, 1994; Byrne, 1994; McConville, 1994; White, 1994; Stewart, 1995. Damodaran A. 2006; Young S. 2001; Zalai K. 2007; Kislíngerová E. 2001; Vlček R. 2002; Dluhošová D. 2006; Maříková P. and Mařík M. 2001; Neumaierová I. a Neumaier I. 2002; Režňáková M. 2005 and others).

2. ECONOMIC VALUE ADDED

The term of economic value added, a.k.a. EVA, is a measure of an economic profit. Nowadays one of the most common measures of enterprise performance and enterprise researchers found more different ways of using it, for example as a:

- tool of the financial analysis,
- management and motivation tool,
- tool of valuation of the enterprise.

EVA in the valuation process

Evaluation of the enterprise with the use of EVA can be an appropriate aid to detect enterprise creditworthiness and also provides valuable information for many fields of management. This measure quantifies the value that was really „added” to the enterprise by operational activities over a reference period.

EVA in the financial analysis

Economic value added is favourite and frequently used in the financial analysis of an enterprise, because of having the advantages in comparison with the traditional indicators and cash flow. EVA captures the risk and the market situation as well, but the problems may actually arise from intercompany comparisons, because EVA is an absolute indicator. That is

what the EVA modifications are made for, especially when in relative expression they eliminate the influence of the enterprise's size, for example value spread. Another possibility to use EVA in the financial analysis was introduced by Germany authors [4], who created the relative form of this indicator:

$$relativeEVA = \frac{EVA}{personal\ cost + WACC * NOA}$$

where

WACC = weighted average cost of capital
 NOA = net operating assets

EVA in management and motivation

Economic value added is also commonly used as a management and motivation tool. Many foreign firms established their management systems on the EVA indicator and it actually has shown up that it can be really successful. The biggest advantage of this system is that the employees get a bonus they deserve based on their contribution to the enterprise.

This kind of management oriented to value of a company is also known as *Value Based Management* (VBM) and within the theory of value based management it can be determined by two kinds of value:

- shareholder value - shareholders are the owners of the company, who are particularly interested in the growth in the value of capital invested in the company,
- stakeholder value - extends to a wider range of entities.

Both approaches inherently belong to the theory of value management and their common feature is to make an effort to maximize value. They both also relate to long-term time horizon, because the value orientation of management must have a permanent focus [4]. Despite this common objective, these approaches are significantly different, especially from the perspective of the entity to which the value applies. EVA concept belongs to the shareholder value approach. It means that it expresses the value created for shareholders of the company.

2.1 Calculation

EVA can be basically calculated in two ways in the financial analysis, but it always represents the net income from the operating activities without the cost of capital.

1. The first one is with using cost of capital, called “Capital Charge”

$$EVA = NOPAT - Capital * WACC$$

where

NOPAT = net operating profit after taxes
 Capital = capital tied in assets that serve operational activities, i.e. all the assets necessary to the main operation. Practical calculation often includes an alternative of this capital in the form of NOA (net operating assets)

$$EVA = NOPAT - NOA * WACC$$

WACC = weighted average cost of capital

Financial indicator EVA characterizes the production capacity of the company minus the cost of capital invested by shareholders and creditors of the company.

2. The second one is with using “Value Spread”

$$\text{Value Spread} = \frac{EVA}{NOA}$$

where

$$EVA = NOPAT - NOA * WACC$$

then

$$\frac{EVA}{NOA} = \frac{NOPAT - WACC * NOA}{NOA} =$$

$$= \frac{NOPAT}{NOA} - \frac{WACC * NOA}{NOA}$$

$$EVA = \left(\frac{NOPAT}{NOA} - WACC \right) * NOA$$

Partial quantities have the same interpretation as in the calculation Capital Charge. Main reason for using this formula is formulation of other indicators:

- Operating profitability (NOPAT / NOA) – it is a profitability of net operating assets,
- Value spread – as the difference between operational profitability and cost of capital (it is possible to say that this is an expression of the economic value added in percentage).

Mr. Mařík specified one problem in the context of EVA – this indicator is an absolute one, which means that the size of an enterprise has an impact on the results [6]. Another problem is to gain all input data. To calculate EVA using known formulas appears to be simple but to get all necessary information for this calculation from accounting is very demanding.

2.2 Required value of the indicator

We can derive from the structure of EVA formula that the higher EVA indicator is, the better is the situation of the firm. Enterprise managers are therefore trying to shift their EVA results to the higher level. In practice there are presented several opportunities to do it. To manage EVA means on the one hand to manage NOPAT and that means to manage the whole operation. On the other hand it also means to manage the cost of capital, which leads to the management of the capital structure. EVA value may ultimately acquire the following values:

EVA > 0 First of all, it is important that the indicator values are in the positive numbers. If EVA is bigger than zero, the value of an enterprise is created, resulting in the growth of so-called Shareholder Value [4], in other words, it increase the value for the owners. Costs of capital are not just fully covered by net operating profit after tax - the received profit even exceeds these costs. Thus, the following applies:

$$\frac{NOPAT}{NOA} > WACC$$

EVA = 0 In this case net operating profit after tax equals cost of capital.

EVA < 0 Cost of capital are higher than net operating profit after tax, which means that the company does not create a value, on the contrary, value is being consumed.

2.3 The need of EVA concept in the company

Financial analysis has well known indicators for measuring profitability of the company, profitability indicators. The most popular of them are ROE (return on equity), ROI (return on investment, ROA (return on assets) and etc. They have been frequently used in the companies for many years, but they also have certain weaknesses especially because their starting point in calculating is the profit from the Income statement.

Looking just at the profit itself is insufficient, because even with the high profit values can the enterprise be a timing bomb. Accounting profit is connected to these weaknesses:

- There is the possibility to influence the profit – even in a legal way, while this correction can be really significant,
- Profit in accounting statement ignores the time value of money,
- Profit ignores the risk of the investors.

CONCLUSION

In the 90-ties EVA became a great innovation in measuring company success. The problem is that the assessment of the enterprise and measurement of the enterprise's performance are tricky things to do. Income statement and the balance sheet provide an accounting overview to the management. It is about the accounting data – telling where has been money came from and where it has been spent. That is just a book value and it doesn't tell managers whether the company is successful right now or not. It is focused on the history and can not predict how the company will do in the future. But there is the current value of all future EVA values captured in MVA, which means that this calculation can provide all those missing but necessary information.

Shareholders and managers have always a vision of the company in the future and the basic assumption for creating and fulfil this vision is to find out how good the company runs now and what is its current value. After achieving specific results there comes the next important part of management – management of the company's value – and if it will be done in the right way it could lead to substantial improvements in their performance.

References:

- [1] Viera Berzáková, ŽU v Žiline, FPEDAS, Katedra ekonomiky, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, viera.berzakova@fpedas.uniza.sk, +041/513 32 27.
- [2] CÍSKO, Š., KLIŠTIK, T. *Finančný manažment podniku II*. Žilina: EDIS, 2013. ISBN 978-80-554-0684-8.
- [3] HOSTETTLER, S. *Economic Value Added*. Bern: Haupt, 2000.
- [4] KOTULIČ, R., KIRÁLY, P., RAJČÁNIOVÁ, M. *Finančná analýza podniku*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2007. ISBN 978-80-8078-177-0.
- [5] PETŘÍK, T. *Ekonomické a finanční řízení firmy*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1046-3.
- [6] MAŘÍK, M. A KOL. *Metody oceňování podniku*. Praha: 3. vyd., Ekopress, 2011. ISBN 978-80-86929-67-5.
- [7] MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku pro pokročilé*. Praha: Ekopress, 2011. ISBN 9788086929804.
- [8] MAŘÍK, M., MAŘÍKOVÁ, P. *Moderní metody hodnocení výkonnosti a oceňování podniku*. Praha: 2. vyd., Ekopress, 2005. ISBN 8086119610.

[9] MOYER, R. CH., MCGUIGAN, J. R., KRETLOW, W. *Contemporary Financial Management*. 10. vyd. China: SouthWestern, 2005. ISBN 9780324289084.

[10] Ekonomická přidaná hodnota (EVA - Economic Value Added). [online]. [s.a.]. [cit. 2013-1-10]. Dostupné na internete: <<https://managementmania.com/cs/ekonomicka-pridana-hodnota>>

BEZPEČNOSŤ VODIČOV CESTNEJ NÁKLADNEJ DOPRAVY V RÁMCI EÚ A USA

TRUCK DRIVER SAFETY: A COMPARISON BETWEEN EU AND U.S.

Alica Kalašová¹Ján Kapusta²

Abstrakt:Cestná doprava zohráva dôležitú úlohu takmer pri všetkých pohyboch nákladu a prispieva k rozvoju ekonomiky. Spomedzi všetkých druhov dopravy má najvyšší podiel na celkovej preprave tovaru. Táto situácia sa v najbližších rokoch nebude meniť. Preto je nutné zmeniť súčasný stav a upraviť pravidlá a predpisy, ktoré by viedli k zníženiu počtu nehôd a to v rámci EÚ alebo USA. Tento dokument identifikuje a porovnáva rôzne bezpečnostné opatrenia, pravidlá a predpisy, ktoré upravujú bezpečnosť cestnej nákladnej dopravy v EÚ a USA. Počet nehôd je dobrým ukazovateľom bezpečnosti. Výstupom sú návrhy na zlepšenie situácie v oblasti bezpečnosti vodičov nákladných vozidiel v EÚ a USA..

Abstract:Road transport is playing an important role in almost all of the freight movements and contributes to the economy. It has the highest share in the modal division of transported goods. This situation is not about to change in next years to come. Therefore, it is necessary to change the current situation and modify rules and regulations that would lead to decrease in number of accidents either in EU or in U.S. This paper identifies and compares different safety measures, rules and regulations that govern the safety of truck transportation in EU and U.S. Number of accidents is a goods safety indicator. Finally, suggestions for improvements in terms of truck drivers safety in EU and U.S. are proposed.

Kľúčové slová: cestná nákladná doprava, nehodovosť, pravidlá a predpisy, bezpečnostné systémy, návrhy na zlepšenie

Keywords: road truck transport, accident rates, rules and regulations, safety systems, suggestions for improvement

JEL Classification:R41

1. ÚVOD

Cestná doprava zohráva významnú úlohu v kontinuálnom ozdravovaní a podpore rastu európskeho hospodárstva. Miliardy ton tovaru sa prepravujú na celej cestnej sieti prostredníctvom veľkých a ťažkých nákladných vozidiel. Dopravcovia a logistické firmy, ktoré sa špecializujú v oblasti nákladnej dopravy sa predovšetkým zameriavajú na spokojnosť zákazníkov a kvalitu služieb, ktoré poskytujú. Ľudia očakávajú, že ich tovar bude doručený čo najrýchlejšie, od dverí k dverám a vždy včas. Cestná nákladná doprava je teda nevyhnutnou súčasťou medzinárodného obchodu a táto situácia sa pravdepodobne nebude meniť napriek zvýšeným investíciám do iných druhov dopravy. [1]

¹prof. Ing. Alica Kalašová, PhD., Žilinská univerzita, fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: Alica.Kalasova@fpedas.uniza.sk

²Ing. Ján Kapusta, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: jan.kapusta@fpedas.uniza.sk

Situácia v Spojených štátoch amerických (USA) je podobná, pretože cestná doprava má zásadný význam pre modernú ekonomiku. Cestná nákladná doprava zvýšila svoj podiel na zisku až na 84,3% z celkovej sumy vynaloženej na všetky druhy nákladnej dopravy v USA. [2]

2. NEHODOVOŠŤ V NÁKLADNEJ DOPRAVE

Relatívne nízka úroveň úmrtia v železničnej, leteckej a námornej doprave stojí v ostrom kontraste k počtu úmrtí v cestnej doprave, ku ktorým dochádza každý rok na cestách v EÚ alebo USA. Veľký pokrok sa však dosiahol v oblasti bezpečnosti cestnej premávky, ktorý má za následok medziročný pokles počtu usmrtených osôb. Viaceré iniciatívy Európskej komisie (EK) smerujú hlavne na zvýšenie technickej bezpečnosti nákladných vozidiel.

Bezpečnosť cestnej premávky sa týka metód a opatrení na zníženie rizika usmrtenia alebo vážneho zranenia pre osoby, ktoré používajú cestnú sieť. Dopravné nehody sú jedným z najväčších svetových problémov v oblasti verejného zdravotníctva a prevencie úrazov, a preto je počet nehôd dobrým ukazovateľom bezpečnosti. [3]

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO), asi 1,24 milióna ľudí na celom svete zomrie každý rok v dôsledku dopravných nehôd. [4]

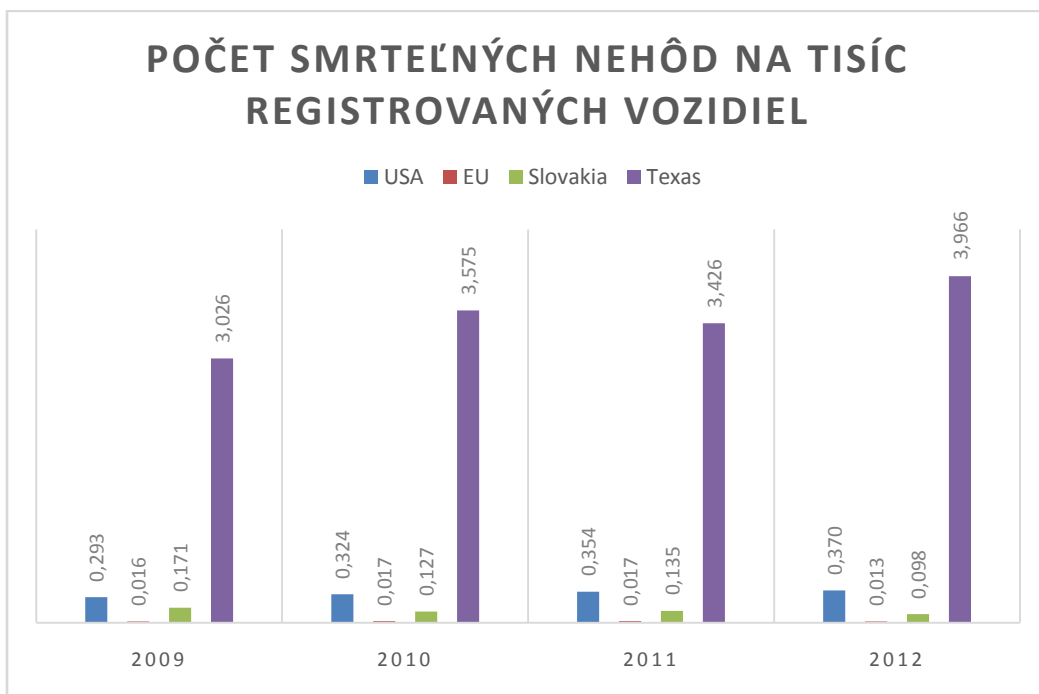
Dopravná nehoda tiež známa ako dopravná kolízia alebo kolízia motorových vozidiel sa koná, keď nastane zrážka vozidla s iným vozidlom, chodcom, zvieraťom alebo inou pevnou prekážkou akou sú napríklad stromy. Dopravná nehoda má rôzne následky ako sú: zranenia, smrť, škoda na vozidle a škody na majetku. Porovnanie počtu smrteľných dopravných nehôd medzi EÚ a USA poskytuje dobrý prehľad o situácii v oblasti bezpečnosti vodičov nákladných vozidiel v týchto oblastiach.

Cestné nehody sú spôsobené predovšetkým ľuďmi, ktorí zanedbávajú alebo odmietajú dodržiavať stanovené pravidlá, značky a predpisy týkajúce sa používania pozemných komunikácií. Smeedov zákon je interpretovaný ako právo ľudskej prirodzenosti. Počet úmrtí je určený hlavne psychologickými faktormi, ktoré sú nezávislé na materiálnych podmienkach. Ľudia budú jazdiť bezohľadne, kým počet usmrtených nedosiahne maximum, ktoré je možné tolerovať. Ak bude prekročený tento limit, ľudia začnú jazdiť opatrnejšie. [5] Tento zákon je dobrým príkladom toho, ako ľudia myslia pri vedení motorového vozidla.

Rumarova štúdia (1985), ktorá bola vypracovaná zo štatistík dopravnej nehodovosti vo Veľkej Británii a USA zistila, že 57% nehôd bolo spôsobených výhradne ľudským faktorom a 27% v dôsledku kombinácie ľudského faktora a faktora komunikácie. Zostávajúce kombinácie faktorov sú zanedbateľné.

Ľudské faktory pri dopravných nehodách zahŕňajú všetky faktory týkajúce sa vodiča a ostatných účastníkov cestnej premávky, ktoré môžu prispieť ku kolízii. Príklady takýchto faktorov sú správanie vodičov, ostrosť zraku, sluch, schopnosť rozhodovania a reakčný čas. Zhoršenie schopnosti viesť motorové vozidlo opisuje faktory, ktoré bránia vodičom v jazde. Bežné poruchy sú spôsobené napríklad alkoholom, telesným postihnutím, zlým zrakom, vekom, únavou (nedostatkom spánku), užívaním drog a rozptýlením (rozhovor so spolujazdcom alebo používanie mobilného telefónu počas vedenia vozidla). Výskum ukázal, že údržba cestných komunikácií, dobre navrhnutie križovatiek, viditeľnosti a kontrolapoužívaných dopravných zariadení môžu mať za následok významné zníženie nehodovosti. Dôležitým faktorom je taktiež dizajn a údržba vozidiel. Dobre navrhnuté a udržiavané vozidlo, so správne nastavenými brzdami, dobre nahustenými pneumatikami a správne nastaveným riadením bude lepšie kontrolovateľné v prípade krízových situácií, a preto by sa predišlo niektorým kolíziám. Bezpečnostné pásy a ťažisko sú tiež veľmi dôležitou súčasťou tejto kategórie. [6]

Jednou z možností ako chápať závažnosť nehody je zistiť relatívnu početnosť výskytu závažnosti úrazu. Tento koncept môže byť zobrazený ako pyramída, kde sa smrteľné nehody nachádzajú na vrchole pyramídy. Tieto nehody sa vyskytujú pomerne zriedkavo. Smrteľné nehody zahrňujú všetky obeť, ktoré zomrú do 30 dní od dopravnej nehody. Základňu pyramídy tvoria dopravné konflikty medzi účastníkmi cestnej premávky, ktoré nemajú za následok nehodu. Úrovne medzi nimi pozostávajú z nehôd so závažným a ľahkým poranením a škodových udalostí. [7]



Obr.1. Počet smrteľných dopravných nehôd na tisíc registrovaných vozidiel

Zdroj: Vlastné spracovanie autorov podľa [9], [10], [11], [12]

3. POROVNANIE PRAVIDIEL CESTNEJ NÁKLADNEJ DOPRAVY V EÚ A USA

Ako možno vidieť v tabuľke 1, pravidlá a predpisy upravujúce nákladnú dopravu v EÚ a USA sú porovnávané z trinástich rôznych hľadísk. Z týchto trinástich znakov sú iba dva rovnaké (školenia vodičov a lekárske osvedčenia). Ostatné porovnávané opatrenia sa väčšinou zaoberajú dobou odpočinku a konštrukciou cestných nákladných vozidiel a cestnej infraštruktúry. Niektoré z týchto porovnávaných opatrení sú podobné, ale hlavné rozdiely sú jasne viditeľné. Každý z týchto aspektov potenciálne prispieva k výskytu smrteľných dopravných nehôd v porovnávaných oblastiach.

Tab.1 Porovnanie predpisov v EÚ a USA

Porovnávané predpisy	EÚ	USA
Školenia vodičov	Áno	Áno
Osvedčenie od lekára	Áno	Áno
Karta vodiča	Áno	Nie
Denný čas jazdy	9 hodín (10 dva krát do týždňa)	11 hodín
Povinné prestávky	Áno (45 minút)	Nie
Denný odpočinok	11 hodín (9 hodín tri krát do týždňa)	10 hodín
Týždenný čas jazdy	56 hodín	60 hodín
Zariadenie na monitorovanie práce vodičov	Tachograf	Ručný záznam
Konštrukcia kabíny	Kabína nad motorom	Konvenčná kabína
Hnacie ústrojenstvo	Do 16 rýchlostí	Do 18 rýchlostí
Povolená rýchlosť	Rozdielna pre nákladné vozidlá	Rovnaká pre všetkých
Ľavý jazdný pruh	Zakázaný pre nákladné vozidlá	Väčšinou povolený pre nákladné vozidlá
Spätná väzba	Nie	Áno

Zdroj: Vlastné spracovanie autorov

Technologický pokrok, ktorý je základom pre zlepšenie bezpečnosti vodičov nákladných automobilov je vyvíjaný v automobilovom priemysle. Nové prvky bezpečnosti sú vyvíjané s cieľom chrániť vodičov nákladných automobilov, ako aj ostatných používateľov cestnej siete.

V najbližších rokoch sa väčšina z nich stane súčasťou všetkých nových vozidiel vyrobených buď v EÚ alebo USA s cieľom znížiť počet smrteľných nehôd. Niektoré z nich sú:

- Systémy upozorňujúce na opustenie jazdného pruhu, ktoré monitorujú polohu vozidla v rámci pruhu a sú nastavené varovať vodiča, ak sa vozidlo vychýli, alebo sa chystá nečakane opustiť jazdný pruh.
- Systémy pre varovanie pred kolíziou (CWS). Tento systém monitoruje situáciu pred vozidlom a má varovať vodiča, ak je v rovnakom jazdnom pruhuzistené potenciálne nebezpečenstvo ako napríklad iné vozidlo alebo objekt.
- Adaptívny tempomat (ACC) je elektronický systém vo vozidle, ktorý môže byť integrovaný s CWS a môže automaticky udržiavať minimálnu vzdialenosť k vozidlu idúcemu v rovnakom jazdnom pruhu pred ním. Ak nie je vozidlo pred ním, funguje ako konvenčný tempomat, takže rýchlosť je nastavená vodičom.
- Systémy na detekciu objektov za vozidlom, ktoré detekujú pohyblivé a stacionárne objekty nachádzajúce sa v určitej oblasti za nákladným motorovým vozidlom počas cúvania. V súčasnej dobe používané systémy môžu byť doplnené ďalšími senzormi, ako

je detekcia postranných objektov na pokrytie iných mŕtvych bodov v okolí vozidla. Európska komisia odhaduje, že mŕtvý bod spôsobuje na európskych cestách asi 500 úmrtí ročne. Kvôli tomuto problému bola vydaná smernica, ktorá požaduje vylepšenie spätných zrkadiel tak, aby sa zmenšil mŕtvý uhol (Európska komisia 2006).

- Monitorovanie tlaku v pneumatikách systémami, ktoré automaticky detekujú a odovzdávajú informácie o tlaku vzduchu v pneumatikách cez čidlá pripojené na pneumatiky, kolesá alebo ventily. Môžu byť zapojené s vyrovnávačom tlaku pneumatík alebo so systémami na údržbu, ktoré monitorujú a automaticky nafúknu pneumatiky na určitý tlak. To môže byť cennou pomôckou pre správnu údržbu pneumatík, ktorá zvýši bezpečnosť prevádzky nákladných vozidiel a ich vodičov.
- Systémy stability pre vozidlá (VSS) sledujú horizontálne zrýchlenie zo senzorov na palube, aby znížili možnosť prevrátenia vozidla v dôsledku nadmernej rýchlosti v zákrute a aby nedošlo k strate kontroly nad vozidlom v dôsledku jeho nestability. Môžu byť použité ako pasívne (varovanie pred potenciálnou nestabilitou) alebo aktívne systémy (zasiahnuť znížením plynu a použitím rôzneho brzdného tlaku tak, aby sa napravila nestabilita). [2]

4. NÁVRHY NA ZLEPŠENIE SÚČASNEJ SITUÁCIE

Návrhy pre EÚ:

- Zaviesť povinné používanie výstražných svetiel pri malých rýchlostiach na diaľnici (napríklad pri jazde do kopca), z dôvodu varovania ostatných účastníkov cestnej premávky na potenciálne nebezpečenstvo, ku ktorému sa blížia vysokou rýchlosťou.
- Použiť konvenčnú konštrukciu kabíny, ktorá je bezpečnejšia pre vodičov nákladných vozidiel, pretože nie sú usadení priamo nad motorom. Konvenčná konštrukcia kabíny má tiež lepšiu aerodynamiku, ktorá vedie k úspore paliva.
- Poskytnúť možnosť kanálu spätnej väzby pre ostatných účastníkov cestnej premávky prostredníctvom poskytovania telefónneho čísla spoločnosti v zadnej časti návesu (telefónne číslo dispečera alebo iného zástupcu spoločnosti, nie vodiča).
- Propagovať používanie alternatívnych druhov dopravy (napríklad železničnej alebo potrubnej dopravy), pretože takmer polovica celkového objemu tovaru je prepravovaná prostredníctvom cestnej dopravy.
- Podporovať využívanie intermodálnej dopravy.

Návrhy pre USA (týkajú sa predovšetkým jazdy vodičov):

- Prehodnotiť súčasnú sociálnu legislatívu. Existujúce predpisy umožňujú dlhé doby jazdy každý deň (11 hodín) bez povinnej prestávky vo vedení vozidla.
- Zaviesť povinné použitie monitorovacích zariadení (napríklad tachografov), pretože použitie ručných zápisov je zastarané a subjektívne.
- Obmedziť rýchlosť nákladných automobilov pomocou obmedzovača rýchlosti.
- Obmedziť používanie ľavého jazdného pruhu nákladným vozidlám, kedykoľvek je to možné a obmedziť predchádzanie ostatných účastníkov cestnej premávky.
- Stanoviť nižšie maximálne rýchlosti pre nákladné vozidlá na diaľniciach v porovnaní s osobnými automobilmi s cieľom znížiť počet nehôd spôsobených neprimeranou rýchlosťou návesových súprav.
- Zaviesť nulovú toleranciu alkoholu pre profesionálnych vodičov, aj keď je alkohol prítomný len v malom percente všetkých nehôd spôsobených nákladnými vozidlami.

- Povinné použitie zimných pneumatík pre všetky nákladné vozidlá, keď teplota klesne na bod mrazu kdekoľvek počas trasy prepravy.
- Zaviesť povinné denné svietenie napriek tomu, že rozdiel v štatistikách nehodovostníe je markantný. To by malo platiť pre všetkých používateľov, pretože najdôležitejšou vlastnosťou na ceste je vidieť a byť videný ostatnými účastníkmi cestnej premávky.

5. ZÁVER

Tento príspevok poskytuje bližší pohľad na problematiku bezpečnosti nákladnej dopravy porovnaním rôznych atribútov cestnej dopravy v EÚ a USA. Keďže štúdia tohto typu nebola vykonaná nikdy predtým, môže byť dobrým zdrojom pre prehodnotenie predpisov, ktoré sú v platnosti v EÚ a USA v súčasnosti. Návrhy by mali viesť k zníženiu nehodovosti, keďže by mali poskytovať bezpečnejšie, prísnejšie a viac kontrolované pracovné prostredie v oblasti nákladnej dopravy. Budúci výskum by mohol byť zameraný na analýzu ďalších faktorov, ktoré prispievajú k počtu nehôd na cestách každý rok v oboch komunitách, EÚ aj USA. Taktiež porovnanie s inými krajinami, ako je Čína alebo Rusko, by mohlo viesť k lepšiemu pochopeniu tohto celosvetového problému. Predpisy, zavedené v iných krajinách môžu poskytnúť niekoľko dobrých nápadov pre prípadné vylepšenia. Zníženie počtu nehôd súvisiacich s nákladnou dopravou je povzbudivé. Stále je potreba presadzovať inovatívne pravidlá a predpisy v nákladnej doprave, aby sa toto číslo naďalej znižovalo.

Literatúra:

1. ENERGY AND TRANSPORT DG (2006). *Road transport policy. Open roads across Europe*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (2006). Dostupné na: <http://ec.europa.eu/transport/road/doc/road_transport_policy_en.pdf>.
2. BURKS ET AL. (2010). *Transportation Research Circular E-C146: Trucking 101*. Washington, DC: Transportation Research Board (2010). Dostupná na: <<http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/circulars/ec146.pdf>>.
3. HUGGINS (2009). *Panorama of transport*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009. Dostupné na: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DA-09-001/EN/KS-DA-09-001-EN.PDF>.
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION (2004). *World report on road traffic injury prevention*. Switzerland: World Health Organization, 2004. Dostupná na: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/statistical_annex.pdf>.
5. DYSON (2006). *Part II: A Failure of Intelligence*. MIT Technology Review: Freeman Dyson (2006). Dostupné na: <<http://www.technologyreview.com/news/406948/part-ii-a-failure-of-intelligence/>>.
6. LUM (1995). *Interactive Highway Safety Design Model: Accident Predictive Module*. Office of Corporate Research, Technology, and Innovation Management (2011). Dostupná na: <<http://www.fhwa.dot.gov/publications/publicroads/95winter/p95wi14.cfm>>.
7. VOLVO TRUCKS (2013). *European accident research and safety report*. Goteborg: Volvo Trucks (2013). Dostupná na:

- <http://www.volvotrucks.com/SiteCollectionDocuments/VTC/Corporate/Values/ART%20Report%202013_150dpi.pdf>.
8. MASNIAK (2008). *Social and economic costs of road accidents in europe*. Poland: GdanskaWyszaSzkolaAdministracji(2008). Dostupná: <<http://www.law.muni.cz/sborniky/dp08/files/pdf/financ/masniak.pdf>>.
 9. THE STATE OF TEXAS (2013). *The Texas Automotive Manufacturing Industry*. Texas: Office of the Governor, Economic Development and Tourism (2013). Dostupná: <<http://governor.state.tx.us/files/ecodev/Texas-Automotive-Industry-Report.pdf>>.
 10. NHTSA (2013). *Traffic Safety Facts: Research Note*. Washington: U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration (2013). Dostupné na: <<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811701.pdf>>.
 11. MV SR (2014). *Celkovypocetevidovanych vozidiel v SR*. MinisterstvovnutraSlovenskejrepubliky (2014). Dostupná: <<http://www.minv.sk/?celkovy-pocet-evidovanych-vozidiel-v-sr>>.
 12. EUROPEAN COMMISSION (2013). *Fatalities at 30 days in EU countries: 2011*. European Commission (2013). Dostupná: <http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/2011_transport_mode.pdf>.

Táto štúdia vznikla vďaka podpore projektov:

VEGA Projekt č. 1/0159/13 – KALAŠOVÁ, A. a kol.: Základný výskum telematických systémov, ich podmienky rozvoja a potreba dlhodobej stratégie, ŽU v Žiline, FPEDAS, 2013-2015.

VEGA Projekt č. 1/0331/2014 –ŠULGAN, M. a kol.: Themodelling of distributionlogisticssystemcouldlead to solvingproblem of distribution of theexisting or new projecting of distributionlogisticssystem in company, , ŽU v Žiline, FPEDAS, 2014-2016.

MOŽNOSTI VYUŽITIE EYETRACK TECHNOLOGIE VO VYBRANEJ PRÍPADOVEJ ŠTÚDII ALEBO V LOGISTIKE

Iveta Kremeňová¹, Jozef Fabuš², Juraj Fabuš³

Abstrakt: Článok sa zaoberá možnosťou implementácie univerzálneho postupu na testovanie použiteľnosti web stránok, ktorý bol vytvorený v rámci dizertačnej práce na FPEDAS, Žilinskej univerzity v Žiline a implementovaný v prípadovej štúdii POST-SHOP. Článok informuje o testovaní použiteľnosti web stránok, o zvolenom modeli na testovanie pohľadu osôb pomocou Eyetrack technológie, o metóde na vyhodnocovanie testovania pomocou Eyetrack technológie a o prípadovej štúdii POST-SHOP. Na záver je vyhodnotená prípadová štúdia ako celok. Článok je príkladom možnosti využitia Eyetrack technológií i v logistike, pri vytypovaní správneho objektu a predmetu skúmania.

Abstract: Paper deals with the implementation of universal procedure. Universal procedure was implemented by case study POST-SHOP. The Paper gives information about: usability testing, model for Eyetrack usability testing, universal procedure for Eyetrack usability testing and case study POST-SHOP. At the end of the paper we evaluated the case study POST-SHOP in its entirety.

Kľúčové slova: testovanie použiteľnosti, Eyetrack technológia, prípadová štúdia POST-SHOP.

Key words: usability testing, Eyetrack technology, case studies POST-SHOP

JEL Classification: O39

1 ÚVOD

Rozvoj v oblasti technológií predstavuje rozsiahly nárast aktivít pre poštových operátorov a jeho zákazníkov. V súčasnosti takmer neexistuje odvetvie ľudskej činnosti, ktoré by nebolo charakterizované aktívnym využívaním informačných technológií. Cenová prístupnosť technického a programového vybavenia umožnila rozsiahle využívanie počítačov nielen v priemysle ale aj v službách. Na počítačovom trhu je množstvo technického a programového vybavenie rôznych druhov, pričom je niekedy i problém orientovať sa v tomto množstve.

Technológia Eyetrack, ktorú by sme chceli v článku priblížiť, je v oblasti využívania IT technológii pomerne málo známa, preto i menej využívaná. Eyetrack je technológia, ktorá dokáže monitorovať pohyb ľudských očí a zistiť kam sa pozerá testovaný subjekt. Podobne ako v iných technologických oblastiach, aj v Eyetrack technológií nastal pokrok v spôsobe zaznamenávania pohybu ľudského oka. V súčasnosti testovaná osoba nemusí byť zaťažovaná mechanickými zariadeniami. Medzi mechanické zariadenia radíme prilby s kamerou, pomôcky na fixáciu hlavy a podobne. Testovaným osobám sú vytvárané vhodné podmienky pre nerušené vykonávanie testovania v príjemnom prostredí. Z historického hľadiska bola Eyetrack technológia vytvorená pre podporu psychologických výskumov. Metódy na sledovanie pohybu očí členíme na dve kategórie: aktívne a pasívne. Aktívne systémy sú: Systém magnetického vyhľadávania pomocou cievky, Dual Purkinje Image (DPI), Elektro oculogram (EOG) a Skenovanie laserom „ophthalmoscop“ (SLO). My sme sa

¹ doc. Ing. Iveta Kremeňová, 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 31 00, E-mail: iveta.kremenova@fpedas.uniza.sk

² Ing. Jozef Fabuš, 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 31 45, E-mail: jozfabus@fpedas.uniza.sk

³ Ing. Juraj Fabuš, 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 3101, E-mail: juraj.fabus@fpedas.uniza.sk

venovali pasívnych metódam. V začiatkoch výskumu bol najväčším problémom nájsť oblasti v službách poštových operátorov, kde by sme ju mohli využiť. Jednou z oblastí, v ktorej by sme ju mohli skúmať, je testovanie použiteľnosti web stránok, o ktorom si povieme viac v nasledovných častiach nášho príspevku. [5]

2 TESTOVANIE POUŽITELNOSTI WEB STRÁNOK

V praxi sa často stretávame s obavami, že testovanie použiteľnosti web stránok používateľmi pri už fungujúcich stránkach alebo ich návrhoch je zbytočné, pretože je veľmi nákladné a malo by byť určené len pre rozsiahle a finančne náročné projekty s dlhodobým zámerom. Jacob Nielsen svojou štúdiou odstraňuje obavy z finančnej náročnosti testovania počtu používateľov. Prehnané testovanie použiteľnosti mnohými testovanými subjektmi je pri niektorých objektoch skúmania zbytočné plytvanie zdrojmi. Najlepšie výsledky prichádzajú z testovania, kde sa testuje nie viac ako 5 používateľov a súčasne vytvárať toľko malých testov koľko si organizácia môže dovoliť. [2]

V predchádzajúcich výskumoch Tom Landauer a Jacob Nielsen ukázali, že číslo problémov použiteľnosti nájdených v testoch použiteľnosti s „n“ používateľmi je:

$$N(1-(1-L)^n) \quad (1)$$

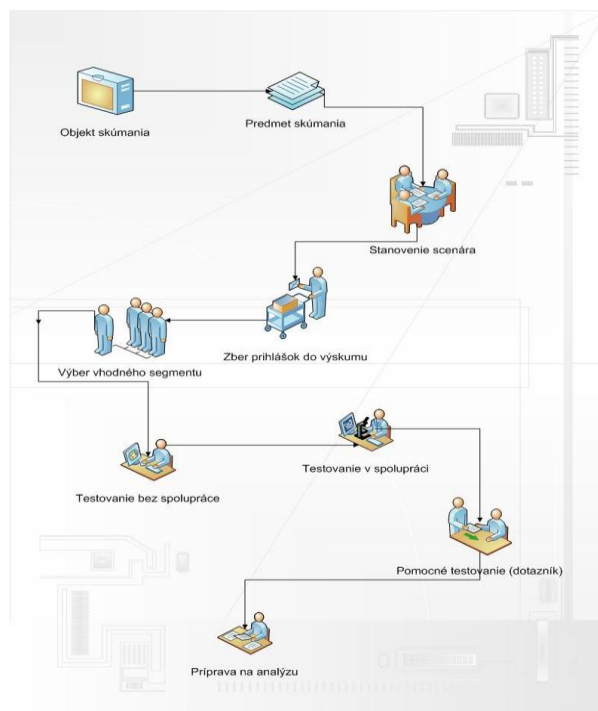
kde N je celkový počet problémov použiteľnosti v dizajne a L je proporcia zistených problémov počas testovania jedného používateľa. Typická hodnota L je 31%. Sú to priemerné výsledky vykonaných štúdií skupinou Jacoba Nielsena. Vytvorenie krivky pre L=31% vytvorilo graf zobrazený na Obrázku 1.



Obrázok 1 Landauerova krivka
Zdroj: Alertbox [2]

3 MODEL NA TESTOVANIE POHLADU OSÔB POMOCOU EYETRACK TECHNOLOGIE

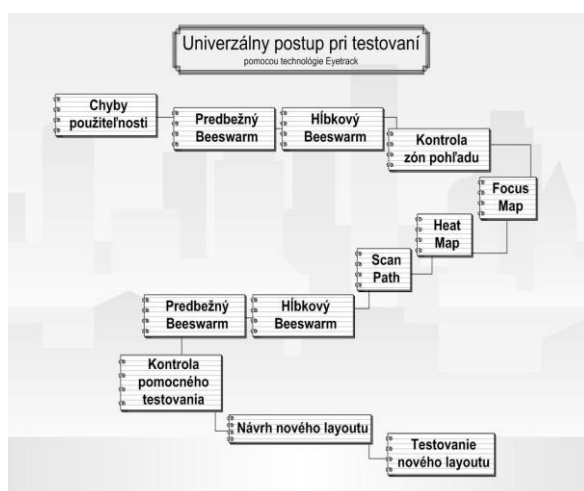
Pre dosiahnutie stanovených cieľov musíme pristúpiť k testovaniu, ktoré je založené na slede na seba nadväzujúcich činností. Rozhodli sme sa použiť osvedčený model z predchádzajúcej našej výskumnej činnosti, ktorú sme realizovali v rámci riešenia témy v diplomovej práci. Použijeme model, ktorý nezabúda na žiadnu dôležitú fázu a je pripravený tak, aby uspokojil potreby výskumných pracovníkov, ktorí prídu do kontaktu s úlohou vykonávať výskum na zariadení Eyetrack technológie. Grafické zobrazenie modelu je uvedené na obrázku 2. Pre správnosť fungovania modelu, nie je nutné len splniť jednotlivé fázy, ale aj dodržať stanovené poradie.[3]



Obrázok 2 Model na testovanie pohľadu osôb pomocou Eyetrack technológie (Zdroj: [3])

4 METÓDA UNIVERZÁLNEHO POSTUPU NA VYHODNOCOVANIE TESTOVANIA POUŽITEĽNOSTI NÁVRHOV POMOCOU EYETRACK TECHNOLOGIE

Metódu univerzálneho postupu sme vytvárali pokusmi testovania internetových stránok poštových operátorov. Na základe teoretických skúseností sme navrhli univerzálny postup, ktorý sme následne vyskúšali praktickým meraním. Počas testovaní sme postupne nachádzali chyby v počítačnom univerzálnom postupe. Praktickým overovaním teoretických skúseností sme nakoniec dokázali vytvoriť metódu univerzálneho postupu na vyhodnocovanie testovania pomocou Eyetrack technológie, ktorá vyhovovala podmienkam na vykonávanie vyhodnocovania. Záverečnú metódu univerzálneho postupu na vyhodnocovanie testovania pomocou Eyetrack technológie sme znázornili vo vytvorenom grafickom spracovaní na obrázku 3.



Obrázok 3 Univerzálny postup pri testovaní pomocou technológie Eyetrack

(Zdroj: vlastné spracovanie)

5 PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA POST-SHOP

V tejto časti sa venujeme implementácií vytvoreného univerzálneho postupu na internetovú stránku POST-SHOPu Slovenskej pošty. Výskum sme rozčlenili z hľadiska obsahu na úvodnú časť štúdie, testovaciu časť štúdie, analytickú časť štúdie a záverečnú časť štúdie.

5.1 ÚVODNÁ ČASŤ ŠTÚDIE

V úvodnej časti štúdie postupujeme podľa modelu na testovanie pomocou Eyetrack technológie (Obrázok 7). Musíme vhodne spracovať základné dôvody vykonávania štúdie a získať informácie potrebné k tomu, aby sme vedeli vytvoriť základný kameň testovania pomocou Eyetrack technológie, tzv. scenár testovania.

Objekt skúmania: Internetová stránka elektronického obchodu poštového operátora Slovenská pošta a.s.

Predmet skúmania: Nájdenie chýb použiteľnosti na internetovej stránke POST-SHOPu Slovenskej pošty a.s.

Stanovenie scenára: Keďže na výskume sa podieľa jeden výskumník, nemusíme stanovovať spôsob tímového stanovenia scenára. Vytvorili sme si tri možné scenáre, ohodnotili sme ich predpokladaným počtom chýb použiteľnosti, ktoré sú schopné odhaliť a následne vybrali najlepší z nich.

Za body záujmu dôležité pre POST-SHOP sme si označili dve reklamy, ktoré sa na stránke zobrazujú a produkty, ktoré POST-SHOP vyhodnocuje ako tipy pre zákazníkov. Jedna reklama sa zameriava na bezpečnostné poštové schránky, druhá na svietiace predmety. Víťazný scenár bol nasledovný:

Kalibrácia testovaného subjektu.

1. Zoznámenie sa so stránkou POST-SHOP.
2. Vyhľadanie produktu „čistiaci prostriedok“ bez pomoci vyhľadávacieho poľa.
3. Vyhľadanie produktu „čistiaci prostriedok“ pomocou vyhľadávacieho poľa.
4. Nájsť zľavnené produkty.
5. Nájsť kontakt v prípade problémov.
6. Zaregistrovať sa na POST-SHOP-e.
7. Nájsť výhody registrácie.
8. Nájsť najobľúbenejší, prípadne najpredávanejší produkt.

Vyplnenie pomocného dotazníka.

Poďakovanie.

Zber prihlášok do výskumu: Použitie vlastnej databázy.

Výber vhodného segmentu: Zákazníci vo veku 20-34 rokov [4], testovaný subjekt nesmie byť zamestnancom Slovenskej pošty a.s. 7 testovaných subjektov.

5.2 TESTOVACIA ČASŤ ŠTÚDIE

Testovacia časť pozostáva z krokov od testovania bez spolupráce s výskumným pracovníkom až po posledný krok modelu na testovanie pohľadu, prípravy na analýzu.

Testovanie bez spolupráce: Oboznámenie so základnými ovládacími prvkami.

Testovanie so spoluprácou: Subjekt C nepochopil jedno zo zadaní pri testovaní bez spolupráce.

Pomocný dotazník: Neboli pozorované negatívne udalosti, ovplyvňujúce výsledky.

Príprava na analýzu: Výskumník bol členom tímu, údaje odovzdané v elektronickej a papierovej forme.

5.3 ANALYTICKÁ ČASŤ ŠTÚDIE

V analytickej časti sme postupovali podľa predloženého univerzálneho postupu na vyhodnocovanie testovania pomocou Eyetrack technológie. Analytická časť končí bodom univerzálneho postupu: kontrolou pomocného dotazníka.

Chyby použiteľnosti odhalené v analytickej časti: Chyby použiteľnosti merateľné bez pomoci technológie Eyetrack sú znázornené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Chyby použiteľnosti merateľné bez Eyetrack technológie

Chyby použiteľnosti	Objavená?
Nesprávne stránkovanie	Áno
Duplikované názvy podstránok	Áno
Permalinky odkazujúce sa na prázdnu stránku	Áno
Zlé spracovanie kontaktovej podstránky	Nie
Uvítacie stránky	Nie
Nutnosť registrácie	Nie
Komplikované registračné formuláre	Áno
Nevhodné nastavenie rozlíšenia	Nie
Hudba na pozadí	Nie
Dlhé nahrávanie web stránok	Áno

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalej sme postupovali podľa univerzálneho postupu znázorneného na predchádzajúcom obrázku 3. Nájdené chyby pomocou Eyetrack technológie sú spracované v záverečnej časti štúdie.

5.4 ZÁVEREČNÁ ČASŤ ŠTÚDIE

Na základe výstupu Scan path sme vytvorili tabuľku 2, kde sme znázornili všetky chyby použiteľnosti merateľné Eyetrack technológiou.

Tabuľka 2 Chyby použiteľnosti merateľné Eyetrack technológiou

Chyby použiteľnosti	Objavená?
Nejednotný dizajn rozhrania	Áno
Hyperlinkové polia	Nie
Čitateľnosť obsahu	Áno
Deficit bielych medzier	Nie
Komplikovaná navigácia	Áno
Chaotický obsah	Nie
Nadmerné použitie obrázkov	Nie
Nesprávne fungujúca funkcia vyhľadávania	Áno
Nekvalitná banerová reklama	Áno

Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri vyhodnocovaní pomocného dotazníka sa nám potvrdili nájdené chyby použiteľnosti. **Návrh riešení:** *Nejednotný dizajn rozhrania* – navrhujeme unifikáciu výpisu podkategórií. Tieto čiastkové kategórie by mali byť stále v ľavom menu, nielen pri zobrazení výpisu konkrétnych produktov.

Čitateľnosť obsahu – navrhujeme do položky v navigačnom menu tipy zobrazovať naozaj tipy a nie poukazovať na čiastkové kategórie.

Komplikovaná navigácia – funkčne je navigačné menu v poriadku. Navrhujeme zmeniť jednotlivé kategórie, hlavne podkategórie a celkovo zaradenie produktov do jednotlivých podkategórií.

Nesprávne fungujúca funkcia vyhľadávania – navrhujeme funkciu vyhľadávania zmeniť tak, aby vyhľadávala predmety aj bez použitia diakritiky.

Nekvalitná banerová reklama – subjekty nevyhľadávali informácie v strede stránky, ale na okrajoch. Navrhujeme umiestňovať reklamy do bočných panelov.

6 ZÁVER

Na záver štúdie môžeme konštatovať, že sme objavili 5 chýb použiteľnosti merateľných bez použitia Eyetrack technológie a ďalších 5 chýb použiteľnosti merateľných pomocou Eyetrack technológie. Štúdia dokázala chyby použiteľnosti na stránkach POST-SHOPu vybraného poštového operátora. V záverečnej časti štúdie sme navrhli riešenia jednotlivých objavených chýb použiteľnosti.

Článok priniesol pohľad na využitie Eyetrack technológie v jednej prípadovej štúdií, ktorú sme implementovali na zistenie chýb použiteľnosti web aplikácií. Podobne ako v poštovom sektore, kde sme výskum realizovali, by sme mohli závery implementovať na objekt a predmet skúmania z oblasti logistiky.

LITERATÚRA

- [1.] KOSTÚR K., Rozvoj informačných technológií. Acta Montanistica Slovaca ročník 7 4/2002, 235-238 s. Technická Univerzita Košice 2002
- [2.] NIELSEN J., Why you only need to test with 5 users. eJournal/eMagazine Alertbox 19.03.2000, Warm Springs (CA) USA. ISSN 1548-5552
- [3.] FABUŠ J., Eyetrack – Návrh modelu na testovanie chovania zákazníka. Diplomová práca. Žilinská univerzita v Žiline 2011.
- [4.] KOIVUMÄKI. T., Customer satisfaction and purchasing behaviour in a Web-based shopping environment. Electronic Markets. Volume 11, Issue 3, 2001. Springer Verlag. Germany. ISSN 1019-6781.
- [5.] FABUŠ J., Implementácia Eyetrack technológie v ponuke služieb poštových operátorov. In: PhD progress : vedecký časopis študentov doktorandského štúdia Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov. - ISSN 1339-1712. - Roč. 1, č. 2 (2013), s. 36-40.
- [6.] FABUŠ J., KREMEŇOVÁ I., ZATLOUKAL P., Universal procedure for usability testing by eyetrack technology. In: CER Comparative European research 2014 : proceedings / research track of the 1st biannual CER conference : international scientific conference for Ph.D. students of EU countries : March 17-21, 2014, London. - London: Sciemcee Publishing, 2014. - ISBN 978-0-9928772-0-0. - S. 18-21.
- [7.] FABUŠ J., Komparácia dostupných technológií pre Eye-tracking. In: DoNT 2013 - Day of New Technologies [elektronický zdroj] : 5. ročník vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou : Žilinská univerzita v Žiline, 29.10.-30.10.2013 : zborník prednášok a príspevkov. - Žilina: Žilinská univerzita, 2013. - ISBN 978-80-554-0778-4. - CD-ROM, s. 35-39.
- [8.] FABUŠ J., KREMEŇOVÁ I., Analýza možností optimalizácie Web stránok In: UNINFOS 2012 = Univerzitné informačné systémy : zborník prednášok z medzinárodnej vedeckej konferencie : 26.-27. júna 2012, Trenčín. - Trenčín: Trenčianska univerzita A. Dubčeka, 2012. - ISBN 978-80-8075-538-6. - CD-ROM, s. 19-22.

Grantová podpora

„Príspevok vznikol za podpory nasledovných grantových projektov: VEGA 1/0748/14-
Výskum metód financovania projektových zámerov organizácie v konkurenčnom prostredí a
KEGA 052ŽU-4/2012 On-line riadenie výučby v procese vzdelávania v oblasti IKT.“

ANALÝZA STAVU POSKYTOVANIA SLUŽIEB BEZPEČNÉHO PARKOVANIA PRI ČERPANÍ ODPOČINKU VODIČA

Ľubor Rovňaník¹, Jozef Gnap

Abstrakt: Článok analyzuje stav v oblasti poskytovaných služieb a možností využívania parkovísk vodičmi, ktorí čerpajú odpočinok. Ide najmä o čerpanie odpočinku medzi dvoma zmenami a týždenného odpočinku. V článku sa skúmajú kritéria hodnotenia bezpečnosti parkoviska ako i názor vodičov a ich pohľad na výber bezpečného parkoviska.

Abstract: The article analyzes the status of the services provided and the possibility to use of driver who draw rest. In particular, the execution of rest between two shifts and weekly rest. The article examines the criteria for assessing the safety of the parking lot as well as the view of drivers and their view on the selection of safe parking.

Kľúčové slová: lokalizácia, sociálna legislatíva, odpočinok vodiča, parkovanie, bezpečnosť

Keywords: localization, social legislation, drivers relax, parking, security.

JEL Classification: R41

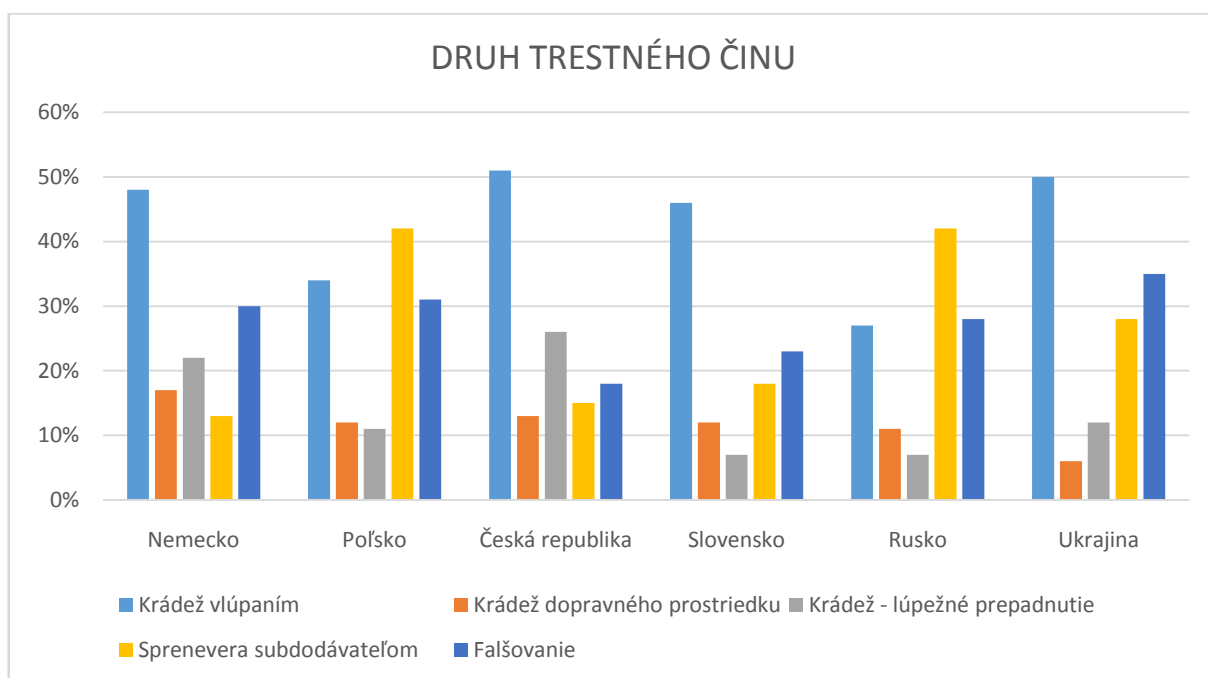
¹ Ľubor Rovňaník, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzka a ekonomiky dopravy a spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +421 41 51 33 524, lubor.rovnanik@fpedas.uniza.sk

ANALÝZA STAVU POSKYTOVANIA SLUŽIEB BEZPEČNÉHO PARKOVANIA PRI ČERPANÍ ODPOČINKU VODIČA

Súčasná doba v medzinárodnej cestnej nákladnej doprave kladie vysoké nároky na zamestnancov v tejto oblasti. Najmä čo sa týka vodičov a vytvorenia vhodnej sociálnej perspektívy pre výkon ich činnosti. Najmä vodiči, ktorí vykonávajú prepravu z východnej Európy na západ trávajú dlhú dobu vo vozidle. Aktuálnym problémom v Európe je sprísnená kontrola a sankcionovanie nariadenia 561/2006o práci osádok vozidiel v medzinárodnej cestnej doprave. Vo Francúzsku a Belgicku sú vodiči stíhaní za trávenie týždenného odpočinku v kabíne vozidla. Tento postup bol zavedený za účelom minimalizácie sociálneho dumpingu v západnej Európe.

AKTUÁLNE PROBÉMY PRI ČERPANÍ ODPOČINKU

Najväčším problémom a rizikom pri čerpaní odpočinku vodiča je kriminalita. Neustály nárast objemov prepravovaných tovarov a najmä vysoká cena komodít priťahujú pozornosť subjekty zaoberajúce sa trestnou činnosťou. Podľa štatistík je fyzická krádež najčastejším prípadom odcudzenia tovaru, v rámci Európy je to v prieme zhruba 50% prípadov trestných činov v doprave.



Obr. 1 Spôsoby trestných činov v doprave
Zdroj: WorldTradeOrganization

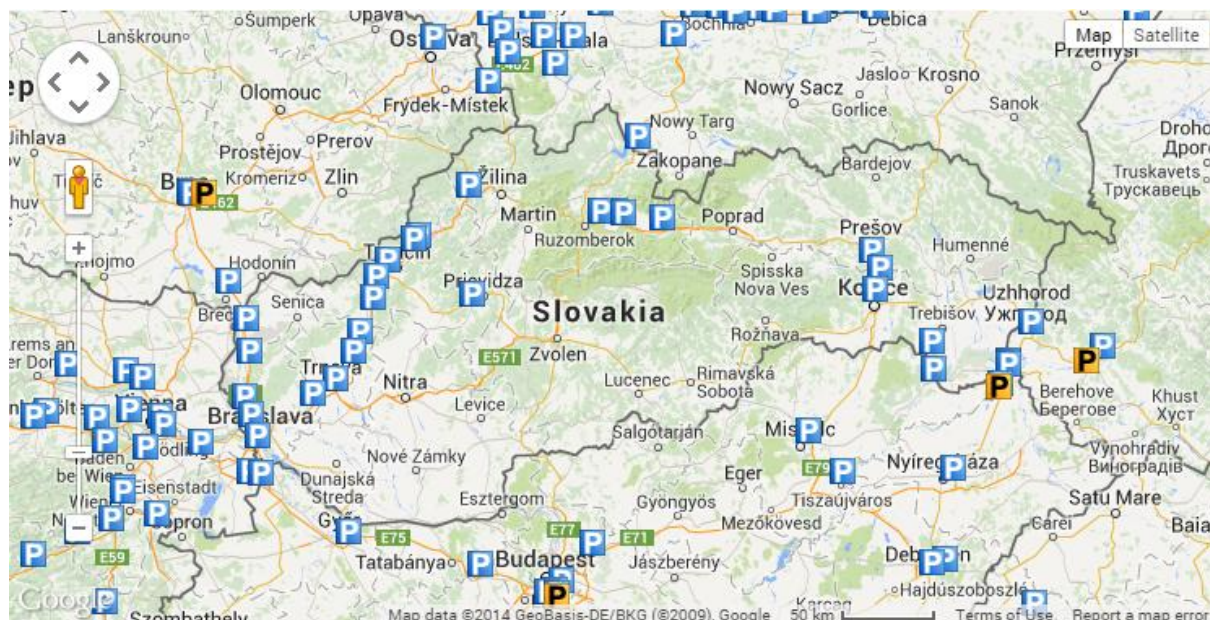
Tieto trestné činy sú uskutočňované na vozidlách, ktoré sú odstavené na parkoviskách, kedy ich vodiči čerpajú odpočinok. Vo väčšine prípadov ide o fundované a plánované akcie, kedy páchatelia trestných činov omámia osádku vozidla a dochádza k odcudzeniu prepravovaného nákladu. V rámci dopravnej logistiky môže dochádzať ku drobným krádežiam osobných vecí z kabíny vodiča ako sú mobily, fotoaparáty, elektronika prípadne peniaze. Medzi drobné krádeže patria i menšie časti tovaru, ktoré je možné jednoducho ukradnúť z nákladného priestoru. Tieto činnosti sú často opakované, vždy keď sa k takémuto konaniu vyskytne príležitosť. Celková strata pri takejto kriminalite dosahuje škody z veľkých krádeží. Druhým prípadom ide o prípady prerezania plachty ložného priestoru, prípadne poškodenia zámkov dverí ložného priestoru a dochádza k odcudzeniu celých

krabíc s tovarom. Účelom takéhoto konania je neskorší predaj a dosahovania profitu organizátorom trestnej činnosti. Poslednou alternatívou je krádež prepravného nákladu ako celok. Jedna sa o najobjemnejšiu a najproblematickejšiu časť kriminality pri preprave tovaru. Takto odcudzený tovar sa obvykle odcudzí i s vozidlom. V rámci Európy je najväčší výskyt trestnej činnosti vo Veľkej Británii, Francúzsku a Holandsku. Zvýšená kriminalita v tejto oblasti nie je spôsobovaná nízkou úrovňou kvality polície. Tento stav je z dôvodu, že v týchto krajinách vodiči čerpajú odpočinok. Ich vozidlá sú odstavené na parkoviskách, na ktorých sa stávajú ľahkou korisťou organizovaných skupín.



Obr. 2 Parkovanie nákladných vozidiel pri čerpaní odpočinku

Zdroj: Google StreetView



Obr. 3 Lokalizácia parkovacích plôch

Zdroj: Google StreetView

Väčšina parkovísk pre nákladné automobily sú vyhradené plochy pri diaľniciach alebo pri čerpacích staniciach (obr.3). Tieto miesta sú však tvorené len základnou sociálnou vybavenosťou – prenosné

toalety, smetné nádoby (obr.2).V prípade, ak sa pakovacie miesta nachádzajú pri benzínovej pumpe, je vodičom k dispozícii i bufet alebo reštaurácia. Vzhľadom ku skutočnosti, že vodič v medzinárodnej cestnej doprave denne strávi jazdou do 9 hodín, je vhodné, aby mal pre odpočinok vybudované dostatočné sociálne prostredie. V rámci skúmania problematiky sa boli skúmané názory vodičov, ktorý jazdia na medzinárodných nákladných linkách v smere zo Slovenska na západ. Išlo o vodičov dopravnej spoločnosti, ktorá jazdy pravidelné prepravy do Francúzska, Španielska a Veľkej Británie. Medzi vodičmi sa analyzoval aktuálny stav v poskytovaných službách na parkoviskách ako i požiadavky, ktoré sú na tieto objekty kladené. Prieskum sa vykonával na základe dotazníka, ktorého sa zúčastnilo 14 vodičov. Títo vodiči hodnotili organizáciu zabezpečenia na parkovisku ako i spektrum poskytovaných služieb. Skoro všetci vodiči uviedli, že využívajú na parkovanie priľahlé plochy benzínových púmp, alebo v prípade, ak sú v mieste nakládky alebo vykládky využívajú na odstavenie vozidla počas odpočinku priemyselné zóny mesta. Čas odpočinku následne trávia vo vozidle. V prípade čerpacích staníc poukázali na fakt, že tieto miesta sú dostatočne osvetlené, čo v nich psychologicky vytvára pocit bezpečnosti. Vodiči však uvideli skutočnosť, že i napriek parkovaniu na osvetlených plochách mali skúsenosti s organizovaným zločinom a to buď v štádiu pokusu alebo boli obeťou krádeže. Tieto javy sa objavili najmä počas čerpania týždenného odpočinku, kedy sa vodič zdržoval dlhšie mimo vozidla.

Vodiči sa pri výbere parkovacích miest rozhodujú na základe nasledujúcich faktorov:

- lokalizácia parkoviska k bodu, kde končí výkon vodiča a začína odpočinok,
- sociálne vybavenie,
- pocit bezpečnosti,
- cena.

Tieto kritéria boli usporiadané v poradí, v akom prideliť váhu dôležitosti samotný vodiči. Hoci je pocit bezpečnosti až na treťom mieste, ide o veľmi dôležitý parameter výberu parkovísk. Samotný vodiči však poukázali na skutočnosť, že v rámci európskej cestnej siete nie je vytvorená dostatočný počet skutočne bezpečných parkovísk. Ak sú v danej krajine vytvorené takéto parkoviská, ich lokalizácia je zväčša pri diaľniciach.

Pre hodnotenie bezpečnosti parkovísk je potrebné definovať charakteristiky, ktoré vymedzujú množinu bezpečnosti. Všeobecne boli pre parkoviská stanovené nasledovné kritéria:

- strážené parkovisko alebo prítomnosť bezpečnostnej služby,
- kamerový systém pre sledovanie a záznam udalosti,
- oplotenie,
- osvetlenie.

Ak parkoviská v rámci krajiny spĺňali aspoň jedno z prvých troch vyššie uvedených kritérií, je možné charakterizovať takéto miesto ako relatívne bezpečné. V prípade, ak objekt spĺňa všetky kritéria, je možné hovoriť o komplexnej ochrane a teda o bezpečnom parkovisku. Veľkú váhu však má aj stupeň zavedeného kritéria. Je rozdiel medzi strážnou službou, ktorá je umiestnená len na výjazde z objektu a slúži len na príležitostnú kontrolu. Pre bezpečnosť prepravovaného tovaru je vhodný výber parkoviska, na ktorom bezpečnostná služba vykonáva pravidelnú kontrolu nie len priestoru, ale i vozidiel a na základe obhliadky zhodnocuje, či nedochádza k páchaniu trestnej činnosti. Rovnako dôležité je i rozmiestnenie kamerového systému a jeho kvalita. Pre vytvorenie bezpečného parkoviska je potreba optimálneho rozmiestnenia a nasmerovania kamerového systému. Kamerový systém by mal mať technické parametre vhodné z hľadiska kvality záznamu ako i prevádzkového režimu, napr. záznam v noci alebo pri zníženej viditeľnosti. Ohradenie objektu, na ktorom dochádza k odstaveniu vozidiel je tiež veľmi dôležité. Vytvára prekážku, ktorú musí zlodej prekonať a pri ktorej sa vystavuje riziku odhalenia. Opäť je rozdiel v kvalitatívnom vyhodnotení tohto riešenia. Pri použití klasického pletivového oplotenia je oveľa vyššie riziko preniknutia na parkovisko ako napríklad pri použití ostnatého pletiva. V neposlednom rade je dôležité, aby bolo parkovisko vybavené osvetlením ktoré je primerané na sledovanie pohybu osôb v blízkosti vozidla ale zase nie príliš rušivé pre odpočinok vodičov.

Na základe vyššie uvedených kritérií bolo uskutočnené hodnotenie parkovísk v rámci Európskej únie (tab. 1). Na základe uvedených zistení je možné tvrdiť, že nie je vybudovaná dostatočná sieť bezpečných parkovísk.

Tab.1: Počet bezpečných parkovísk na území Európskej únie

Štát	Σ	Strážené	Oplotené	Kamerový systém	Osvetlené	Komplexne zabezpečené	S ubytovaním	Strážené s ubytovaním
Belgicko	100	6	5	4	38	1	10	0
Bulharsko	45	35	18	16	27	13	8	6
Cyprus	-	-	-	-	-	-	-	-
Česká republika	30	24	23	12	21	12	5	5
Dánsko	100	0	4	2	85	0	2	0
Estónsko	95	5	7	16	2	2	3	1
Fínsko	100	10	0	0	1	0	1	0
Francúzsko	100	17	25	28	100	25	14	3
Grécko	24	8	12	7	11	7	1	1
Holandsko	74	5	3	10	6	2	6	1
Chorvátsko	5	5	5	5	5	5	2	2
Írsko	8	4	3	6	7	1	2	0
Litva	74	23	25	8	74	2	4	3
Lotyšsko	11	10	4	4	11	4	2	1
Luxembursko	6	2	3	0	4	0	0	0
Maďarsko	32	28	23	32	27	9	8	8
Malta	5	4	4	2	4	2	0	0
Nemecko	100	37	2	7	100	0	81	12
Poľsko	100	45	16	10	13	4	60	19
Portugalsko	5	0	3	0	4	0	0	0
Rakúsko	97	1	2	1	62	0	10	1
Rumunsko	100	25	24	10	25	6	23	13
Slovensko	31	25	3	3	2	0	1	1
Slovinsko	54	1	19	20	34	0	1	0
Spojené kráľovstvo	100	100	100	100	100	58	100	52
Španielsko	45	38	26	27	27	17	24	21
Švédsko	45	2	4	3	3	1	6	1
Taliansko	100	88	83	14	100	11	9	8

Zdroj: autor (podľa IRU.org)

Na druhej strane je potrebné poznamenať, že aplikácia všetkých vyššie uvedených prvkov do systému na vytvorenie bezpečného parkoviska je veľmi nákladná. Či už pri obstarávaní alebo pravidelnej prevádzke. Tieto náklady sa následne prenášajú na zákazníka – vodiča, pre ktorého je táto služba poskytovaná. Tu však dochádza ku skutočnosti, že vodič nie je ochotný za parkovanie platiť. Je to z dôvodu, že v mnohých prípadoch si túto službu musí zaplatiť sám a nie je mu preplácaná dopravnou spoločnosťou. Práve preto stále veľa vodičov využíva alternatívy parkovania na čerpacích staniciach alebo v priemyselných oblastiach, kde je síce bezpečnostné riziko oveľa väčšie, ale na druhej strane ide o bezplatné parkovanie.

Pri analýze služieb parkovísk je treba brať do úvahy i možnosť ubytovania. Ako bolo vyššie uvedené, niektoré krajiny Európskej únie sprísnila pravidla kontroly trávania času odpočinku vo vozidle. Vodič by mal mať vytvorený priestor pre pohodlné zregenerovanie a nabratie nových síl. To však nebude možné, ak by mal vodič odstaviť vozidlo na okraji mesta, uzamknúť ho a pokračovať do mesta kvôli ubytovaniu. Vodič ako poverený pracovník dopravcu je zodpovedný za zverené vozidlo a rovnako i za prepravovaný tovar. Preto je nereálne, aby vodič opúšťal vozidlo a vzdialil sa od neho. Riešením by bolo vybudovanie motelov s ubytovaním v tesnej blízkosti stráženého parkoviska. Vodič by sa mohol počas odpočinku zregenerovať a zároveň by bol v blízkosti vozidla. Opäť však vzniká otázka, či by bol ochotný vodič za takúto službu platiť, resp. či by mu ubytovanie dopravná firma zaplatila. V súčasnosti konštrukcia ťahačov v značnej miere prihliada i na fakt, že vodič trávi vo vozidle väčšinu času dňa, teda i odpočinok. Výsledkom je, že ťahače sú výrazne uspôsobené na čerpanie odpočinku vodiča vo vozidle. V niektorých prípadoch je možné tvrdiť, že kvalitou je takýto spôsob odpočinku na vyššej úrovni, ako ubytovanie v motely.

Je teda otázne, či je efektívne vytváranie modelov bezpečných parkovísk a rovnako otázný je i stupeň ich využitia. Pre nastavenie modelu je potrebné vytvoriť prienik medzi cenou, ktorú sú ochotný vodiči za bezpečné parkovanie zaplatiť, a stupňom poskytovaných služieb zo strany prevádzkovateľa parkoviska. Dnes síce existuje požiadavka zo strany poisťovní pri poistení najmä cenného prepravovaného tovaru, aby sa využívali certifikované parkoviská. Žiaľ v niektorých prípadoch je nereálne ich využívanie z dôvodu ich lokalizácie a nesúladu s trasou prepravy. Zároveň je potrebné zodpovedať si otázku, či a v akej miere bude prechádzať zodpovednosť za prepravované vozidlo z vodiča na prevádzkovateľa parkoviska. V neposlednej rade treba zvažovať i možnosť sledovania prepravovaného tovaru v špeciálnych prepravných režimoch, napr. ADR, ATP, živé zvieratá.

LITERATÚRA

- [1] POLIAK, M., GNAP, J.: Práca vodičov nákladných automobilov a autobusov a používanie tachografov, EDIS – Vydavateľstvo Žilinskej univerzity, Žilina, 2007
- [2] SABO, E.: Trestná činnosť v dopravnej logistike, Slovenská dopravná spoločnosť pri SAV v Žiline, Žilina, 2006
- [3] www.iru.org

TEÓRIA LOKALIZÁCIE REVERZNEJ SIETE ZHROMAŽDOVACÍCH A SPRACOVATEĽSKÝCH BODOV

Lubor Rovňaník¹, Jozef Gnap

Abstrakt: Článok poukazuje na významné postavenie dopravných služieb v reverznej logistike. Systém nie je postavený len na recyklácii odpadu ale i optimalizácií manipulačných a prepravných operácií. V rámci tejto problematiky je potrebné vhodné nastavenie rozmiestnenia vstupných bodov do systému, ako i následných spracovateľských bodov, aby sa zefektívnil celý systém a minimalizovali sa tak náklady.

Abstract: Article points out the important position of services in reverse logistics. The system is not built only on the recycling of waste as well as optimizing handling and transport operations. In this issue should be appropriate setting of listed entry points into the system, as well as downstream processing points in order to streamline the system and minimize the cost.

Kľúčové slová: lokalizácia, reverzná logistika, kvantitatívne metódy, odpady, efektivita dopravných služieb

Keywords: localization, reverse logistics, quantitative methods, waste, efficiency of transport services

JEL Classification: R41

¹ Lubor Rovňaník, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzka a ekonomiky dopravy a spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +421 41 51 33 524, lubor.rovnanik@fpedas.uniza.sk

TEÓRIA LOKALIZÁCIE REVERZNEJ SIETE ZHROMAŽDOVACÍCH A SPRACOVATEĽSKÝCH BODOV

Produkcia odpadov a ich obmedzené možnosti uloženia, najmä v mestských aglomeráciách núti kompetentných k akútnemu riešeniu tejto problematiky. Charakteristiky a požiadavky na riešenie problematiky zberu, triedenia a skládkovania odpadu sú veľmi špecifické. Oproti klasickej distribučnej logistike sa dá len veľmi zhruba prognózovať množstvo a štruktúra odpadu vstupujúcich do systému. I keď existuje mnoho štúdií, ktoré sa zaoberajú zložením odpadov a jeho množstvom ale je veľmi ťažko definovať aké množstvo producentov odpadu produkuje aký druh odpadu. Pre vytváranie modelov riešenia tejto problematiky je potrebné definovanie základných charakteristík ohľadom zoskupovania a zberu odpadu. Ďalším krokom je plánovanie rozmiestnenia zhromažďovacích bodov, miest zhodnocovania prípadne skládkovania odpadu. Riadiace orgány Európskej únie tlačia svoje členské štáty k vyššiemu podielu separácie a zhodnocovania odpadov a práve z toho dôvodu je potreba budovania nových spracovateľských bodov. Vzhľadom k optimalizácii týchto logistických operácií je potrebné správne nastavenie systému.

SÚČASNÝ STAV TVORBY A NAKLADANIA S ODPADMI NA SLOVENSKU

Najdôležitejším ukazovateľom v rámci hodnotenia reverznej logistiky je množstvo vyprodukovaného odpadu na obyvateľa za rok v pomere so zhodnocovaným alebo skládkovaným odpadom. Je potrebné si uvedomiť, že všetok vyprodukovaný odpad či už z domácnosti alebo podnikateľského sektora je potrebné zoskupiť, zmanipulovať a prepraviť. Samotné materiálové zhodnocovanie odpadov v systéme nemá pre plánovanie dopravných operácií významné postavenie do momentu, kým sa nedefinuje potreba manipulácie s týmto odpadom. Niektoré z týchto odpadov prechádzajú manipulačným procesom i viac krát z dôvodu prekládky prípadne triedenia za účelom opätovného využívania materiálových zdrojov. Manipulácia s odpadom od ich producentov je riešený špecifickou formou zberných miest. Štandardne sú nimi zberné odpadové nádoby nazývané tiež kontajneri umiestnené na miestach v blízkosti obytných jednotiek alebo priamo v areáloch podnikov. V prípade mestského manažérstva nakladania s odpadmi sa množstvo a druh odvíja od hustoty obyvateľstva. Pre tvorbu modelov je nutné skúmať i zloženie produkovaného komunálneho odpadu a možnosti jeho separovania na jednotlivé druhy už na primárnych miestach zberu. Zvyčajne, najmä vo väčších mestách, sú vytvorené podmienky na zber zmesového komunálneho odpadu, papiera, plastov, skla, kovových obalov a kompozitných obalov. Pre jednoduchšiu identifikáciu zo strany producentov odpadu sú tieto nádoby farebne odlišované.

Tab.1 Produkcia odpadov z domácnosti v tonách

	2011	2012	2013
KO spolu	1 766 990,50	1 750 775,30	1 744 428,70

Zdroj: [1]

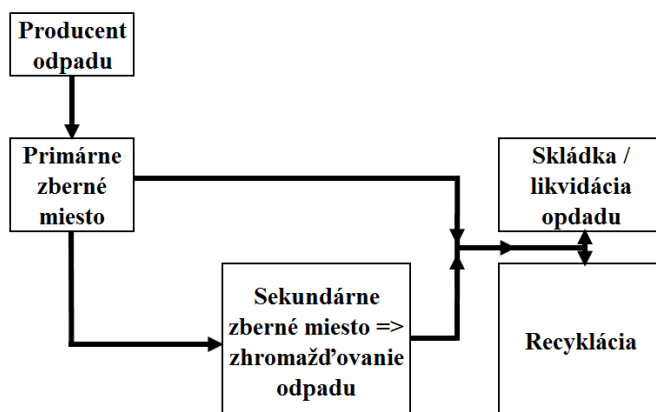
Všeobecne je možné tvrdiť, že medziročne klesá produkcia odpadov vytváraných z domácností. Mimo zabezpečenia dopravných služieb je nutné skúmať i možnosti skládkovania s prihliadnutím na kapacitu danej skládky a jej vzdialenosti od lokality zberu odpadu. Na našom území je veľký problém s kapacitou a životnosťou týchto skládok. Vzhľadom k ohľadu na životné prostredie nie je možné neobmedzene navyšovať tieto ukazovatele. Zároveň je i obzvlášť náročné budovanie nových skládkovacích miest.

MESTSKÝ MANAŽMENT NAKLADANIA S ODPADOM

Konečný producent odpadu (občan) si výkony zvozu odpadu neobjednáva, iba za predpokladu, že ide o zvláštnu produkciu odpadu. Takéto prípady nastávajú v prípade vytvorenia nadmerného množstva, najmä odpady týkajúce sa stavebných prác, prípade likvidácií starých vecí a pod. Tieto výkony objednáva mesto na základe zmluvnej dohody so spoločnosťou likvidujúcou odpad. Od občanov si následne inkasuje poplatky vo forme „Poplatkov za komunálny odpad“. Výška týchto poplatkov závisí konkrétneho mesta. Táto suma zahŕňa zabezpečenie vytvorenia a udržiavania miesta zberu zmesového komunálneho a separovaného odpadu, jeho zvoz a likvidácia.

Existujú tri spôsoby zberu odpadov:

- *priamy reverzný tok* – mesto/obec zabezpečí rozmiestnenie zberných nádob ako i ich vyprázdňovanie a prepravu na miesto ďalšieho nakladania vo vlastnej réžii, tzn. s použitím vlastných prostriedkov (vozidlá, zamestnanci, technológie). Mesto nesie všetky náklady na tieto činnosti ale i zisky, ktoré plynú z výberu poplatkov od producentov odpadu,
- *nepriamy reverzný tok* – do systému vstupuje externá firmy, ktorá vykonáva činnosti nakladania s odpadom. Podľa výkonov resp. angažovanosti v systéme sa tento tok delí:
 - *častočný nepriamy tok* – mesto vykonáva rozmiestnenie a zber odpadu vlastnými prostriedkami avšak iba do bodu sekundárneho miesta zberu, kde odpad preberá externá spoločnosť, ktorá s ním následne nakladá (manipulácia, triedenie, recyklácia, likvidácia). Náklady ako i zisky súvisiace s týmito činnosťami sa následne delí medzi mestom a spracovateľskou spoločnosťou.
 - *Kompletný nepriamy tok* –výkony sú objednávané u externej spoločnosti, pričom mesto môže určiť rozmiestnenie zberných nádob a interval odvozu odpadu. Spracovateľská spoločnosť na seba preberie povinnosti súvisiace s rozmiestnením, zvozom, triedením a spracovaním odpadu. Využívajú na to vlastné technológie a zamestnancov. Rovnako nesie i plné nákladové zaťaženie.



Obr. 1 Toky odpadov

Zdroj: autor

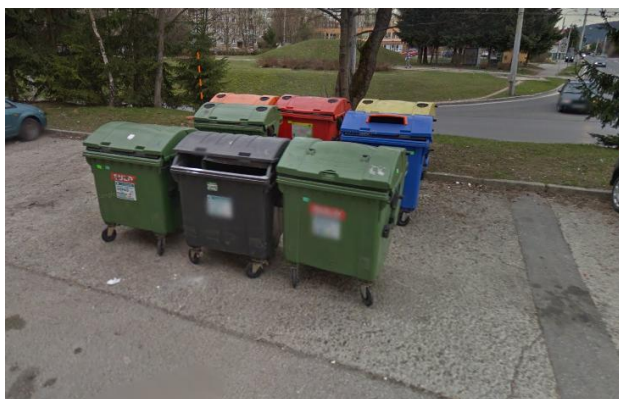
Veľké mestá a mestské aglomerácie využívajú práve kompletný nepriamy tok. V rámci celkového odpadového hospodárstva mesta alebo aglomeračného celku sa odpadový manažment zaoberá najmä otázkami a plánovaním:

- množstva produkovaných odpadov,
- zložením odpadov,
- možnosti zberu odpadov,
- preprava odpadov,
- zhodnocovanie odpadov,
- zneškodňovanie odpadov.

LOKALIZÁCIA ZBERNÝCH A SPRACOVATEĽSKÝCH BODOV

Primárne sa odpadové hospodárstvo v rámci mesta odvíja od hustoty zaľudnenia. Podľa počtu obyvateľov sa zdá približne určiť, aká je približná produkcia za dané obdobie (napr. týždeň). Na jedného občana pripadá produkcia odpadov za týždeň na približne 6,10 kg. Tento údaj je však potrebné preniesť i na objemové vyjadrenie, keďže špecifikom odpadu je, že jeho hmotnosť nižšia ako objemové zaťaženie. A práve táto charakteristika je značne obmedzujúca v oblasti zberu odpadov. V mestách sa využívajú najmä nádoby s objemom 1100 l (nosnosť 360 kg). Ak vychádzame z poznania, že v zbernej nádobe je umiestnený zmesový komunálny odpad, tak pri plnej využiteľnosti odpadu je zberná nádoba zaťažená na 146,8742 kg. Aktuálne neexistuje vytvorený systém presného určenia množstva zberných nádob. Tento postup sa uskutočňuje na základe „praktických skúseností“. Tento stav však v žiadnom prípade nezohľadňuje kolísavú produkciu odpadov.

Pri prepočítaní vyprodukuje jeden občan približne 0,0457 m³ (6,10 kg) odpadu za týždeň. Ak máme poznatok o hustote obyvateľstva vieme určiť kritickú hodnotu ohraničenia kapacity jednotlivých zberných nádob. Ak vieme, aká je intenzita zvozu odpadu (v mestách zväčša 3x za týždeň – pondelok, streda, piatok), vieme si určiť, aké je potrebné množstvo zberných nádob a ich umiestnenie. Všeobecne je možné tvrdiť, že zberné nádoby sú umiestnené v blízkosti bytových jednotiek. Je to zapríčinené tým, aby občania nemuseli prekonávať veľkú vzdialenosť pri likvidácii odpadu. Zväčša sú tieto nádoby umiestnené na parkovacích plochách pri panelákoch (obr. 2 Umiestnenie zberných nádob), aby k nim bol dobrý prístup s vozidlom zabezpečujúcim zvoz odpadu. Výraznou nevýhodou tohto umiestnenia je fakt, že takto umiestnené zberné nádoby zaberajú 1 – 3 parkovacie miesta, v závislosti od ich počtu. S neustále narastajúcim počtom vozidiel a pomalým vytváraním miest na parkovanie vozidiel dochádza ku javu, kedy vozidla parkujú v tesnej blízkosti zbernej nádoby a tak spôsobujú problémy producentom odpadu pri likvidácii ale i pracovníkom zbernej služby pri ich zbere.



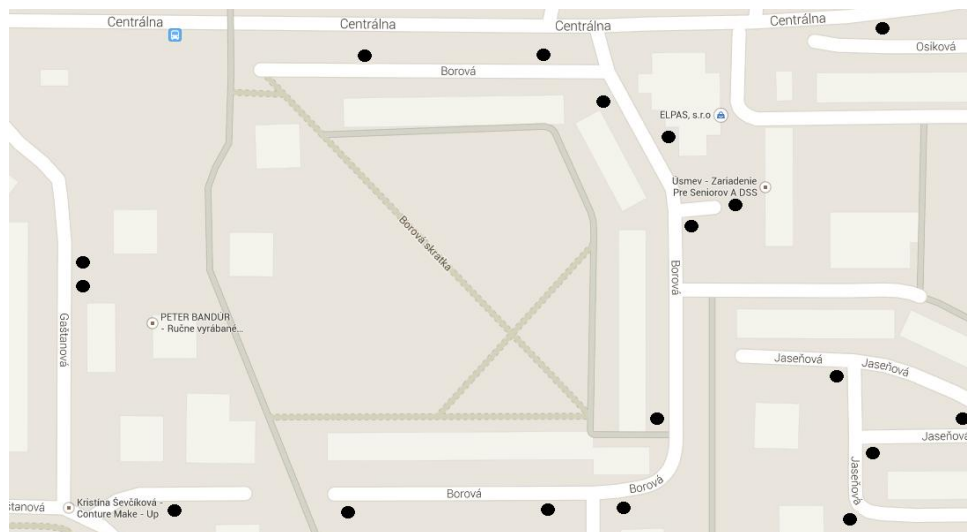
Obr. 2 Umiestnenie zberných nádob

Zdroj: Google StreetView

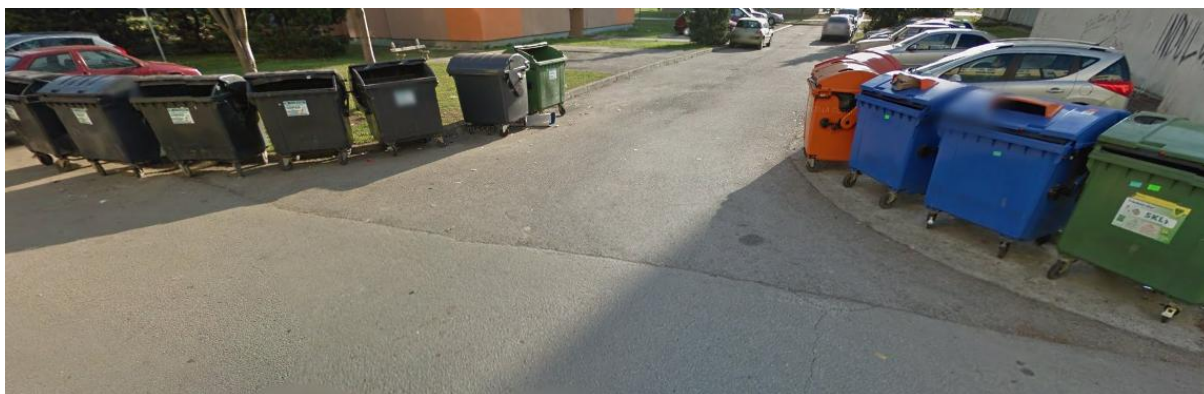
Mimo to je značný problém i s ochranou takýchto miest. Isté skupiny obyvateľov skúmajú obsah zberných nádob, pričom ich obsah často umiestňujú mimo nádob a tak dochádza k značnému znečisteniu okolia zberných miest. Tento stav je jednak neestetický pre ľudí bývajúcich v blízkosti zberných nádob ale zároveň môže dôjsť k úrazu alebo poškodeniu majetku. Vhodným riešením by bolo vytvorenie uzamykateľných krytých priestorov, v ktorých by sa zberné nádoby nachádzali. Nevýhodou je, že správou zberných miest musí byť poverená zodpovedná osoba, ktorá sa postará o sprístupnenie nádob. Za predpokladu, ak by sa tak nestalo, poverený pracovník zbernej služby nevykoná odvoz odpadu.

Všeobecne je možné tvrdiť, že zberné miesta sú umiestnené maximálne v okruhu 50m od vchodu. V závislosti od počtu obyvateľov vo vchode pripadá na jeden vchod približne 0,7 zbernej nádoby. Na nižšie zobrazenej mape (obr. 3) je zobrazené rozloženie zberných nádob na sídlisku Solinky v Žiline. Vo väčšine prípadov je splnená podmienka vzdialenosti od vchodu. V niektorých prípadoch však

vzniká situácia umiestnenia väčšieho počtu nádob na jednom mieste, aby bola splnená kapacitná požiadavka, avšak tieto nádoby sú vo väčšej vzdialenosti od vchodu.

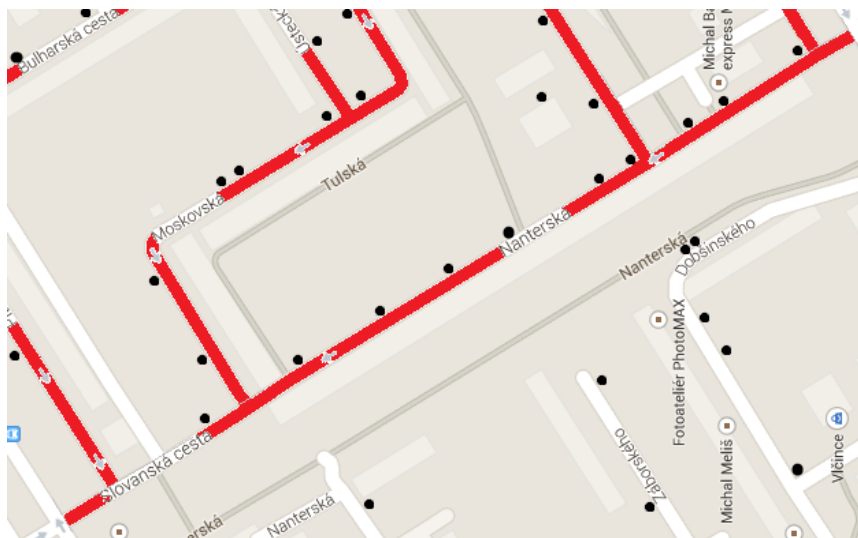


Obr. 3 Rozmiestnenie zberných nádob
Zdroj: autor



Obr. 4 Umiestnenie zberných nádob - centralizované
Zdroj: Google StreetView

Ide o centralizované rozmiestnenie zberných nádob (obr. 4), ktoré je z pohľadu menej prípustná z dôvodu, že musí prekonať väčšiu vzdialenosť s odpadom. Naopak pre spoločnosť, ktorá vykonáva zvoz odpadu, keďže nemusí vykonávať prechod viacerými bodmi. Takéto riešenie by bolo vhodné i v prípade sídliskových pozemných komunikácií na ktorých sú umiestnené nádoby. V takýchto prípadoch dochádza k problému pri zvoze odpadu. Týka sa to jednosmerných komunikácií na ktorých vzniká značné zdržanie počas zberu obsahu nádob. Ako je zobrazené na mape sídliska Vlčince v Žiline (obr. 5), kde sú červenou farbou zobrazené komunikácie, na ktorých vzniká značné zdržanie počas týchto činností. Vzhľadom ku skutočnosti, že komunikácia nedovoľuje obiehanie vozidiel, počas zvozu odpadu dochádza k zablokovaniu komunikácie. Manipulačné operácie na jednom zbernom bode sa pohybuje v rozpätí 2 – 5 minút, v závislosti od počtu a umiestnenia nádob, a zároveň i od znečistenia okolia zberného bodu, ktoré musia zamestnanci zbernej spoločnosti vyčistiť. V konkrétnom prípade komunikácie na uvedenom obrázku dochádza k zvozu odpadu počas rannej špičky, kedy na tejto komunikácii dochádza ku zdržaniu až do 30 minút. Toto je tiež veľmi závažný fakt, ktorý treba zohľadňovať pri lokalizácii zberných nádob. V tomto prípade by bolo možné využiť napr. dva centralizované zberné body, ktoré by boli umiestnené tak, aby pri ich zberne nedochádzalo k obmedzeniu plynulosti cestnej premávky.



Pre samotné plánovanie rozmiestnenia siete je potrebné definovať si vstupné údaje v jednotlivých kategóriách a zodpovedať si a základné otázky:

- lokalita produkcie odpadu,
- lokalita vybudovaných skladov,
- náklady na sklady,
- prepravné náklady na zvoz odpadov a prepravu medzi jednotlivými spracovateľskými bodmi,
- manipulačné náklady,
- reverzné množstvá a intervaly zvozov.

Všeobecne je možné tvrdiť, že pre optimalizáciu reverznej logistiky z dopravného hľadiska je primárna úspora logistických nákladov riešená prostredníctvom hľadania najkratších vzdialeností. Tento systém je charakterizovaný tak, aby nájdená cesta zvozovej úlohy bola v dopravnej sieti namodelovaná pre minimalizáciu najazdených kilometrov vozidlom v sieti. Pre toto riešenie je možné využiť úlohu čínskeho poštára, prípadne nájdenie najefektívnejšieho systému zvozu materiálu z miest zberu pri dodržaní kapacitných ohraničení. Pre toto riešenie je možné využiť úlohu zvozu a rozvozu. V neposlednej rade je potreba definovania samotného rozmiestnenia sekundárnych zberných miest (zberných dvorov).

Pre vytvorenie vhodnej siete rozmiestnenia bodov v systéme reverznej logistiky je potreba definovania cieľov, t.j. zodpovedania otázok:

1. Aké množstvo a veľkosť reverzných bodov je potrebných na zvládnutie spracovania materiálov vstupujúcich do systému?
2. Aké druhy odpadov môžu vstupovať do systému pre jednotlivé reverzné body? Ide o univerzálne body pre všetky odpady, prípadne špecifické na isté druhy odpadov?
3. Aké by malo byť samotné umiestnenie reverzného bodu a aké by malo byť jeho územie obsluhy?

Na dosiahnutie týchto cieľov je možné využitie rôznych lineárnych techník pre optimalizáciu umiestnenia a vyhľadávanie možností reverzných bodov. Rozmiestnenie sa vykonáva na báze jednovýrobovú dopravnú rozmiestňovaciu úlohu kapacitne ohraničená alebo kapacitne neohraničená, dvojestupňovú dopravnú rozmiestňovaciu úlohu kapacitne ohraničená. Následne sa toto riešenie otestuje použitím simulačných metód, ktoré overia vhodnosť umiestnenia reverzného bodu v oblasti z ohľadu dostupnosti, obslužnosti územia a možnosti optimalizácie zvozovej úlohy.

Pre tvorbu systému je potrebné stanovenie kritérií, ktoré hodnotia a definujú vytvorenie systému. Keďže v praxi vstupujú do systému tri subjekty (občan, mesto, spracovateľská spoločnosť) do skúmania je potrebné vkladať viac kritérií. Pri samotnom rozhodovaní teda správne vyhodnotiť kritéria pre vytvorenie vhodného riešenia, aby nedochádzalo k neefektívnosti a zbytočnosti optimalizácie.

Viacriteriálne hodnotenie sa primárne rozdeľuje na kvalitatívne a kvantitatívne. Keďže systém obsahuje prepravu odpadov musíme skúmať i kapacitné hľadisko, teda kritéria maximalizačné a minimalizačné. Z dôvodu stretu záujmov a priorít jednotlivých subjektov je potreba vytvorenia schodného riešenia. Najčastejšie sa pri logistickej optimalizácii stretávame so stretom konfliktných charakteristík, kedy jedna strana požaduje vysokú kvalitu resp. plnenie za nízku cenu. Naopak druhá strana by rada inkasovala vyššiu cenu pri minimalizácii vstupov, ktoré by mali do systému vstupovať. V praxi výsledkom tejto konfrontácie záujmov býva poskytovaná služba s nižšou cenou a zároveň i z nižšou kvalitou.

Pri výbere lokality sú pre realizáciu projektu nosné kritéria investičnej akcie – zariadenia reverzného bodu. Medzi hlavné kritéria patria:

- samostatný výber lokality,
- možnosti zriadenia reverzného bodu (vhodný pozemok, areál),
- cena pozemku (prenájom, kúpa),
- investičné náklady na výstavbu (kompletná výstavba, rekonštrukcia, inžinierske siete),
- vplyv na životné prostredie,
- napojenie a vplyv na dopravnú sieť.

Ide len o základné kritéria, ktoré sa berú do úvahy. Do úvahy treba brať i vplyv platnej legislatívy na riešenie problematiky, názor občanov, ktorých sa tento projekt dotýka, možnosti pokryť tieto činnosti vhodnou personálnou silou v danej oblasti a podobne.

Na základe matematických funkcií potom môžeme zoradiť jednotlivé kritéria podľa ich dôležitosti tak, aby sme vedeli, ktoré kritérium je pre riešenie problematiky najdôležitejšie a od ktorého sa bude celý systém odvíjať. Na toto hodnotenie je možné využiť viacero metód od metódy poradia až Saatyho metódy. Po určení primárnych kritérií podľa ktorých budeme určovať rozmiestnenie jednotlivých reverzných bodov. Existuje viacero metód, akými je možné dôjsť k požadovanému výsledku. Riešenie úlohy rozmiestňovania môžeme uskutočniť pomocou heuristických metód. Tento postup je založený na generalizovaní využívaných pravidiel a postupov ktoré boli vytvorené počas dlhoročných skúsenosti. Predbežnou pravdepodobnostnou úvahou dosahujeme riešenie úlohy a dosahujeme požadované výsledky. Medzi jednoduché nástroje patria napr. add-metóda a drop-metóda. Pri spomínaných metódach sa skúmajú kapacitné možnosti a náklady na prepravu do reverzných bodov. Ak použijeme add-metódu predpokladáme, že všetky potencionálne oblasti sú predbežne zamietnuté. V rámci každej množiny sa vyberie taká, ktorá znižuje svoju účelovú funkciu. Tento postup sa opakuje do chvíle, kedy sa v množine nenachádza funkcia, ktorá znižuje účelovú funkciu. Všetky funkcie, ktoré zostali v množine sú považované za neefektívne. Naopak Drop-metóda vychádza z opačnej teórie. Vychádza sa z predpokladu, že všetky potencionálne oblasti sú predbežne vybrané. Účelová funkcia v tomto modeli sa rovná sume fixných nákladov pripadajúce na všetky potencionálne oblasti ako i na dopravné náklady súvisiace s prepravou odpadov do reverzného bodu. Z množiny sa vyberajú možnosti, ktorých účelové množiny sa môžu zmenšiť. Tento postup sa opakuje do momentu, kým sa nájde množina, ktorú týmto nie je možné týmto spôsobom vylúčiť. Oblasti, ktoré ostali v množine je možné považovať za efektívne.

ZÁVER

Pre optimalizáciu procesov v rámci reverznej logistiky je vhodné využívanie kvantifikačných matematických metód. Na základe skúseností a s ich pomocou môžeme vytvoriť optimalizovaný proces. V prípade skládkovacích bodov je veľmi obtiažné meniť ich umiestnenie. Jednalo by sa o veľký zásah do prírody a okolia skládky. Je však možné optimalizovať primárne a sekundárne reverzné body. Zberné nádoby je vhodné rozmiestniť do vzdialenosti, ktorá je primeraná od vchodu (do 50m) na miestach stavebne vyhradených pre tieto nádoby, aby nedochádzalo k jej záberu napr. parkujúcimi vozidlami. Zároveň však tieto nádoby musia byť ľahko dostupne zamestnancom zbernej služby. Pri rozmiestnení treba zohľadňovať i možnosti zvozu odpadu, teda aby nedochádzalo z zbytočnému zachádzaniu vozidiel, prípadne aby vozidla mali dostatočný priestor pre manévrovanie v priestore. Posledným kritériom by malo byť i vplyv na plynulosť a bezpečnosť cestnej siete. Rozmiestňovanie sekundárnych reverzných bodov sa vykonáva rovnako na základe

kvantitatívnych metód. Výhodou systému je, že v rámci väčších miest je možné na tieto účely využívať areály starých opustených priemyselných podnikov, prípadne nefunkčné družstevné objekty. Tieto objekty majú zväčša napojenie na inžinierske siete a pre ich využitie je potreba len rekonštrukcia nie vybudovanie novej stavby. Je však potrebné skúmanie dopadov takéhoto umiestnenia v danom objekte a pre danú lokalitu (vplyv na okolitú cestnú sieť, na životné prostredie, ale i na obyvateľstvo).

Vzhľadom ku skutočnosti, že tento systém nie je možné zaviesť bez ďalšieho skúmania, je vhodné naplánovanie lokalizácie reverzných bodov konfrontovať i simulačným modelom zvozovej úlohy a optimalizáciou prepravných trás. Po dosiahnutí pozitívnych výsledkov v oboch oblastiach je možné takéto riešenie považovať za efektívne a prínosné pre systém reverznej logistiky.

LITERATÚRA

- [1] <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
- [2] PALÚCH, S.: Teória grafov, EDIS – Vydavateľstvo Žilinskej univerzity, Žilina, 2001
- [3] BREZINA, I.: Kvantitatívne metódy v logistike, Vydavateľstvo EKONÓM, Bratislava, 2003
- [4] SIXTA, J., ŽIŽKA, M.: Metódy používané pro řešenílogistickýchprojektů, Computer Press, a.s., Brno, 2009

POPLATKY ZA POUŽÍVÁNIE CIESTNEJ SIETE V SR A ZAHRANIČÍ

Miloš Poliak¹

Abstrakt:

Príspevok sa zaoberá problematikou spoplatnenia cestnej siete. Poukazuje na faktory ovplyvňujúce výber trasy prepravy z pozície dopravcov. V ďalšej časti popisuje zmeny v spoplatnení cestnej siete, ktoré nastali v priebehu roku 2014.

Kľúčové slová: mýto, poplatok, cesta, diaľnica, doprava

JEL Classification: H69

ÚVOD

V Európe sa v ostatnom období desiatich rokov výrazne mení spôsob spoplatnenia cestnej infraštruktúry. Väčšina štátov prechádza zo spôsobu spoplatnenia cestnej infraštruktúry formou časového kupónu na výkonové spoplatnenie používania infraštruktúry, pri ktorom výška poplatku nezávisí od časovej platnosti kupónu ale od skutočne ubehnutej vzdialenosti po spoplatnenej infraštruktúre. Od roku 2005 sa zmenil spôsob spoplatnenia cestnej siete napr. v Nemecku, Rakúsku, Česku, Slovensku, Poľsku, Maďarsku a k zmene dochádza taktiež v nečlenských štátoch EÚ (napr. Bielorusko). Pri takomto spôsobe spoplatnenia cestnej infraštruktúry prevádzkovateľ obvyčajne znáša vyššie náklady na použitie cestnej infraštruktúry a pri plánovaní prepravy uvažuje aj s možnosťou realizovania prepravy po nespoplatnenej cestnej infraštruktúre, prípadne po cestnej infraštruktúre, ktorá je spoplatnená nižšími poplatkami. Výška poplatkov za použitie cestnej infraštruktúry je v Európskej únii (EÚ) upravená smernicou 1999/62/ES, ktorá stanovuje metodiku výpočtu poplatku za použitie cestnej infraštruktúry bez posúdenia možnosti použiť prevádzkovateľom súbežnú nespoplatnenú cestnú infraštruktúru. Pri spoplatňovaní cestnej infraštruktúry existujú aj prístupy, ktoré zohľadňujú možnosti rozhodovania prevádzkovateľa, ktorými sa zaoberá napr. Vadali a kol.. Cieľom tohto príspevku je vyjadriť faktory, na základe ktorých sa rozhoduje dopravca pri výbere cestnej siete a poukázať na zmenu poplatkov za použitie cestnej siete v Európe v roku 2014.

1. FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE ROZHODOVANIE PREVÁDZKOVATEĽA PRI VOĽBE TRASY PREPRAVY

Rozhodnutie o voľbe trasy prepravy pri cestnej nákladnej doprave je výsledkom pôsobenia faktorov, ktorými sa zaoberali viacerí autori. Medzi tieto faktory patria napríklad parametre cesty, úroveň kongescií, mýtné poplatky, náklady na pohonné látky, čas prepravy, rýchlosť a náklady na prevádzku vozidla. V tab. 1 je spracovaný prehľad výsledkov štúdií, ktoré sa zaoberali faktormi ovplyvňujúcimi rozhodovanie o trase prepravy.

Na základe výsledkov spracovaných štúdií je možné konštatovať, že medzi najvýznamnejšie faktory patria:

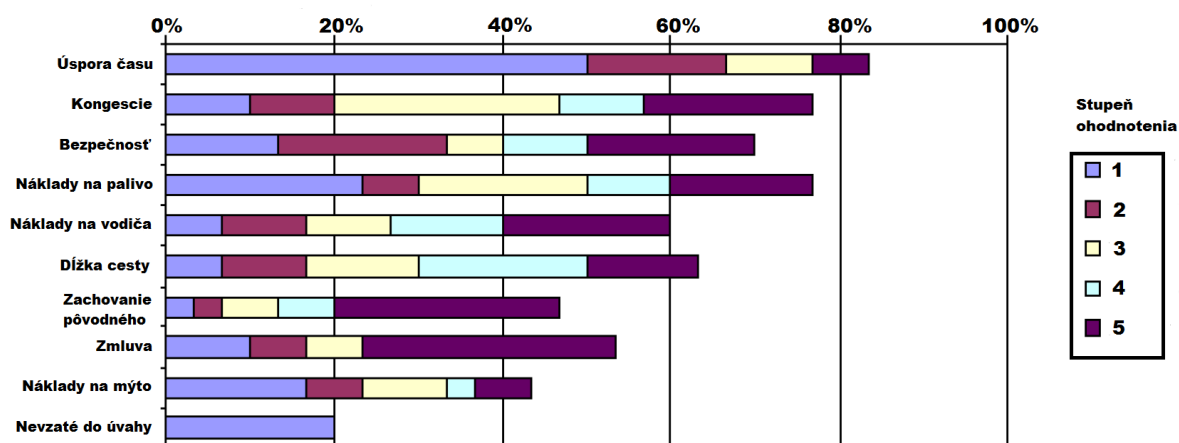
- čas prepravy – s časom prepravy súvisia taktiež kongescie a maximálna rýchlosť na jednotlivých cestách,
- náklady na pohonné látky,

¹ doc. Ing. Miloš Poliak, PhD., Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline; Univerzitná 1; 010 26 Žilina; email: Milos.Poliak@fpedas.uniza.sk

- náklady na mýto.

Tab. 1 Faktory ovplyvňujúce voľbu trasy dopravnými spoločnosťami

Autorištúdií	Knorri ng a kol. (2005)	Golo b a Rega n (2001)	Bain (2002)	Yalcin a kol. (2005)	Zyl a Raza (2006)	Vad ali a kol (200 7)
Oblasť	USA	Los Ange les (USA)	Medzinárodné kús enosti	Japons ko	India, Južná Afr ika	USA
Rozhodnutie vodiča				✓	✓	
Rozhodnutie manažéra					✓	
Mzdavodiča/prijem			✓			
Parametre cesty	✓				✓	
Kongescie		✓			✓	✓
Mýto					✓	✓
Náklady na pohonné látky		✓			✓	✓
Rýchlosť	✓	✓				
Čas prepravy (spoľahlivosť /neistota)		✓		✓	✓	✓
Prevádzkové náklady vozidla			✓			



Obr. 1 – Dôležitosť faktorov ovplyvňujúcich použitie spoplatnenej cesty
Zdroj: Vadali a kol. (2007)

Uvedené závery je možné potvrdiť výstupmi z prieskumu, ktoré publikovali Vadali a kol. (2007). Prieskum bol zameraný na voľbu trasy prepravy pri rozhodovaní medzi spoplatnenou a nespoplatnenou cestnou infraštruktúrou. Prevádzkovatelia jednotlivé faktory ohodnotili známkami 1 (najvýznamnejší) až 5 (najmenej významný). Výsledky prieskumu sú uvedené na obr. 1. Podľa tohto výskumu rýchlosť prepravy, náklady na pohonné látky, dĺžka cesty a náklady na mýto dosiahli najvyššie hodnotenie.

Čas prepravy je významným faktorom pri rozhodovaní o plánovaní trasy prepravy najmä z toho dôvodu, že právnymi predpismi je upravený maximálny čas jazdy vozidla za stanovený čas. V tabuľke 2 je spracované porovnanie regulácie jazdy vozidla v jednotlivých štátoch. Maximálny denný čas jazdy v jednotlivých štátoch je regulovaný v intervale od 9 hodín v EÚ po 15 hodín v Kanade (v severnej časti štátu, v južnej časti krajiny je maximálny denný čas jazdy 13 hodín). Podobne je regulovaný maximálny čas jazdy za týždeň, prípadne dva po sebe nasledujúce týždne. Taktiež sú v analyzovaných štátoch regulované minimálne doby denného a týždenného odpočinku, počas ktorého vodič nesmie viesť vozidlo a pokiaľ odpočinok nečerpá v hotelu alebo doma ale na lôžku vo vozidle, vozidlo musí stáť.

Ak uvažujeme s uvedenými obmedzeniami, prevádzkovateľ vozidla z dôvodu doručenia čo najväčšieho počtu zásielok v limitovanom období a z dôvodu realizovania čo najväčšieho výkonu s vozidlom v limitovanom období uprednostňuje čo najkratší čas prepravy. K uvedenému tvrdeniu dospeli taktiež Vadali a kol. (2007) a Geiselbrechtet a kol. (2008). To znamená, prevádzkovateľ vozidla z hľadiska vyššieho využitia vozidla uprednostňuje nadradenú cestnú infraštruktúru a bude ochotný znášať poplatky za jej využívanie, pokiaľ ich výška nebude vyššia, ako benefity súvisiace s rýchlejšou prepravou po tejto infraštruktúre.

Tab. 2 Regulácia času jazdy a odpočinku v jednotlivých analyzovaných štátoch

Požiadavka	EÚ	USA	Kanada ²	Austrália	Nový Zéland
Nepretržité vedenie vozidla	4,5 h	8 h	13/15 h	5,25 h	5,5 h
Prestávka	45 min	30 min	-	15 min	30 min
Denný čas jazdy	9 h	11 h	13/15 h	12 h	13 h
Denný odpočinok	11 h	10 h	10/8 h	7 h	10 h
Týždenný čas jazdy	56 h	70 h	70/80 h	72 h	70 h
Týždenný odpočinok	45 h	34 h	36 h	24 h	24 h
Dvojtýždenný čas jazdy	90 h	148 h	147 h	144 h	166 h

Náklady na pohonné látky predstavujú významnú nákladovú položku prevádzkovateľov cestnej nákladnej dopravy. Náklady na pohonné látky predstavujú podiel viac ako jednej tretiny z celkových priamych nákladov prevádzkovateľa. Pri zabezpečení efektívnosti prevádzky pri trasovaní prepravy vznikajú dva prístupy:

- vo vzťahu k variabilným nákladom prevádzkovateľ preferuje čo najkratšiu trasu prepravy, prípadne trasu prepravy, ktorá nevedie náročnými horskými trasami. Ak je kratšia trasa po nespoplatnenej infraštruktúre, prevádzkovateľ uprednostňuje jazdu po tejto trase,
- vo vzťahu k fixným nákladom prevádzkovateľ uprednostňuje čo najrýchlejšiu trasu prepravy z toho dôvodu, že pri vyššom výkone sú fixné náklady na jednotku nižšie. V takomto prípade prevádzkovateľ uprednostňuje nadradenú rýchlejšiu cestnú infraštruktúru, na ktorej je nižšia pravdepodobnosť vzniku kongesíí.

Náklady na mýto sú taktiež významným faktorom ovplyvňujúcim použitie spoplatnenej cestnej infraštruktúry prevádzkovateľom pri vykonávaní prepravy. Podrobnejšie sa poplatkom venuje ďalšia časť príspevku.

² južná časť Kanady / severná časť Kanady

2. ZMENY V POPLATKOH ZA POUŽITIE CESTNEJ SIETE V SR V ROKU 2014

V januári 2014 v SR došlo k zmene poplatkom za používanie cestnej siete formou mýta. Aktuálne poplatky pre autobusy a nákladné vozidlá s celkovou hmotnosťou nad 3,5 t platné pre rok 2014 sú uvedené v tab. 3, 4 a 5. Sadzby mýta sú stanovené osobitne za používanie:

- diaľnic a rýchlostných ciest,
- vybraných ciest I. triedy, ktoré sú súbežnými s diaľnicami a rýchlostnými cestami,
- vybraných ciest I. triedy, ktoré nie sú súbežnými s diaľnicami a rýchlostnými cestami.

Sadzby elektronického mýta sú stanovená nariadením vlády SR č. č. 497/2013 Z. z., ktorým sa ustanovuje spôsob výpočtu mýta, výška sadzby mýta a systém zliav zo sadzieb mýta za užívanie vymedzených úsekov pozemných komunikácií.

Tab. 3 Výška sadzieb mýta pre úseky diaľnic a rýchlostné cesty v €/km

Vozidlo	Kategória vozidla	EURO 0 - II	EURO III, IV	EURO V, VI, EEV
Nákladné vozidlá	3,5 t – do 12 t	0,103	0,093	0,080
	12 t a viac - 2 nápravy	0,222	0,201	0,172
	- 3 nápravy	0,234	0,212	0,181
	- 4 nápravy	0,243	0,220	0,188
	- 5 náprav	0,234	0,212	0,181
Autobusy	3,5 t – do 12 t	0,060	0,050	0,030
	12 t a viac	0,110	0,100	0,060

Tab. 4 Výška sadzieb mýta pre úseky ciest I. triedy, ktoré sú paralelne s diaľnicami a rýchlostnými cestami v €/km

Vozidlo	Kategória vozidla	EURO 0 - II	EURO III, IV	EURO V, VI, EEV
Nákladné vozidlá	3,5 t – do 12 t	0,103	0,093	0,080
	12 t a viac - 2 nápravy	0,222	0,201	0,172
	- 3 nápravy	0,234	0,212	0,181
	- 4 nápravy	0,243	0,220	0,188
	- 5 náprav	0,234	0,212	0,181
Autobusy	3,5 t – do 12 t	0,040	0,030	0,020
	12 t a viac	0,080	0,070	0,040

Tab. 5 Výška sadzieb mýta pre úseky ciest I. triedy, ktoré nie sú paralelne s diaľnicami a rýchlostnými cestami v €/km

Vozidlo	Kategória vozidla	EURO 0 - II	EURO III, IV	EURO V, VI, EEV
Nákladné vozidlá	3,5 t – do 12 t	0,080	0,072	0,062
	12 t a viac - 2 nápravy	0,172	0,156	0,133
	- 3 nápravy	0,181	0,164	0,140
	- 4 nápravy	0,185	0,167	0,143
	- 5 náprav	0,181	0,164	0,140
Autobusy	3,5 t – do 12 t	0,040	0,030	0,020
	12 t a viac	0,080	0,070	0,040

3. ZMENY V SPOPLATNENÍ CESTNEJ SIETE V ROKU 2014 V ZAHRANIČÍ

Bielorusko

V Bielorusku sa zaviedlo elektronické mýto od 1. 8. 2013. Mýto je zavedené pre všetky nákladné vozidlá (registrované v zahraničí aj v Bielorusku) s celkovou hmotnosťou nad 3,5 t a taktiež pre osobné vozidlá registrované v inej krajine ako Bielorusko, Kazachstan a Rusko.

Mýtom od 1. 1. 2014 je spoplatnené používanie 815 km ciest:

- M-1/E 30 Brest (Kozlovichi) – Minsk – hranice s Ruskom (Red'ki)
- M-2 Minsk – Národní letiště Minsk
- M-3 Minsk – Vitebsk
- M-4 Minsk – Mogilev
- M-5/E 271 Minsk – Gomel
- M-6/E 28 Minsk – Grodno – hranice s Poľskom (Bruzgi)

Od 1. 8. 2014 je spoplatnené používanie aj:

- M5 Minsk - Gomel
- M6 Minsk - Grodno
- M7 Minsk - hranice s Litvou
- P1 Minsk – Dzerzhinsk.

Sadzby mýta sa zvýšili od 1. 10. 2014 a sú uvedené v tab. 6. Sadzby sú závislé od počtu náprav a celkovej hmotnosti vozidla.

Tab. 6 Sadzby mýta platné v Bielorusku v EUR/km

Celková hmotnosť	Počet náprav	Sadzba mýta v €/km platná do 30. 9. 2014	Sadzba mýta v €/km platná od 1. 10. 2014
do 3,5 t	-	0,04	0,04
nad 3,5 t	2 nápravy	0,08	0,09
	3 nápravy	0,10	0,115
	4 a viac náprav	0,12	0,145

Bulharsko

Poplatky za používanie cestnej siete sa v Bulharsku, s výnimkou ciest v mestách a obciach, sa vyberajú vo forme nálepiek. Pre stanovenie výšky poplatku sa vozidlá rozdeľujú do troch kategórií:

- kategória 1 - nákladné vozidlá a súpravy s viac ako 2 nápravami vrátane špeciálnych vozidiel s najvyššou povolenou hmotnosťou vyššou alebo rovnou 12 t,

- kategória 2 - nákladné vozidla s 2 nápravami, vrátane špeciálnych vozidiel s najvyššou povolenou hmotnosťou do 12t,
- kategória 3 - všetky nákladné vozidlá s najvyššou povolenou hmotnosťou do 3,5 t vrátane.

Cestné známky sa skladajú z dvoch častí, z ktorých jednu je vodič povinný nalepiť na čelné sklo vozidla do praveho dolného rohu a druhú časť musí mať k dispozícii vo vozidle. Pre rok 2014 je cena cestných známok závislá od emisnej triedy vozidla a od časovej platnosti známky. Ceny sú uvedené v tab. 7.

Tab. 7 Poplatky za použitie cestnej siete platné pre rok 2014 v eurách

Emisná trieda	EURO 0, 1 a 2				EURO 3 a vyššie			
	deň	týždeň	mesiac	rok	deň	týždeň	mesiac	rok
Kategória 1	10	33	66	665	10	26	51	511
Kategória 2	10	17	35	350	10	13	27	269
Kategória 3	-	5	13	34	-	5	13	34

Lotyšsko

V Lotyšsku do 30. 6. 2014 nebolo spoplatnené používanie cestnej siete. Od 1. 7. 2014 vozidlá nákladnej a kombinovanej dopravy sú povinné v Lotyšsku uhrádzať poplatok za používanie cestnej siete v prípade, že celková hmotnosť vozidla alebo súpravy je vyššia ako 3,5 t.

Poplatok za užívanie cestnej siete sa vyberá formou časového kupónu s platnosťou deň, týždeň, mesiac alebo rok. Poplatok je závislý od:

- celkovej hmotnosti vozidla,
- emisnej triedy motora vozidla,
- počtu náprav.

Sadzby poplatku za sú uvedené v tab. 8 a 9.

Tab. 7 Sadzby poplatku za používanie cestnej siete v Lotyšsku platné pre vozidlá s celkovou hmotnosťou od 3,5 t do 12 t platné od 1. 7. 2014 v eurách

Emisná kategória vozidla	Denná	Týždenná	Mesačná	Ročná
EURO 0, 1, 2, 3	8	20	40	484
EURO 4, 5, 6	8	20	40	400

Tab. 8 Sadzby poplatku za používanie cestnej siete v Lotyšsku platné pre vozidlá s celkovou hmotnosťou nad 12 t platné od 1. 7. 2014 v eurách

Emisná kategória vozidla	Počet náprav	Denná	Týždenná	Mesačná	Ročná
EURO 0, 1, 2	max. 3 nápravy	11	27	55	555
	4 a viac náprav	11	46	92	925
EURO 3	max. 3 nápravy	9	24	48	484
	4 a viac náprav	11	40	80	804
EURO 4, 5, 6	max. 3 nápravy	8	21	43	427
	4 a viac náprav	11	36	71	711

V prípade, že vodič vykoná jazdu s vozidlom po spoplatnených komunikáciách bez diaľničnej nálepky, hrozí mu pokuta 120 eur, v prípade použitia nesprávnej diaľničnej nálepky 40 eur. Kontrolu vykonáva polícia.

Rakúsko

V Rakúsku je povinný dopravca približne na 2 060 km cestnej siete uhrádzať elektronické mýto za používanie cestnej infraštruktúry pri prevádzkovaní vozidla s celkovou hmotnosťou nad 3,5 t. Mýto je vyberané pomocou vozidlovej jednotky, ktorá sa pripevňuje na spodnú časť čelného skla.

Od 1. 1. 2014 došlo k zmene poplatkov za používanie cestnej siete. Aktuálne sadzby sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 9 Výška mýtného v Rakúsku pre rok 2014 v EUR/km

Vozidlo	EURO 0 – 3	EURO 4 – 5	EEV	EURO 6
2 – nápravy	0,208	0,185	0,167	0,162
3 - nápravy	0,2912	0,2590	0,2338	0,2268
4 a viacnáprav	0,4368	0,3885	0,3507	0,3402

Taliansko

V Taliansku sa mýto platí na vybraných diaľničných úsekoch pri použití mýtnych brán. Od 1. 1. 2014 došlo k zmene sadzieb spoplatnenia cestnej siete v Taliansku. Výška sadzby mýta závisí od kategórie vozidla, ktoré sa rozdeľujú na:

- kategória A – osobné vozidlá s dvoma nápravami s celkovou výškou do 1,3 metra a motocykle,
- kategória B – osobné vozidlá a nákladné vozidlá s 2 nápravami a s celkovou výškou nad 1,3 metra,
- kategória 3 – vozidlá alebo súpravy s 3 nápravami,
- kategória 4 – vozidlá alebo súpravy so 4 nápravami,
- kategória 5 – vozidlá alebo súpravy s 5 a viac nápravami.

Od 1. 1. 2014 platia tarify uvedené v tab. 1 a sú rozdelené tarify v rovinnom a hornatom teréne. Mýto je možné platiť v hotovosti, kreditnou kartou alebo elektronickou jednotkou Telepass.

Tab. 10 Sadzby mýta platné v Taliansku v €/km

Trieda	A	B	3	4	5
rovinný terén	0,06936	0,07097	0,09514	0,14286	0,16830
hornatý terén	0,08191	0,08383	0,10995	0,16731	0,19787

Veľká Británia

Vo Veľkej Británii od 1. apríla 2014 je spoplatnené používanie cestnej siete pre nákladné vozidlá s celkovou hmotnosťou vyššou ako 12 t. Spoplatnené sú všetky cesty vo Veľkej Británii. Poplatok je stanovený vo forme časového kuponu, ktorého výška je závislá od:

- časovej platnosti (deň, týždeň, mesiac alebo rok),
- celkovej hmotnosti,
- počtu náprav.

Systém spoplatnenia popisuje nasledujúca tabuľka. Bližšie informácie o jednotlivých kategóriách vozidiel sú uvedené v autorskom príspevku uverejnenom na www.logistickymonitor.sk.

Tab. 11 Poplatky pre jednotlivé kategórie vozidiel v librách/čas

Kategória	Denný	Týždenný	Mesačný	Ročný
A	£1,70	£4,25	£8,50	£85,00

B	£2,10	£5,25	£10,50	£105,00
C	£4,80	£12,00	£24,00	£240,00
D	£7,00	£17,50	£35,00	£350,00
E	£10,00	£32,00	£64,00	£640,00
F	£10,00	£40,50	£81,00	£810,00
G	£10,00	£50,00	£100,00	£1,000,00
B(T)	£2,70	£6,75	£13,50	£135,00
C(T)	£6,20	£15,50	£31,00	£310,00
D(T)	£9,00	£22,50	£45,00	£450,00
E(T)	£10,00	£41,50	£83,00	£830,00

4. ZÁVER

V krajinách EÚ pretrváva problém obchádzania spoplatnenej cestnej infraštruktúry nákladnými vozidlami po nespoplatnenej cestnej infraštruktúre nižšej kategórie, ktorá je vedená často v intraviláne miest a obcí. Prevádzkovatelia cestnej nákladnej dopravy v snahe znížiť náklady súvisiace s prevádzkou vozidla uprednostňujú nespoplatnenú cestnú infraštruktúru v prípade, ak náklady na poplatky za použitie spoplatnenej infraštruktúry prevyšujú efekty súvisiace s jej využitím, napr. v podobe úspory času prepravy alebo úspory nákladov na pohonné látky. Podľa právnych predpisov EÚ výška sadzby poplatku za použitie cestnej infraštruktúry je závislá od nákladov na jej budovanie a údržbu bez posúdenia vplyvu takto stanoveného poplatku na dopyt prevádzkovateľa po spoplatnenej cestnej infraštruktúre. Verejná správa následne hľadá riešenia obmedzenia tranzitu pre cestnú nákladnú dopravu na súbežných nespoplatnených cestách, ktoré bez dôslednej kontroly nie sú často efektívne. Taktiež je náročné zabezpečiť efektívnu kontrolu medzi dopravnou obsluhou územia a tranzitom územím.

Preto vhodným riešením je nastavenie úrovne poplatku za použitie cestnej infraštruktúry tak, aby pre prevádzkovateľa bolo efektívnejšie využívať spoplatnenú cestnú infraštruktúru. Prístup stanovenia sadzieb uvedený v príspevku vychádza z hodnoty úspory času a úspory nákladov dopravcu na pohonné látky. Pri takto nastavených sadzbách je možné očakávať pokles nákladov nevyhnutne vynakladaných z verejných rozpočtov na kontroly tranzitu po nespoplatnených cestách ako aj pokles nákladov súvisiacich s dopravnou nehodovosťou, vplyvom na životné prostredie a kongesciami.

PODPORA

Príspevok bol vypracovaný s podporou projektu: MŠVVŠ SR VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

LITERATÚRA

- [1] Auckland Road Pricing Evaluation Study, The Ministry of Transport, New Zealand, February 2007
- [2] BRAGA, C., KÄLLGREN, M.: Roadtolls: How will it affect the modal split?, a study of the effects of the new German Road Toll on transports to and from Sweden, Göteborg University, 2004, ISSN 1403-851X
- [3] DIRECTS (Demonstration of Interoperable Road-user End to end Charging and Telematics Systems) – road charging research, the leaflet about research project DIRECTS, Department for Transport, UK, 2002
- [4] Feasibility study of road pricing in the UK – Report, Department for Transport, UK, July 2003

- [5] GNAP, J. – KONEČNÝ, V. – POLIAK, M. – ŠTETINOVÁ, A.: Elektronické mýto v Slovenskej republike – Rozsah a dopady spoplatnenia; Žilinská univerzita v Žiline, 2007
- [6] LEVINSON, D.: RoadPricing in Practice, case study, California PATH Research Report UniversityofCalifornia, Berkeley, November 1997.
- [7] Metodický pokyn a návod prognózovania výhľadových intenzít na cestnej sieti (do roku 2040), Ministerstvo dopavy pôšt a telekomunikácií SR, Sekcia dopravnej infraštruktúry, MP 1/2006, účinnosť od 1.11.2006
- [8] Modelování dopadu ceny a rozsahu zpoplatněnípozemníchkomunikácií na silniční síť s využitím dopravního modelu ČR a návaznéevropské síťe, projekt 1F51D/119/120 CityPlan spol. s r.o. , Praha, 2005
- [9] Nariadenie vlády SR č. 623/2006 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška úhrady za užívanie vymedzených úsekov diaľnic, ciest pre motorové vozidlá a ciest I. triedy
- [10] POLIAK, M. – KONEČNÝ, V.: Faktory determinujúce rozsah spoplatnenia cestnej infraštruktúry elektronickým mýtom; Ekonomický časopis 7/56/2008; vydáva Ekonomický ústav SAV a Prognostický ústav SAV, Bratislava; ISSN 0013-3035; s. 712-731
- [11] Predpis EHK č.49 Plynné škodliviny vznetových motorov
- [12] Prehľad údajov o sieti cestných komunikácií SR, Územné členenie: SR – kraje, Stav siete cestných komunikácií k 1.1.2006, Odbor cestnej databanky, Slovenská správa ciest
- [13] TDM Encyclopedia: RoadPricing – (CongestionPricing, ValuePricing, TollRoads and HOT Lanes), Victoria Transport PolicyInstitute, April 2006
- [14] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 1999/62/ES o poplatkoch za používanie určitej dopravnej infraštruktúry ťažkými nákladnými vozidlami
- [15] Transport magazín 4/2007; vydáva Sdružení ČESMAD Bohemia; 2007; MK ČR E 0037; str. 51
- [16] UNANDER, F.: Understanding CO₂emission trends in IEA countries, OECD/Internationalenergyagency, COP-9, Milan, 2003
- [17] VerkehrsverlagerungenvomAutobahn- undSchnellstrassennetz nach Einführung der Lkw-Maut im 2. und 3. Quartal 2004 Kurzfassung, Wien, 2004
- [18] www.ssc.sk – Slovenská správa ciest
- [19] www.ndsas.sk – Národná diaľničná spoločnosť
- [20] www.minv.sk – Ministerstvo vnútra SR
- [21] www.toll-collecd.de – stránky výberu elektronického mýta v SRN

Daň z motorových vozidiel v SR a v zahraničí

Vladimír Konečný¹

Abstrakt: Príspevok sa zaoberá zdaňovaním motorových vozidiel v SR a v zahraničí so zameraním na princípy zdaňovania a sadzby dane, ako i návrh nového zákona o dani z motorových vozidiel v SR. Príspevok analyzuje aj daňové sadzby v SR, ich vývoj ako aj porovnanie s daňovým zaťažením v zahraničí.

Kľúčové slová: cestná doprava, daň, motorové vozidlo, sadzba dane

Abstract: The paper deals with the taxation of motor vehicles in the SR and abroad, focusing on principles of taxation and tax rates, as well as a draft act on tax on motor vehicles in Slovakia. The paper analyses the tax rates in Slovakia, their evolution as well as with the tax burden abroad.

Key words: road transport, tax, motor vehicle, tax rate

JEL: H25, R49

1. ÚVOD

Daň z motorových vozidiel (DzMV) v SR je aktuálne diskutovanou témou. Dôvodom je rast daňového zaťaženia, prehlbujúce sa rozdiely v sadzbách dane, rozdielnosť preferovania ekologickejších vozidiel zvýhodnenými sadzbami dane, ako aj rozdielnosť počtu a rozsahu oslobodení.

Rozdielna úroveň sadzieb dane v jednotlivých krajoch má rôzny dopad na nákladovú úroveň cestných dopravcov a ich konkurencieschopnosť v oblasti udržateľnosti nákladov a ceny za prepravu. Časté zmeny sadzieb dane zo strany samospráv destabilizujú podnikateľské prostredie a vytvárajú podmienky neistoty. Samosprávne kraje zvyšovanie sadzieb dane zvyčajne obhajujú snahou dosiahnuť porovnateľnú úroveň daňového zaťaženia s ostatnými kraji, pritom primárnou motiváciou je rast daňových príjmov.

Tieto nedostatky sa snaží riešiť v súčasnosti pripravovaný nový zákon o dani z motorových vozidiel.

2. DAŇ Z MOTOROVÝCH VOZIDIEL V SR OD ROKU 2005 PO SÚČASNOSŤ

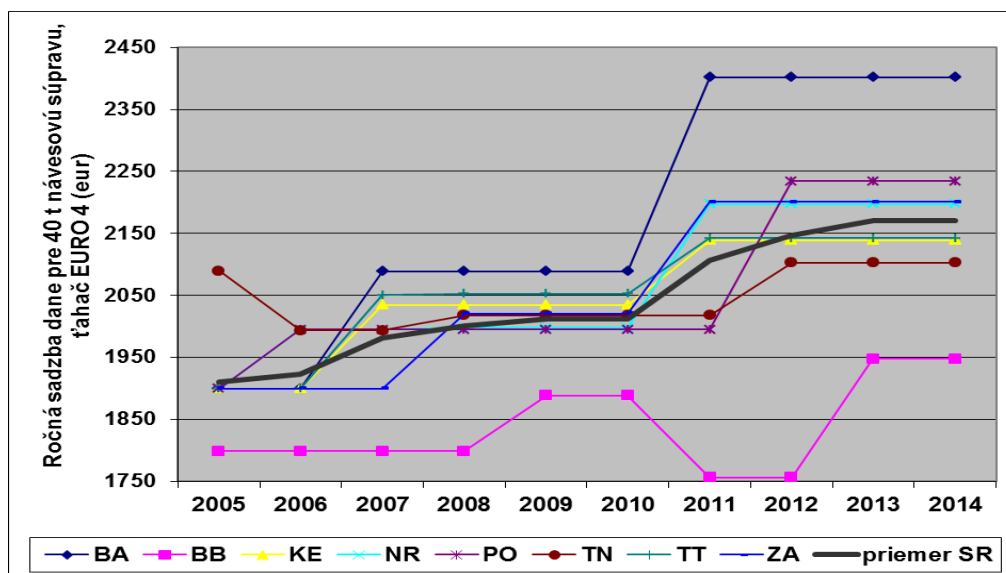
Pri zavedení dane z motorových vozidiel stanovili všetky samosprávne kraje sadzby dane pre rok 2005 príslušnými všeobecne záväznými nariadeniami, pričom šesť z ôsmich krajov uplatňovalo vzájomne rovnaké sadzby dane, kraje prevzali sadzby cestnej dane platné pre rok 2004. Hneď v roku 2005 vybrané kraje využili svoju kompetenciu a prijali všeobecne záväzné nariadenia pre zvýšenie sadzieb dane pre rok 2006, na čo v ďalších rokoch reagovali ďalšie samosprávne kraje individuálne a diferencovane. V období rokov 2005 až 2013 prijali najväčší počet zmien v sadzbách dane Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj a Trnavský kraj (4 zmeny), najmenej Bratislavský, Košický a Prešovský kraj (2 zmeny).

Tento vývoj je do budúcnosti neudržateľný, pretože zmeny sadzieb dane sú nejednotné, nerovnomerné a nekonceptné. Výsledkom kompetencie krajov je rast sadzieb dane. Za obdobie 9 rokov od fiškálnej decentralizácie v roku 2005 vzrástli sadzby dane voči sadzbám pre rok 2014 najviac v Trnavskom (+33,5 %) a v Bratislavskom kraji (+26,5 %). Najmenší nárast vykazuje Trenčiansky kraj (+ 8,2 %).

¹ Vladimír Konečný, doc. Ing., PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: 041 513 3539, email: Vladimír.Konecny@fpedas.uniza.sk

Diskriminačná je aj rozdielnosť sadzieb dane a rozsahu oslobodení od dane, tieto rozdiely medzi kraji sa neustále zvyšujú. Podnikateľské subjekty často realizujú aktivity v spoločnom priestore a na spoločnej cestnej infraštruktúre bez ohľadu na územnú príslušnosť prevádzky ku konkrétnemu kraju. Od zavedenia dane v roku 2005 rozdiely neustále narastajú. Tento vývoj výrazne ovplyvňuje nákladovú úroveň dopravcov a ich konkurencieschopnosť na národnej ako aj medzinárodnej úrovni. Priemerný rozdiel základných sadzieb dane medzi krajom s najnižšími a najvyššími sadzbami dane predstavuje v roku 2014 až 8,2 % (týka sa Bratislavského a Banskobystrického kraja). Najväčší priemerný rozdiel sadzieb dane dosahuje až 23,4 % (medzi základnou sadzbou dane v Bratislavskom kraji a zvýhodnenou sadzbou dane v Trenčianskom kraji pre ekologické vozidlá spĺňajúce emisné limity Euro 4 a viac).

Obrázok 1 znázorňuje vývoj ročných sadzieb dane pre návesovú súpravu s celkovou hmotnosťou 40 ton v krajoch SR, pričom ťahač spĺňa emisný limit Euro4. Ide o najpoužívanejší druh jazdnej súpravy vo vnútroštátnej a medzinárodnej cestnej nákladnej doprave. Maximálny rozdiel ročnej dane pre jednu súpravu medzi kraji predstavuje v roku 2014 hodnotu 454 eur.

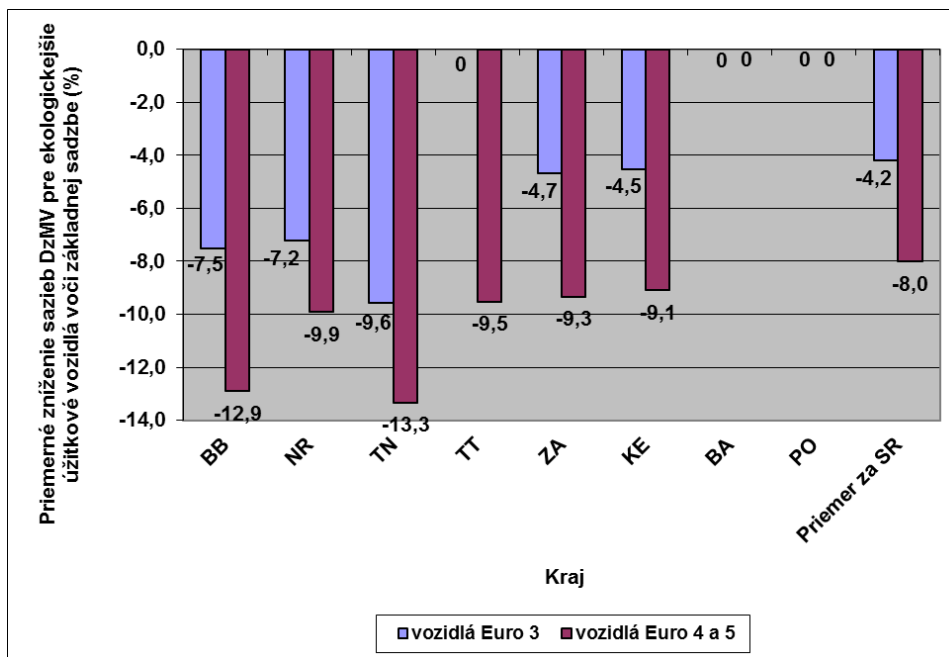


Zdroj: Spracované autorom

Obr. 1 Vývoj ročnej sadzby dane za návesovú súpravu podľa krajov SR

Súčasný systém zdaňovania vozidiel preferenciu ekologických vozidiel uplatňuje. Sadzby dane sa medzi kraji navzájom odlišujú, miera zvýhodňovania konkrétnych vozidiel a rozsah oslobodení od dane je na kraji samotnom, čo vytvára predpoklad pre neaplikovanie preferencie ekologických vozidiel, ku ktorému sa zaviazala SR a vytvára nerovnaké podmienky na podnikanie z hľadiska daňového zaťaženia.

Vývoj preferovania ekologických vozidiel zníženými sadzbami dane je pomalý. Pri zavedení dane z vozidiel v roku 2005 k nemu pristúpil len Banskobystrický kraj, v roku 2014 už preferenciu poskytovalo 6 z 8 krajov (okrem Bratislavského a Prešovského). Priemerné zvýhodnenie zníženou sadzbou dane pre vozidlá Euro 3 je 4,2 %, pri vozidlách Euro 4 a viac je priemerné zvýhodnenie 8 %. Miera zvýhodnenia je v jednotlivých krajoch rôzna. Najväčšie rozdiely medzi základnou sadzbou dane a zvýhodnenými sadzbami dane sú uplatňované v Banskobystrickom kraji, najmenšie v Košickom, Žilinskom a Trnavskom kraji. Na obrázku 2 je znázornené porovnanie priemerných rozdielov zvýhodnených sadzieb DzMV pre úžitkové vozidlá voči sadzbám základným, rozdiely sú vyjadrené v % pre rok 2014. Obrázok 2 obsahuje aj priemerné zvýhodnenie v rámci SR.



Zdroj: Spracované autorom

Obr. 2 Priemerné zníženie ročných sadzieb DzMV pre ekologickejšie úžitkové vozidlá voči základnej sadzbe dane pre rok 2014²

V súčasnosti rezonuje odbornou verejnosťou a sektorom cestnej dopravy otázka účelovej viazanosti použitia výnosu z dane z motorových vozidiel, resp. jeho časti, pre financovanie údržby a opráv regionálnych ciest II. a III. triedy, ktoré sú vo vlastníctve samosprávnych krajov. Otázka je vyvolaná rozdielnosťou výdavkov samosprávnych krajov do cestnej infraštruktúry vrátane výrazných rozdielov v počte km spravovaných komunikácií a prevádzkovej náročnosti tejto údržby v rozdielnych podmienkach regiónov SR.

Daň z motorových vozidiel je smerom k verejnosti často prezentovaná ako daň, ktorá je administrovaná VÚC, pretože cieľom výnosu dane je údajne adresovať výdavky spojené s údržbou a rozvojom ciest druhej a tretej triedy. Také prepojenie však v legislatíve nebolo upravené, a daň z motorových vozidiel je tak zdrojom príjmov bez bližšie špecifikovaného účelu, pričom cestná infraštruktúra je v rámci VÚC zohľadnená pri rozdeľovaní výnosu dane z príjmu fyzických osôb.

3. NÁVRH NOVÉHO ZÁKONA O DANI Z MOTOROVÝCH VOZIDIEL V SR

Ministerstvo financií SR pripravilo nový návrh zákona o dani z motorových vozidiel. Návrh zákona bol dňa 20.8.2014 schválený vládou SR, po úspešnom skončení legislatívneho procesu sa predpokladá jeho platnosť od 1. decembra 2014 okrem vybraných článkov, ktoré nadobudnú účinnosť 1. januára 2015.

Medzi hlavné dôvody prípravy nového zákona a navrhovaných zmien v porovnaní so súčasnou legislatívou je odstránenie regionálnych disproporcií, ktoré sú výsledkom dopadu fiškálnej decentralizácie na daň z motorových vozidiel. Od roku 2005 prax potvrdila nejednotný prístup vyšších územných celkov pri určovaní sadzieb dane, oslobodeníach od dane, preferencii ekologickejších vozidiel a nekoordinovaných zmenách sadzieb dane z časového hľadiska.

² Priemer za SR zahŕňa aj dva kraje nepreferujúce ekologickejšie vozidlá v roku 2014 (BA, PO)

V záujme odstránenia regionálnych rozdielov v zdaňovaní návrh vyníma zdaňovanie motorových vozidiel z fakultatívnych miestnych daní a zavádza túto daň ako štátnu, upravenú novým samostatným zákonom. Jednotne sa upravujú sadzby dane, oslobodenia, zvýšenia a zníženia sadzieb daní, ktoré budú platné v rámci celej Slovenskej republiky.

Prínosy návrhu vlastne odstraňujú praxou potvrdené negatíva súčasného systému zdaňovania, ktorý je dôsledkom vývoja od roku 2005.

Tab. 1 Porovnanie vybraných súčasných a navrhnutých charakteristík zákona o dani z motorových vozidiel

Charakteristika	Súčasný stav podľa zákona č.582/2004 Z.z.	Pôvodný návrh MF SR	Schválený návrh vládou SR
Predmet dane podľa kategórie vozidla	M, N, O	M, N, O	M, N, O, L
Predmet dane	Vozidlo evid. v SR a používané na podnikanie alebo na činnosti, z ktorých plynúce príjmy sú predmetom dane z príjmov	Vozidlo evid. v SR a používané na podnikanie alebo inú samostatnú zárobkovú činnosť	Vozidlo evid. v SR a používané na podnikanie alebo inú samostatnú zárobkovú činnosť
Charakter dane	miestny (regionálny)	celoštátny	celoštátny
Daňový výnos je príjem	VÚC	Štátny rozpočet	Štátny rozpočet
Preferencia ekologických vozidiel nižšími sadzbami	Odstupňovanie podľa emisného limitu vozidla (6 z 8 VÚC)	Odstupňovanie podľa roku výroby vozidla	Odstupňovanie podľa mesiaca 1.evidencie vozidla
Špecifický postup výpočtu dane pre návesovú súpravu	áno	áno	áno
Výnimky (oslobodenia od dane)	Rôzne, nejednotné, podľa VZN VÚC	Jednotné pre SR, 4 skupiny oslobodení	Jednotné pre SR, 4 skupiny oslobodení

Zdaňujú sa vozidlá používané na podnikanie alebo inú samostatne zárobkovú činnosť. Došlo k rozšíreniu kategórií zdaňovaných vozidiel, medzi osobné vozidlá v zmysle zákona patrí okrem kategórie M₁ aj kategória L. Medzi prínosy návrhu zákona o dani z motorových vozidiel je možné považovať hlavne:

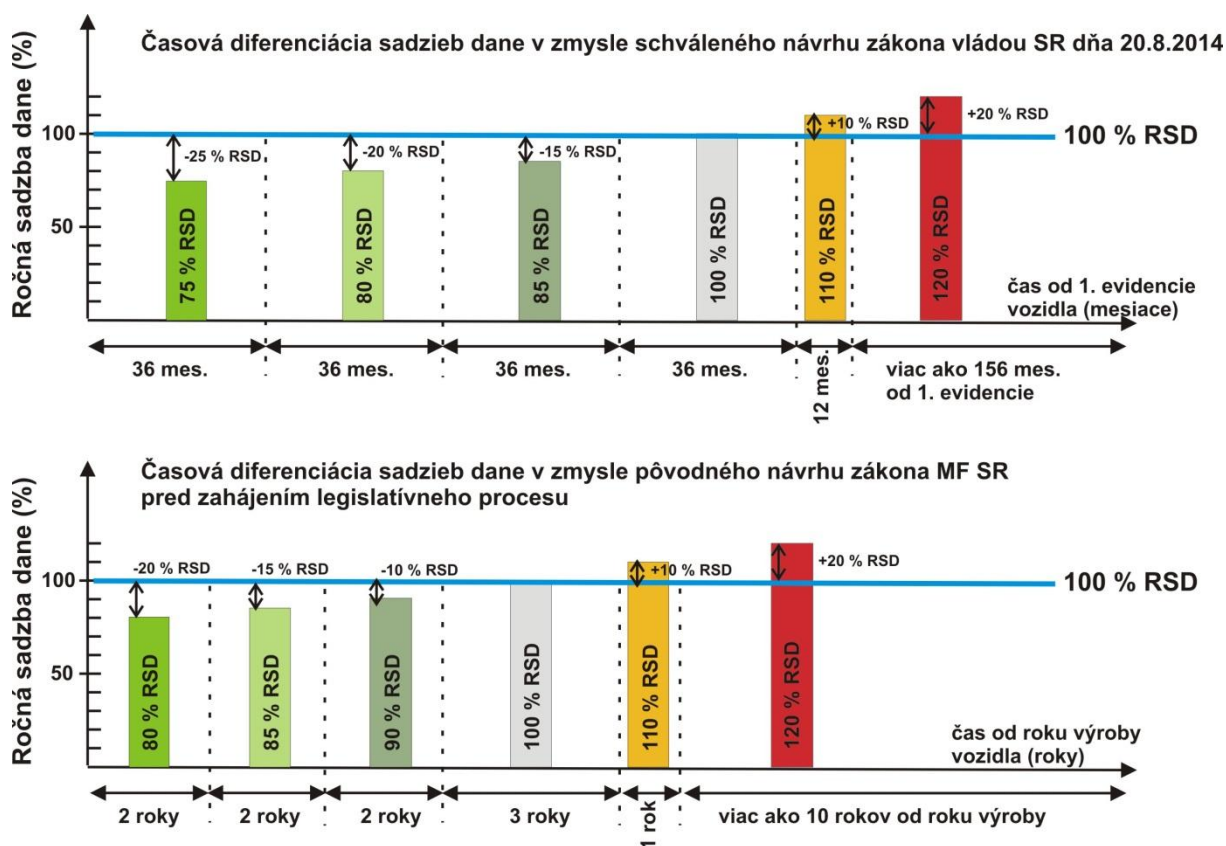
- Zjednotenie sadzieb dane pre SR– eliminácia doteraz uplatňovaných rôznych sadzieb dane stanovených samosprávnymi krajinami. Za základ prílohy č.1 k návrhu zákona je prevzatá základná sadzba dane zo VZN Banskobystrického kraja. Je vyššia ako základná sadzba v Košickom, Prešovskom a Žilinskom kraji. Nižšia ako základná sadzba Trenčianskom, Bratislavskom, Nitrianskom a Trnavskom samosprávnom kraji.
- Zjednotenie systému výnimiek (oslobodení od dane)
- Diferenciácia sadzieb dane podľa 1. evidencie vozidla:

- o výraznejšie zníženie sadzieb dane u novších a ekologickejších vozidiel v porovnaní so súčasným stavom
- o znevýhodňovanie starších vozidiel formou zvýšenia sadzby dane
- Zjednotenie zníženia dane pre mladšie a ekologickejšie vozidlá – doteraz tak môžu kraje vykonať formou všeobecne záväzných nariadení, v súčasnosti 6 z 8 samosprávnych krajoch preferuje ekologickejšie vozidlá
- Vyššia preferencia modernejších a ekologickejších vozidiel formou znížených sadzieb dane v porovnaní so súčasným stavom, kde sa súčasné priemerné zvýhodnenie za kraje SR pohybuje u vozidiel spĺňajúcich emisné limity Euro 3: -4,2%, Euro 4 a Euro 5: -8,0%, Euro 6: -8,7% oproti základnej sadzbe dane.
- Zjednotenie oslobodenia od dane u vozidiel osobnej pravidelnej dopravy vykonávajúce prepravu na základe zmluvy o službách vo verejnom záujme.

Za nedostatky je možné považovať:

- Pretrvanie zdaňovania len vozidiel používaných na podnikanie, vo viacerých európskych krajinách sú zdaňované vozidlá bez ohľadu na ich použitie pre podnikateľské alebo súkromné účely.
- Stále nižšia miera zvýhodnenia mladších a ekologickejších vozidiel formou nižšej dane v porovnaní so zahraničím.

V rámci medzirezortného pripomienkového konania bolo k návrhu zákona vznesených 152 pripomienok (z toho zásadných 63), počet akceptovaných pripomienok bol 57 (z toho zásadných 13), počet čiastočne akceptovaných pripomienok bol 22 (z toho zásadných 8).



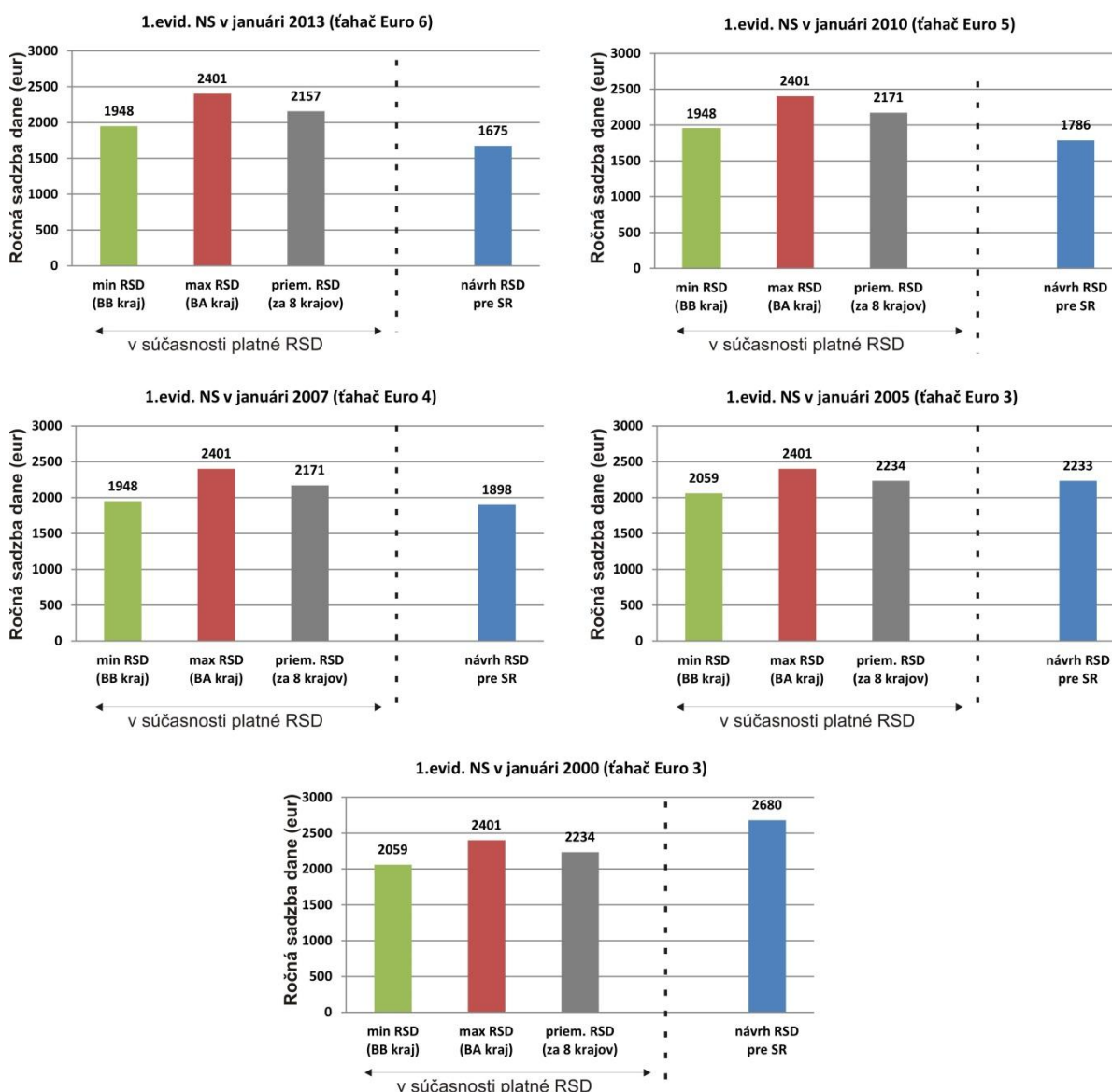
Zdroj: Spracované autorom

Obr. 3 Porovnanie % znížení/zvýšení sadzieb dane od ročných sadzieb dane (RSD) podľa dátumu 1. evidencie vozidla, resp. veku vozidla v pôvodnom návrhu zákona

Za prínos medzirezortného pripomienkového konania je možné okrem iného považovať aj dosiahnutie výraznejšieho percentuálne zníženia ročnej sadzby dane pre modernejšie a ekologickejšie vozidlá, predĺženie času uplatnenia takejto nižšej sadzby dopravcom ako aj jej odvíjanie sa od mesiaca 1. evidencie vozidla a nie od roku výroby vozidla, obrázok 3.

Pri zachovaní súčasných daňových príjmov z dane z motorových vozidiel musia byť logicky zníženia ročnej sadzby dane pre modernejšie a ekologickejšie vozidlá kompenzované zvýšením sadziieb dane pre staré a neekologické vozidlá.

Pre porovnanie úrovne súčasného a navrhovaného daňového zaťaženia za návesovú súpravu obsahuje obrázok 4 alternatívne porovnanie pre návesovú súpravu vzhľadom na jej rôzny mesiac a rok 1. evidencie a emisný limit. Porovnanie uplatňuje navrhované percentuálne zníženie/zvýšenie ročnej sadzby dane podľa 1. evidencie vozidla.



Zdroj: Spracované autorom

Obr. 4 Porovnanie v súčasnosti platných a navrhovaných ročných sadziieb dane (RSD) pre návesovú súpravu, alternatívne porovnanie podľa rôznej 1. evidencie a plnenia emisných limitov

Pri výpočte sadziieb dane z motorových vozidiel pre návesovú súpravu s maximálnou celkovou hmotnosťou 40 ton uvažujeme (podľa konkrétnych osvedčení o evidencii) s charakteristikami ťahača návesu:

- najväčšia prípustná celková hmotnosť ťahača: 18 000 kg,
- **2 nápravy**, najväčšia prípustná hmotnosť pripadajúca na nápravy: 7 100 kg, 11 500 kg, (spolu **18 600 kg**),
a s charakteristikami valníkového návesu:
- najväčšia prípustná celková hmotnosť návesu: 34 000 kg,
- **3 nápravy**, najväčšia prípustná hmotnosť pripadajúca na nápravy: 8 000 kg, 8 000 kg, 8 000 kg (**spolu 24 000 kg**).

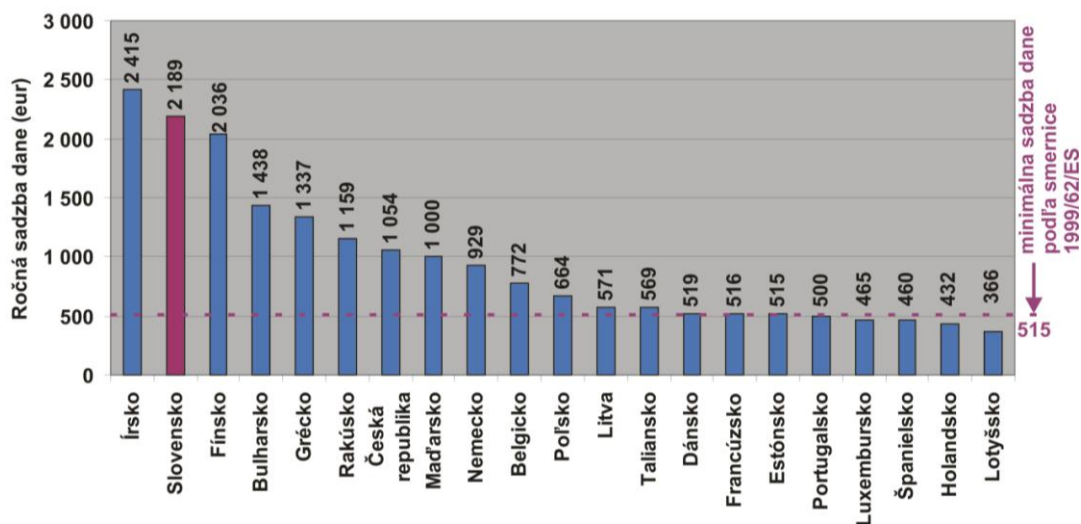
Rozhodujúce sú počty náprav a ich celková najväčšia prípustná hmotnosť u ťahača a návesu samostatne.

Súčasná sadzba dane je určená ako priemer za osem samosprávnych krajov, porovnanie obsahuje aj maximálnu a minimálnu sadzbu dane v konkrétnych krajoch.

Na základe analýzy je možné konštatovať pozitívny dopad nového návrhu zákona v oblasti znižovania sadziieb dane. V štyroch alternatívach porovnania z piatich je navrhovaná daň nižšia ako súčasný priemer za celú SR zo VZN samosprávnych krajov, v 3 prípadoch z 5 je navrhovaná daň nižšia ako v súčasnosti uplatňovaná najnižšia sadzba dane zo samosprávnych krajov. Navrhovaná sadzba dane je vyššia ako súčasný priemer len v jednom prípade a to pri alternatíve s najstaršou návesovou súpravou s vekom viac ako 15 rokov. Graficky je porovnanie súčasných a navrhovaných sadziieb dane znázornené na obr.4.

4. ZDAŇOVANIE MOTOROVÝCH VOZIDIEL V ZAHRANIČÍ

Sadzby dane patria v SR medzi najvyššie v Európe, pričom štvornásobne preyšujú odporúčanú minimálnu úroveň sadziieb legislatívou EÚ. Obrázok 5 porovnáva ročné sadzby dane pre návesovú súpravu s celkovou hmotnosťou 40 ton vo vybraných krajinách EÚ.

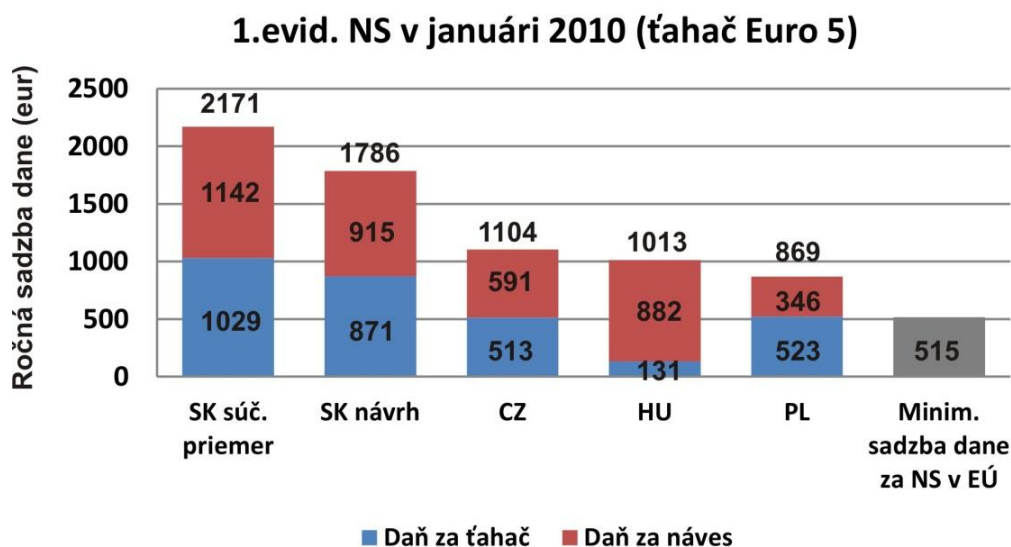


Zdroj: Spracované autorom

Obr. 5. Ročné sadzby dane pre návesovú súpravu s celkovou hmotnosťou 40 ton vo vybraných krajinách EÚ v roku 2012

Po zavedení elektronického mýta za používanie cestnej infraštruktúry došlo vo vybraných európskych krajinách k zníženiu sadzieb dane z vozidiel z dôvodu zmiernenia dopadu na náklady vnútroštátnych cestných dopravcov, napr. v Nemecku alebo v Rakúsku. V SR po zavedení elektronického mýta 1. januára 2010 k zníženiu sadzieb dane z motorových vozidiel nedošlo, sadzby dane pre rok 2009 zostali v platnosti aj v roku 2010. V nasledujúcich rokoch však opäť rástli. Podmienkou zjednotenia sadzieb dane zo strany samosprávnych krajov je zabezpečenie úrovne daňových príjmov minimálne na súčasnej úrovni.

Obrázok 6 porovnáva ročné sadzby dane v krajinách V4 pre konkrétnu návesovú súpravu. Podľa prílohy I smernice 1999/62/ES minimálna hodnota ročnej sadzby dane pre jazdnú súpravu (2+3 nápravy) so vzduchovým pružením alebo s ekvivalentným zariadením dosahuje hodnotu 515 eur.



Prepočet kurzmi NBS k 10.9.2014: 1 EUR = 27,724 CZK, 1 EUR = 316,13 HUF, 1 EUR = 4,203 PLN
 Pozn.: V Poľsku ide o sadzbu dane v meste Varšava

Zdroj: Spracované autorom

Obr. 6. Porovnanie ročných sadzieb dane v krajinách V4 pre návesovú súpravu v roku 2014

Rozdiely v ročných sadzbách dane za návesovú súpravu v SR a v ostatných krajinách V4 sú aj výsledkom rozdielnosti princípov zdaňovania návesových súprav v jednotlivých krajinách:

- v ČR sa sadzba dane za ťahač a za náves určuje samostatne pre ťahač a samostatne pre náves podľa počtu náprav a dátumu ich 1. registrácie. Pre uvažovanú návesovú súpravu je možné uplatniť na základe dátumu 1. registrácie ťahača a návesu zníženie o 40 %.
- v Poľsku sa sadzba dane za ťahač a za náves určuje samostatne pre ťahač a samostatne pre náves. Pri ťahači podľa počtu náprav ťahača a prípustnej celkovej hmotnosti návesovej súpravy. Pri návese podľa počtu náprav návesu a prípustnej celkovej hmotnosti návesovej súpravy. Rada mesta môže znížiť daň pre ekologickejšie vozidlá.
- v Maďarsku sa sadzba dane za ťahač a za náves určuje samostatne pre ťahač a samostatne pre náves. Sadzba dane je určená za každých aj začatých 100 kg hmotnosti zo základu dane. Pri ťahači je základom dane jeho pohotovostná hmotnosť. Pri návese je základom dane súčet pohotovostnej hmotnosti návesu a 50

% jeho užitočnej hmotnosti. Pri ťahači Euro5 je možné uplatniť 50 %-né zníženie dane.

Rozdiely ročných sadzieb dane vyjadrené v mene EUR sú znásobené aj kurzovými zmenami národných mien v Poľsku, Českej republike a Maďarsku voči mene EUR.

5. ZÁVER

V prípade, že ide o prvý krok, o akýsi medzistupeň pri približovaní sa k systémom a spôsobom zdaňovania vozidiel v krajinách EÚ, je možné návrh nového zákona považovať za veľké pozitívum pre slovenských dopravcov podnikajúcich s vozidlami evidovanými v SR ako aj tých, ktorí v minulosti z dôvodu vysokého daňového zaťaženia v SR optimalizovali svoje daňové zaťaženie a preregistrovali svoje vozidlá do zahraničia. Prínosom je hlavne eliminácia regionálnych disproporcií v zdaňovaní vozidiel.

Cesta k ďalšiemu znižovaniu daňového zaťaženia vozidiel používaných na podnikanie môže viesť aj cez zdanenie všetkých evidovaných vozidiel bez ohľadu na účel ich použitia (podnikanie, súkromné účely) ako je tomu v krajinách západnej Európy, napr. v Dánsku, Holandsku, Nemecku alebo Veľkej Británii. Samozrejme sadzby dane z motorových vozidiel pre fyzické osoby môžu byť nižšie v porovnaní so sadzbami dane za vozidlá používané na podnikanie. Týmto „rozšírením zdanenia“ by sa stalo zdaňovanie vozidiel spravodlivejšie a vytvoril by sa priestor pre ďalšie možné znižovanie sadzieb dane pri zachovaní požadovaného výberu dane.

Príspevok bol spracovaný s podporou: MŠVVŠ SR - VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

Zoznam použitej literatúry

- [1] GNAP. J.- KONEČNÝ, V. a kol.: Daň z motorových vozidiel v SR, Odborná štúdia, Žilinská univerzita v Žiline. Žilina, jún 2012. 270 s.
- [2] GREVEN, M.: Tax Guide 2011. ACEA - European Automobile Manufacturer's Association. 2011. <http://www.acea.be/collection/taxation_publications>.
- [3] GREVEN, M.: Tax Guide 2012. ACEA - European Automobile Manufacturer's Association. 2012. <http://www.acea.be/collection/taxation_publications>.
- [4] GREVEN, M.: Tax Guide 2014. ACEA - European Automobile Manufacturer's Association. 2012. <http://www.acea.be/collection/taxation_publications>.
- [5] Koncepcia daňovej reformy pre roky 2004-2006, Ministerstvo financií SR, <<http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=3995>>.
- [6] KONEČNÝ, V.: Úprava dane z motorových vozidiel, č. 3/2014, Auto Business Media, Bratislava, s. 14-17.
- [7] Smernica 1999/62/ES o poplatkoch za používanie určitej dopravnej infraštruktúry ťažkými nákladnými vozidlami.
- [8] Smernica 2006/38/ES ktorou sa mení a dopĺňa smernica 1999/62/ES o poplatkoch za používanie určitej dopravnej infraštruktúry ťažkými nákladnými vozidlami.
- [9] Zákon č.582/2004 Z. z. o miestnych daniach a miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

SYSTÉMY PRE INTELIGENTNÉ RIADENIE DOPRAVY

Simona Kubíková¹

ABSTRAKT

Dopravná nehodovosť je vážnym celospoločenským problémom. Bezpečnosť cestnej premávky na Slovensku súvisí nielen s vnútroštátnou bezpečnosťou dopravy, ale aj s bezpečnou dopravou na európskych cestách. Pre trvalo udržateľný rozvoj a zvýšenie bezpečnosti na cestách je nevyhnutná aplikácia inteligentných dopravných systémov. IDS sú systémy, ktoré napomáhajú efektívne využívať cestnú a mestskú komunikačnú sieť pri použití informačných, komunikačných a riadiacich technológií. Inteligentné dopravné systémy pozostávajú zo širokého rozsahu zariadení a nástrojov s cieľom riadiť dopravnú sieť a poskytovať služby účastníkom cestnej premávky. V našom príspevku sa budeme zaoberať systémami, ktoré sa využívajú pre riadenie dopravy v mestách a na diaľniciach.

ABSTRACT

The traffic accidents are a serious social problem. Road safety in Slovakia related to national road traffic and also to safety of European roads. The application of intelligent transport systems is essential to increase road safety and for sustainable development. ITS are systems which help to effectively use road and urban communication network, using information, communication and management technologies. Intelligent transport systems include wide range of equipment and tools with aim to manage road network and provide services to participants of traffic. In our paper we will deal with systems which are using to manage traffic in cities and highways.

Kľúčové slová: diaľnica, riadenie dopravy, nehodovosť, informačný systém, navigovanie

Key words: highway, traffic management, accidents, information system, navigation

JEL Classification: R4

1. Úvod

Pojem „inteligentné dopravné systémy“ sa používa stále viac pre globálny program zahrňujúci radu technológií, ktorých cieľom je zvýšiť bezpečnosť a efektívnosť dopravy, znížiť kongescie na cestách a ekologické zaťaženie prostredia. Z hľadiska terminológie sa v Japonsku a USA používa pre tieto systémy názov „Intelligenttransportationsystems“ (ITS), v Európe, a teda aj na Slovensku je bežnejšie pomenovanie „Dopravná telematika“. Tento pojem vznikol zložením slov telekomunikácie a informatika a vyjadruje úzku väzbu medzi nimi. Existuje veľa spôsobov ako definovať dopravnú telematiku. Najvýstižnejšia definícia hovorí: Dopravná telematika integruje telekomunikačné a informačné technológie s dopravným inžinierstvom tak, aby sa pre existujúcu infraštruktúru zvýšili prepravné výkony, bezpečnosť a pohodlie cestovania, a aby doprava bola ekologická.

Základnými tézami vzniku IDS sú:

- Poskytovanie globálnych informácií účastníkom dopravy a riadiacim centráram,
- zlepšenie štýlu života a zvýšenie účinnosti ekonomiky,
- zvýšenie bezpečnosti premávky a zlepšenie ekológie.[2]

Základ dopravného telematického systému tvoria informačné technológie, ktoré obsahujú informácie o prvkoch dopravného reťazca (cestné komunikácie, dopravné

¹Ing. Simona Kubíková, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: simona.kubikova@fpedas.uniza.sk

prostriedky, preprava osôb a tovaru, atď.) a o užívateľoch dopravy (dopravcovia, prepravcovia, štátna a colná správa). Informácie získané z technických systémov dopravných ciest alebo vozidiel sa ďalej využívajú pre riadenie dopravy mestských aglomerácií, diaľnic ale aj mestskej a prímestskej hromadnej dopravy.

2. DOPRAVNÝ MANAŽMENT MIEST

Riadenie dopravných oblastí je možné realizovať dvomi spôsobmi a to centralizovaným alebo decentralizovaným riadením. Svetelné signalizačné zariadenia pri *decentralizovanom riadení* pracujú s decentralizovanou inteligenciou, ktorá reaguje na okamžitý stav dopravy v uzle. Vďaka dopravným senzorom v uzloch je monitorovaná dopravná situácia a podľa nej je menená dĺžka zelených signálov, dĺžka cyklov alebo poradie fáz. *Centralizované on-line riadenie* uzlov je nákladnejšie. Používajú sa systémy typu SCOOT alebo SCATS. Tieto systémy našli uplatnenie najmä v USA a Ázii. Podstatou týchto systémov je centrálné vyhodnocovanie detektorov v oblasti a optimalizačné výpočty šírenia vozidiel v sieti. [1]

Riadenie dopravy pomocou informovania a navigovania je významným prostriedkom na znižovanie kongescií. Informácie môžu byť vodičom poskytované dvomi spôsobmi, a to pre všetky vozidlá dopravného prúdu pomocou informačných tabúľ alebo priamo vodičovi do vozidla. Hlavný rozdiel medzi informovaním a navigovaním vodičov je v tom, že vodič získanú informáciu môže a nemusí využiť, zatiaľ čo pri navigovaní dopravného prúdu pomocou premenných dopravných značiek, vodiči musia použiť ponúkanú trasu.

Riadenie tunelov je založené na detailnom monitorovaní dopravného prúdu a aplikácie rýchlych algoritmov detekcie nehôd, pričom je potrebné integrovať riadenie tunelov do riadenia mesta prípadne riadenia oblastí pri tuneloch, ktoré sa nachádzajú v extraviláne.

3. DOPRAVNÝ MANAŽMENT CIEST A DIAĽNIC

Na cestách I. triedy alebo diaľniciach, kde je povolená vyššia rýchlosť ako na dopravných sieťach v mestách, je veľmi dôležité upozorniť vodičov na nebezpečenstvo v dostatočnom predstihu aby mohli reagovať na dopravnú situáciu a prispôsobiť tak svoju jazdu podmienkam na cestách. Dôležitými informáciami sú *informácie o prekážkach a poveternostných podmienkach*. Zo štatistík vyplýva, že väčšina dopravných nehôd so smrteľnými následkami sa stane, pretože vodiči neskoro reagujú na prekážky a mimoriadne situácie na cestách. Preto je potrebné vodičov upozorniť nielen na kongescie a dopravné nehody ale aj na prekážky, stav komunikácie a viditeľnosť. Informácie sú získavané z meraní (intenzita, hustota, rýchlosť, námraza, voda), z video záznamov ale aj z hlásení polície, záchranej služby či samotných vodičov. Následne sú informácie spracované a poskytnuté vodičom prostredníctvom informačného systému vo vozidle (DSRC, RDS-TMC) alebo pomocou informačných tabúľ a premenných dopravných značiek pre celý dopravný prúd.

Automatická identifikácia dopravných nehôd a kongescií je ďalším spôsobom ako zvýšiť bezpečnosť na cestách. Ide o model, ktorý sleduje odchýlku správania sa dopravného prúdu, a na základe neho je možné vyhodnotiť dopravnú situáciu.

Ďalším nástrojom sú prostriedky na zvýšenie plynulosti jazdy. Dopravné kongescie najčastejšie vznikajú na prístupových komunikáciách do miest, na vjazdoch na diaľnice, na vjazdoch do tunelov alebo na vjazdoch na mosty. Priepustnosť komunikácií je možné zvýšiť niekoľkými spôsobmi: systémom líniového riadenia (RLTC), informačnými a navigačnými systémami, GSM- SMS dopravnými informáciami, riadenie vjazdu na diaľnice, atď.

Systém líniového riadenia (RLTC) je založený na neustálom zbere a vyhodnocovaní dopravných informácií na dlhšom úseku komunikácie. Dopravný prúd je regulovaný zmenou rýchlosti prostredníctvom premenných dopravných značiek, prípadne je regulovaný varovnými značkami. Nestabilita dopravného prúdu sa najčastejšie prejavuje „Stop and Go“ vlnami, dôsledkom ktorých je vysoká pravdepodobnosť dopravných nehôd. Riadenými zmenami rýchlosti a smerovaním nákladných vozidiel do pravého jazdného pruhu sa dopravný prúd stabilizuje.

Ďalšou možnosťou ako znížiť výskyt kongescií je využitie *informačných a navigačných systémov*. Vodič sa o dopravnej situácii môže informovať pred jazdou na internete alebo informačných kioskoch. Podľa získaných informácií si tak môže vybrať trasu podľa svojho uváženia.

Kongesciám alebo dopravným nehodám je možné vyhnúť sa aj prostredníctvom *GSM techniky*, kde vodič pošle informáciu o svojej polohe, resp. označenie cesty o ktorej chce mať informácie, na jednoduché vopred dané číslo a vo forme SMS dostane aktuálne informácie o nehodách, kolónach a práci na cestách pre danú oblasť resp. trasu.

Systém RMC (RampMeeteringControl) vyhodnocuje a predikuje dopravný stav na diaľniciach pred vjazdom a pomocou svetelného signalizačného zariadenia „dávkuje“ vozidlá vchádzajúce na diaľnicu. Dĺžka zeleného signálu je daná momentálnym stavom dopravy na diaľnici.[1,2]

Všetky spomínané systémy je možné použiť na zvýšenie bezpečnosti na cestách a prispieť tak aj k celkovej psychickej pohode vodičov.

4. INFORMAČNÉ SYSTÉMY

Dopravné informačné systémy ako súčasť mestského riadenia dopravy využívajú monitoring dopravnej situácie a vyhodnocujú ho v riadiacom centre. Tento spôsob riadenia dopravy vyžaduje dobrovoľnú akceptáciu informácií vodičmi, preto je dôležitá vierohodnosť poskytnutých informácií. Pre riadenie celého dopravného prúdu sú najvhodnejším riešením premenné dopravné značky alebo informačné tabule umiestnené popri vozovke. U týchto systémov ide o jednosmernú komunikáciu bez spätnej väzby. Systémy s obojsmernou komunikáciou medzi vozidlom a riadiacim centrom zobrazujú dynamické a detailné informácie na displeji vo vozidle. Riadiace centrum vo forme kódovanej správy dostáva informácie o polohe vozidla. Tak môže riadiace centrum optimalizovať šírenie vozidiel v sieti. Informácie o momentálnom stave dopravy je možné ďalej využiť pre vyhľadania alternatívnych trás v digitálnej mape, čím dochádza k prepojeniu informačných systémov s navigačnými systémami. [2]

Informačný systém s pôsobením na dopravný prúd

Vodičom je možné poskytnúť informácie o dopravnej situácii, resp. o dopravných problémoch, ktoré ho čakajú na jeho trase. Je už len na ňom či dané informácie bude akceptovať a zmení trasu alebo bude pokračovať vo svojej pôvodnej trase.

Systém **TFIS** (TrafficFlowInformationSystem) využíva pre poskytovanie informácií vodičom informačné displeje (tabule) umiestnené popri vozovke alebo portály nad celým rezom komunikácie. Tabule (portály) môžu vodičov informovať o kolónach, zdržaniach, prácach na vozovke, dopravnej nehode, zlých poveternostných podmienkach, atď. Na obrázku 1 je zobrazené upozornenie o kolóne.



Obr. 1 Premenná dopravná značka: Pozor kolóna

Zdroj: <http://petrolblog.com/2013/06/an-end-to-pointless-variable-message-signs/>

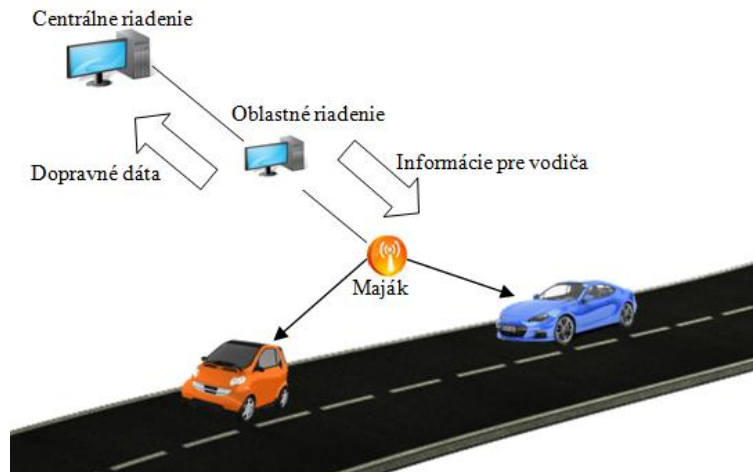
Nápisy na informačných displejoch musia byť automatizovane vygenerované z riadiaceho centra. Základom pre algoritmy, ktoré generujú nápisy sú minimálne dva parametre: intenzita a rýchlosť dopravného prúdu merané na viacerých miestach siete. Dôležitým aspektom pre riadenie dopravy je vyjadrenie dostatočne presnej prognózy vývoja dopravy v sieti. Nápisy je možné upravovať aj manuálne diaľkovo, ale aj priamo z miesta. Najvyššiu prioritu úpravy nápisu má modifikácia priamo z miesta. Keďže sa jedná o súčasť riadiaceho systému, je potrebné zabezpečiť obojsmernú komunikáciu. Smerom k displeju je prenášaný nápis a opačným smerom je prenášané potvrdenie o zmene nápisu a celkový status displeja. Riadiace jednotky majú nepretržitý zdroj napájania, ktorý umožňuje minimálne prenos informácie o poruche alebo výpadku systému. Komunikácia prebieha po metalickom alebo optickom vedení. Pre vzdialenejšie displeje sa používa rádiové spojenie alebo komunikácia GSM a SMS. Cieľom týchto informačných displejov je upozorniť vodičov na kolóny a ponúknuť im alternatívnu trasu. Tak je možné dosiahnuť rozdelenie dopravného prúdu v pomere ku kapacite komunikácie. Ak ide o riadenie v mestách je potrebné integrovať informačný systém s riadením dopravy svetelným signalizačným zariadením. [3]

Informačný systém vo vozidle

Vo vozidle môžu byť informácie poskytované dvomi spôsobmi. Prvý spôsob je, že vozidlo odosiela informácie o svojej polohe a tým pracuje ako plávajúce vozidlo. Druhý spôsob je založený na predávaní informácií napríklad pomocou rádiového prenosu. Pri daných systémoch je nutné aby bolo vozidlo vybavené palubnou jednotkou, ktorá sprostredkováva styk s riadiacim centrom. Palubnou jednotkou môže byť rádiový prijímač alebo špeciálna jednotka s displejom.

Aktívny informačný systém vo vozidle

Tento systém je používaný najmä v Japonsku. Ide o systém kde vozidlo predáva aktuálne informácie o svojej polohe riadiacemu systému a tak pracuje ako plávajúce vozidlo. Spätnou väzbou je poskytovanie informácií vodičom o trase, napríklad kde sa vyskytujú problémy, a ktorú trasu zvoliť. Z informácií o polohe vozidla je možné vypočítať ďalšie dôležité informácie o dopravnom prúde. Na komunikáciu medzi vozidlom a riadiacim centrom je možné použiť systém DSRC. Ako je možné vidieť na obrázku 2, vozidlo pri prechode popri majáku, odovzdáva informáciu o svojej polohe a tá je následne sústreďovaná a filtrovaná v oblastnom centre, ktoré je prepojené s hlavným centrom. Z palubných jednotiek sa získajú informácie o dobe jazdy, dobe státie, počet zastavení, pozícia prvého zastavenia, čas prvého zastavenia, druh vozidla, zdroj a cieľ cesty.[2]



Obr.2 Schéma aktívneho informačného systému
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [2]

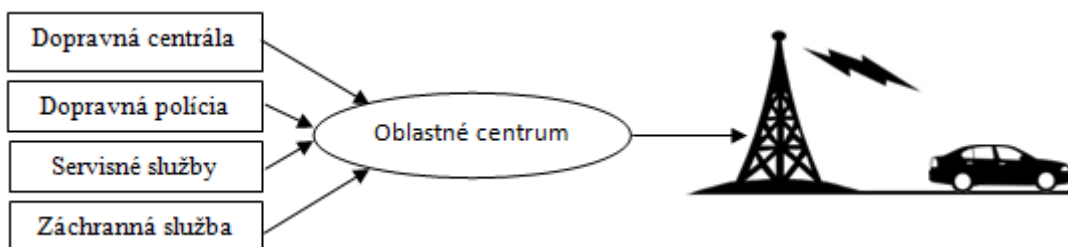
Pasívny informačný systém vo vozidle

Charakteristickým znakom pasívnych informačných systémov je jednosmerná komunikácia, kde vozidlo neodovzdáva informácie o svojej polohe, ale len prijíma informácie s dopravného centra.

Rozhlasové vysielanie je najjednoduchším prostriedkom pre informovanie vodičov. Predpokladá sa, že vodič má zapnutý rádiový prijímač, a tak je možné mu poskytnúť dopravné informácie. Nevýhodou tohto systému je, že vodičom sa sprostredkovávajú informácie z celého územia krajiny, a teda vodič dostáva aj nepotrebné informácie pre jeho jazdu. Ide o rozhlasové vysielanie typu „Zelená vlna“, ktoré na našom území vysiela Slovensko 1. Vodič dostáva krátke informácie o dopravnej situácii, prípadne o dĺžke čakania na hraničných priechodoch.

Vyššou úrovňou je systém *RDS*, ktorý prostredníctvom digitálnych informácií zobrazí na displeji rozhlasového prijímača krátka správa a hlasová informácia vstúpi do vysielania aj keď vodič počúva inú stanicu.

Systém *RDS-TMC* funguje na základe rozhlasového vysielania s prenosom digitálnych signálov. Najväčšou výhodou tohto systému je, že informácie sú filtrované a teda vodič dostáva informácie len z tej oblasti kde sa nachádza, resp. pre trasu, ktorú má zvolenú. Základom sú rozhlasové vysielacie pokrývajúce signálom vždy danú oblasť. V oblastných centrách sú spracovávané informácie z dopravného centra, z dopravnej polície, servisnej služby, záchranej služby. Na obrázku 3 je zobrazený príklad základnej architektúry systému RDS-TMC.



Obr. 3 Schéma systému RDS-TMC
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [2]

Medzi pasívne informačné systémy zaraďujeme aj systém GSM-SMS. Ide o systém, kde vodič so svojho mobilného telefónu vyšle správu so svojou aktuálnou pozíciou a cieľom cesty na vopred dané telefónne číslo a vo forme SMS správy je informovaný o dopravnej situácii, o kolónach, a prácach na komunikáciách. Tento systém bol prvý- krát uvedený do prevádzky v Berlíne.

5. ZÁVER

V súčasnosti na cestách Slovenskej republiky zaznamenávame veľký nárast individuálnej automobilovej dopravy. To má za následok neustále sa zvyšujúce intenzity dopravy v mestách aj mimo miest, čo vedie k tvorbe kongescií a v neposlednom rade aj k dopravným nehodám. Hlavným cieľom dopravnej politiky Slovenska je znižovanie počtu dopravných nehôd a zvyšovanie bezpečnosti na našich cestách. K tomu má dopomôcť aj Národný plán Slovenskej republiky pre BECEP na obdobie 2011- 2020, ktorého súčasťou je aj aplikácia inteligentných dopravných systémov do cestnej dopravy. Slovenská republika v oblasti využívania inteligentných dopravných systémov v porovnaní s vyspelými krajinami, je stále len na svojom začiatku.

Literatúra

1. KALAŠOVÁ, A.:Inteligentné dopravné systémy - základ trvalo udržateľného rozvoja. In: Svet dopravy [elektronický zdroj] : vedecký - recenzovaný online magazín. - ISSN 1338-9629. - 2012. - Č. 0 (2012), online
2. PŘYBIL, P. – SVÍTEK, M. *Inteligentní dopravní systémy*. 1.vyd. Praha: BEN-technická literatura, Praha 2001, 544 s. ISBN 80- 7300- 029- 6
3. ONDRUŠ, J.- KUBÍKOVÁ, S. *Interakcia bezpečnosti a inteligentných dopravných systémov*. Vedecký- recenzovaný online časopis Svet Dopravy, júl 2014, ISSN 1338-9629, dostupné na: <http://www.svetdopravy.sk/interakcia-bezpecnosti-a-inteligentnych-dopravných-systemov/>

Tato štúdia/publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt:

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II., ITMS 26220120050
spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

"Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ"

a projekt

VEGA Projekt č. 1/0159/13 – KALAŠOVÁ, A. a kol.: Základný výskum telematických systémov, ich podmienky rozvoja a potreba dlhodobej stratégie, ŽU v Žiline, FPEDAS, 2013-2015.

ANALÝZA KVALITATÍVNYCH POŽIADAVIEK ZMLÚV O SLUŽBÁCH VO VEREJNOM ZÁUJME V SLOVENSKEJ REPUBLIKE AKO PODKLAD PRE STANOVENIE ŠTANDARDU KVALITY

Vladimír Konečný¹, Mária Kostolná²

Abstrakt: Článok sa zaoberá možnosťami štandardizácie úrovne kvality v SR. V prvej časti je popísaná legislatíva týkajúca sa kvality verejnej osobnej dopravy v SR a v zahraničí. V ďalšej časti je vykonaná analýza súčasných zmlúv o službách vo verejnom záujme a následne požiadaviek cestujúcich a spokojnosť s ich plnením. Cieľom je popísať skutočnosti, ktoré vplyvajú na stanovenie štandardu kvality.

Abstract: The paper deals with possibilities the standardization of quality level in SR. In the first part, there is described legislation which is concerning quality in public passenger transport in SR and in abroad. In the next part there is performed analysis of current public service contracts and then analysis of passenger requirements and passenger perception the quality. The aim is to describe the factors which affect the setting of quality standard.

Kľúčové slová: štandard, zmluva o službách vo verejnom záujme, norma, cestujúci, meranie

Key words: standard, public service contract, norm, passenger, measurement

JEL Classification: R41

1 ÚVOD

Dopyt cestujúcich po verejnej osobnej doprave môže byť a aj je ovplyvnený kvalitou dopravných služieb. Táto kvalita dopravných služieb je charakterizovaná súborom kritérií kvality. Hlavným cieľom je definovať štandard úrovne kvality služby ako požiadavky pri verejnom obstarávaní vo verejnej osobnej doprave. Ďalším nemenej dôležitým cieľom je garantovať úroveň zmluvne stanovených kvalitatívnych požiadaviek medzi objednávateľom služieb a dopravcom počas doby trvania zmluvy. Dopravca, ako i objednávateľ, by mal na jednej strane identifikovať požiadavky cestujúcich a na druhej strane, s ohľadom na udržateľnosť dopytu cestujúcich po verejnej osobnej doprave, by mal tieto požiadavky plniť s maximálnou možnou mierou.

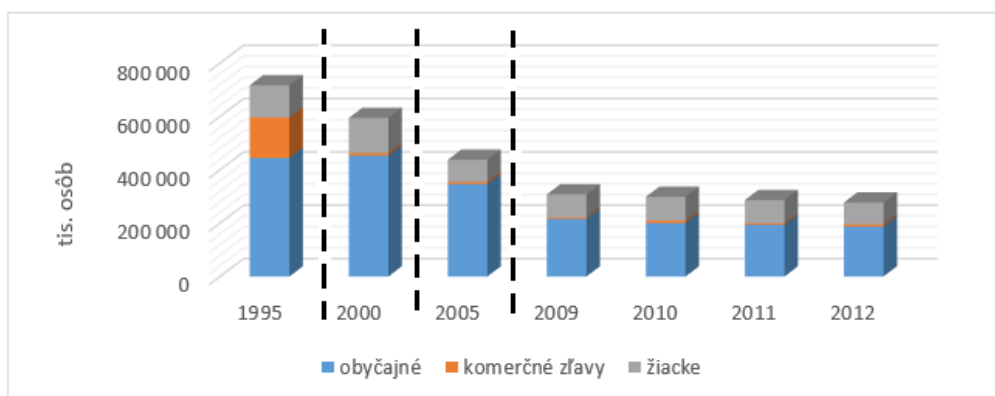
Požiadavky na kvalitu sa však neustále vyvíjajú a menia, preto je potrebné ich v určitých časových obdobiach znovu prehodnotiť, t. j. identifikovať a následne implementovať do štandardu kvality poskytovaných dopravných služieb.

1.1 VÝVOJ ŠTRUKTÚRY CESTUJÚCICH V PRIEBEHU ČASU

Štruktúra cestujúcich sa v priebehu rokov mení. Je veľkým predpokladom, že rôzne skupiny cestujúcich majú rôzne kvalitatívne požiadavky. V závislosti na plnení týchto požiadaviek potom rastie alebo klesá dopyt po ponúkaných službách. To, ako to vyzerá so štruktúrou cestujúcich na Slovensku v priebehu rokov ukazuje nasledovný obrázok.

¹ doc. Ing. Vladimír Konečný, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Tel.: +421415133539, E-mail: vladimir.konecny@fpedas.uniza.sk

² Ing. Mária Kostolná, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Tel.: +421415133524, E-mail: maria.kostolna@fpedas.uniza.sk



Obr. 1 Pravidelná preprava osôb v SR podľa druhu cestovného
Zdroj: Spracovanie autormi na základe [10]

Na obrázku vidíme, že počet prepravených cestujúcich za obyčajné cestovné na Slovensku výrazne klesol v priebehu sledovaného obdobia. Naopak, počet žiakov a študentov ostal viac- menej nemenný. Tieto skutočnosti sú dôležité z hľadiska ekonomiky zabezpečovania dopravnej obslužnosti pre jednotlivých dopravcov ako aj pre samosprávne kraje. Preto je realizovaná aj analýza kvalitatívnych požiadaviek skupín cestujúcich na základe ich veku.

2 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY V OBLASTI KVALITY VEREJNEJ OSOBNEJ DOPRAVY NA SLOVENSKU

Problematike kvality vo verejnej osobnej doprave sa venuje Zákon č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave, *Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1370/2007 o službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave* (prevzaté z európskeho práva) a dve európske normy, ktoré majú globálny charakter na území EÚ: STN EN 13816 Preprava. Logistika a služby. Verejná osobná doprava. Definícia, ciele a meranie kvality služby a STN EN 15140 Verejná osobná doprava. Základné požiadavky a odporúčania na systémy na meranie poskytovanej kvality služieb.

2.1 KVALITATÍVNE POŽIADAVKY V ZÁKONE Č. 56/2012 Z. Z. O CESTNEJ DOPRAVE

Paragraf 21 tohto zákona (Zmluva o službách) hovorí, že cieľom zmluvy o službách je zabezpečiť verejnosti dopravné služby, ktoré budú **bezpečné, efektívne a kvalitné**, budú za stanovené základné cestovné a v primeranej výkonnosti na základe potrieb dopravnej obslužnosti územia. Pri tomto je potrebné prihliadať ešte na sociálne a environmentálne faktory a ciele regionálneho rozvoja. Tieto dopravné služby sú poskytované vtedy, ak nie sú zabezpečené dopravcami pravidelnej dopravy na komerčnom základe. Zmluva o službách je uzatváraná medzi objednávateľom a dopravcom v pravidelnej doprave na dopravné služby, ktoré by dopravca hlavne kvôli ich ekonomickej nevýhodnosti neposkytoval vôbec alebo neposkytoval v stanovenom rozsahu či kvalite, alebo za určené základné cestovné. Uzatvára sa však preto, pretože dané dopravné služby sú potrebné na zabezpečenie dopravnej obslužnosti územia.

Ako uvádza paragraf 9, súčasťou zmluvy sú i požiadavky na **normy kvality a bezpečnosti** pravidelnej dopravy vo verejnom záujme, ako aj technické normy týkajúce sa prepravy cestujúcich so zdravotným postihnutím a so zníženou pohyblivosťou, a taktiež požiadavky na vek, vybavenie a technickú úroveň autobusov.

2.2 KVALITATÍVNE POŽIADAVKY Z NARIADENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) Č. 1370/2007 O SLUŽBÁCH VO VEREJNOM ZÁUJME V ŽELEZNIČNEJ A CESTNEJ OSOBNEJ DOPRAVE

Predmetom daného nariadenia je stanoviť postup, ako môžu konať príslušné orgány v oblasti verejnej osobnej dopravy (samozrejme v súlade s pravidlami práva Spoločenstva), aby dokázali zabezpečiť poskytovanie služieb všeobecného záujmu. Tieto služby by mali byť okrem iného početnejšie, bezpečnejšie, **kvalitnejšie** alebo poskytované pri nižších nákladoch ako tie služby, ktorých poskytovanie by umožnilo samotné fungovanie trhu.

Z tohto dôvodu Nariadenie 1370 definuje podmienky, na základe ktorých príslušné orgány pri ukladaní alebo zmluvnom uzatváraní záväzkov, ktoré vyplývajú zo služieb vo verejnom záujme, poskytujú poskytovateľom služieb vo verejnom záujme úhradu za vynaložené náklady a/alebo priznávajú výlučné práva výmenou za plnenie záväzkov vyplývajúcich zo služieb vo verejnom záujme.

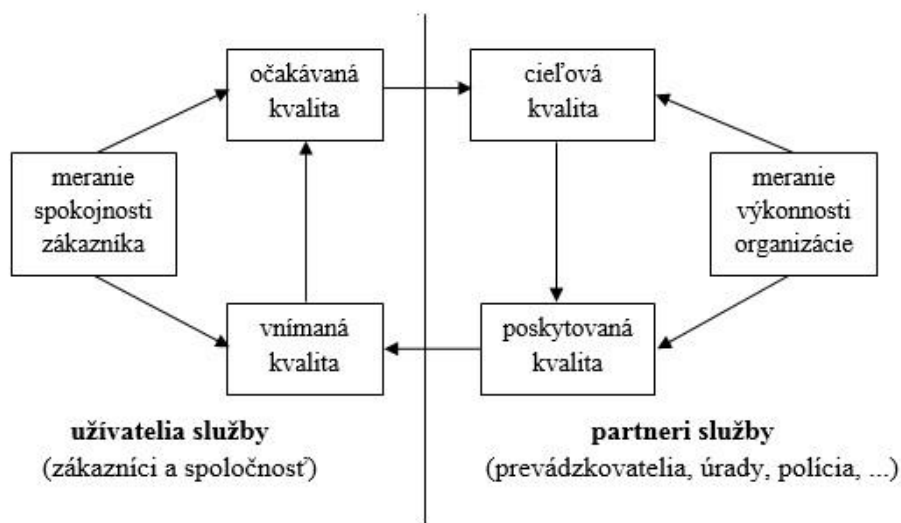
2.3 STN EN 13816. PREPRAVA. LOGISTIKA A SLUŽBY. VEREJNÁ OSOBNÁ DOPRAVA. DEFINÍCIA, CIELE A MERANIE KVALITY SLUŽBY

Kvalitu poskytovanej služby možno opísať kritériami dosahujúcimi určitú úroveň, tzn. určiť kvalitatívne hranice, v ktorých rozmedzí sa má daná verejná služba poskytovať. Celková kvalita verejnej dopravy osôb zahŕňa veľký počet kritérií, ktoré reprezentujú stanovisko zákazníka voči poskytovanej službe. Norma STN EN 13816 rozdelila jednotlivé kritériá kvality do týchto ôsmich kategórií:

- **dostupnosť**– rozsah ponúkanej služby z hľadiska geografie (vzdialenosť na zastávku, pokrytá oblasť), času (prevádzková doba), frekvencie a faktora obsadenia dopravného prostriedku;
- **prístupnosť**– prístup k systému verejnej osobnej dopravy, vrátane prepojenia s inými druhmi dopravy (či už ako vonkajšie alebo vnútorné prepojenie);
- **informácie**– systematické poskytovanie poznatkov o systéme verejnej osobnej dopravy, ktoré majú pomôcť pri plánovaní a uskutočňovaní ciest;
- **čas** – aspekty času dôležité pre plánovanie a uskutočňovanie ciest (t. j. čas trvania cesty, dodržiavanie cestovného poriadku);
- **starostlivosť o zákazníka** – prvky služby zavedené za účelom uskutočnenia čo možno najlepšej zhody medzi štandardom a požiadavkami individuálneho zákazníka;
- **komfort**– prvky služby zavedené preto, aby cesty verejnej dopravy osôb boli pohodlné a príjemné;
- **bezpečnosť** – pocit osobnej ochrany pociťovaný zákazníkmi, ktorý plynie zo skutočne zavedených opatrení a z činnosti určenej k tomu, aby sa zaistilo, že zákazníci sú si týchto opatrení vedomí;
- **dopad na životné prostredie** – vplyv na životné prostredie, ktorý je výsledkom poskytovania služby verejnej osobnej dopravy.

2.3.1 Slučka kvality

Systém kvality možno popísať takzvanou slučkou kvality, ktorá odráža hodnotenie poskytovanej služby z pohľadu zákazníka, ako aj z pohľadu poskytovateľa danej služby. Jednotlivé hľadiská kvality spolu úzko súvisia. Cieľom je minimalizovať rozdiely medzi očakávanou a poskytovanou kvalitou.



Obr. 2 Slučka kvality služby
Zdroj: STN EN 13816

2.4 STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJA DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY SLOVENSKEJ REPUBLIKY DO ROKU 2020

Strategickým dokumentom, ktorý sa zaoberá problematikou kvality VOD v Slovenskej republike je **Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry Slovenskej republiky do roku 2020** vydaný Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR (MDVRR SR) v júni 2014. Jeho súčasťou je príloha A „Stratégia rozvoja verejnej osobnej dopravy SR do roku 2020“, ktorá sa zaoberá aj problematikou kvality a štandardizáciou kvality vo verejnej osobnej doprave v SR. Cieľom dokumentu je dosiahnuť vyšší podiel VOD a nemotorovej dopravy v delbe prepravnej práce. Aby bol daný cieľ splnený, je potrebné k tomu zabezpečiť nasledovné ciele:

- **SD1: Zabezpečenie kvalitnej legislatívy, technických noriem a strategických dokumentov na podporu verejnej osobnej dopravy a nemotorovej dopravy**
 - V rámci danej stratégie je stanovená priorita „Objednávka dopravy definovaná podľa potrieb cestujúcich a štandardov kvality a s cieľom zabezpečenia konkurencieschopnosti voči automobilovej doprave“. To, ako ju dosiahnuť stanovuje Opatrenie 18, ktoré má za úlohu zlepšiť činnosť účastníkov dopravy, zaviesť požiadavku kvality do ich rozhodovania, taktiež stanoviť minimálne štandardy kvality, pretože tie buď nie sú stanovené alebo nie sú kontrolované. Taktiež je formulovaný systém odmeňovania, ktorý má podporiť zavádzanie a zvyšovanie kvality služieb.
- **SD2: Zabezpečenie atraktívnej ponuky verejnej dopravy vrátane kvalitných a dostupných dopravných informácií**
 - Tento cieľ je zameraný na prevádzkové aspekty, ktoré sa týkajú zvýšenia, resp. udržania počtu prepravených osôb VOD a poskytovania kvalitných a dostupných dopravných informácií.
- **SD3: Zvýšenie kvality vozidlového parku verejnej dopravy a infraštruktúry verejnej a nemotorovej dopravy**
 - Ako vyplýva z názvu, daná stratégia sa zameriava na zvýšenie ekologickosti, energetickej efektívnosti a prístupnosti vozidiel VOD a na zabezpečenie kvalitnej infraštruktúry VOD a nemotorovej dopravy.

Tieto jednotlivé čiastkové ciele sú v dokumente bližšie špecifikované prostredníctvom priorít a opatrení, ktoré by mali napomôcť dosiahnuť stanovenú métu. Nikde však nie je stanovené ako konkrétne a na akej úrovni budú tieto požiadavky vyžadované.

3 ANALÝZA POŽIADAVIEK NA KVALITU V ZMLUVÁCH O SLUŽBÁCH VO VEREJNOM ZÁUJME

Na to, aby sa požiadavky na kvalitu mohli štandardizovať a následne vyhodnocovať a plniť, je potrebné ich zakotviť do zmlúv. Tieto požiadavky sú väčšinou stanovené ako slovné charakteristiky v časti „Práva a povinnosti dopravcu“. Sankcie za neplnenie týchto požiadaviek sú stanovené v „Sadzobníku zmluvných pokút“.

Zmluvy o službách vo verejnom záujme boli analyzované v máji 2014. Medzi kritériá, ktoré boli najviac spomínané patrí: bezpečnosť, pohodlie pre cestujúcich počas prepravy, informovanosť cestujúcich, zabezpečenie označenia autobusu ako aj jeho linky, možnosť prepravy telesne či zrakovo postihnutých, plynulosť a pravidelnosť spoja, čistota priestorov využívaných cestujúcimi, informovanosť v prípade zmeny vedenia linky, elektronický odbavovací systém a vynechanie spoja. Najviac kritérií je stanovených v Žilinskom kraji (24), potom v Banskobystrickom (14), Košickom (13), Prešovskom (11), Trnavskom (10), Nitrianskom kraji (10) a najmenej v Bratislavskom kraji (10). Trenčiansky kraj nie je spomínaný, nakoľko k stanovenému dátumu svoju zmluvu neposkytol. Detailná analýza týchto zmlúv je zobrazená nižšie tabuľkovou formou.

Tab.1: Kritériá kvality v zmluvách o službách vo verejnom záujme a sankcie za ich nedodržanie

samosprávny kraj	kritérium	sankcie
ZA, TT, PO, KE, BB, BA	bezpečnosť, pohodlie, pokojná preprava (ak sa stane nehoda, tak zabezpečiť: bezpečnosť, zdravie, 1. pomoc, náhradná preprava)	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, PO, KE, BB, BA	označenie autobusu, označenie na autobusových zastávkach	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, PO, KE, BB	priestory pre cestujúcich v prevádzkyschopnom stave, čistote	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, PO, KE, BB, BA	poskytnutie a zverejnenie informácií	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, PO, KE, BB, BA	osádka autobusu vyškolená	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, PO, KE, BA	preprava telesne, zrakovo postihnutých	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, PO, KE, BA	väčšie pohodlie pre matky s deťmi, tehotné ženy, starých ľudí	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, TT, NR, KE, BB, BA	služby plynulé, pravidelné, kapacitné, kvalitné a bezpečné	do 300 € (ZA)
ZA, TT, PO, KE, BB, BA	informácie o zmene CP, trasy, zmene a zrušení linky	do 300 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE)
ZA, NR, KE, BB	elektronický odbavovací systém	do 300 € (ZA)
ZA	vynechanie viac ako 6% počtu spojov z celkového počtu	zánik zmluvy (ZA)
ZA, PO, NR, KE, BB	zaniknutie verejného záujmu o služby	zánik zmluvy (ZA,PO,KE)
ZA, BB	nasadzovanie iných autobusov ako dohodnutých	
ZA, BB, BA	zvýšenie bezpečnosti a kultúry cestovania	
ZA, NR	autobus nie starší ako 16 rokov	

ZA, NR	predčasný odchod zo zastávok	do 500 € (ZA,NR)
--------	------------------------------	------------------

Pokračovanie tab. 1

samosprávny kraj	kritérium	sankcie
ZA	meškanie spoja nad 15% z celkovej doby jazdy z neobjektívnych príčin	do 500 € (ZA)
ZA	opakované a závažné sťažnosti cestujúcich (najmä nevykurovanie v zime, špina a pod.)	do 500 € (ZA)
ZA, PO, NR, KE	vynechanie spoja (nezdôvodnené, nehlásené)	do 1 000 € (ZA), do 6 638 € (PO,KE), do 700 € (NR)
ZA, NR	za nevydanie, príp. zlé vydanie cestovného lístka cestujúcemu	do 1 000 € (ZA), 170 € (NR)
ZA	opakované, podstatné porušovanie záväzkov Zmluvy, najmä vynechanie spojov (viac ako 3% z celkového počtu)	do 30 000 € (ZA)
ZA	nepĺnenie dopr. výkonov (nejazdenie autobusov) 5 po sebe idúcich dní (nezabezpečenie minimálne 80% spojov)	do 300 000 € (ZA)
ZA, PO, KE	opakované porušovania	zánik zmluvy (ZA), 6 638 € - 16 596 € (PO, KE)
PO	ostatné porušenia	do 165 € (PO, KE)
NR, BB	vykurovanie	1 000 € (nedodržanie minimálne 90% z celkového polročného jazdného výkonu)- NR
NR, KE, BB	dodržiavanie noriem 13 816, 15 140	
ZA, TT, PO, NR, KE, BB, BA	oblasť pokrytia	

Zdroj: spracovanie autormi na základe Zmlúv o službách vo verejnom záujme

Súčasnú zmluvu o službách v Slovenskej republike boli uzatvorené ešte pred nadobudnutím platnosti Nariadenia 1370 pre Slovenskú republiku (ešte pred 3. decembrom 2009). Preto až po vypršaní platnosti takto uzavretých zmlúv bude dopravná obsluha na Slovensku realizovaná v zmysle tohto nariadenia. Dôvod analyzovania týchto zmlúv je ten, že ak požiadavky na kvalitu prepravných služieb majú byť uplatňované, je potrebné zakotviť ich už v samotných zmluvách.

Z tabuľky vyplýva, že najskorší termín, kedy budú jednotlivé zmluvy o službách vo verejnom záujme postupovať podľa požiadaviek Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1370 (pokiaľ nedôjde k ukončeniu zmluvy) je rok 2017. Je ale dôležité si uvedomiť, že zaoberať sa verejným obstarávaním je potrebné skôr ako uplynutím daného roku. To, od akého času je potrebné sa tým zaoberať popisuje Nariadenie 1370 v článku 7. Daný článok uvádza, že **minimálne jeden rok pred zverejnením výzvy** na predkladanie súťažných návrhov je potrebné uverejniť v Úradnom vestníku EÚ aspoň *názov a adresu príslušného orgánu, predpokladaný spôsob zadania a služby či oblasti, na ktoré sa dané zadanie vzťahuje*[6].

4 IDENTIFIKÁCIA POŽIADAVIEK CESTUJÚCICH A ICH SPOKOJNOSŤ V PRÍMESTSKEJ AUTOBUSOVEJ DOPRAVE V SR

Nasledovná časť sa detailnejšie zaoberá kritériami kvality v prímestskej autobusovej doprave v rámci Slovenskej republiky. Kritériá, ktoré cestujúci považujú za dôležité zobrazuje

tabuľka uvedená nižšie. Tieto kritériá predstavujú požiadavky všetkých cestujúcich bez ohľadu na ich vek.

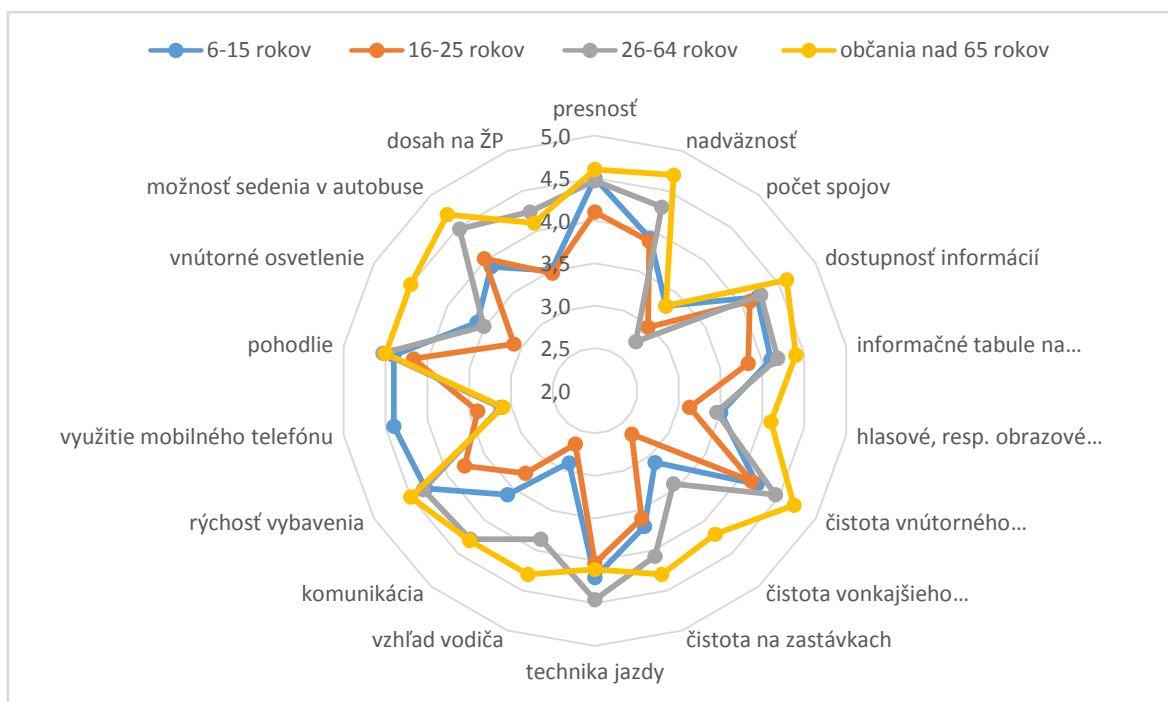
Nakoľko vydaný strategický dokument o rozvoji dopravnej infraštruktúry pre Slovenskú republiku [9] je všeobecný a neposkytuje návod, ako jednotlivé kritériá kvality uplatňovať, je potrebné navrhnúť jednotnú metodiku. Kritériá kvality, ktoré sa teda budú uplatňovať, je ale potrebné najprv zistiť. Z dôvodu overenia spôsobilosti či vhodnosti výskumu bol vytvorený dotazník, ktorý bol použitý na vzorke 2 742 respondentov.

Tab.2: Vybrané kritériá kvality v prímestskej autobusovej doprave (PAD), ktoré cestujúci považujú za dôležité

kritérium	aritmetický priemer	medián	variačné rozpätie	smerodajná odchýlka
čistota	3,69	3,77	1,79	0,621
presnosť	3,61	3,96	1,46	0,619
informovanosť	3,45	3,68	1,83	0,578
frekvencia spojov	3,28	3,32	0,81	0,332
správanie sa vodiča	3,28	3,34	1,65	0,538
bezpečnosť	3,27	3,27	1,33	0,665
rýchlosť premiestnenia	2,81	2,88	1,13	0,464
počet respondentov: 2 742				

Zdroj: spracovanie autormi

V tabuľke je určených 7 kritérií kvality, ktoré cestujúci považujú za najdôležitejšie, a sú usporiadané podľa dôležitosti nimi prikladanej. Tri najviac spomínané kritériá sú čistota, presnosť, informovanosť. Naopak, na posledné miesto cestujúci zaradili rýchlosť premiestnenia. Z toho vyplýva, že pre cestujúcich je dôležitejšia presnosť a pohodlie počas jazdy v autobuse, ako jeho samotná rýchlosť, ktorou sa dostanú do cieľa svojej cesty.



Obr.9: Požiadavky cestujúcich v PAD z hľadiska štruktúry cestujúcich

Zdroj: spracovanie autormi

Rôzne skupiny cestujúcich majú rôzne kvalitatívne požiadavky, čo bude potrebné zohľadniť v návrhu štandardu kvality aj vzhľadom na štruktúru cestujúcich. Preto bol realizovaný prieskum cestujúcich vo vybranom samosprávnom kraji podľa ich veku. Obrázok č. 9 ukazuje, aká dôležitosť je priradzovaná jednotlivým kritériám kvality na základe štruktúry cestujúcich.

Na obrázku vidíme požiadavky cestujúcich, ktorí sú rozdelení do štyroch skupín. Tieto skupiny sú stanovené na základe existujúcich cenových výmerov prímestskej autobusovej dopravy. Ako ukazujú jednotlivé čiary, občania nad 65 rokov dávajú takmer vo všetkých bodoch najväčšiu dôležitosť jednotlivým kritériám. Naopak, najmenšiu dôležitosť prikladá takmer vo všetkých bodoch veková kategória 16-25 rokov. Ak sa pozrieme detailnejšie na jednotlivé kritériá, najväčší rozdiel v prikladanej dôležitosti daným kritériám dávajú cestujúci kritériám vzhľad vodiča, čistota vonkajšieho priestoru, vnútorné osvetlenie a využitie mobilného telefónu. Najmenšie rozdiely v dôležitosti sú pri kritériách pohodlie a technika jazdy vodiča.

Aby bolo možné určiť zmenu v rozdieloch požiadaviek na kvalitu, je potrebné kvalitu služieb preskúmať. Na jednej strane zisťovať požiadavky cestujúcich a na druhej strane zisťovať spokojnosť s plnením týchto požiadaviek. To, ako sú spokojní s už spomenutými kritériami kvality, popisuje nasledovná tabuľka.

Tab.3: Vnímanie plnenia vybraných kritérií kvality v prímestskej autobusovej doprave

Kritérium	PAD	
	priem	σ
správanie sa personálu	3,34	0,561
čistota	3,00	0,747
bezpečnosť	3,17	0,230
informovanosť	2,80	0,642
presnosť	3,20	0,645
služby v dopr. prostriedku	3,27	-

Zdroj: spracovanie autormi

Vzájomný vzťah medzi tým, čo zákazník vníma a čo očakáva možno vyjadriť **indexom spokojnosti zákazníka**:

$$ISZ = \frac{\bar{x}_{VK}}{\bar{x}_{OK}}$$

kde \bar{x}_{VK} je priemerná hodnota vnímania kvality cestujúcim;

\bar{x}_{OK} je priemerná hodnota očakávanej kvality cestujúcim.

Hodnoty väčšie ako 1 znamenajú, že úroveň vnímania kvality zákazníkom je vyššia ako jeho očakávania. Pri hodnote menšej ako 1 neboli očakávania zákazníka dopravcom splnené.

Na základe výskumu očakávaní cestujúcich a ich vnímania úrovne kvality bola vykonaná vzťahová analýza výsledkov prostredníctvom vyššie spomenutého vzťahu, vypočítané hodnoty indexov spokojnosti zákazníkov sú uvedené v tabuľke.

Tab.4: Hodnoty indexu spokojnosti zákazníka pre vybrané kritériá kvality

kritérium	PAD
presnosť	0,89
bezpečnosť	0,97
čistota	0,81
správanie sa personálu	1,02
informovanosť	0,81

Zdroj: spracovanie autormi

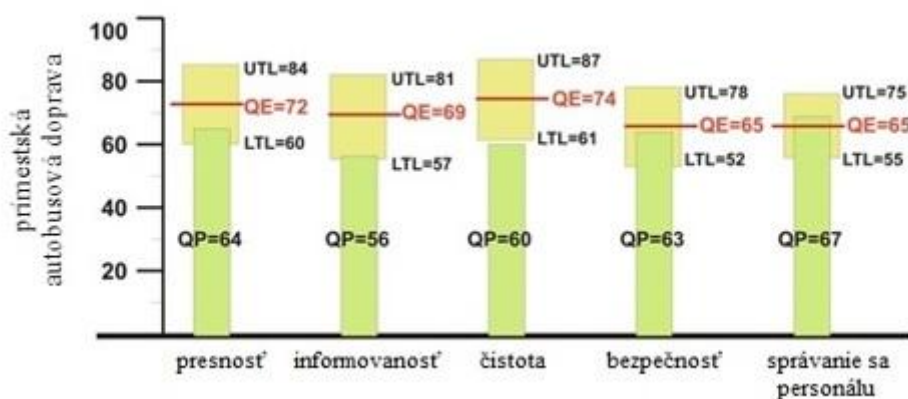
Pozn.: červené políčka predstavujú hodnoty, kde cestujúci majú vyššie očakávania ako je ich reálne plnenie zo strany dopravcov. Zelené políčka predstavujú opak.

Nasledovný obrázok znázorňuje normalizované hodnoty očakávanej kvality, vnímanej kvality a tolerančné odchýlky pre vybrané kritériá kvality. Hodnoty očakávanej a vnímanej kvality dosiahnuté výskumom boli prevedené z bodovej škály (0-5 bodov) na body (od 0 do 100 bodov alebo v percentách). Tolerančné odchýlky očakávanej kvality boli vypočítané na základe nasledujúcich vzorcov:

$$UTL_{EQ} = \bar{x}_{EQ} + \sigma_{EQ}$$

$$LTL_{EQ} = \bar{x}_{EQ} - \sigma_{EQ}$$

Tolerančné medze (UTL, LTL) dosiahli hodnoty od 0 do 5 bodov, hodnoty vybraných kritérií kvality boli transformované do percent.



Obr. 10: Štandardizované parametre vybraných kritérií kvality v prímestskej autobusovej doprave

Zdroj: spracovanie autormi

5 ZHODNOTENIE A ZÁVER

Jeden z možných spôsobov ako na kvalitu dopravných služieb nazerať, je cez slučku kvality zakotvenú v norme STN EN 13 816. Jej cieľom je znížiť, resp. zmazať rozdiely medzi tým, čo zákazník očakáva a čo dostáva. Avšak táto pravá strana slučky kvality je podrobená viacerým obmedzeniam, t. j. právnym, politickým, technickým, finančným a ďalším

obmedzeniam. Nemožno hodnotiť a merať niečo, čo nie je zakotvené v zmluvách. Keď sa pozrieme na zmluvy vo verejnom záujme, vidíme, že najväčší dôraz sa kladie na vynechanie, či meškanie spoja (t. j. presnosť, pravidelnosť). Taktiež sa zmluvy venujú bezpečnosti, informovanosti, čistote a prístupnosti. Zmluvy teda viac- menej korešpondujú s tým, čo je požadované zákazníkmi.

Kvalita služieb je najčastejšie skloňovaná s tým, čo zákazník požaduje a očakáva. Avšak je dôležité si uvedomiť, že požiadavky zákazníka nie sú jediný faktor zohľadňujúci stanovenie štandardu kvality. Do úvahy treba totiž vziať i právne, politické, technické, finančné a ďalšie obmedzenia. A samozrejme, nezabudnúť na neustále preskúmavanie zmien očakávaní zákazníkov aj vzhľadom na zmeny v demografickej štruktúre obyvateľstva, štruktúre cestujúcich, ako aj zmeny zvyklostí a správania sa obyvateľstva.

Literatúra

- [1]- EBOLI, L., MAZZULLA, G.: *A Stated Preference Experiment for Measuring Service Quality in Public Transport*. In.: *Transportation Planning and Technology*, Rotledge publisher, member of the Taylor and Francis Group, Vol. 31, No. 5, 2008, ISSN 0308-1060, pp.509-523.
- [2]- FRIMAN, M., FELLESON, M.: *Service Supply and Customer Satisfaction in Public Transportation: The Quality Paradox*, In.: *Journal of Public Transportation*, Vol. 12, No. 4, University of South Florida, 2009, ISSN 1077-291X, pp.57-69.
- [3]- KONEČNÝ, V.: *Nástroje a metódy manažérstva kvality. Návody na cvičenia z predmetu manažment kvality*. 1. vyd., Žilina: Žilinská univerzita, 2012. ISBN 978-80-554-0601-5.
- [4]- KRÁLOVENSKÝ, J. – GNAP, J. – POLIAK, M. – KONEČNÝ, V.: *Ekonomika cestnej a mestskej dopravy 1*. Vydala ŽU v Žiline, 2008. ISBN 978-80-8070-831-3.
- [5]- STN EN 13816. Preprava. Logistika a služby. Verejná osobná doprava. Definícia, ciele a meranie kvality služby.
- [6]- STN EN 15140. Verejná osobná doprava. Základné požiadavky a odporúčania na systémy na meranie poskytovanej kvality služieb.
- [7]- Zákon č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave.
- [8]- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1370/2007 o službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave.
- [9]- *Strategický plán rozvoja dopravy*. Dostupné na internete: <http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=75682>.
- [10]- *Štatistika prepravených osôb verejnou osobnou dopravou podľa druhu cestovného*. Dostupné na internete: http://www.telecom.gov.sk/files/statistika_vud/preprava_osob.htm.
- [11]- *Trendy Európskej komisie do roku 2050*. Dostupné na internete: http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/index_en.htm.

Príspevok bol spracovaný s podporou: MŠVVŠ SR - VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

MOŽNOSTI PODPORY INTEGRÁCIE VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVY DO LOGISTICKÉHO REŤAZCA

Jarmila Sosedová, Anežka Grobarčíková*

Abstrakt: Doprava patrí k hlavným faktorom fungovania a rozvoja modernej ekonomiky. Vzhľadom k vysokému podielu cestnej dopravy na prepravnom trhu je kombinovaná preprava jediným riešením na zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja a stálej mobility. Príspevok prináša diskusiu ohľadom aktuálnemu stavu vnútrozemskej vodnej dopravy, ktorámôže mať v budúcnosti pozitívny vplyv na celý európsky dopravný sektor. V článku sú prezentované programy na podporu vodnej dopravy a možnosti jej rozvoja.

Kľúčové slová: intermodalita, mobilita, NAIADES, TEN-T, vodná doprava

Abstract: Transport is one of the major factors in the functioning and development of a modern economy. Due to the high proportion of road transport in the transport market, combined transport represents the only solution to ensure sustainable development and constant mobility. This paper gives a discussion about the current state of inland water transport, which may in future have a positive impact on the entire European transport sector. The paper also presents programs to promote inland water transport and the possibility of its development.

Key words: inland water transport, intermodality, mobility, NAIADES, TEN-T

JEL Classification: R40

1. Úvod

Doprava je považovaná za jednu z najvýznamnejších ľudských činností, ktorá má nezastupiteľné postavenie v ekonomike i v priestorovej štruktúre jednotlivých štátov, kontinentov i na globálnej úrovni. Keďže hlavnou úlohou dopravy je preprava nákladu a osôb, štruktúra dopravných módov je funkčne i priestorovo veľmi úzko prepojená s hospodárstvom a štruktúrou osídlenia. Doprava je kľúčovým faktorom modernej ekonomiky. S rastom ekonomiky a životnej úrovne rastú aj požiadavky na dopravné služby. Zároveň však možno zaznamenať narastajúci rozpor medzi spoločnosťou vyžadujúcou stále viac mobility (nárast dopytu po dopravných službách) a verejnou mienkou, ktorá je stále menej tolerantná k chronickým meškaniam a nízkej kvalite niektorých dopravných služieb.

Najčastejšie voleným druhom dopravy je cestná doprava, a to predovšetkým vďaka svojej výhode prepraviť náklad „od dverí k dverám“, teda od zdroja do cieľa bez nutnosti prekládky. Rýchlosť a jednoduchosť prepravy teda zvyhodňujú cestnú dopravu, ale jej pôsobenie na životné prostredie má najviac negatívnych ekologických dopadov zo všetkých druhov dopravy.

Európsky dopravný systém bude v nasledujúcom desaťročí čeliť značným výzvam. Na nájdenie potrebných finančných prostriedkov na dlhodobé investície do dopravných infraštruktúr, ako aj na odvrátenie kolapsu systému cestnej nákladnej dopravy bude potrebné vynaložiť veľké úsilie.

V Európskej únii sa do roku 2020 predpokladá nárast cestnej nákladnej dopravy o viac ako 60 % a v nových 12 členských štátoch jej zdvojnásobenie. Výsledkom budú dopravné zápchy, škody na životnom prostredí, nehody a hroziaca strata konkurencieschopnosti európskeho priemyslu, ktorý sa pri riadení svojich zásobovacích

* doc. Ing. Jarmila Sosedová, PhD., Ing. Anežka Grobarčíková

Katedra vodnej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Email: Jarmila.Sosedova@fpedas.uniza.sk, 041/513 35 52

reťazcov musí spoliehať na rentabilné a spoľahlivé dopravné systémy. Cestná nákladná doprava je taktiež plne závislá na fosílnych palivách, v dôsledku čoho dopravný systém citlivo reaguje na zmeny globálnych vzorcov zásobovania. Fosílna palivá sú hlavným zdrojom emisií CO₂. Je preto v záujme Európskej únie mať energeticky účinnejší dopravný systém, a to pokiaľ ide o lepšiu environmentálnu účinnosť, ako aj stabilnejšiu dopravnú ekonomiku.

Z tohto dôvodu je nutné dostať rast cestnej dopravy pod kontrolu a poskytnúť iným, ekologicky vhodnejším módom dopravy, prostriedky na to, aby sa mohli stať konkurencieschopnými alternatívami.

V tejto situácii je potrebné viac sa spoliehať na intermodalitu, ktorá v súčasnosti predstavuje možnosť na zabránenie kolapsu systému cestnej nákladnej dopravy. Intermodalita lepšie využíva existujúcu infraštruktúru a zdroje služieb prostredníctvom integrácie námornej pobrežnej plavby, železničnej a vnútrozemskej vodnej dopravy do logistického reťazca. Nie je preto potrebné čakať na lepší dopravný systém dovedy, kým nie je k dispozícii potrebná veľkokapacitná sieť infraštruktúry.

2. VÝZNAM VODNEJ DOPRAVY PRE EURÓPSKY DOPRAVNÝ SEKTOR

Vodná doprava, predovšetkým námorná, ale aj riečna, sa v celosvetovom meradle vo veľkej miere podieľa na preprave tovaru. Aj keď si to väčšina spotrebiteľov neuvedomuje, námornou dopravou sa prepravuje podstatnú časť nákladu po celom svete.

Vďaka dvom tretinám svojich vonkajších morských hraníc je európsky kontinent námornou veľmocou, predovšetkým po rozšírení EÚ. Dlhé pobrežie Európy a veľký počet prístavov predurčujú námorný sektor stať sa hodnotnou alternatívou pozemnej doprave. Námorná pobrežná doprava sa v ostatných rokoch rozrastala rovnako intenzívne ako cestná nákladná doprava a jednoznačne má ešte silnejší potenciál. Dlhé roky bola námorná pobrežná doprava považovaná za menej výkonný spôsob dopravy, avšak v predchádzajúcich desaťročiach preukázala svoju schopnosť dosiahnuť takú úroveň konkurencieschopnosti, ktorá sa obyčajne pripisovala len cestnej doprave.

Aj pre vnútrozemský štát má vodná doprava význam, predovšetkým, ak ním preteká významná medzinárodná rieka, ktorá spája príslušný štát s viacerými námornými prístavmi. Priama prekládka nákladu z námorných lodí v námorných prístavoch na riečne plavidlá umožňuje dostať efektívne a ekologicky výhodne tovar do vnútrozemia. Rieka Dunaj je významnou medzinárodnou riekou, prostredníctvom ktorej je aj Slovenská republika priamo napojená na významné námorné prístavy Čierneho mora (Izmail, Constanta) a prostredníctvom kanála Dunaj – Mohan aj s prístavmi Severného mora (napr. Rotterdam). Aj táto dopravná cesta môže byť teda využitá pri prepravách nákladu z námorných prístavov a prispieť tak k zníženiu preťaženia cestných komunikácií, k zvýšeniu bezpečnosti nákladnej dopravy, k dosiahnutiu vyššej energetickej účinnosti a ochrane životného prostredia. Voľná kapacita takých koridorov akým je Dunaj, sa môže využiť prostredníctvom modernizácie a integrácie riečnej dopravy do účinnejších multimodálnych logistických reťazcov.

Hoci sa rieky na celkovej nákladnej doprave podieľajú len 3 %, podiel tohto druhu dopravy na celkovej preprave nákladu v určitých koridoroch už dnes prekračuje 40 %. Vodná doprava je ekologicky najšetrnejší spôsob prepravy nákladu. Podľa nezávislého výskumného ústavu PLANCO vodná doprava zaťažuje životné prostredie 4x menej než železnica a 14x menej než cestná doprava. Rovnako spotreba primárnej energie potrebnej na prepravu 1 tkm nákladu je najnižšia u vodnej dopravy. Napr. plavidlo s maximálnou nosnosťou 1180 t prepraví náklad, na prepravu ktorého by bolo potrebných 22 železničných vozňov s nosnosťou 47 t alebo 44 plne naložených cestných súprav s nosnosťou 25 t.

3. PROGRAMY NA PODPORU VNÚTROZEMSKÉJ VODNEJ DOPRAVY

Európska únia prijala celý rad dokumentov na podporu vodnej dopravy alebo intermodálnej prepravy :

➤ Európska komisia vydala v roku 2001 **Bielu knihu – Európska dopravná politika do roku 2010 : „čas rozhodnúť“**, v ktorej deklaruje všeobecné zásady dopravnej politiky zamerané na zabezpečenie **trvalo udržateľného rozvoja mobility**. Ide o realizáciu asi šesťdesiatich opatrení potrebných na dlhodobé zabezpečenie neustále narastajúcich prepravných potrieb spoločnosti v požadovanom čase a kvalite pri súčasnom znižovaní negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie. Vo výraznej miere zdôrazňuje koncept „námorných diaľnic“, ktorých cieľom je vytvorenie pravidelných a kvalitných námorných spojení medzi rôznymi prístavmi EÚ v intenciách dokonale integrovaného multimodálneho reťazca a to takým spôsobom, aby sa obišli preťažené cestné úseky a zároveň, aby boli do siete lepšie začlenené okrajové a ostrovné štáty EÚ.

➤ V roku 2003 schválila Európska komisia **program podpory pobrežnej námornej dopravy** s cieľom zabezpečiť rozvoj tohto spôsobu dopravy, ale aj jej efektívnu integráciu do existujúcich reťazcov intermodálnej dopravy.

➤ V roku 2003 bol prijatý „Nariadením Európskeho parlamentu a Rady ES č. 1382/2003 **Program „Marco Polo“** o poskytnutí finančnej pomoci spoločenstva na zlepšenie environmentálnych vlastností systému nákladnej dopravy“. Cieľom programu Marco Polo je obmedziť kongescie, zlepšiť environmentálne pôsobenie nákladnej dopravy na území EÚ, zvýšiť intermodalitu, a tým prispieť k vytvoreniu efektívneho a trvalo udržateľného dopravného systému.

➤ V októbri 2006 bolo prijaté uznesenie Európskeho parlamentu o podpore vnútrozemskej vodnej dopravy: **NAIADES – Integrovaný európsky akčný program pre vnútrozemskú vodnú dopravu**, ktorý vyzýva členské štáty, aby ďalej rozvíjali vnútroštátne politiky na podporu vnútrozemskej vodnej dopravy a aby v tomto smere podporovali aj regionálne, miestne a prístavné orgány a priemyselné odvetvia. V predmetnom uznesení sa zdôrazňuje, že by sa mala venovať osobitná pozornosť rozvoju vodných ciest v nových členských štátoch a v prístupujúcich krajinách, pretože vodné cesty v týchto krajinách si vyžadujú väčšiu pozornosť ako v iných členských štátoch.

➤ V júni 2006 bolo realizované strednodobé preskúmanie Bielej knihy Európskej komisie o doprave z roku 2001 prostredníctvom dokumentu: **Udržujte Európu v pohybe – Trvalo udržateľná pohyblivosť pre náš kontinent**. Konštatuje sa v ňom o.i., že skúsenosti získané od roku 2001, ako aj ďalšie štúdie a projekty naznačujú, že samotné opatrenia naplánované Komisiou v roku 2001 nebudú sami o sebe postačovať na to, aby sa dalo pokračovať v dosahovaní základných cieľov politiky EÚ, predovšetkým zvládnuť negatívne environmentálne a iné účinky rastu dopravy a zároveň uľahčiť mobilitu ako základný účel dopravnej politiky. V rozšírenej EÚ nachádzajúcej sa v globalizovanom a rýchlo sa meniacom svete je potrebná **rozsiahlejšia a flexibilnejšia dopravná politika**.

➤ V marci 2011 bol prijatý **Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje (Biela kniha 2011)**. Prijíma výzvu snažiť sa o hlbokú transformáciu dopravného systému, podporovať nezávislosť od ropy a vytvárať modernú infraštruktúru a multimodálnu mobilitu s pomocou inteligentných systémov riadenia a informačných systémov.

➤ V septembri 2013 bol prijatý **NAIADES II – Smerom ku kvalitnej vnútrozemskej vodnej doprave**. Tento program predstavuje aktualizáciu predchádzajúceho akčného plánu a jeho zosúladenie s s Bielou knihou o doprave. Zameriava sa na dlhodobé štrukturálne zmeny v odvetví vnútrozemskej vodnej dopravy, aby

bolo možné v plnej miere prispieť k dosiahnutiu stratégie Európa 2020, ktorej cieľom je inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast.

V tomto kontexte je cieľom vytvoriť také podmienky pre vnútrozemskú vodnú dopravu, aby sa stala **kvalitným spôsobom dopravy**, t.j., aby bola dobre spravovaná, efektívna, bezpečná, začlenená do intermodálneho reťazca, s kvalitnými pracovnými miestami, ktoré sú obsadené kvalifikovanými pracovnými silami a spĺňajúca vysoké environmentálne normy.

I vo väzbe na program NAIADES je potrebné sa v podmienkach vnútrozemskej vodnej dopravy v nasledujúcom programovom období, t.j. do roku 2020, ťažiskovo zamerať na tieto kľúčové oblasti:

- infraštruktúra
- inovácie
- fungovanie trhu
- životné prostredie
- pracovná sila a pracovné miesta
- začlenenie do multimodálneho logistického reťazca

Infraštruktúra vnútrozemských vodných ciest EÚ nie je dostatočne prepojená a integrovaná s inými druhmi dopravy. Vnútrozemské vodné cesty v mnohých prípadoch nie sú spojené s logistickými centrami. Výrazné problémové miesta vo forme nedostatočne dimenzovaných plavebných komôr, mostov alebo plavebných dráh a chýbajúce spojenia, ako je napríklad spojenie medzi riečnymi systémami Seiny a Šeldy, brzdia plný potenciál rozvoja odvetvia. S cieľom reagovať na uvedené nedostatky sa v návrhu usmernení TEN-T zameriavajú priority v oblasti vnútrozemských vodných ciest na doplnenie chýbajúcich spojení, odstránenie závažných problémových miest, zavádzanie inovačnej technológie, zlepšenie intermodálnych spojení a rozvoj inteligentnej infraštruktúry. Nielen námorným, ale aj vnútrozemským riečnym prístavom sa predpokladá venovať zvláštna pozornosť. Vhodne dimenzovaná sieť prístavov základnej siete, ktoré sú vzhľadom na vnútrozemské vodné cesty dobre prístupné a disponujú príslušnými zariadeniami, je nevyhnutnou podmienkou pre zvýšenie trhového podielu, resp. podielu v rámci delby prepravnej práce medzi jednotlivými módmi dopravy. Vnútrozemské vodné cesty navyše predstavujú významný prvok šiestich z celkovo deviatich koridorov základnej siete TEN-T. Aspekty špecifické pre toto odvetvie sa predpokladá vo všetkých koridoroch konzistentne riešiť s cieľom uľahčiť plánovanie a monitorovanie realizácie koridorov TEN-T z hľadiska vnútrozemských vodných ciest. Úplná realizácia koridorov TEN-T sa očakáva v čase horizontu 2020, v rámci ktorého je zrejme i potreba posilnenia nástrojov a procesov pre začlenenie vnútrozemskej vodnej dopravy do základnej siete TEN-T, ako aj požiadavka zintenzívnenia opatrení a zvýšenie investícií na prekonanie kľúčových problematických miest infraštruktúry vo vnútrozemskej vodnej doprave.

V rámci kľúčovej oblasti „**inovácie**“ je potreba v čo najkrašom časovom horizonte vypracovať plán pre výskum, vývoj a inovácie v odvetví vnútrozemskej vodnej dopravy, pričom výskum, vývoj a inovácie pre ekologizáciu flotily plavidiel by mal zaujímať popredné miesto. V tomto procese by mali byť zainteresovaní prevádzkovatelia dopravy, odvetvie výstavby lodí, výrobcovia zariadení, orgány vnútrozemských a námorných prístavov, prevádzkovatelia terminálov, prepravcovia nákladu a logistickí integrátori. Integrovanou súčasťou týchto aktivít by malo byť i organizovanie služieb monitorovania trhu vrátane poskytovania údajov o preprave za účelom presunu častí výkonov z iných druhov dopravy na vnútrozemskú vodnú dopravu, resp. širšieho začlenenie odvetvia vodnej dopravy do multimodálnych logistických reťazcov.

Trh vnútrozemskej vodnej dopravy je plne liberalizovaný. Niektoré predpisy sú však ešte stále stanovené na regionálnej úrovni alebo na úrovni členských štátov, napríklad pokiaľ ide o posádky lodí alebo pracovnú dobu posádok. Nedostatočná harmonizácia v týchto oblastiach môže predstavovať prekážku fungovania vnútorného trhu.

V tomto ohľade bude priebežne do roku 2020 nevyhnutné, v súlade s pokrokom v iných módoch dopravy, preskúmať možnosti využitia spolplatnenia infraštruktúry s cieľom pomôcť dosiahnuť internalizáciu externých nákladov i vo vnútrozemskej vodnej doprave, ako aj posúdiť technické požiadavky na plavidlá z hľadiska interakcie medzi nákladmi a bezpečnosťou.

Napriek priaznivej **environmentálnej bilancii vnútrozemskej vodnej dopravy** v porovnaní s inými pozemnými druhmi dopravy je nevyhnutné prehodnotiť emisné limity a pri stanovovaní nových emisných limitov pre motory v odvetví vnútrozemskej vodnej dopravy bude treba rozlišovať medzi malými a veľkými plavidlami a medzi existujúcimi a novými motormi z dôvodu technologických a ekonomických obmedzení.

Je zrejmé, že na základe súčasného stavu technológie by lode poháňané skvapalneným zemným plynom (LNG) značne prispeli k dosiahnutiu emisných limitov. Preto nezastupiteľnú úlohu v tejto kľúčovej oblasti bude zohrávať i zavedenie stratégie EÚ pre alternatívne palivá vrátane prijatia technických noriem pre zásobovanie vnútrozemskej vodnej dopravy skvapalneným zemným plynom a používanie LNG ako paliva.

V Kľúčovej oblasti „**pracovná sila a pracovné miesta**“ stále jestvuje príliš mnoho prekážok pre prístup k povolaniu a vo vzájomnom uznávaní kvalifikácie. Naďalej pretrvávajú ťažkosti s organizáciou odborného vzdelávania pracovníkov vnútrozemskej vodnej dopravy. Preto sa očakáva, že vytvorenie konzistentného rámca pre úpravu kvalifikácie s použitím moderných nástrojov zvýši kvalitu, zníži administratívne zaťaženie a náklady. Predpokladá sa, že širší rámec pre uznávanie odbornej kvalifikácie bude slúžiť hlavne na účel otvárania trhu, pričom pri povolaniach v oblasti dopravy sa má posudzovať nielen samotný prístup na trh, ale aj aspekt bezpečnosti. V tomto kontexte sa preto uvažuje o zavedení elektronických nástrojov na registráciu a monitorovanie času plavby lodí a posádok.

Požiadavka začlenenie tohto druhu dopravy do **multimodálneho logistického reťazca** si vyžaduje integráciu infraštruktúry, služieb a informačných tokov. Integrácia infraštruktúry sa realizuje v rámci už uvedenej prvej oblasti kľúčových opatrení pre infraštruktúru. Integrácia služieb si vyžaduje vyčleniť alebo prostredníctvom územného plánovania poskytnúť dostatočné územie pozdĺž riek na podporu logistických činností vnútrozemskej vodnej dopravy. V tomto kontexte sa očakáva v plánoch udržateľnej mestskej mobility a stratégiách mestskej logistiky v plnej miere zohľadniť objem nákladnej dopravy a množstvo odpadov spôsobených vnútrozemskou vodnou dopravou.

Pokiaľ ide o integráciu informačných tokov, riečne informačné služby (RIS) sa v súčasnej dobe používajú hlavne na účel riadenia dopravy, riadenia infraštruktúry alebo na účely bezpečnosti. Očakáva sa, že táto výmena údajov by sa mohla rozšíriť a zlúčiť s informačnými tokmi iných módov dopravy s prihliadnutím na koncepciu e-freight.

Je zámerom, aby do roku 2020 bolo dosiahnuté integrovanie RIS, údajov o monitorovaní trhu vnútrozemskej vodnej dopravy a nástrojov koridorov TEN-T na podporu riadenia integrovanej multimodálnej dopravy.

4. ZÁVER

Začlenením vnútrozemskej vodnej dopravy do európskeho dopravného systému využitím potenciálu Rýnu a Dunaja môže mať pozitívny vplyv na životné prostredie, ako aj ekonomiku zainteresovaných štátov. Podporné programy Európskej únie zamerané na oblasti s najvyššou pridanou hodnotou zvyšujú úroveň ambícií pre odvetvie vnútrozemskej

vodnej dopravy a vytvárajú tak je pozitívny príspevok k dopravnej politike EÚ. Zaistením jasného rozdelenia zodpovedností medzi EÚ (medzinárodnú úroveň), členské štáty (jednotlivé regionálne úrovne) a samotné odvetvie, ako aj zavedením účinných finančných stimulov je možné zlepšiť celkové riadenie a v konečnom dôsledku skvalitniť vnútrozemskú vodnú dopravu v Európe.

Literatúra (References):

- [1.] EURÓPSKA KOMISIA, 2011. Biela kniha - Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje. Brusel, 28.3.2011, KOM(2011) 144 v konečnom znení.
- [2.] EURÓPSKA KOMISIA, 2013. Trans-european transport network. [online]. [cit. 2014-01-09]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/doc/ten-t-country-fiches/ten-t-corridor-map-2013.pdf>
- [3.] EURÓPSKA KOMISIA, 2014. Oznámenie komisie: Smerom ku kvalitnej vnútrozemskej vodnej doprave. NAIADES II. Brusel, 10. 9. 2013, KOM(2013) 623 v konečnom znení.
- [4.] EURÓPSKA KOMISIA, 2014. Oznámenie komisie: Budovanie základnej dopravnej siete: Koridory základnej siete a Nástroj na prepájanie Európy. Brusel, 7. 1. 2014, KOM(2013) 940 v konečnom znení.
- [5.] EURÓPSKA KOMISIA, 2014. Transeurópska dopravná sieť: Dopravná sieť SLOVENSKO. [online]. [cit. 2014-22-07]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/doc/ten-t-country-fiches/merged-files/sk.pdf>
- [6.] MDVRR, 2014. Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020. [online] Jún 2014. [cit. 2014-12-08]. Dostupné z: <http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=75682>
- [7.] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1315/2013 z 11. decembra 2013 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete a o zrušení rozhodnutia č. 661/2010/EÚ.
- [8.] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1316/2013 z 11. decembra 2013 o zriadení Nástroja na prepájanie Európy, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) č. 913/2010 a zrušujú sa nariadenia (ES) č. 680/2007 a (ES) č. 67/2010, Ú. v. EÚ L 348, 20.12.2013

PROBLEMATIKA RIADENIA A ORGANIZÁCIE INTERMODÁLNYCH PREPRAVNÝCH REŤAZCOV NA RELÁCIÁCH ĎALEKÝ VÝCHOD - EURÓPA

Jozef Majerčák¹ – Vladimír Klapita²

Kľúčové slová: logistika, intermodálna preprava, prepravné reťazce.

Abstrakt:

Vzhľadom na prognózovaný nárast prepravných výkonov z Ďalekého východu (najmä z Číny) do strednej Európy po mori treba hľadať také riešenia, ktoré by odbremenili vodnú dopravu (a prístavy) a presunuli časť prepravných výkonov na železničnú dopravu. Príspevok pojednáva o problematike tvorby, riadenia a organizácie intermodálnych prepravných reťazcov v reláciách Ďaleký východ – stredná Európa a naznačuje alternatívne možnosti riešenia tejto problematiky.

Abstract:

Considering the prognosticated increase of transport outputs from Far East (namely from China) into Central Europe by the sea, it is necessary to look for such solutions that will reduce water transport and help the ports and therefore will move the part of transport outputs to the railway transport. The paper deals with the problematics of the creation, management and organization of intermodal transport chains in the relations of Far East - Central Europe and it also suggests alternative proposals of solving the problems.

ÚVOD

Vzhľadom na trvalý a prognózovaný nárast tovarových prúdov z Ďalekého východu smerom do strednej Európy treba hľadať také možnosti prepravy, ktoré by pomerne veľké množstvo tovaru prepravili rýchlo a za primeranú, t.j. zákazníkom akceptovateľnú cenu. Pretože väčšina tovaru kusového charakteru z Ďalekého východu do Európy je prepravovaná v kontajneroch treba hľadať také riešenia, ktoré by jestvujúce trasy smerovania intermodálnych prepravných reťazcov optimalizovali. Jestvujúce riešenie intermodálnych prepravných reťazcov na reláciách z Ďalekého východu do Európy preferujú trimodálny systém prepravy s podstatnou časťou námornej dopravy. Takéto prepravné reťazce sú poznačené pomerne dlhou dobou prepravy, čoho dôsledkom je aj zvýšená cena za prepravu a nízky obrat používaných intermodálnych prepravných jednotiek (ďalej len IPJ). Preto treba hľadať také riešenia intermodálnych prepravných reťazcov, ktoré by tieto negatíva eliminovali.

Veľké európske prístavy, cez ktoré je smerovaný importný materiálový tok do strednej Európy (Rotterdam, Antverpy, Hamburg a ďalšie) sú preťažené, a ďalší prognózovaný nárast prepravy by pri súčasnom stave infraštruktúry nemuseli zvládnuť, resp. zvládali len

¹ Prof. Ing. Jozef Majerčák, PhD. Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, SK,
e-mail: jozef.majercak@fpedas.uniza.sk

² doc. Ing. Vladimír Klapita, CSc., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, SK,
e-mail: vladimir.klapita@fpedas.uniza.sk

s problémami (dlhé čakacie doby na ložné operácie, prestoje dopravných prostriedkov a pod.). Všetky procesy súvisiace s tvorbou a realizáciou prepravného reťazca sú prepojené s ekonomikou, treba preto hľadať také spôsoby prepravy, ktoré by smerovali k nižšej cene za prepravu a vyššej rýchlosti prepravy samozrejme pri zachovaní ostatných parametrov kvality prepravného reťazca (bezpečnosť, neporušenosť zásielky a pod.).

Príspevok je zameraný na také možnosti riešenia smerovania intermodálnych prepravných reťazcov v relciách Ďaleký východ - Európa, ktoré prispievajú k efektívnosti týchto prepráv, pri súčasnom dodržaní ich kvalitatívnych a ekonomických parametrov.

ANALÝZA JESTVUJÚCEHO STAVU INTERMODÁLNYCH PREPRVNÝCH REŤAZCOV NA RELÁCIÁCH ĎALEKÝ VÝCHOD - EURÓPA

Pri výbere druhu dopravy, prípadne kombinácii viacerých druhov dopravy za účelom efektívneho systému prepravy treba zväžiť viacero faktorov ovplyvňujúcich voľbu prepravnej trasy. Výber týchto parametrov závisí od dostupnosti infraštruktúry, špecifických podmienkach jednotlivých druhov dopravy a pod. Vo všeobecnosti možno za základné kritériá výberu vhodného systému prepravy považovať:

1. náklady na prepravu,
2. čas prepravy, resp. presnosť dodania.

Ostatné kritériá vyjadrujúce kvality prepravného reťazca akými sú napr. bezpečnosť, informácie o zásielke a pod. by mali byť pri organizácii každého prepravného reťazca samozrejmosťou.

Tvorba a realizácia prepravných reťazcov je síce v kompetencii dopravcov, avšak rozhodnutie o druhu dopravy, resp. ich kombinácie zostáva prevažne na prepravcoch. Ťažiskovou dopravou medzi Áziou (a samozrejme aj Japonskom a Amerikou) je vodná (námorná) doprava. Jestvujúce námorné prepravné trasy medzi Áziou a Európou sú realizované cez veľké európske prístavy a smerované ďalej do vnútrozemia. Prepravné výkony desiatich najväčších európskych prístavov (čo sa týka prekládky veľkých kontajnerov) sú uvedené v tabuľke č. 1.

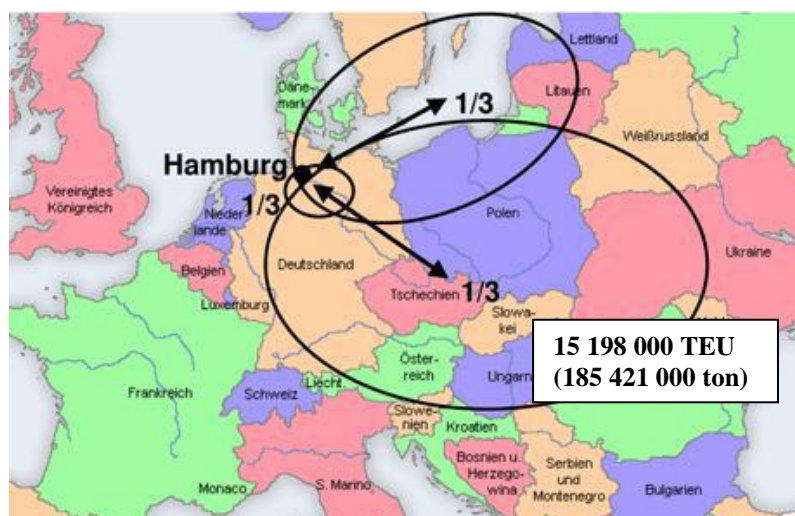
Tab. č. 1. Najväčších 10 európskych prístavov (prekládka kontajnerov x 1 mil. TEU)

	Prístav	Krajina	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013
1	Rotterdam	Holandsko	11,877	11,866	11,621
2	Hamburg	Nemecko	9,014	8,864	9,257
3	Antverpy	Belgicko	8,664	8,635	8,578
4	Brémy	Nemecko	5,916	6,115	5,831
5	Algeciraz	Španielsko	3,063	4,112	4,343
6	Valencia	Španielsko	4,327	4,470	4,328
7	Felixstowe	Spojené kráľovstvo	3,249	3,327	3,500
8	Pireas	Grécko	1,679	2,734	3,163
9	Gioia Tauro	Taliansko	2,305	2,721	3,100
10	Ambarli/Istanbul	Turecko	2,686	2,600	2,750

Poznámka: TEU = jednotková veličina veľkosti kontajnera ISO 1C.

(Zdroj: /www.portofrotterdam.com/en/Brochures/portstatistics)

Z uvedeného prehľadu a zo zverejnených štatistík jednotlivých prístavov vyplýva, že napr. do prístavu Roterдам prichádza z celkového rozsahu záťaže cca 20% tovaru v kontajneroch. Pokiaľ ide o prístav Hamburg, tak približne tretina importovaných kontajnerov pokračuje ďalej do strednej Európy. Takže „len“ pokiaľ ide o prístavy Roterдам a Hamburg, tak približne 7 miliónov TEU (cca 82 mil ton) je smerovaných z týchto prístavov (po železnici a po ceste) ďalej do strednej Európy (viď obr. 1.). Zaujímá je tiež skutočnosť, že približne polovica kontajnerov je prekladaná z vodnej dopravy na železničnú dopravu a polovica na dopravu cestnú. Prognózovaný nárast výkonov predpokladá, že v roku 2030 to už bude viac ako 15 miliónov TEU (cca 185,5 mil. ton), čo znamená viac ako dvojnásobok súčasných prepravných výkonov. Ďalším problémom je, že importné tovarové toky do Európy z Ďalekého východu sú približne trikrát väčšie ako opačné relácie (najmä v prípade Číny je tento pomer vysoký). Táto skutočnosť negatívne ovplyvňuje možnosť spätného vyťaženia intermodálnych prepravných jednotiek.



Obr. č. 1. Predpokladané cieľové oblasti intermodálnych prepravných reťazcov z prístavu Hamburg v roku 2030

(Zdroj: www.dunajskyvedomostnyklaster.eu)

Predpokladaný prognózovaný nárast prepráv z Ďalekého východu do Európy už jestvujúce prístavy nie sú schopné zvládnuť. V súčasnosti už takmer vo všetkých väčších prístavoch pri 95 % kontajnerových lodí dochádza ku 24 hodinovému prestoju.

Pokiaľ ide o dĺžku prepravy a cenu za prepravu, tak v súčasnosti lode prepravujú kontajnery z Ďalekého východu cca 28 až 30 dní. Preprava po železnici by túto dobu mala (v závislosti od relácie) výrazne skrátiť na cca 15 až 20 dní. Podľa niektorých výpočtov by cesta tovaru z Vladivostoku Transsibírskou magistrálou do Moskvy a potom cez Kyjev a Bratislavu do Viedne mala trvať cca 15 dní. Rozhodujúca však môže byť cena za prepravu, pretože preprava kontajnera po železnici je totiž v súčasnosti asi trikrát drahšia ako preprava po mori (v prepočte na prepravný výkon). Treba tu však počítať so značným skrátením prepravnej trasy, takže celý prepravný reťazec v určitých reláciách je lacnejší ako preprava po mori. Železnica by sa teda pokiaľ ide o rýchlosť (a v mnohých prípadoch aj cenu) prepravy mohla stať vážnym konkurentom námornej preprave.

Pri riešení organizácie intermodálnych prepravných reťazcov z Ázie do Európy možno ako príklad uviesť prepravnú reláciu z čínskeho prístavu Šanghaj na Slovensko, konkrétne do terminálu intermodálnej prepravy (ďalej len TIP) Žilina. Jednotlivé navrhované

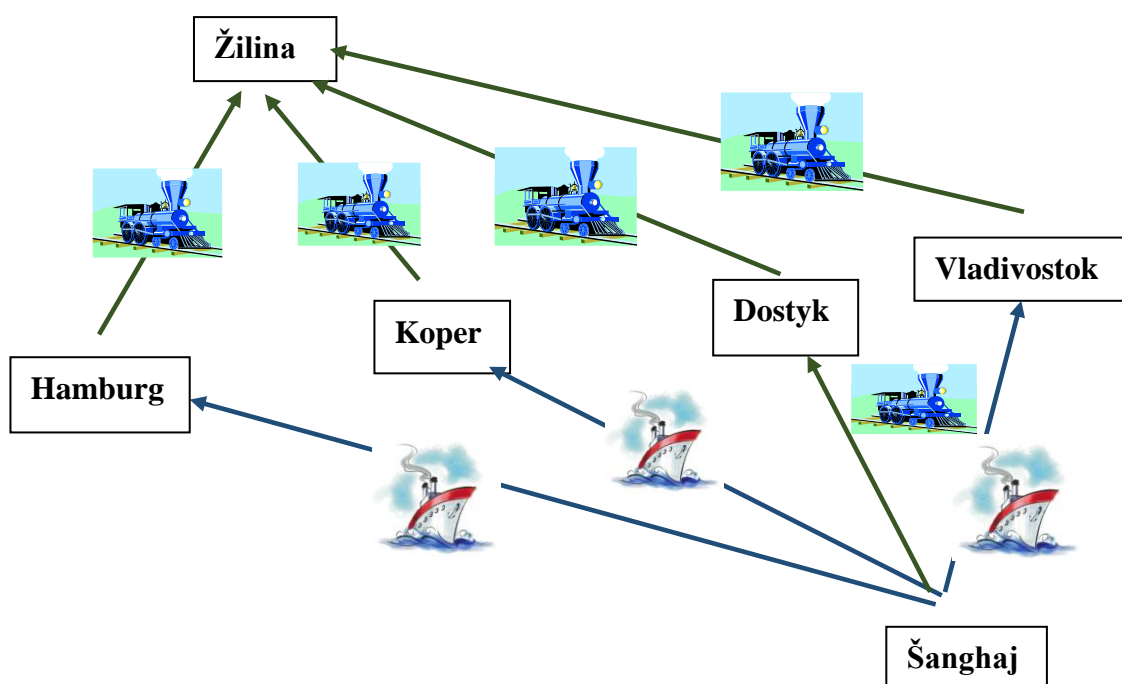
alternatívne trasy sú uvedené v tabuľke č. 2. a znázornené na obrázku č. 2. V tabuľke č. 3. sú následne urobené výpočty ceny za prepravu a dĺžky prepravy alternatívnych trás.

Tab. č. 2. Navrhované prepravné trasy na relácii prístav Šanghaj – TIP Žilina

Č. trasy	Kombinácia dopravy	Trasa	Prepravné náklady (EUR/TEU)	Doba prepravy (dni)
1. trasa	Námorná doprava	Šanghaj - Hamburg	2415,-	31
	Železničná doprava	Hamburg - Žilina	445,-	3
2. trasa	Námorná doprava	Šanghaj - Koper	1890,-	29
	Železničná doprava	Koper - Žilina	180,-	4
3. trasa	Námorná doprava	Šanghaj - Vladivostok	1 925,-	5
	Železničná doprava	Vladivostok - Žilina	1745,-	23
4. trasa	Železničná doprava	Šanghaj - Dostyk	715,-	11
	Železničná doprava	Dostyk - Žilina	845,-	15

(Zdroj: spracované na základe podkladov od spoločnosti Multitrans Corporation Moskva)

Poznámka: uvedené ceny za prepravu a dĺžka prepravy sa môžu v závislosti od operátora dopravy, resp. dopravcu čiastočne meniť.



Obr. č. 2. Alternatívne prepravné trasy intermodálnych prepravných reťazcov na relácii prístav Šanghaj – TIP Žilina (Zdroj: vlastné spracovanie)

Tab. č. 3. Výpočet ceny za prepravu (v EUR/TEU) a dĺžky prepravy (dni) na relácii Šanghaj – Žilina

Č. trasy	Prepravná trasa	Prepravné náklady (EUR / TEU)	Doba prepravy (dni)
T 1.	Šanghaj - Vladivostok - Žilina	$1\,925 + 1\,745 = 3\,670,-$	$5 + 23 = 28$
T 2.	Šanghaj - Dostyk - Žilina	$715 + 845 = 1\,560,-$	$11 + 15 = 26$
T 3.	Šanghaj - Koper - Žilina	$1\,890 + 180 = 2\,070,-$	$29 + 4 = 33$
T 4.	Šanghaj - Hamburg - Žilina	$2\,415 + 445 = 2\,860,-$	$31 + 3 = 34$

Zdroj: *vlastné spracovanie na základe interných materiálov od spoločnosti Multitrans Corporation Moskva*

Z tabuľky č. 3 je zrejmé, že v tomto prípade cenovo najvýhodnejšie vychádza preprava po železnici v relácii Šanghaj – Dostyk – Žilina, pričom aj doba prepravy je v tomto prípade najkratšia. Z uvedeného vyplýva, že tvorbe a organizácii intermodálnych prepravných reťazcov treba prikladať primeranú dôležitosť, pretože nevhodná kombinácia jednotlivých zúčastnených druhov dopravy môže negatívne ovplyvniť kvalitu celého intermodálneho prepravného reťazca. Taktiež, v závislosti od prepravnej relácie, môže byť železničná doprava výhodnou alternatívou preprave po mori.

Je teda zrejmé, že jestvuje viacero možností (resp. čiastočne spracovaných scenárov) ako problematiku smerovania intermodálnych prepravných reťazcov v reláciách Ďaleký východ – Európa zvládnuť. V ďalšom texte sú uvedené a opísané niektoré z týchto možností.

1. Prebudovať najviac vyťažené západoeurópske prístavy tak, aby plnili funkciu akéhosi „Európskeho Hubu“. Tento koncept sa najviac týka prístavu Rotterdam, pretože absorbuje väčšinu vstupných prepravných tokov v smerovaní do strednej Európy.

2. Presmerovať prepravné reťazce z vodnej dopravy na dopravu železničnú. Išlo by najmä o využitie Transsibírskej magistrály, po ktorej je preprava v mnohých prípadoch výhodnou alternatívou námornej prepravy, a to ako z hľadiska ceny, tak i z hľadiska kratšej doby prepravy (viď. napr. výpočty v tab. č. 3.).

1. HUB ROTTERDAM

Prístav Rotterdam patrí medzi najväčšie európske prístavy (viď tab. 1.) a jeho prevádzková výkonnosť už len s problémami zvláda narastajúce požadované objemy ložných operácií. Podľa viacerých štúdií (napr. Port Compass) by sa v roku 2030 mal prístav Rotterdam stať hlavným európskym prístavom a priemyslovým komplexom. Táto kombinácia ho predurčuje vykonávať funkciu akéhosi „Globálneho Hub terminálu“ pre Európu. Rotterdam je vhodne napojený na infraštruktúru všetkých druhov dopravy a je prepojený s priemyslovými a logistickými centrami v severozápadnej Európe. Rozšírenie prístavu Rotterdam na „Európsky Hub“ by prispelo ku lepšej a efektívnejšej organizácii prepravných reťazcov pokračujúcich z ďalekého východu do strednej Európy. V súčasnosti sú už vypracované rámcové štúdie (napr. Port Vision 2030), ktoré stanovujú časový harmonogram realizácie celého projektu.



Obr. č. 3. TIP v prístave Rotterdam

(Zdroj: www.portofrotterdam.com)

2. TRANSSIBÍRSKA MAGISTRÁLA

Využitie Transsibírskej magistrály (ďalej len TSM) na prepravy z Ďalekého východu (najmä z Číny) do Európy je už pár rokov realitou. V mnohých prípadoch je táto alternatíva výhodnejšia z hľadiska ceny a tiež kratšieho času prepravy ako preprava po mori (viď výpočty v tab. č. 3.).



Obr. č. 4. Transsibírska a Bajkalsko–amurská magistrála

(Zdroj: www.transsibirskamagistrála.com)

Využitím TSM by sa na určitých reláciách podstatne skrátila doba prepravy a súčasne znížila cena za prepravu. Napríklad preprava z Vladivostoku do Žiliny by trvala cca 20 dní, čo je o 10 dní menej ako preprava po mori, pri súčasnom znížení ceny za prepravu (v prepočte na 1 TEU) približne o tretinu.

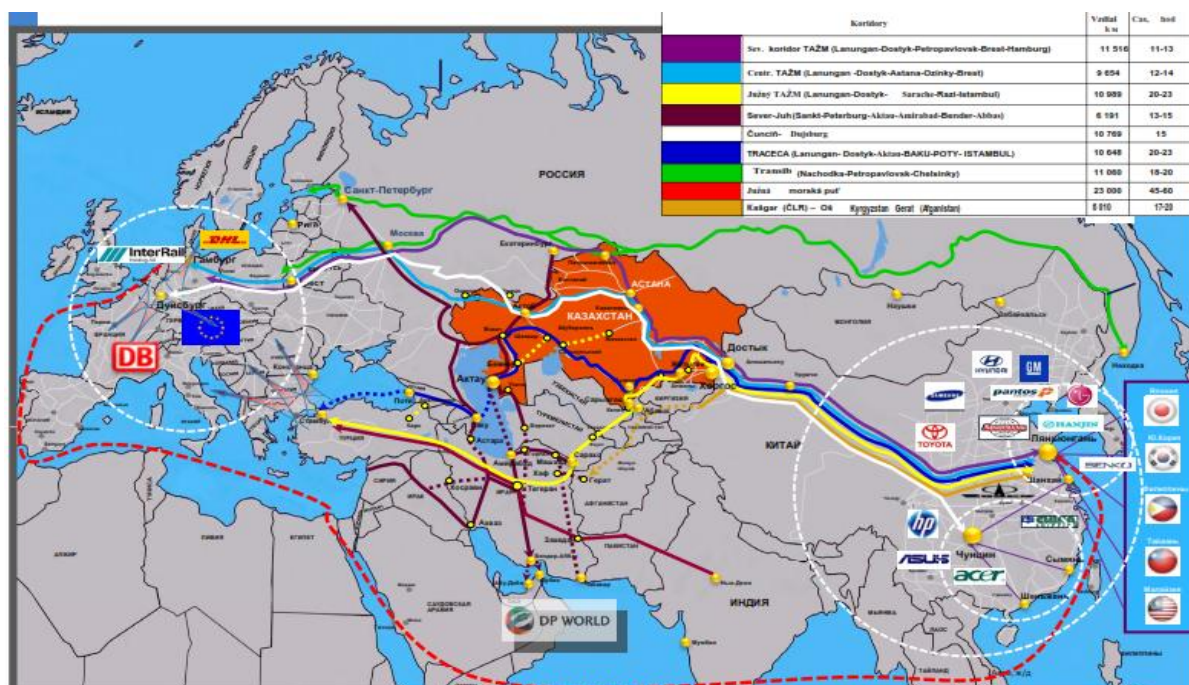
Ruská železničná spoločnosť už dávnejšie schválila projekt, ktorý umožní medzinárodným dopravným spoločnostiam využívať výhodnejšiu cestu medzi Áziou a Európou cez Sibír a zvýšiť tak prepravu kontajnerových vlakov po pomerne málo využívannej Transsibírskej magistrále. Ruské železnice (ďalej len RZD) vytvorili spoločný podnik s ruskou

zaoceánskou lodiarskou spoločnosťou z Vladivostoku (FESCO), ktorý umožnil prepravu takmer 150 tisíc kontajnerov ročne po TSM. Tento spoločný projekt je zameraný na kontajnerové lode, ktoré využívali ako hlavnú trasu na dodávku tovaru medzi Áziou a Európou obchádzku cez Indický oceán a Suezský prielav.

RZD sa aktívne podieľa aj na ďalších projektoch, ide napr. o projekt výstavby železničnej trasy z ruských hraníc cez Azerbajdžan a Irán až k Perzskému zálivu. Táto relácia by znamenala skrátenie prepravy aspoň o 20 dní oproti súčasnej preprave cez Suezský kanál.

3. PROJEKTY KAZACHSTANU PRE VÝVOJ TRANZITNÉHO POTENCIÁLU

Pre riešenie infraštruktúry a rozvoja potenciálu južnej vetvy prepravných reťazcov smerom na západ, možno predpokladať aj výstavbu tranzitnej železničnej trasy v Kazachstane. Potenciál, ktorý tam vzniká je významným tovarovým tokom pre zásobovanie v smere východ - západ. Na obr. 5 je znázornený tento prepravný potenciál a trasy, ktorými budú dopravované IPJ smerom na západ.

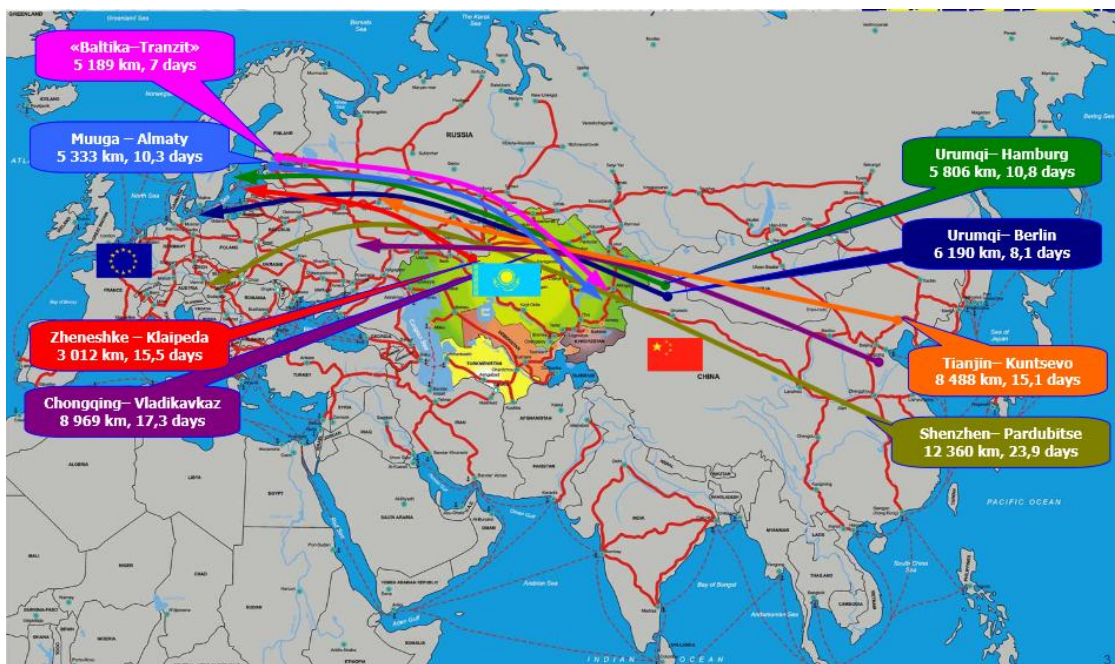


Obr. č. 5. Prepravné trasy pre smerovanie IPJ v smere východ - západ

(Zdroj: http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2014-02-07_VT_transzkont-aruszallitas/ZubajdaAszpaeva.pdf)

Prognóza všeobecného objemu nákladnej prepravy do roku 2020 roku bola zvýšená z pôvodných 7 mil. na viac ako 15 mil. ton tovaru. V roku 2016 sa predpokladá ukončenie výstavby trasy Žezkazgan – Bejneu v dĺžke 988 km. Prognóza tranzitu z Číny do Európy do roku 2020 po tejto trati je viac ako 7 mil. ton. (cca 700 tis. TEU).

Prepojením na TSB by napríklad preprava po železnici z čínskeho Šanghaja do nemeckého Duisburg, čo je cca 12 900 km, trvala len 18 až 20 dní. Na obr. 6 je znázornený súčasný potenciál intermodálnych prepravných reťazcov (len preprava kontajnerov) v spojení Ázia - Európa. Z obrázku sú zrejmé vzdialenosti a doba prepravy pri daných reláciách.



Obr. č. 6. Súčasne prepravné trasy smer Európa - Ázia.

(Zdroj: http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2014-02-07_VT_transzkont-aruszallitas/ZubajdaAszpaeva.pdf)

4. ŠIROKOROZCHODNÁ TRAŤ CEZ SLOVENSKO

Projekty uvažujúce ďalšie využitie TSM pokračujú, pričom ich cieľom je spojiť strednú Európu s rastovými trhmi na Ďalekom východe, vrátane ruského Vladivostoku a čínskej Šanghaja. S vybudovaním širokorozchodnej trate na území Slovenska bolo uvažované už dávnejšie, ale až v súčasnosti nadobúdajú tieto vízie reálnu podobu. Kým v minulých rokoch bol postoj odbornej verejnosti k tejto problematike skôr záporný, v súčasnosti (najmä vplyvom politických rozhodnutí) sa javí tento projekt ako reálny.

Cieľom projektu je vytvorenie priameho železničného spojenia medzi Európou a Áziou predĺžením jestvujúcej železničnej trate s rozchodom 1 520 milimetrov z Košíc do Viedne. Budúca prevádzka širokorozchodnej železnice by mala zabezpečiť presmerovanie prepravy tovarov, takže prípadné odmietavé stanovisko Slovenska by znamenalo, že významné tovarové toky nás budú obchádzať. Realizácia výstavby širokorozchodnej trate cez územie Slovenska povedie k vytvoreniu eurázijského pozemného prepojenia v dĺžke približne 11 000 kilometrov. Tento projekt zabezpečí trvalo udržateľné železničné spojenie medzi Európou a Áziou pričom doba prepravy by nemala trvať dlhšie ako 15 dní v porovnaní so súčasným prepojením námornou dopravou trvajúcim cca 30 dní. Hodnota prepravy nákladov medzi Európou a Áziou sa odhaduje na viac ako 458 miliárd Eur ročne. Združenie ázijsko-tichomorskej hospodárskej spolupráce (APEC) predpokladá, že eurázijský železničný koridor s využitím ruskej Transsibírskej magistrály má potenciál zvýšiť tento objem päťnásobne.

Transsibírska magistrála má ročnú prepravnú kapacitu cca 1 mil. TEU. Projekt širokorozchodnej trate by vzhľadom na skrátenie obehu IPJ a doby prepravy mal ušetriť zákazníkom prevádzkový kapitál do 1 500 eur/TEU, v závislosti od hodnoty nákladu. Na príprave projektu predĺženia širokorozchodnej železnice cez Slovensko do Rakúska sa zúčastňujú Ruské železnice, Ukrajinské železnice, Železnice Slovenskej republiky (ŽSR) a Rakúske spolkové železnice. Problémom pri výstavbe bude financovanie, totižto niektoré

štáty zastúpené v projekte nemajú prostriedky na financovanie výstavby širokorozchodnej trate zo svojich rozpočtov, môžu tak maximálne pomôcť v prípravnej fáze. Napríklad v prípade SR by išlo o ponuku pozemkov ŽSR, keďže je predpoklad, že trasa povedie väčšinou po ich majetku.

ZÁVER

Pri tvorbe intermodálnych prepravných reťazcov treba hľadať také riešenia, ktoré popri rešpektovaní požiadaviek jej účastníkov spĺňajú najmä podmienku minimalizácie nákladov na ich realizáciu. Každý takýto prepravný, resp. logistický reťazec je dobre zorganizovaný vtedy, keď je zabezpečené aby bol tovar dodaný včas, na správne miesto, v požadovanom množstve a pri primeraných nákladoch. Všetky rozhodnutia a činnosti v rámci takéhoto logistického intermodálneho reťazca by mali podporovať dosiahnutie tohto cieľa. Intermodálna preprava je tak ako každý iný systém tvorená vzájomne závislými činnosťami a procesmi, pričom práve vhodná kombinácia zúčastnených druhov dopravy je rozhodujúca.

Problematika riadenia a organizácie intermodálnych prepravných reťazcov najmä pokiaľ ide o vzdialenejšie destinácie nie je jednoduchá a pri voľbe vhodnej prepravnej trasy treba zväziť všetky okolnosti. Uvedené návrhy možností riešenia riadenia a organizácie alternatívnych trás intermodálnych prepravných reťazcov v relácii Ďaleký východ – Európa presunom časti záťaže z námornej prepravy na prepravu po železnici sa stanú v najbližšej budúcnosti realitou. Každý dopravca, resp. účastník prepravného reťazca by mal zväziť svoje možnosti a využiť svoje silné stránky pri organizácii, resp. participácii na ich tvorbe.

LITERATÚRA

- [1] Interné materiály spoločnosti Multitrans Corporation, Moskva, Rusko
- [2] KLAPITA, V.: *Tvorba intermodálnych logistických reťazcov v reláciách Dálný východ – Střední Evropa*. In: Acta Logistica Moravica, roč. 2, číslo 1, rok 2012. ISSN 1804-8315.
- [3] *Review of Maritime Transport 2011*. Konferencia OSN o obchode a rozvoji. UNCTAD/RMT/2011. UNITED NATIONS PUBLICATION. Sales No. E.11.II.D.4; ISBN 978-92-1-112841-3.
- [4] VALACHOVIČOVÁ V.: *Preprava tovaru z Ázie do Európskej únie*. In: Doprava a logistika. roč. 10, číslo 12, rok 2010. ISSN 1337-0138
- [5] www.binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2014-02-07_VT_transzkont-aruszallitas/ZubajdaAszpaeva.pdf
- [6] www.dunajskyvedomostnyklaster.eu
- [7] www.portofrotterdam.com/en/Brochures/portstatistics
- [8] www.transportjournal.com/de/home/news/artikeldetail/ktz-express-hong-kong-plans-new-rail-freight-services.html
- [9] www.transsibirskamagistrála.com

SELF-FINANCING OF ROAD AND RAILWAY TRANSPORT IN THE SLOVAKIA.

Peter Varjan¹

Abstrakt: Článok sa zaoberá financiami, ktoré či už priamo alebo nepriamo súvisia s prevádzkou cestnej alebo železničnej dopravy. Prvá časť príspevku poskytuje prehľad jednotlivých výdavkov na prevádzku verejnej osobnej dopravy a dopravnú infraštruktúru. V nasledujúcej časti sú vyrátané príjmy, ktoré vznikajú priamo alebo nepriamo prevádzkou cestnej a železničnej dopravy. Posledná časť sa zaoberá porovnaním príjmov a výdavkov týchto dopráv.

Abstract: The paper deals with finance, which are direct or indirect connected with road and railway transport. The first part of paper provides summary of individual expenditures for operation of public passenger transport and transport infrastructure. In next part, there are calculated revenues, which is connected with direct but also indirect operation of road and railway transport. Final part deals with comparison between total revenue and expenditures of these transport.

Kľúčové slová: príjmy, výdavky, cestná doprava, železničná doprava

Key words: Revenue, expenditures, road transport, railway transport

1. Introduction

The task of the state is ensuring of correct and quality operation of passenger but also freight transport. For this task are necessary sizeable financial resources, which are used to keeping current level of transport quality but also its next necessary development. Main states expenses are costs on transport infrastructure and ensuring public passenger transport.

State had to introduce not only direct but also indirect charges for obtaining needed sources. Sources are necessary for operation of road and railway transport. It is charges for using transport infrastructure but also mineral oil tax. By comparison of revenues and expenditures it is possible to find out ability of transport to be self-financing.

2. EXPENDITURES

State needs a lot of financial resources for providing right and quality operation of transport. Expenditures on transport have two main parts. First of them is transport infrastructure –expenditures on maintenance or expenditures to acquire tangible fixed assets. Second part is providing serviceability – grant for regular public passenger transport.

Grants for providing serviceability are noted in tab. 2. Total grant for public passenger transport has increasing tendency. Grant was on level 564 mil. € in 2013. Grant for suburban bus transport has increasing character and grant for railway passenger transport has slightly

¹ Ing. Peter Varjan; Department of Road and Urban Transport, Faculty of Operation and Economics of Transport and communications, University of Žilina; Univerzitná 1; 010 26 Žilina, Slovakia; peter.varjan@fpedas.uniza.sk;

fluctuating character. Urban public transport has balanced course of grant, which value is about 80 mil. € per year.

Tab. 1 – Value of grants for regular public passenger transport

in mil. €	2008	2009	2010	2011	2012
Railway transport	166	270	228	205	362
Suburban bus transport	71	98	100	106	122
Urban public transport	78	80	79	79	80
Total	315	448	407	390	564

Source: authors' processing on the base of dates from [1]

In 2012, total expenditures for railway infrastructure were on level 224.6 mil. € and from this value was 216 mil. € needed for toacquire tangiblefixedassets (TFA). Last part - 8.6 mil. € was used for maintenance transport infrastructure. Development of expenditures for railway infrastructure has fluctuating character and its value is on level from 200 to 300 mil. € per year. Values of expenditures for railway infrastructure are noted in tab. 3 for period 2008-2012.

Tab. 2 – Expenditures for railway transport infrastructure

in mil. €	2008	2009	2010	2011	2012
Acquire TFA	199,8	175,3	273,4	289,2	216,0
Maintenance	14,6	15,0	12,4	6,4	8,6
Total	214,4	190,3	285,8	295,6	224,6

Source: authors' processing on the base of dates from [1]

Course of total expenditures for road transport infrastructure has fluctuating character, too. In 2012, amount of expenditures was on level 503.7 mil. €. From this value was 311.1 mil. € used to acquire tangiblefixedassets and 192.6 mil. € was used to maintenance transport infrastructure. Difference between acquire and maintenance isn't so marked in compare with railway transport. Expenditures of acquire tangiblefixedassets has mainly decreasing character. Values of expenditures are noted in table 4 for individual year 2008-2013.

Tab. 3 – Expenditures for road transport infrastructure

in mil. €	2008	2009	2010	2011	2012
Acquire TFA	587,7	661,6	342,1	431,9	311,1
Maintenance	167,4	192,4	174,7	159,6	192,6
Total	755,1	854,0	516,8	591,5	503,7

Source: authors' processing on the base of dates from [1]

In monitored period, the highest total value of expenditures for road and railway transport was in 2009 and it was on level 1 492.3 mil. €. In 2012, this value decreased on level 1 292.3 mil. €. However, in last three years expenditures have again increasing character. Values of individual expenditures items of transport are noted in table 5 for monitored period.

Tab. 4 – Total expenditures for road and railway transport

v mil. €	2008	2009	2010	2011	2012
Acquire TFA	787,5	836,9	615,5	721,1	527,1
Maintenance	182,0	207,4	187,1	166,0	201,2
Public passenger transport	315,0	448,0	407,0	390,0	564,0
Total	1284,5	1492,3	1209,6	1277,1	1292,3

Source: authors' processing on the base of dates from [1]

Comparison of individual expenditures items of road and railway transport in percentages is graphically illustrated in figure 2. Acquiring tangible fixed assets comprises more than half part. However in 2012, there was a change. Expenditures for public passenger transport comprised the biggest item of expenditures and it was 44 % of total expenditures. It is markedly increase in compare with past year. In the same year, expenditures for maintenance has its the highest part and it was 16 % for monitored period.

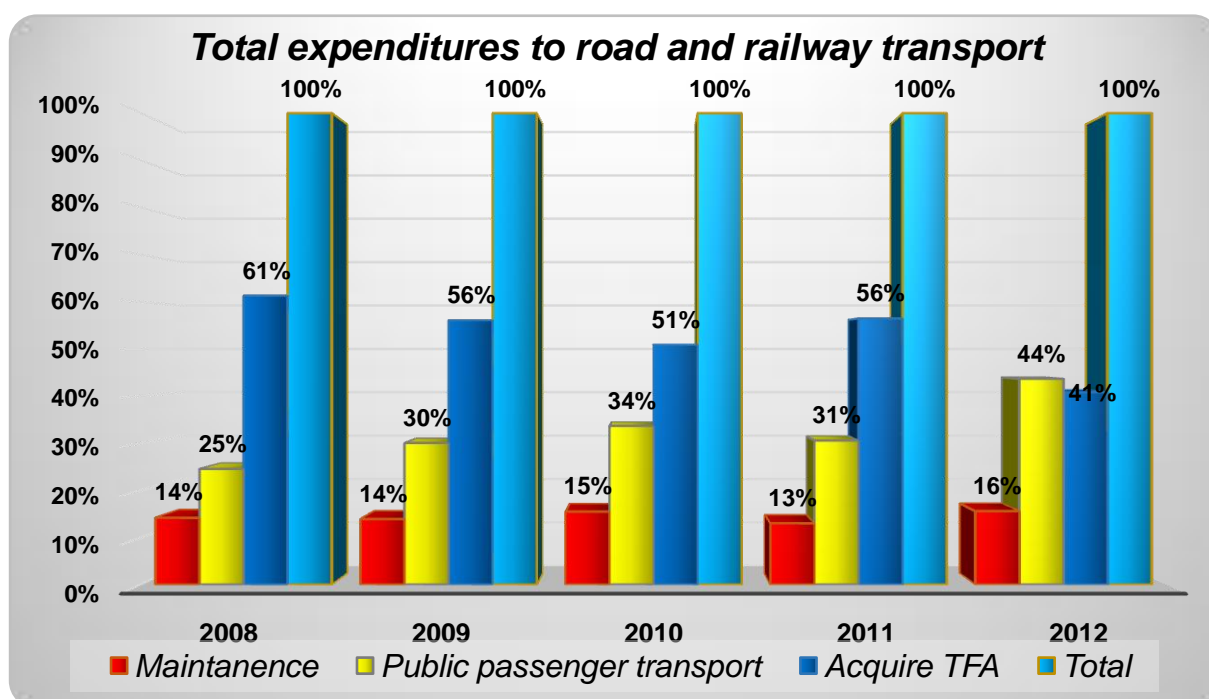


Fig. 1 Graphical compare of expenditures for road and railway transport

Source: authors' processing on the base of dates from [1]

3. REVENUE

State obtains sizeable financial revenue by right operation of road and railway transport. No matter if charges are related directly or indirectly with transport operation. Direct revenue of transport is charges for using transport infrastructure. In road transport it is revenue from sale of vignette and revenue from toll. In railway transport it is charge for using railway line (RL). Indirect revenue is tax from mineral oils, which are used for operation road and railway transport. Then it is motor vehicle tax (collected by self-government regions).

Tab. 5 – Revenue from road and railway transport

in mil. €		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mineral oil tax		1 174	1 053	1 032	1 074	1 043	1 074
Vignette	NDS ²	75,95	74,36	33,86	46,25	50,55	52,10
	VAT ³ (state)	15,19	14,87	6,77	9,25	10,11	10,42
	Total	91,14	89,23	40,64	55,50	60,66	62,52
Toll	NDS	-	-	141,81	154,10	155,50	159,10
	VAT (state)	-	-	28,36	30,82	31,10	31,82
	Total	-	-	170,17	184,92	186,60	190,92
Motor vehicle tax		80,89	125,82	118,61	129,47	134,63	140,10
Railway line charge		194,51	180,33	188,51	95,56	89,03	92,41
TOTAL		1 540,5	1 448,4	1 549,9	1 539,4	1 513,9	1 560,0

Source: authors' processing on the base of dates from [1], [2], [3], [4], [5-11], [12]

Total revenue from transport is noted in tab. 1. Its value is on level over 1,5 bill. € per year in period 2008-2013(except 2009). Mineral oil tax has the highest part of total revenue (even 2/3). Tax has had value more than 1 bill. € for last six years (2008-2013). Toll revenue is much less than revenue from mineral oil tax. Toll revenue is on second place in total sequence. It has average value on level 180 mil. € per year.

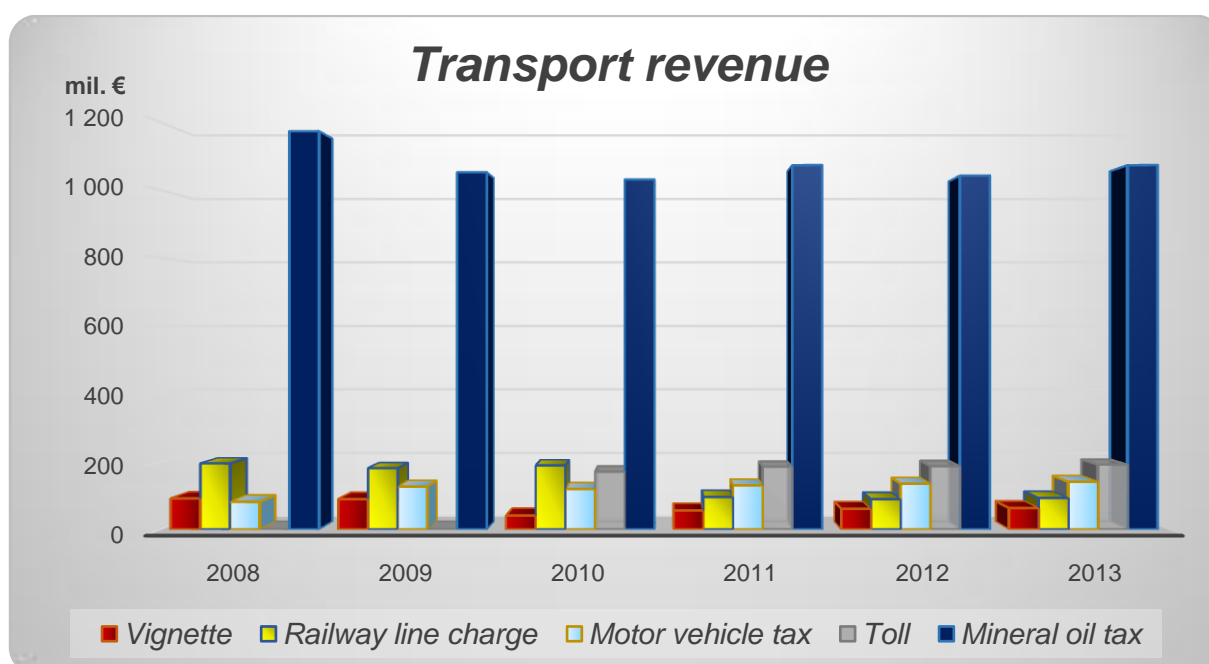


Fig. 2 Graphical comparison of revenue from road and railway transport

Source: authors' processing on the base of dates from [1], [2], [3], [4], [5-11], [12]

Motor vehicle tax is on third place. Its value has been rising and it is on level 140.1 mil. € in 2013. Charge for using railway line has been decreasing (double decrease in compare with 2008) what causes that charge is on penultimate place. Its value is on the level 92.41 mil. € in 2013. The lowest revenue for state is from sold vignette and it is on level 62.52 mil. €

²NDS – National highway company - owned by state

³VAT - value added tax

in 2013. In 2010, revenue from vignette markedly decreased what was caused by introducing toll in this year. However toll revenue is much higher than revenue from vignette. Comparison of values transport revenue is graphical illustrated on figure 1.

4. COMPARISON OF EXPENDITURES AND REVENUE

Comparison of direct and indirect revenue, which are obtained by operation road and railway transport, with expenditures on transport infrastructure and public passenger transport is noted in table 6. Comparison shows the fact that revenue of transport exceeds expenditures of transport (except 2009). In 2012, revenue of transport was on level 1 513.9 mil €. The greatest part of it was mineral oil tax (about 71%). Expenditures were on level 1 292.3 mil €. The greatest expenditure item was expenditure for transport infrastructure - acquire tangible fixed assets (24 %).

Tab. 6 – Comparison of revenue and expenditure in road and railway transport

in mil. €	2008	2009	2010	2011	2012
Expenditures	1 284,5	1 492,3	1 209,6	1 277,1	1 292,3
Revenue	1 540,5	1 448,4	1 549,9	1 539,4	1 513,9
Difference	256,0	-43,9	340,3	262,3	221,6

Source: authors' processing on the base of dates from [1], [2], [3], [4], [5-11], [12]

Percentage ratio of expenditures on revenue in road and railway is graphically illustrated in fig. 3. Only in 2009, value of expenditures was higher than value of revenue and it was higher about 3%. Ratio of expenditures to revenue of transport was from 78 to 85 % in monitored period. Ratio of expenditures to revenue has been increasing value from 78 to 85 %, since 2010.

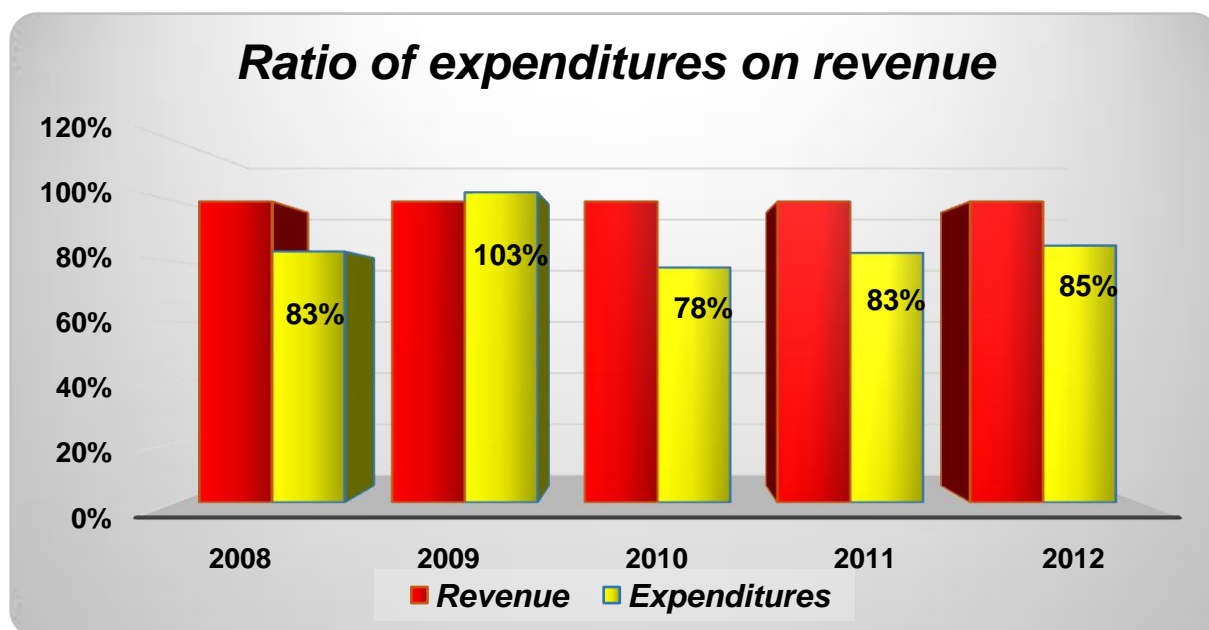


Fig. 3 – Graphical comparison of expenditures in road and railway transport

Source: authors' processing on the base of dates from [1], [2], [3], [4], [5-11], [12]

5. CONCLUSION

Revenue of mineral oil tax is main financial resource of transport for state. Ratio of this tax to total revenue is more than two-thirds. Revenue of charges for using road communications increased from reason introducing toll. Revenue decrease of charge for using railway line is caused by decreasing transport performances of freight transport.

The most funds are using for transport infrastructure (56 %) and the greatest part was used for acquire tangible fixed assets of road transport. The greatest part of funds for public passenger transport (44 %) is comprised by funds for railway transport (28 %), which is threefold higher than funds for bus transport. According to comparison between revenue and expenditures it is possible to say that transport is able to self-financing without revenue, which aren't in connection with transport. Revenue of transport has been higher (minimum about 15 %) than expenditures of transport for period last three years.

This paper has been developed under support of project: MŠVVŠ SR - VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

References:

- [1] Statistics of Ministry of transport, construction and regional development of the Slovak republic Štatistické údaje MDVRR SR
Available: <<http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=55622>>
- [2] Final accounts of Self-governing region of Bratislava for 2008 – 2013
- [3] Internal data of SkyToll, a.s.
- [4] National highway company – Financial indicators in 2014
Available: <file:///C:/Users/Ultimate/Downloads/NDS_Financne_ukazovatele_2014.pdf>
- [5] Final accounts of Self-governing region of Banská Bystrica for 2008 – 2013
- [6] Final accounts of Self-governing region of Košice for 2008 - 2013
- [7] Final accounts of Self-governing region of Nitra for 2008 - 2013
- [8] Final accounts of Self-governing region of Prešov for 2008 - 2013
- [9] Final accounts of Self-governing region of Trenčín for 2008 - 2013
- [10] Final accounts of Self-governing region of Trnava for 2008 – 2013
- [11] Final accounts of Self-governing region of Žilina for 2008 – 2013
- [12] Budget of chapter General cash report for 2013 - (Annex no. 1: Revenue of chapter – General cash report)
Available: <<http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=8819>>
- [13] POLIAK, M.- KONEČNÝ. V. *Trh hromadnej osobnej dopravy a jej financovanie*. 1. edition Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, 2009, 176 p. ISBN 978-80-8070-999-0.

- [14] POLIAK, M. (2013). *Vzťah primeraného zisku a rizika v hromadnej osobnej doprave na Slovensku*. Ekonomický časopis (Journal of Economics), vol. 61, no. 2 (2013), p. 206-220. ISSN 0013-3035
- [15] STANLEY, J. – VAN DE VELDE, D. (2008): *Risk and Reward in Public Transport Contracting*. Research in Transport Economics, 22, no. 1, p. 20 – 25.

EVALUATION PROCESS OF BIDS IN PROCUREMENT OF PUBLIC PASSENGER TRANSPORT

Štefánia Semanová¹ Lenka Komačková²

Abstrakt:

Príspevok sa zaoberá dôležitosťou výberu vhodného postupu v procese hodnotenia dodávateľa ako kľúčovej úlohy pre získanie najlepšej hodnoty za prostriedky vynaložené v poskytovaní služieb verejnej dopravy. Prvá časť opisuje proces identifikácie postupu pre zadávanie zákaziek a tiež jednotlivé kroky, ktoré je potrebné vykonať v oblasti verejného obstarávania. Ďalšia časť príspevku je zameraná na proces vyhodnotenia ponúk pri zadávaní verejných zákaziek a rozvíja metódu výberu vhodného dodávateľa.

Abstract:

The paper deals with the importance of selecting the proper procedure in an evaluation process of a supplier as a key role for obtaining the best value for the funds spent in providing public transport service. The first part describes a process of identifying the procedure for awarding contracts and also individual steps that should be done in procurement. Next part is focused on evaluation process of in procurement and it develops the method of supplier selection.

Kľúčové slová: verejná doprava, obstarávanie, proces, hodnotenie, ponuky

Key words: public transport, procurement, process, evaluation, bids

JEL Classification: H4

INTRODUCTION

Majority of public passenger services cannot be provided on a commercial basis because they are unprofitable from the view of public service operators. Therefore, it is necessary to ensure financing transport services from public funds. However, the need for funding public passenger transport is constantly growing. Regulation (EC) No 1370/2007 was adopted in order to ensure that financial support is transparent and efficient. The regulation requires the public authorities to ensure provision of public transport services in an effective manner which requires to employ public procurement in many cases. Fig. 1 shows a process of identifying the procedure for awarding contracts.

The basis for every procurement process is non-discrimination, transparency, and equal treatment of all parties. The procurement represents also a tool for achieving higher economic efficiency of the funds spent in providing public transport services.

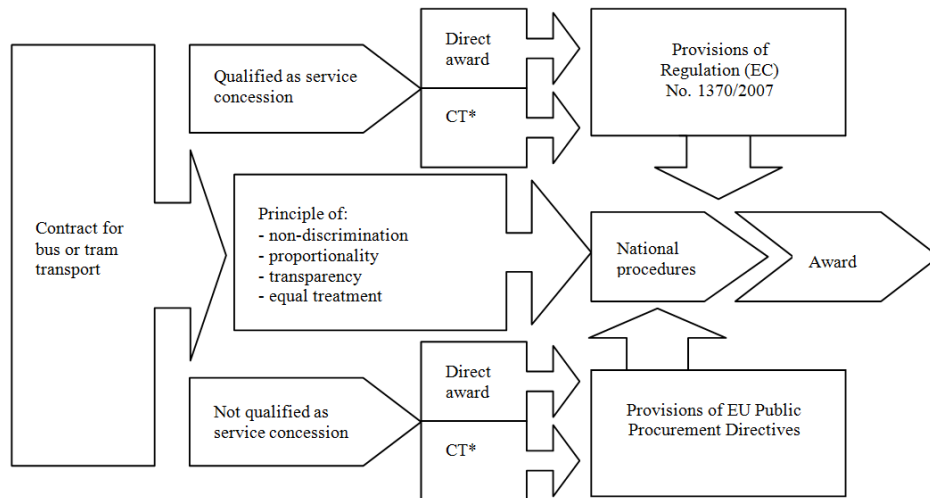
A process of preparing procurement should take into account the following points in order to ensure that efficiency will be enhanced or maintained:

- taking a strategic approach to procurement,
- optimising overall economic efficiency,
- employing an approved procurement procedure,
- proper management and allocation of risks,

¹Štefánia Semanová, Ing., University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Road and Urban Transport, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia, email: stefania.semanova@fpedas.uniza.sk

²Lenka Komačková, Ing., University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Road and Urban Transport, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia, email: lenka.komackova@fpedas.uniza.sk

- active management of contracting,
- performance monitoring and controlling.



*Competitive tendering

Fig. 1 – Procedure for awarding contracts in bus and tram transport

Source: Authors based on [10]

The objective of the paper is to point out the importance of selecting the proper procedure in an evaluation process of a supplier as a key role for obtaining the best value for the funds spent in providing public transport service. This process includes a mechanism for determining whether or not a proposal of the lowest price should be accepted. Higher price should be justified, e.g. by that the supplier is a proven supplier and, for example, brings less risk of late delivery or can provide a higher-quality service

1. PROCUREMENT PROCESS FOR PROVISION OF PUBLIC TRANSPORT SERVICES

The process of public service procurement is complex and consists of several procedural steps which must be done from public authorities' position (see Fig. 2). The basis of each process should be sufficient preparation. Good preparation can bring quality in services provided and effective use of public funds. Therefore, this part of procurement process cannot be underestimated from the position of a public authority. In the first step, it is necessary to set the basic strategic objectives based on identified requirements of the public. Further, the services to be provided are characterized and designed. The services should be defined with respect to the criteria by which it will be possible to evaluate to what extent (range) a candidate (public service operator) is able to fulfil the provision of transport services. Last but not least, it is important to develop framework conditions of public service contract. Further step is related to award procedure which can represent the direct award of contract or a competitive tendering. In the last step, a public authority implements the control procedures during contractual period whether a service operator meets its obligations.

Next part of the paper deals only with the procedures which are directly related to evaluation process of bids and selection of the right supplier for providing public passenger transport. As it was already mentioned in the paper, choosing the right supplier is a key role for obtaining the best value for the funds spent in providing public transport service.

Based on Fig. 2, it can be seen that some steps must be done prior the actual evaluation process of bids. These steps include:

- identifying the objectives of the contract,
- setting the technical specifications (conditions) of a contract,
- choosing types and kinds of individual evaluation criteria.

Subsequently, a public authority can proceed to the actual process of evaluating bids on the basis of the lowest price or the most economically advantageous bid.

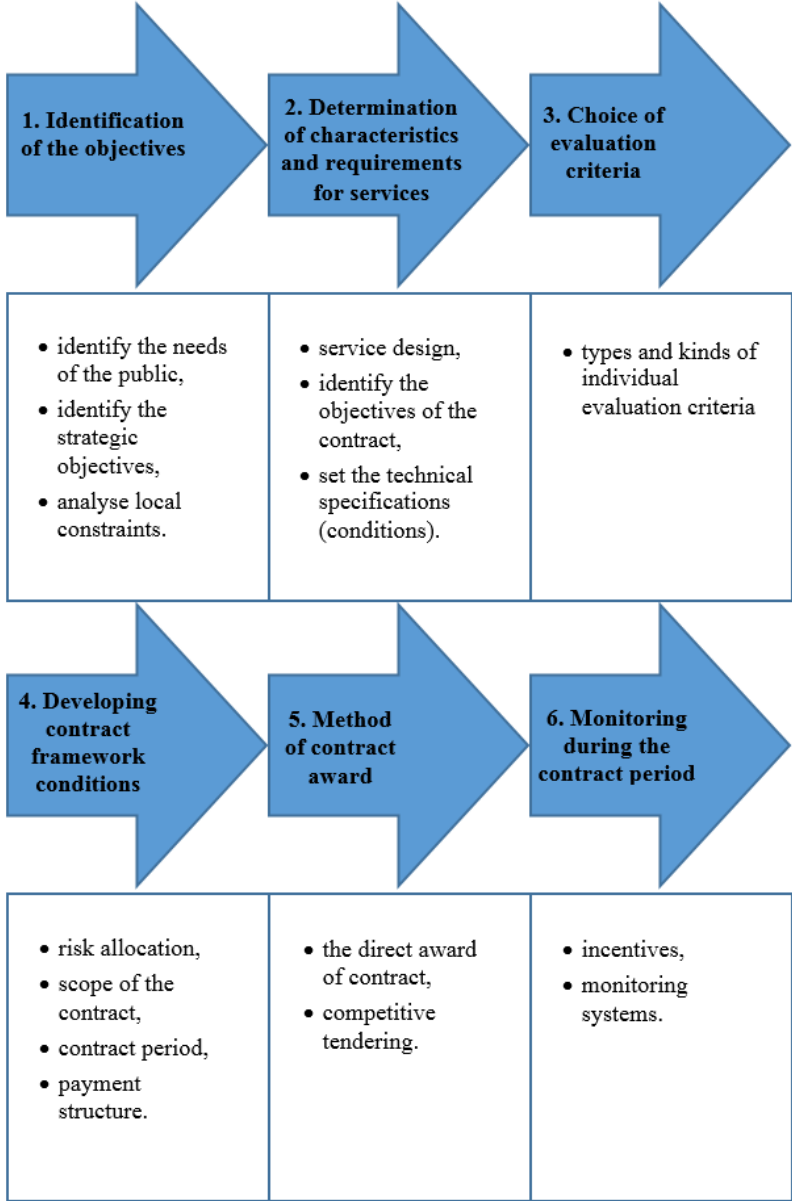


Fig.2 – Procedure of public authority in procurement of public passenger transport
 Source: authors based on [2],[10]

2. EVALUATION PROCESS IN PROCUREMENT

Selecting the proper procedure in an evaluation process of a supplier depends on realization of the proper combination of a price and quality. This requires efficient use of competition and encouraging of innovations through public procurement.

2.1. IDENTIFYING THE OBJECTIVES OF CONTRACT

The objectives should not be specified too general. It is favourable if the concretization of subject of the contract in the form of objectives is a part of tender documentation. This can contribute to the improvement of evaluation process, award procedure as well as control process. Correct determination of objectives is an assumption for easier definition of evaluation criteria. Requirements for the characteristics of objectives are presented in Tab. 1.

Tab. 1 Requirements for the characteristics of objectives

Characteristic of objectives	Description	Example
<i>verifiability</i>	an objective can be verified	technical parameters
<i>quantifiability</i>	an objective can be measured	number of kilometres travelled, hours of operation
<i>objectivity</i>	an objective relates directly to the purpose of contract	quality of the carriage of passengers
<i>consistency</i>	mutual continuity of objectives	reduction the transport impact on the environment by promoting public transport

Source: authors based on [2]

2.2. SETTING THE TECHNICAL SPECIFICATIONS

Technical specifications and conditions are understood to be the determination of characteristics and requirements which must be fulfilled in the bids submitted by tenderers in order to obtain a contract. Technical conditions are part of the tender documentation. Technical conditions may be determined either by the form of references to the documents, standards, regulations, and acts or by the form of requirements for parameters of expected utility, e.g. setting requirements for performance, capacity, and etc.

Individual characteristics and requirements for services must be set so that none of the tenderers and candidates is discriminated and the principles of transparency, economy and efficiency must be applied.

2.3. CHOICE OF TYPES AND KINDS OF INDIVIDUAL EVALUATION CRITERIA

A public authority must determine evaluation criteria which reflect the expectations that are to be achieved through public transport services. The evaluation criteria can be distinguished in terms of type and kind. Individual types and kinds of evaluation criteria with stated examples are presented in Tab. 2.

Tab.2 Types and kinds of evaluation criteria

Types of evaluation criteria	Kinds of evaluation criteria	Examples
quantitative	<i>cost</i>	the lowest offer price
		repairs and maintenance
		operating costs
		return on investment
	<i>utility</i>	technical level
		technical parameters
		environmental impact
<i>time</i>	interchanges	
	continuity	
	time of transport	
qualitative	<i>quality</i>	safety and comfort

Source: authors based on [2]

In order to determine to what extent the feature of quality is fulfilled, it is necessary to find a way to measure particular feature of quality. Transformation of qualitative criteria into quantitative criteria is performed due to the measurability of quantitative criteria. The intensity of quality can be measured, for example, by using ten-point scale. Interval of scoring is compiled from the unsatisfactory quality up to the perfectly satisfactory quality.

2.4. SUPPLIER SELECTION (EVALUATION PROCESS OF BIDS)

While selecting the most advantageous bid in area of public passenger transport, the evaluation process under the most economically advantageous bid appears to be best for use. It represents a multi-criteria assessment based on chosen partial criteria (sub-criteria).

As the first step, a public authority should determine the weights of importance for each criterion. If the public authority is not able to objectively determine those weights of importance, it is necessary to organize the criteria in order from the most important to least important, and allocation of those weights is subsequently the responsibility of evaluation committee members. The proposed evaluation under the most economically advantageous bid can be explained in the following example. Assume that a public authority organises the chosen criteria according to their relevance in the following order: technical level of vehicle fleet, operating costs in €/km, and the environmental impact. Individual evaluation committee members (M1, M2, M3, M4, and M5) assign a weight of importance in percentage to each criterion. Then in terms of objectivity, the individual weights of importance (from each member) are averaged through arithmetic average in order to get the final weight of importance for a particular partial criterion (Tab. 3). These final weights of importance are subsequently used for evaluation of individual bids.

Tab.3 Criteria and weights of importance assigned by the evaluation committee members

Criteria	Order	Evaluation of committee members in %					Final weight of importance
		M1	M2	M3	M4	M5	
1. Technical level of vehicle fleet	1	52	54	56	53	54	53.8
2. Operating costs (€/km)	2	34	33	32	34	35	33.6
3. The environmental impact	3	14	13	12	13	11	12.6
Total		100	100	100	100	100	100

Source: authors

Further, it is assumed in this example that there are three bids (B1, B2, and B3) which are submitted within the deadline for bid submission and which are supposed to be evaluated by the committee members.

First of all, the evaluation committee must classify defined criteria. Two from above mentioned criteria are qualitative (technical level of vehicle fleet and the environment impact), where it is necessary to find a method for determining the level to which a particular criterion is met. For this purpose, it is appropriate to divide a given criterion into smaller sub-criteria with assigned points in a table. To assess criterion of technical level of vehicle fleet, for example, a six-point scale can be used (Tab. 4). It would be suitable to rate, for example, a proportion of low-floor vehicles, air-conditioned vehicles, age of vehicles, and etc. For criterion of the environment impact, the aspects such as proportion of vehicles running on natural gas, fuel consumption, and emissions could be rated.

The criteria can be also divided into cost criteria and utility criteria, and there is effort to maximise the utility criteria and to minimise the cost criteria.

Tab.4 Allocation of points with description for evaluation of technical level of vehicle fleet

Score	Description
1	fulfilled at a very low threshold of admissibility
2	fulfilled at below-average level
3	fulfilled on an average level
4	fulfilled at a very good level
5	almost perfectly satisfied
6	fulfilled up to expectations

Source: authors

Each committee member assigns a certain number of points to a given criterion for each of the submitted bid (B1, B2, and B3). Example of the evaluation of technical level of vehicle fleet can be seen in Tab.5.

Tab.5 Evaluation of technical level of vehicle fleet by the committee members

Bids	Evaluation committee members					Final average evaluation
	M1	M2	M3	M4	M5	
B1	4	5	5	3	4	4.2
B2	6	6	6	6	6	6
B3	6	4	5	6	5	5.2

Source: authors

Similar procedure could be also used for evaluation of the criterion – the environmental impact.

In the next step, the evaluation committee draw up a table containing individual bids with their parameters that indicate the extent to which the defined criteria are fulfilled (Tab. 6).

Tab.6 Degree of fulfilment of individual criteria for individual bids

Criteria	Bids		
	B1	B2	B3
1. Technical level of vehicle fleet	4.2	6	5.2
2. Operating costs (€/km)	0.9649	1.0025	0.9882
3. The environmental impact	5.4	6	4.3

Source: authors

Further step in the evaluation process is normalization of the values. Evaluation committee may carry out the normalization by using a proportional scale. The essence of this process is proportional comparison of individual values of a given criterion with the best value of the respective variant. The basis for the comparison is the numerical representation of the value of 100 % (or 1.00). In case of the utility criteria (effort to maximise) such as technical level of vehicle fleet and the environment impact, the maximum value is considered to be the highest value and number 1 is assigned to that value. The values of other bids are calculated in direct proportion. In case of the cost criteria (effort to minimise) such as operating costs in €/km, the lowest value is selected and number 1 is assigned to that value. Tab.7 provides all normalized values.

Tab.7 Normalized values of fulfilment of defined criteria

Criteria	Normalized values of bids		
	B1	B2	B3
1. Technical level of vehicle fleet	0.7	1	0.867
2. Operating costs (€/km)	1	0.963	0.976
3. The environmental impact	0.9	1	0.717

Source: authors

2.4.1. Determination of partial and total weighted utility

Partial weighted utility is calculated as the product of the normalized value of a given criterion and the weight of importance for that criterion. Total weighted utility of a submitted bid is then calculated as the sum of individual partial weighted utility. Calculation of partial and total weighted utility can be seen in Tab. 8.

Tab.8 Normalized values of fulfilment of defined criteria

Criteria	Weight of criterion in %	Partial and total weighted utility of bids					
		B1		B2		B3	
		NV	WU	NV	WU	NV	WU
1. Technical level of vehicle fleet	53.8	0.7	37.66	1	53.8	0.867	46.64
2. Operating costs (€/km)	33.6	1	33.6	0.963	32.36	0.976	32.79
3. The environmental impact	12.6	0.9	11.34	1	12.6	0.717	9.03
Total	100	-	82.6	-	98.76	-	88.46

NV – normalized value

WU – weighted utility

Source: authors

Total weighted utility is expressed by a dimensionless number which shows the degree of fulfilment of a particular bid with respect to set the objectives. The higher the value, the higher degree of satisfaction is achieved. Based on the calculated weighted values, the submitted bids can be organised in the following order: B2, B3, and B1.

CONCLUSION

Selecting the proper procedure in an evaluation process of a supplier depends on realization of the proper combination of a price and quality. This requires efficient use of competition and encouraging of innovations through public procurement. Choosing the right supplier is a key role for obtaining the best value for the funds spent in providing public transport service. This process includes a mechanism for determining whether or not a proposal of the lowest price should be accepted. Higher price should be justified, e.g. by that the supplier is a proven supplier and, for example, brings less risk of late delivery or can provide a higher-quality service. The chosen evaluation method of suppliers should encourage suppliers to compete against each other across a wide range of combination of a price and value.

ACKNOWLEDGMENT

This paper was developed under the support of project: MŠVVŠ SR - VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

LITERATURE

- [1] HENSHER, D. A. – WALLIS, I. P. (2005). Competitive Tendering as a Contracting Mechanism for Subsidising Transport. *Journal of Transport Economics and Policy*, 39, Part 3, s. 295 – 321.
- [2] OCHRANA, F. (2008). *Zadávání, hodnocení a kontrola veřejných zakázek*. Praha : Ekopressnakladatelství, s.r.o., 2008, 153 s. ISBN 978-80-86929-46-0.
- [3] POLIAK, M. (2012). Optimalizácia dopravnej obslužnosti hromadnou osobnou dopravou. *Zborník z medzinárodnej konferencie Verejná osobná doprava 2012*; 18. – 19. 10. 2012; Bratislava; ISBN 978-80-89565-05-4.
- [4] POLIAK, M. – FORREST, L. – SEMANOVÁ, Š. (2012). Experiences with application of public procurement in bus transport in the United Kingdom. *Doprava a spoje – internetový časopis*, 2012-2; ISSN 1336-7676; s. 354-359.
- [5] POLIAK, M. – KONEČNÝ, V. (2009). *Trh hromadnej osobnej dopravy a jej financovanie*. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2009, 176 s. ISBN 978-80-8070-999-0.
- [6] Regulation (EC) No 1370/2007 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on Public Passenger Transport Services by Rail and by Road and Repealing Council Regulation (EEC) Nos 1191/69 and 1107/70.
- [7] SEMANOVÁ, Š. (2013). Risk management in providing transport services by public passenger transport. *Logistika – Ekonomika – Prax: 2. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie: Žilina*, 26. november 2013, Slovenská republika. ISSN 1336-5851, s. 114-119.
- [8] SEMANOVÁ, Š. – POLIAK, M. (2013). The impact of competitive tendering on the costs of competent authorities related to service provision. *TRANSCOM 2013 : 10-th European conference of young research and scientific workers: Žilina*, June 24-26, 2013, Slovak Republic. - Žilina: University of Žilina, 2013. ISBN 978-80-554-0691-6. - S. 201-204.
- [9] STANLEY, J. – VAN DE VELDE, D. (2008). Risk and Reward in Public Transport Contracting. *Research in Transport Economics*, 22, č. 1, s. 20 – 25.
- [10] VAN DE VELDE, D. – BECK, A. – VAN ELBURG, J. – TERSCHUREN, K. (2008). *Contracting in Urban Public Transport*. Amsterdam: European Commission, 123 s.

ANALYSIS OF CONDITIONS FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE SLOVAK REPUBLIC

Anna Siekelová¹
Jakub Šalaga²

Key words: small and medium-sized enterprises, business environment, business environment index, Business Alliance of Slovakia.

Abstract: Among the most important objectives of a well-functioning economy of each country will certainly include an effort to maintain continual growth of competitiveness. Companies aim for the same goal. They want to build a stable market position and also withstand difficult periods, such as is currently already lingering crisis. Stability and prosperity of the enterprise depends primarily on the quality business environment in which it operates and which is largely influenced. Business environment and its level is more important for small and medium-sized enterprises, as these are much more responsive to the changes than large enterprises.

Kľúčové slová: malé a stredné podniky, podnikateľské prostredie, Index podnikateľského prostredia, Podnikateľská aliancia Slovenska.

Abstrakt: Medzi najdôležitejšie ciele zdravo fungujúcej ekonomiky každej krajiny určite patrí aj snaha o neustály rast a zvyšovanie konkurencieschopnosti. O rovnaký cieľ sa pokúšajú aj podniky. Chcú si na trhu vybudovať stabilné postavenie a tiež ustáť ťažšie obdobia, akými je v súčasnosti už doznievajúca kríza. Stabilita a prosperita podniku sa odvíja predovšetkým od vhodného podnikateľského prostredia, v ktorom podnik pôsobí a ktorým je do značnej miery ovplyvňovaný. Podnikateľské, prostredie teda jeho úroveň, je o to dôležitejšia v prípade malých a stredných podnikov, pretože tieto omnoho viac reagujú na jeho zmeny ako veľké podniky.

JEL Classification: H00

INTRODUCTION

Interest in the sphere of small and medium enterprises in the world has developed since the early 80s of the 20th century, especially in United States and United Kingdom. Basis for theoretical practice in examining small and medium-sized enterprises was laid with emergence of so-called Bolton's administration in 1971. Significant features were attributed to small and medium-sized enterprises in the economies of countries. The importance of small and medium enterprises is constantly increasing, and thanks to that fact, they are currently considered to be the driving force of every market economy. Small and medium enterprises began to be considered important in Slovakia after 1990 in connection with the privatization and transformation of the economy. The reason for the break-up of large state-owned enterprises and the subsequent establishment of small

¹ Anna Siekelová, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +4215133227, anna.siegelova@fpedas.uniza.sk

² Jakub Šalaga, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +4215133227, jakub.salaga@fpedas.uniza.sk

and medium-sized enterprises was the first wave of privatization. The emergence of small and medium-sized enterprises was also supported by restructuring, in which the property is returned back into the hands of citizens, and the liberalization of trade relations, which influenced the creation of small and medium-sized enterprises with foreign participation.

1. SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE SLOVAK REPUBLIC

The first separate definition of small and medium enterprises in the Slovak legislation comes from the Law on State Aid to Small and Medium Enterprises in 1995, while purely quantitative criterion of number of employees was taken into account in the definition of small and medium enterprises. This Act was repealed and since 2000 has been replaced by a new law on state aid. A new general European definition came to force on 1st of January 2005 in The European Union. According to this definition the organization is considered

a small and medium enterprise if it meets the following conditions:

- a company which is engaged in economic activity,
- has less than 250 employees,
- has an annual turnover not exceeding 50 million euros, or the remaining balance not exceeding 43 million euros,
- an enterprise is autonomous, and as an autonomous enterprise can be a company considered if at least 75% of its assets is owned by the company management [1].

Based on quantitative criteria within the SME category can be further defined the smallest i.e. micro enterprises, employing less than 10 persons, while their annual turnover and / or annual balance sheet value does not exceed 2 million euros. The second category are small enterprises that employ less than 50 persons and whose annual turnover and / or annual balance-sheet total does not exceed 10 million euros and last, third, intermediate category is made up of enterprises which employ less than 250 people with an annual turnover not exceeding 50 million euros and / or annual balance not exceeding 43 million euros. These criteria defining SMEs are valid throughout the European Union, thereby enabling mutual comparison of various enterprises in the member states.

1.1 The importance of small and medium enterprises for the Slovak economy

Small and medium enterprises are undoubtedly an important pillar of the Slovak economy. They account for 99.9% of the total number of businesses. In the Slovak economy they fulfill the role of the main employer, as based on reporting of the Statistical Office in 2012 they accounted for 71.8% share of employment in the business economy and 59.5% share of total employment in the national economy. In 2012, the share of SMEs - legal entities in gross production in the non-financial corporate sector was 41.3%. Exports of small and medium enterprises during this period amounted to 17,486.2 million euros, with on-year increase of 6.5%, so in total small and medium enterprises participation in the total volume of exports was 30.4%. On the other hand, the share of SMEs in total imports in 2012 amounted to 43.0% and compared with 2011 it decreased.

Based on these data, it is possible to justly mark SMEs as a driving force not only for the Slovak economy.

2. ANALYSIS OF CONDITIONS FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE SLOVAK REPUBLIC

Each enterprise is bound to influence of the environment in which it operates, whether directly or indirectly. Specific conditions for the development of the economy of each country determine the framework for the development of the business environment, and thus the development and routing of entrepreneurship. The business environment is the environment surrounding the enterprise, in our case a small and medium enterprise. It consists of other businesses, government authorities negotiating legal standards or determining terms and conditions of business, infrastructure and the like [1].

Efforts to alleviate the budget deficit and improve the level of GDP in Slovakia cannot do without the implementation of economic changes. These have an important impact on the business environment in Slovakia. Breakthrough years for the development of business environment in Slovakia can be considered the years 2003 - 2004 when the economy was hit by the reform process in Slovakia, which was linked mainly with Slovakia joining

the European Union. The process of accession of Slovakia to the EU was strongly influenced by the quality of the business environment. At that time a large number of changes were adopted, above all the legislative changes. A new tax system was introduced. Before 2004 different tax rates for different income zones provided progressivity of taxation in the Slovak taxation system, which in practice meant that subjects with higher incomes had to pay more in the form of income taxes. Mainly entrepreneurs were punished by this. Another drawback of this period was mainly tax-relief that lower obligation to pay taxes.

For most problematic area could be considered granting tax breaks that stimulate the inflow of foreign capital, but often are not awarded transparently and also discriminate some entities, particularly SMEs. During this period, was the tax legislation regarded as the greatest barrier to doing business in Slovakia. From 01.01.2004 a new model of taxation came

into force. It positively affected the sphere of small and medium enterprises through tax rates reduction, and especially by simplifying the overall process. A uniform 19% rate of income tax was introduced, advantages and exemptions resulting from tax legislation were abolished, there was a shift from direct to indirect taxation and double taxation was almost completely abolished. Revision of law in 2007, however, reintroduced progressivity of taxation applied by reducing or a complete abolition of deductibles, also the possibility of tax relief was restored and related problems were restored with it.

Overview of five companies to which the government approved tax relief for the coming period [5].

Gevorkyan, Vikanová (district of Banská Bystrica)

- tax relief of 1.5 million euros (2014 - 2021)

Miba Sinter Slovakia, Dolný Kubín

- tax relief of 3.6 million euros

Johnson Controls Innotec Technologies, Lučenec

- stimulus of 4.1 million euros (tax relief of 3.9 million euros, grant for tangible fixed assets 240,000 euros)

Dometic Slovakia, Fil'akovo (district of Lučenec)

- stimulus of 3 million euros (tax relief of 2.7 million euros, grant for tangible fixed assets 340,000 euros)

Michatek, Michalovce

- stimulus of 2.9 million euros (tax relief of 1.8 million euros, grant of creation of new jobs 800,000 euros, grant for tangible fixed assets 250,000 euros)

In addition to the problems mentioned, Slovak entrepreneurs and business managers believe that corruption, law enforcement, the functioning of public procurement, instability and ambiguity of laws, quality of workforce, infrastructure and fee burden and access to financial resources are crucial obstacles in the functioning and growth of business.

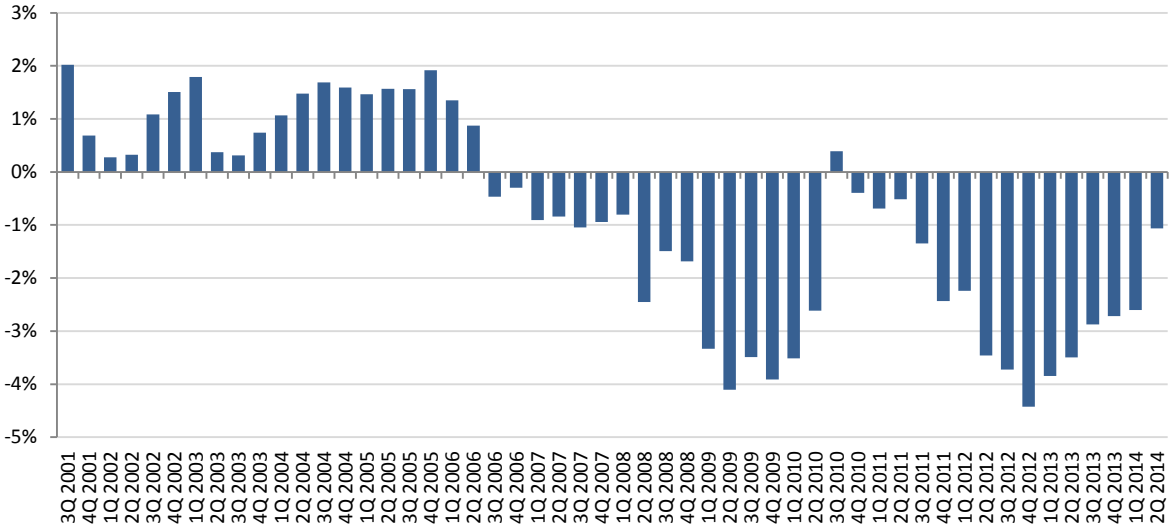
2.1 Business environment index

Since 2001 the Business Alliance of Slovakia is using its own IPP Index (Business Environment Index) to evaluate and monitor the level of quality of the business environment in Slovakia at quarterly intervals. Through the index the overall development of the business environment is tracked as well as movements in the quality of its individual components, such as movements in the quality of economic policy, legislation adopted and the like. It is based on the results of regular surveys that are made between the managers of enterprises. They assess the current development of the business environment in the country based

on experience. The IPP Index has three evaluation categories. The first consists of 12 items, and follows the development of legislative and regulatory environment in Slovakia. For example, trade legislation, legislation dealing with taxes, levies, investments, law enforcement and market regulation can be found among individual items. The second category has 11 items and summarizes the effects of other external macroeconomic factors (price stability, exchange rate movements, fiscal policy, level of infrastructure, etc.). The third category of IPP Index has 10 items and takes into account the contribution of the enterprises to develop business environment. Each of the 33 items within the IPP Index has its own weight therefore the index represents a weighted average of changes in individual items.

2.1.1 Results of Business Environment Index for 2nd quarter of 2014

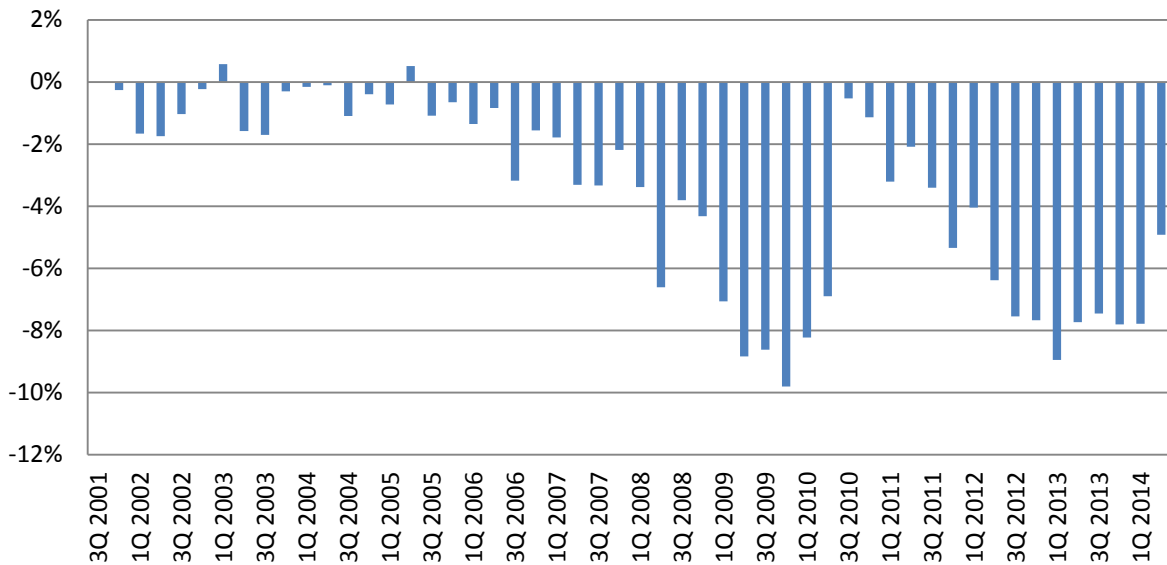
The current value of the IPP Index in the second quarter of 2014 was at 63.9 points, representing a decrease of 1.07%, compared with the previous quarter. Entrepreneurs are still dissatisfied mainly with the application of the principle of equality before the law, also with law enforcement in general and inadequate level of administrative burden.



Source: [4]

Figure 1 – Quarter changes in the Business Environment Index in %

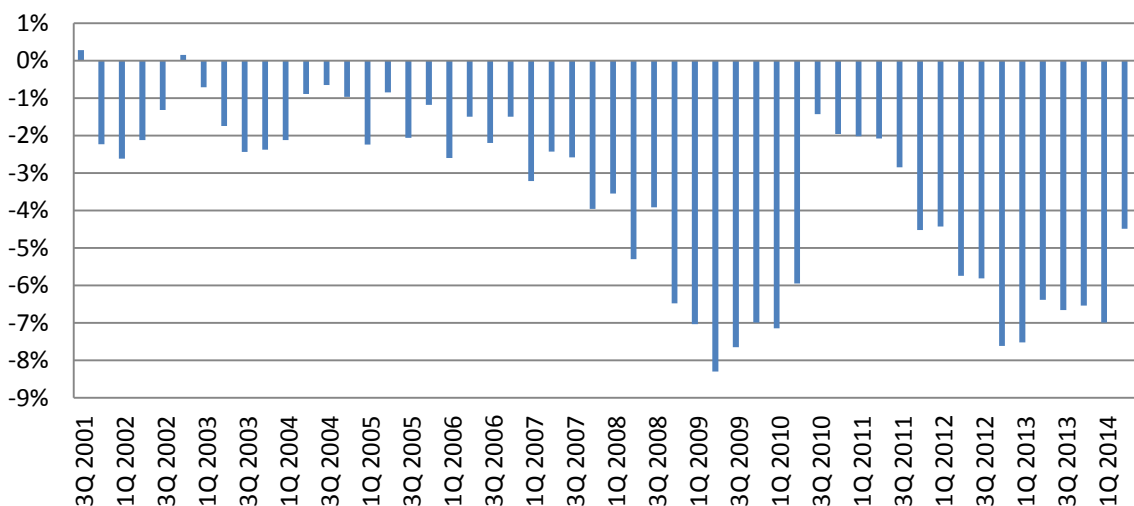
The higher value the index reaches above zero axis, the higher the level of satisfaction is achieved in businesses related to the development of the business environment in the quarter, and vice versa. The item of principle of equality before the law has become the most decreasing IPP Index entry in the second quarter of this year. Such unfavorable development of the item could be among other things caused by the presidential election, after which evading the law on financial limits on presidential campaign with no real threat of a sanction was debated. The survey also showed that entrepreneurs hinder more accommodating approach by the government to selected larger companies. Entrepreneurs would rather appreciate systematic building of a healthy business environment for all enterprises.



Source: [4]

Figure 2 – Quarter change of item: the principle of equality before the law in %

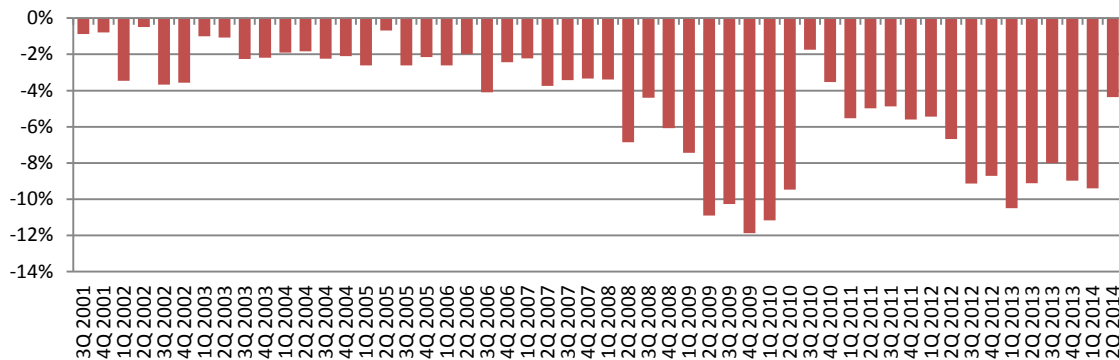
Bureaucracy, which is associated with delays in proceedings at offices and complicated reporting are the second worst rated item by the entrepreneurs.



Source: [4]

Figure 3 – Quarter change of item: bureaucracy, delays in proceedings at offices, reporting in %

The Law on Protection, Support and Development of Public Health also brought increased administrative burden. It introduced health surveillance for employees in the first and second risk category although in this case it was a mandatory necessity resulting from European directives. In general, it is possible to conclude that little is done to remove bureaucracy and unnecessary delays. The upcoming changes in tax laws also did not improve the perception of the evolution of the business environment. According to the results of the Business Environment Index the third largest decrease of an item is law enforcement and functioning of the judiciary.



Source: [4]

Figure 4 – Quarter change of item: law enforcement and functioning of the judiciary in %

Election of a new president, who decided to be more active than his predecessors when it comes to appointment of judges, greatly helped that after a long time this item is not first. Negative impact on the perception of the functionality of the judiciary had a situation where the Judicial Council found itself without a chairman and a vice-chairman. Regarding the amendment of the Constitution entrepreneurs are reticent. Results together with subsequent laws in particular areas such as the length of court proceedings, predictability and enforceability of judicial decisions will be more decisive for the entrepreneurs.

Therefore, in general it is possible to say that compared to the previous quarter we can observe an increase in several items. Price stability had the most significant increase, which corresponds with low inflation from the statistics. Entrepreneurs also talk about improving access to financial resources. All items from subjective influences of enterprises on the business environment also recorded growth. From these, enterprises relationship to environment, information openness of enterprises, employment, remuneration and social program increased most of all items. Despite the unfavorable business environment businesses improve their internal processes and thus reduce the overall decline in the quality of the business environment.

In the following chart you can see the value of all monitored items for the selected quarters.

Table 1 – The values of the items within the IPP for selected period

Category	2012	2013	1 st quarter of 2014	2 nd quarter of 2014
	Increase/decrease	Increase / decrease	Increase / decrease	Increase / decrease
The impact of the main elements of the legal and regulatory framework for our business	-6.96%	-4.91%	-4.23%	-2.42%
Effect of other critical external conditions on our business	-4.00%	-2.06%	-2.33%	-0.75%
The impact of our business on quality of the environment	-0.22%	0.36%	0.11%	1.00%

Source: Author

The development of the business environment in the sphere of small and medium-sized enterprises was most affected by changes in legislation in 2012 and 2013. There was an overall increase in the financial burden due to the increase of the minimum and maximum levies for the entrepreneurs as well as for the self-employed and tradesmen. The business environment was also influenced by the inclusion of new types of income in the calculation of levies such as income from the rent. The increase in burden was also affected by an increase in levy rates for health insurance, for example at the dividends and at share of the profit. An increase in the rate of income tax from 19% up to 25% based on income and tax rate of corporation tax to 23% had a negative impact. Unflattering state of the business climate is also reflected by results of the World Bank survey of competitiveness. Slovakia ranked 49th, down by 6 positions from the previous year. It is thus historically the worst position of Slovakia. Category that evaluated the ease of starting a business registered the worst fall, where the Slovak Republic fell by 28 positions.

Small and medium enterprises form the base of Slovak economy. They represent a tremendous benefit to not only the economy but also to the development of the regions, and the country as a whole. The importance of small and medium enterprises will continue to rise because of their specific and irreplaceable role in the economy and further support will be necessary. Any form of support will not be effective enough unless a healthy and efficiently functioning business environment is formed.

CONCLUSION

Small and medium enterprises in Slovakia started to be considered important since 1990, when the first SMEs formed. Since then, they have an irreplaceable role in our economy. Their share in the total number of enterprises operating in the territory of Slovakia is 99.9%. Share of employment, value added or GDP also exceeds large enterprises. Values that small and medium enterprises achieve, makes them not only the main employer, but also the main creator of value. Specifics typical for the sector of small and medium enterprises should not only be known, but above all they should be taken into account when providing various forms of development support. The claim that the Slovak Republic is spending a lot of money to support small and medium enterprises (whether by their own resources or by the resources of the European Union), is entirely appropriate. Nevertheless, the support for small and medium enterprises in Slovakia still is not sufficiently effective. Needless to ignore the fact, that granting subsidies, advisory services and finances is not the only way how to positively influence the state of small and medium enterprises in Slovakia. Any attempt to develop this sphere may fail unless a healthy business environment is created for these businesses. Small and medium-sized enterprises are in a vulnerable position due to problematic law enforcement, corruption, cronyism, strong support of large enterprises, high administrative demands, current political instability and so on. It is also necessary to emphasize the fact that the Slovak Republic is still among the states with the highest levies burden. It is possible to develop the huge potential of small and medium-sized enterprises for the Slovak economy by creating a satisfactory business environment, raising awareness of entrepreneurs about available forms of development of their business and also by providing the necessary financial and non-financial assistance.

REFERENCES

- [1] STRÁŽOVSKÁ, H. STRÁŽOVSKÁ, Ľ. PAVLÍK, A. *Malé a stredné podniky*. Bratislava: Sprint, 2007. ISBN 978-80-89085-64-4.
- [2] ŠUBERTO VÁ, E. a kol. *Podnikanie v malých a stredných podnikoch*. Bratislava: KARTPRINT, 2011. ISBN 978-80-8870-95-1.
- [3] VODÁČEK, L. *Malé a střední podniky*. Praha: Management Press, 2004. ISBN 80-7261-099-6.

- [4] *Nespokojnosť podnikateľov sa zmiernila, naďalej však pretrváva.* [online]. [cit. 2014-11-05]. Dostupné z <http://alianciapas.sk/category/pravidelne_aktivity/index_podnikatelskeho_prostredia/>.
- [5] *5 firiem, ktorým dá vláda daňové ul'avy.* [online]. [cit. 2014-11-05]. Dostupné z <[online]. [cit. 2014-11-05]. Dostupné z <http://alianciapas.sk/category/pravidelne_aktivity/index_podnikatelskeho_prostredia/>.
- [6] CENIGA, P., MAJERČÁK, P.: *Fundamentals of logistics management : definitions, strategy and inventory management.* Žilinska univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0037-2
- [7] MAJERČÁK, P., CENIGA, P.: *Supply chain management : supply chain, warehousing and transportation.* Žilinská univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0038-9
- [8] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: *Is an entrepreneurship for entrepreneurs in Slovak republic still attractive?* In: *Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013.* Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3
- [9] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: *Index of business environment in Slovakia is pulled with franchising companies.* In: *Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013.* Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3

MERGERS AND ACQUISITIONS

Viera Berzáková¹, Martin Buňo²

Key words: merger, acquisition, motivation, financial aspects of mergers, synergy

Abstract: This article introduces both mergers and acquisitions as an important part of the economic reality. Their significance lies in their own impact on the competitive position of merging companies. Another advantage is synergistic effect related to the merger process but there are many other motives of mergers and acquisitions' origin also described in the article. The problem here is that this process of connecting of the companies might also be unsuccessful in practice, which means that the companies interested in mergers have to assume all financial aspects of the process as well as to choose the right form of merger.

Kľúčové slová: fúzia, akvizícia, motivácia, finančné aspekty fúzie, synergia

Abstrakt: Predmetom tohto článku sú fúzie a akvizície, predstavujúce dôležitú časť ekonomickej reality. Ich význam spočíva predovšetkým vo veľkosti ich dopadu na konkurenčnú pozíciu spájajúcich sa podnikov. Ďalšou výhodou je synergický efekt prislúchajúci procesu fúzie, rovnako ako aj iné motívy fúzií a akvizícií popísané v článku. Problémom v tomto prípade je však možný neúspech fúzie v praxi, čo znamená, že podniky zaujímajúce sa o fúzie musia predpovedať všetky finančné aspekty súvisiace s týmto procesom, ako aj vybrať vhodnú formu spojenia.

JEL Classification: G3

INTRODUCTION

There is a quick developing business environment in the world and many companies are trying to find a different way to build better competition strength at the market. One of many possibilities of creating competition advantage is to connect two or more originally separate companies together, so that they will become one, but bigger and stronger company. The issue of mergers and acquisitions is one of the most controversial activities and it is associated with high investment activity and significant risk due to uncertainty of the future development. Therefore, companies have to consider their options, as well as the calculations of current decisions, which can convince the investors that they have made a right choice. However, if the connection appears to be successful due to calculations, it can bring to all connected companies appreciable benefits in many areas.

First mergers and acquisitions had appeared in lately nineties in the US, where a lot of small companies began to connect in order to gain the bigger market share. They quickly understood the importance of mutual cooperation, when their percentage of total sales volume increased and they also improved in the competition fights. Nowadays mergers are common activity all around the world, what is related to the globalization process.

1. MERGERS AND ACQUISITIONS

1.1 Definition

In the business dictionary is the term of a merger defined as follow: Voluntary amalgamation of two companies on roughly equal terms into one new legal entity. Mergers are effected by exchange of the pre-merger stock (shares) for the stock of the new company.

¹ Ing. Viera Berzáková, ŽU v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +4215133227, viera.berzakova@fpedas.uniza.sk

² Ing. Martin Buňo, ŽU v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +4215133227, martin.buno@fpedas.uniza.sk

That means that the owners of both pre-merger companies remain owners in the new entity. All resources of these companies are pooled for the benefit of the new entity. There are many different reasons for merger and one of the most common ones is to eliminate the competition by horizontal integration with the competitor.

Acquisition is generally known as a takeover one company (weaker) by second, stronger one. It usually means to purchase a controlling share of the target company by a new owner, acquiring company. The main aim of the business activity is to create a value, or to maximize shareholder value. The target of the mergers and acquisitions is achieving the benefits related to this kind of integration called synergies.

1.2 Merger process

The legal merger process consists of several steps, which are governed by supranational law (eg. EU law), or the law of the state in which the company is established. The legal merger process consists of:

- a) preparing scheme of merger;
- b) publishing information;
- c) preparation of expert reports for shareholders of companies involved;
- d) approving scheme of merger [3].

2. MOTIVES OF MERGERS AND ACQUISITIONS

The idea of motivations for mergers and acquisitions is that the larger company resulting from the merger can produce more cheaply than the previously separate companies. The key is efficiency through the elimination of needless duplication and waste and the sharing of resources and technology. Vertical mergers (see lower) may also result in competitive advantages over rival companies. We know a number of merger motives. The primary objective of mergers and acquisitions should be an opportunity to achieve economic profit.

2.1 Synergy motivation

This theme is usually called $2 + 2 = 5$ effect [5]. Its essence is that the merger of AB is greater than the sum of the value of companies A and B separately. Synergistic effect can be achieved in the following ways:

Economies of scale – one of the most often cited reasons is to achieve economies of scale. Achieving economies of scale is a view in particular horizontal merger. Economies of scale may be defined as a lowering of the average cost to produce one unit due to an increase in the total amount of production [6]. The idea is that the larger firm resulting from the merger can produce more cheaply than the previously separate firms.

Cost savings – the larger company has the possibility to exploit cheaper foreign sources. This is the way how companies can reduce transaction costs.

Concentration of experiences – A merger may be a means to replacing the old management, and increase its effectiveness. The combined management is usually more efficient and is able to increase its productivity. Differentiation may lead to increased effectiveness of cost management, and sales.

Larger market share – a smaller share of competitors represents a larger market share and greater market power.

The concentration of expertness – big companies can achieve significant savings in the merger of small companies. Small businesses often have unique ideas, but do not have the necessary technology or financial resources. This is the reason for the merger of these companies.

2.2 Other motives

The tax incentive

Another feature that makes companies attractive as potential merger partners is the presence of unused tax shields. The corporate tax code allows for loss carry-forwards; if a company loses money in one year, the loss can be carried forward to offset earned income in subsequent years. A company that continues to lose money, however, has no use for the loss carry-forwards. However, if the firm is acquired by another company that is profitable, the tax shields from the acquired may be used to shelter income generated by the acquiring company. Thus the presence of unused tax shields may enhance the attractiveness of a company as a potential acquisition target.

Diversification

Buying a company which carries different business can mean for your company stabilize aggregate sales. The decrease in sales in one sector of the economy can offset gain (increase) in sales in a sector of the economy.

Personal motives of managers

One of the most important themes of mergers are personal motives of managers. Merger (larger company) may increase the manager's salary. Personal motives include also defensive mergers. Defensive merger occurs when a company chooses a merger rather than a takeover by another company.

Motive of liquidation value

The reason for the acquisition of a company may also be that the liquidation value of the assets is greater than the value of the company.

3. THE BASIC FORMS OF MERGERS AND ACQUISITIONS

It is possible to categorize mergers and acquisitions in corporate practice due to different criterions. Using the basic ones mergers can be divided as follow [12,13,5]:

Horizontal Merger – a merger involving companies from the same field. For example, it might be two or more companies, which were originally competitors offering the same good or service (they can cooperate in production, distribution and so on). This kind of merger may gain the attention of Competition Authority what can cause problems, but the benefits in the form of synergy and potential gains in market share are much greater than the issues, so it usually worth it.

Vertical Merger – it is a merger between companies producing different goods and services at different levels for the same finished product. Thanks to vertical mergers the level of mutual cooperation of companies can be moved higher which causes greater effectiveness across the whole supply chain.

Conglomerate – a merger between companies from totally different, unrelated fields. Conglomerate mergers can be divided into pure and mixed ones. Pure conglomerate mergers connect two enterprises that have completely nothing in common. On the other side the mixed conglomerate merger means the combination of firms with an effort to create product or market extensions. [14,15]

Small scale – it is a special kind of merger integrating the companies without need of approval process of an acquirer. It is about connection between big and small enterprise.

Short form – this merger can be characterized as the merging parent and subsidiary without consent of the owners. This kind of merger is realized when the parent company

owns more than 50 % share in the subsidiary company which is the way to guarantee an agreement of the company's owners or better – it can be used for elimination of the minority shareholder's interests.

Triangular – another special type of merger that represents a combination of merger itself and consolidation process. It brings an advantage of avoiding the problems connected to the traditional merger. For example this kind of merger allows outrun the process completely without permission of the parent company's shareholders.

Market Extension – a merger involving two enterprises that produce the same product in different markets what allows enlarging the client base.

Product Extension – a merger occurring between companies from the same markets offering a little bit different products so that they will be able to get higher profits and to cover the market.

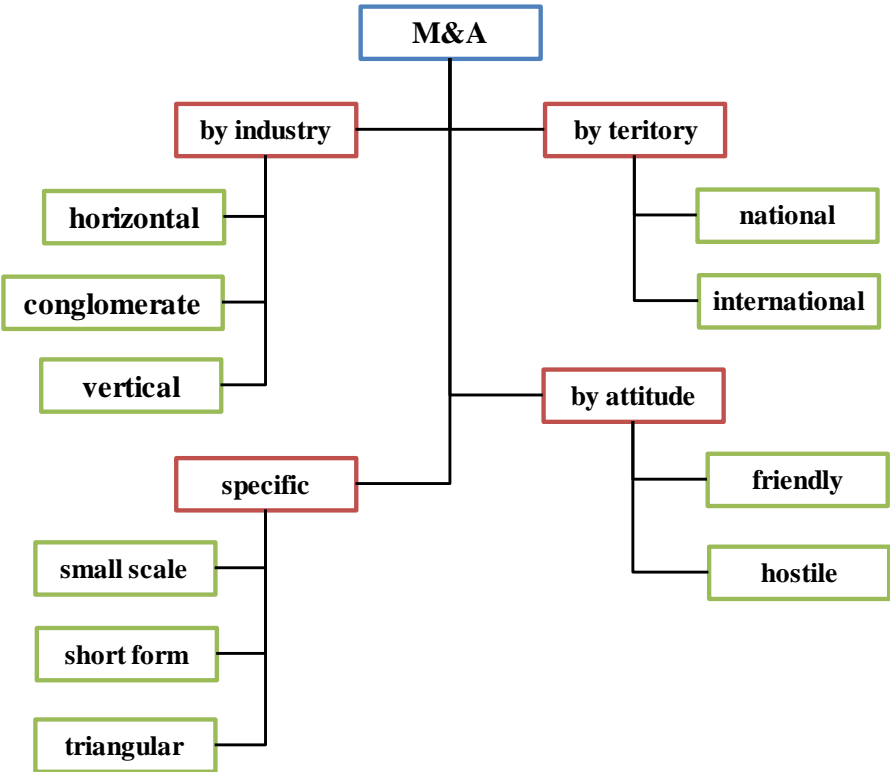


Fig. 1- The basic forms of Acquisitions
 Source: Authors

4. FINANCIAL ASPECTS OF MERGERS

The main reason for mergers is always the synergy. Without synergy there would be no company considering it. When enterprises are making decisions in this case, there is a lot of factors to think about, because both merger and acquisition are demanding for all interested entities and take a lot of time [4]. In each company is a merger decision different and depends on many aspects they deal with. First of all, the integrating entities have to be evaluated and method of assessing individual enterprises must be identical. Let's take an example: There are two companies considering a merger, A and B. Both of them have to pass an evaluating process, which provides managers value results H_A and H_B . Then follows an calculation of value of new-created company, H_{AB} . The essence of calculation is

a condition that simple sum of the values ($H_A + H_B$) must be less than the estimated value of the merged entity H_{AB} . If so, integration process promises the future benefits and appears to be the right direction for the companies because the merger creates a value.

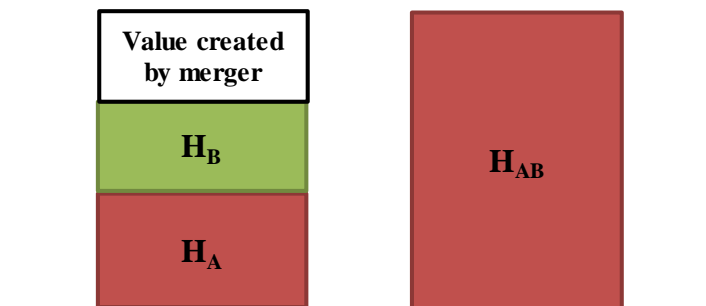


Figure 2 - Illustration of merger value

Source: Authors

Reasons for the failure of the mergers and acquisitions

There can be various reasons of the failure in the companies, but the most common ones can be generalized into two:

- lack of merger preparedness before implementing, including overestimation of the possible synergies,
- mishandling of the phase of integration after the merger, when more attention was paid to its preparation than to the process integration itself.

CONCLUSION

There is a reasonable explanation of rising numbers of the companies interested in mergers. It is hard to estimate the future results of activity as merger, but shareholders need to know at least the foreseen results. When the company decides to growth externally in the form of mergers, financial analysis must be carried out on anticipated results. The implementation is based on generally accepted knowledge: the merger is economically advantageous when combined companies have greater value together than separately.

References:

- [1] Viera Berzáková, Žilinská univerzita v Žiline, F PEDAS, Katedra ekonomiky, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, viera.berzakova@fpedas.uniza.sk, +041/513 32 27.
- [2] Martin Buňo, Žilinská univerzita v Žiline, F PEDAS, Katedra ekonomiky, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, martin.buno@fpedas.uniza.sk, +041/513 32 27.
- [3] SUCHOŽA, J., HUSÁR, J. a kol. Obchodné právo. Bratislava: IURA Edition, 2009. 1063 s. ISBN 978-80-80-70-78-290-0.
- [4] ROSS, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. Corporate Finance. New York: McGraw-hill, 1996. 897 s. ISBN 0-256-15229-2.
- [5] KISLINGEROVÁ, E. a kolektív. Manažérske finance. Praha: C. H. BECK, 2004. 714 s. ISBN 80-7179-802-9.
- [6] FERENČÍKOVÁ, S. a kolektív, Medzinárodná expanzia firiem. Bratislava: Iura Edition, 2013. 364 s. ISBN 9788080785321.
- [7] MOTIS, J. Mergers and Acquisitions Motives. Crete: University of Crete, 2007. online: <http://economics.soc.uoc.gr/wpa/docs/paper2mottis.pdf>.
- [8] PALA, R., PALOVÁ, I., LEONTIEV A. Cezhraničné fúzie. Bratislava: C. H. Beck, 2009. 200 s. ISBN 8074001710.

- [9] KISLINGEROVÁ, E. – HNILICA, J.: Finanční analýza – krok za krokem. C. H. Beck: 2005. ISBN 8071793213.
- [10] MOYER, R. CH. – MCGUIGAN J. R. – KRETLOW W.: Contemporary Financial Management. SouthWestern: 2005. ISBN 9780324289084.
- [11] KOTULIČ, R., KIRÁLY, P., RAJČÁNIOVÁ, M. Finančná analýza podniku. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2007. ISBN 978-80-8078-177-0.
- [12] CENIGA, P., MAJERČÁK, P.: Fundamentals of logistics management : definitions, strategy and inventory management. Žilinska univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0037-2
- [13] MAJERČÁK, P., CENIGA, P.: Supply chain management : supply chain, warehousing and transportation. Žilinská univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0038-9
- [14] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Is an entrepreneurship for entrepreneurs in Slovak republic still attractive? In: Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3
- [15] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Index of business environment in Slovakia is pulled with franchising companies. In: Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3

Comparison of internet store and traditional store

Katarína Moravčíková¹, Ivana Weissová²

Abstract: The proliferation of internet shopping as a viable retail format has attracted a great deal of media attention about its potential impacts on place-based shopping. Specifically, the growing estimates of online retail sales have caused the real estate industry to become increasingly concerned about the ability of internet shopping to replace shopping at bricks and mortar stores. However, the current research and literature lacks a systematic assesment of the potential impacts of this emerging retail format on the traditional models of shopping. Without such an assessment, planners and real estate professionals will find it difficult to navigate the various claims in the media and are faced with great uncertainty about their traditional practices.

Key words: internet store, traditional store, customer

INTRODUCTION

If a company wants to ensure its leading position in the market, increase market share, business development and increase profits, it needs to offer its customers new opportunities and value. E-shop in connection with the growth pace of life, increasing economic and technological awareness, becoming an indispensable part of everyday life. As a result of rising customer demands in the future shift of focus to this form of shopping and trading. Online store offers customers the benefits the current store does not have.

The history of online stores started in 1992 in USA. With the creation of www and http protocols: between 1994 and 1995, these were the type of internet business today. In Slovakia, the history of e-commerce began in 1996, when operations were launched the first online shops dunaj.sk, currently called hej.sk and CDshop.sk.[12]

In 2013, the number of Internet users in the world 2.7 billion, and this number is growing. Updated with the users provided access to the Internet from mobile devices and tablets. Number of internet users buying the e-shop is still lower than the number of users buying goods in shops, but this number varies from country to country.[5] In Slovakia, the Internet was beginning prerogative of affluent people. Competition among providers of Internet connection be made available to the ordinary people, as evidenced by the fact that in September 2013 had internet 3,214,331 people. In particular, this figure supports the creation of online shops which were in Slovakia in 2013 over 7000.[6]

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF INTERNET STORE COMPARED TO TRADITIONAL STORE

A clear definition of e-shop is not yet fully defined in the literature. According to one of them *is e-shop any form of trading is carried out electronically via telecommunications networks*. Other defines *e-shop as the process of selling goods or services, including the*

¹ Katarína Moravčíková, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, katarina.moravcikova@fpedas.uniza.sk

² Ivana Weissova, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, ivana.weissova@fpedas.uniza.sk

planning and implementation of payments and the exchange of customer information, which are realized by computers, including advertising and marketing processes.[13]

At the moment Internet use continues to grow. For people creating new opportunities for shopping and consumers have a choice as to whether use of the traditional form of the purchase through a retail store or give priority to new modern version through the online store.

Table 1: Advantages and disadvantages of internet store and traditional store

Internet store	Traditional store
<ul style="list-style-type: none"> + selection from home + lower prices + a wide range of choice + availability 24 hours a day + possibility of returning up to 7 days + lower operating costs + home delivery + categorization of goods + low initial cost 	<ul style="list-style-type: none"> + goods are immediately available + opportunity to see and try out the goods + specialists in stores + additional services + no restriction of products in terms of sales
<ul style="list-style-type: none"> - goods are not immediately available - goods can not be seen and tested - disclosure of personal data - risk of non-delivery in period - risk of delivery of other goods - more difficult claiming - stricter legislation - restriction of products in terms of sales 	<ul style="list-style-type: none"> - higher prices - high operating costs - high initial investment - opening hours - a narrow range of choice - traveling for goods is needed

Source: own creation

In comparison shop with sale are four important aspects that are analyzed further in the following sections.

1.1 Customer satisfaction

Internet store

Online store offers customers the opportunity to choose a product from the comfort of their home. A big advantage and the main reason for the visit of the eshop are mostly lower prices compared with traditional shops.

If the consumer decides to purchase over the Internet, there is an offer with much wider range available, not only within the Slovak eshops, but also foreign. The goods can be sorted by number of categories, which simplifies the choice between several products simultaneously and also it can be properly viewed and compared with competitors. Many people are put off from purchasing through an online store by fact that the desired product may not be immediately available. However, at present electronic consignment are already delivered within hours. The customer can shop 24 hours per day, is not limited by any opening hours. Product is delivered directly to the consumer who does not have to travel

tens to hundreds of km for it. If the product does not meet the requirements for either the light, size, or other parameters, it can be returned up to 7 days without any reason. [7,8]

However, the customer cannot watch live or try selected item. If he wants to make business over the Internet, he has to provide information about yourself, such as address and contact details. Customers require some knowledge of the product when purchasing in traditional store, if it is an eshop, detailed information is even more important and big negative is the lack of them. There is also a risk that the consumer will not receive exactly what was ordered and there are costs associated with shipping goods back. More and more online retailers are returning to the customer not only expenditure on goods, but also services. Some traders do not know to update availability of various types of goods quickly enough, what is related to non-compliance of the delivery period. Greater difficulty arises even in case of claim when the product has to be packaged and sent by post or courier, what extends this process.[2]

Traditional store

Traditional store is a form of retail sales in which the customer sees the product live, can try it out and in most cases it is immediately available without waiting. There are staff working in this type of shop, which assist in the selection, provide expert advice and service. In this area the consumer in the online store must rely on text and image information or buyers reviews, but some stores also have a telephone or online counseling. The positive of traditional store is offering additional services, such as the form of after-sales service and spare parts supply. Any complaints can be applied directly in the traditional shop.

Prices in traditional stores are usually higher than the offers on the Internet. The reason is additional cost entering to prices, which the online retailer does not have. If the customer is interested in a certain product, he has to come into the store, only within the opening hours, and can choose only from the presented products.[7]

1.2 Costs

Internet store

The operation of an online store is much cheaper and often derived from the price of the products sold. Quality e-shop now can cost thousands of euros, but it depends on many factors. As the first group of costs incurred in establishing eshop, is the cost of its purchase or rental. When buying, price depends on whether the customer wants to create a unique or a stencil shop. In case of rental it is required to pay a certain amount per month, the amount of which depends on whether it is the cheapest, advanced or professional one. Other costs are related to operating mode, ie domain, hosting and system updates. We can not forget the costs related to the acquisition of products from suppliers that will make the offer on-line shop.

This leads to storage costs, which may or may not occur. If it is a small shop, mostly vendor equips all matters relating to its operation. In the case of big business it is necessary to calculate the labor cost per employee. An important and essential part of the costs are the costs of marketing - PPC advertising, emailing, banners. It is necessary to bear in mind the costs associated with packaging, returns or claims.[10]

Traditional store

Traditional store is a store of goods or services, which is located in a physical space in a building or outdoors. Owner pays the rent for the location of the store, the amount of which depends on the size and needs to pay the cost of energy. In these stores, professional staff serve us, whose job is necessary to evaluate financially in the form of wages. If the seller does not know accounting, he has to pay accounting firm for it. Among lower costs we can include the cost of services (telephone, internet), promotional packaging, arranging details. [7,8] Mentioned costs are for a period of one month. Every year it is necessary to update the software, and after a few years there is a need of new cash registers. Investments in reconstruction and equipment of store or advertising campaigns are the most important and largest part of the costs. For retail operation is essential purchase products whose sales will be implemented.

The most serious threats to physical stores in case of cost may be considered:

- increasing competition means high demand for business premises, and this affects the rents,
- revenues are declining rapidly and immediately, while rents trades decreases with delay and slow,
- revenues are falling, but staff salaries grow,
- revenues are falling, but energy prices are still increasing,
- decline in sales traders seeking to reverse the great discount, resulting in a further decline in revenues, margins and profits.[4]

1.3 Legislation

When setting up a business should be respected more information, in particular legislation. The legal standards, which directly relate to and regulate business activities in Slovakia are:

- Act no. 455/1991 Coll. on small business, as amended,
- Act no. 513/1991 Coll. Commercial Code, as amended - governs relations between businesses and the creation of companies,
- Act no. 40/1964 Coll. Civil Code, as amended - contains information such as the handling of complaints,
- Act no. 250/2007 Z.z. Consumer Protection, as amended,
- Act no. 595/2003 Z.z. Income Tax, as amended,
- Act no. 311/2001 Z.z. Labour Code, as amended - regulates labor relations between employees and employers, also contains information on OSH
- Act no. 431/2002 Z.z. on Accounting, as amended,
- Act no. 283/2002 Coll. on travel expenses, as amended.[11]

When starting up an internet business entrepreneur must see to it that his business was not only in accordance with those laws, but must also accept specific regulations relating to this area.

Act. 22/2004 Z.z. electronic commerce

Under that law is an internet marketer required to provide potential customers with the following minimum information that must be permanently and easily accessible:

- name, business name and address of the service provider in the case of a legal person, respectively name, place of business and residence address of the service provider, if a natural person,
- Tax identification number if VAT payer,
- e-mail address and telephone number
- marking the register, which it entered and the registration number,
- the name and address of the supervisory authority or supervision activities of the service provider subject.[10,11]

Act. 108/2000 Z.z. on consumer protection in doorstep and distance selling

Internet marketer is required prior to the conclusion of distance contracts simultaneously with the supply of goods or services to the consumer to notify:

- residence and trade license, resp. business name and address,
- description of the goods or services
- price of the goods or services provided,
- delivery terms and delivery costs,
- payment terms
- instruction on the consumer's right to cancel the contract,
- prize for the use of means of distance communication, where the price is determined other than the basic rate,
- the period during which the seller is bound by its offer, including price,
- the minimum period for which the contract may be concluded in the case of a contract for the sale of goods or the provision of services which are supplied or performed permanently or recurrently.

The customer is entitled to cancel the contract and return the goods within seven working days, but this option does not apply to goods made to specific customer requirements, a single consumption goods, perishable goods, the sale of audio and video recordings, sales of computer programs that customer has unrolled, the sale of newspapers and magazines.[12]

Act. 113/2013 Z.z. on Personal Data Protection

Each marketplace operator maintains a database of personal data of its customers and, therefore, for him, the provisions of this Act. particular needs:

- consent to the processing of personal data of clients - it is not possible to collect data about customers without their consent,
- identify the merchant as an administrator of personal data is necessary registration at the Office for Personal Data Protection,
- the purpose of processing personal data
- extent of use of personal data
- the possibility of client consent at any time and request removal of their personal data from the database.[13]

Act. 147/2001 Z.z. advertising

"Advertising must not be disseminated by automated phone call system, fax and electronic mail without prior consent of the user receiving the ads."

"Advertising must not be disseminated address if the addressee refuses to receive advertising in advance."

Sending newsletters is possible only with the consent of the addressee, the consent can not be combined with any other act, which means that the first order in e-shop can not be considered as consent.[9,14]

1.4 Portfolio of sales

Considering the traditional store is pointless to think about goods and services, which can be sold. Entrepreneur decides which product he wants to do business with, find a place and can start selling.

In the case of an online store is the selection of goods difficult. There are products that can not be sold over the Internet or goods which the trader decides to sell, but there is no interest in them.

According to a survey conducted by NMS Market Research in 2012 people in Slovakia purchase over internet mainly clothing, mobile phones and books.

Table 2: The percentage of people who bought in 2012 individual product categories

Order	Category	Together	Men	Women
1	Clothing, shoes, accessories	39%	29%	59%
2	Mobile phones	28%	33%	18%
3	Books	26%	19%	41%
4	Electronics	21%	22%	19%
5	Cosmetics and Perfumes	20%	13%	36%
6	Auto-moto	18%	23%	8%
7	Sports equipment	17%	19%	13%
8	TV and video	17%	22%	7%
9	Baby goods and toys	17%	11%	27%
10	Notebooks	16%	19%	11%

Source: DSL, 2012. Slováci cez internet nakupujú najviac oblečenie, mobily a knihy. In www.dsl.sk. [online]. 2013. internet: <<http://www.dsl.sk/article.php?article=13599>>

The statistics of portal Azet.sk shows that the number of Internet shops in 2013 exceeded 7,000. Most shops currently exists in the segment of apparel, footwear and textiles, 1546, followed by furniture and housing, which operates by 1,399 stores online. Automotive Products are also well represented (1329), drugstore and chemistry (1291), electronics (1248), gifts and entertainment goods (1220) and cosmetics (1180).[1]

CONCLUSION

The traditional form of purchasing goods such as shopping in store in recent years added a new form, and online shopping in e-commerce. At present, many entrepreneurs decide to open your own e-shops, because for them it may be more advantageous than operating traditional stores, whereas for low pay no monthly fees. In an online shopping prevails thus a lot of competition and many of these small retailers up because I can not get enough customers, which is shared by competitors on the internet just a mouse click. Online shop has advantages for customers as well as for entrepreneurs. The paper presents the

advantages and disadvantages of internet business and also a traditional store and are divided into four categories - customer satisfaction, costs, legislation and portfolio of sale.

REFERENCES

- [1] AZET. Katalóg firiem. [on line]. [s.a.]. [cit. 2014-2-2]. Dostupné na internete: <<http://www.azet.sk/katalog/internetove-obchody/slovensko/>>
- [2] COPUŠ, A.: Internetový obchod vs. kamenná predajňa. 2013. [on line]. [cit. 2014-1-27]. Dostupné na internete: <<http://vosveteit.sk/2013/05/internetovy-obchod-vs-kamenna-predajna/>>
- [3] DSL, 2013. Slováci cez internet nakupujú najviac oblečenie, mobily a knihy. In www.dsl.sk. [online]. 2013. [cit. 2014-2-2]. Dostupné na internete: <<http://www.dsl.sk/article.php?article=13599>>
- [4] GLASA, F.: Je rozumné otvoriť maloobchod?. 2012. [on line]. [cit. 2014-1-28]. Dostupné na internete: <<http://ako-investovat.sk/index.php/venture-a-angel/125-klasicke/337-je-rozumne-otvorit-maloobchod>>
- [5] Internet live stats. Number of internet Users. Internet live stats. [online]. 2014. Internet: http://www.internetlivestats.com/internet_users/
- [6] Mediaresearch. 2013. Výsledky merania internetu v SR [online]. [cit. 2014-1-22]. Internet: <<http://www.iabslovakia.sk/index.php?context=3&p=22>>
- [7] CENIGA, P., MAJERČÁK, P.: Fundamentals of logistics management : definitions, strategy and inventory management. Žilinska univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0037-2
- [8] MAJERČÁK, P., CENIGA, P.: Supply chain management : supply chain, warehousing and transportation. Žilinská univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0038-9
- [9] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Is an entrepreneurship for entrepreneurs in Slovak republic still attractive? In: Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3
- [10] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Index of business environment in Slovakia is pulled with franchising companies. In: Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3
- [11] PIOVARČI, I.: Kamenný či internetový? Každý obchod má svoje čaro. 2013. [on line]. [cit. 2014-27]. Internet: <<http://peniaze.pravda.sk/spotrebitel/clanok/26321-kamenny-ci-internetovy-kazdy-obchod-ma-svoje-caro/>>
- [12] SLÁDEK, D: Na potulkách svetom www. PC Revue. 2004. ISSN 1335-0226, internet: einsty.hostujem.sk/pcrevue/2004/PC_Revue_10_2004.pdf
- [13] STEINOVA, M., HLUCHNÍKOVÁ, M., PŘÁDKA, M.: E-marketing II. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 2003. ISBN 80-248-0351-8.
- [14] UĎAN, M. Jak začít s eshopem. 2013. [online]. [cit. 2014-1-28]. Internet: <<http://www.muoprvnieshop.cz/co-nesmim-podcenit-pri-priprave-eshopu/>>
- [15] Zákon č. 22/2004 z 3. decembra 2003 o elektronickom obchode a o zmene a doplnení zákona č. 128/2002 o štátnej kontrole vnútorného trhu vo veciach ochrany spotrebiteľa a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 284/2002.
- [16] Zákon č. 108/2000 zo 16. marca 2000 o ochrane spotrebiteľa pri podomovom predaji a zásielkovom predaji.
- [17] Zákon č. 122/2013 z 30. apríla 2013 o ochrane osobných údajov.
- [18] Zákon č. 147/2001 z 5. apríla 2001 o reklame a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

FILOZOFIA ŠTÍHLEHO PODNIKU A ŠTÍHLEJ LOGISTIKY

PHILOSOPHY OF LEAN ENTERPRISE AND LEAN LOGISTICS

Martin Buňo¹

Abstrakt: Systémy vedenia a riadenia podnikov sa neustále vyvíjajú. Všetky však majú spoločný cieľ, zvýšiť produktivitu podniku. Jedna z takýchto teórií, ktorá funguje už niekoľko desiatok rokov úspešne v praxi, je teória štíhleho podniku. Predmetom článku je filozofia štíhleho podniku s bližším zameraním na štíhlu logistiku.

Kľúčové slová: štíhly podnik, štíhla logistika, logistika, štíhly manažment

Summary: Systems management of enterprises are constantly evolving. But all of them share a common goal, to increase business productivity. One such example is theory, which has been operating for several decades successfully in practice, the theory of Lean Enterprise. This article introduces the philosophy of Lean Enterprise with stronger focus on lean logistics.

Key words: Lean Enterprise, Lean Logistics, logistics, Lean management

JEL Classification: M1

ÚVOD

Konkurenčné prostredie 21. storočia je pre firmy najnáročnejšie, aké sme doteraz poznali. Denne vznikajú po celom svete statisíce firiem. Určujúci trend smerom ku globalizácii prináša podnikom významné príležitosti, ale zároveň na ne kladie aj vysoké nároky. Internacionalizácia, deregulácia trhu, technologický postup, liberalizácia, to všetko ma za následok zvyšujúcu sa konkurenciu. Podniky zameriavajú svoju činnosť na odstraňovanie nadbytočných aktivít a produktov vo výrobe, snažia sa zvýšiť plynulosť výroby znižovaním zásob a zvyšovaním efektívnosti výroby, prepájajú parciálne procesy do reťazcov, zvyšujú podnikovú kultúru, kvalitu výrobkov, či snažia sa prepojiť zákazníka s procesmi inovácie. K naplneniu týchto cieľov významne prispieva logistika aplikáciou koncepcie štíhlosti.

1. ŠTÍHLY PODNIK

Štíhly podnik predstavuje metodiku vyvinutú firmou Toyota, ktorá sa na podnik pozerá prostredníctvom nákladov a výdavkov. Štíhlosť podniku znamená vykonávanie iba tých činností, ktoré sú potrebné, snažiť sa pri výrobe neprodukovať chyby, znížiť čas výroby na minimum a pri tom minúť, čo najmenej finančných prostriedkov (1,13). Iná definícia definuje

¹ Ing. Martin Buňo, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Pedas, Katedra ekonomiky

štihly podnik ako podnik, ktorý vykonáva to, čo chce od neho zákazník, s minimálnym počtom činností, ktoré hodnotu výrobku nezvyšujú.

Štihla výroba znamená vyrábať jednoducho, koncentruje sa na znižovanie nákladov. Využíva princípy kaizen aktivít, systému kanban, či analýzy tokov (2).

Filozofia štihleho podniku je súčasťou aj tzv. green marketingu, nakoľko kľúčový pojem ako štihleho podniku, tak aj green marketingu, je minimalizácia plytvania. Za plytvanie môžeme označiť každú činnosť, ktorej náklady, ktoré vznikajú pri výrobku, či službe, prevyšujú mieru zhodnotenia tovaru alebo služby. Medzi typické príklady plytvania môžeme zaradiť:

- Komplikovaná preprava,
- Hromadenie zásob,
- Krátkodobé skladovanie,
- Nadvýroba,
- Odstraňovanie nekvality,
- Čakanie na súčiastky, materiál,
- Čakanie na materiál (3).

Štruktúra štihleho podniku by mala zahŕňať štihlu výrobu, štihlu administratívu, štihly vývoj a štihlu logistiku.



Zdroj: (4).

Obr. 1: Štruktúra štihleho podniku

1.1 Štihla výroba, vývoj a administratíva

Hlavnými prvkami štihlej výroby sú tímová práca, vizualizácia, štihle pracovisko, kaizen, kanban a schopnosť rýchlych zmien.

Tímová práca tvorí jednu zo základných zložiek štihleho podniku. Je to ovplyvnené predovšetkým tým, že veľká časť plytvania má svoje opodstatnenie v zlej internej

komunikácii. Ďalšou zložkou systému je kaizen. Kaizen je každodenná činnosť prekonávajúca jednoduché zefektívnenie produktivity. Kaizen pracuje s tromi princípmi:

- Uvažovanie o výsledku,
- Celostné uvažovanie o procese, ktorý vedie k výsledku,
- Učenie sa (5,12).

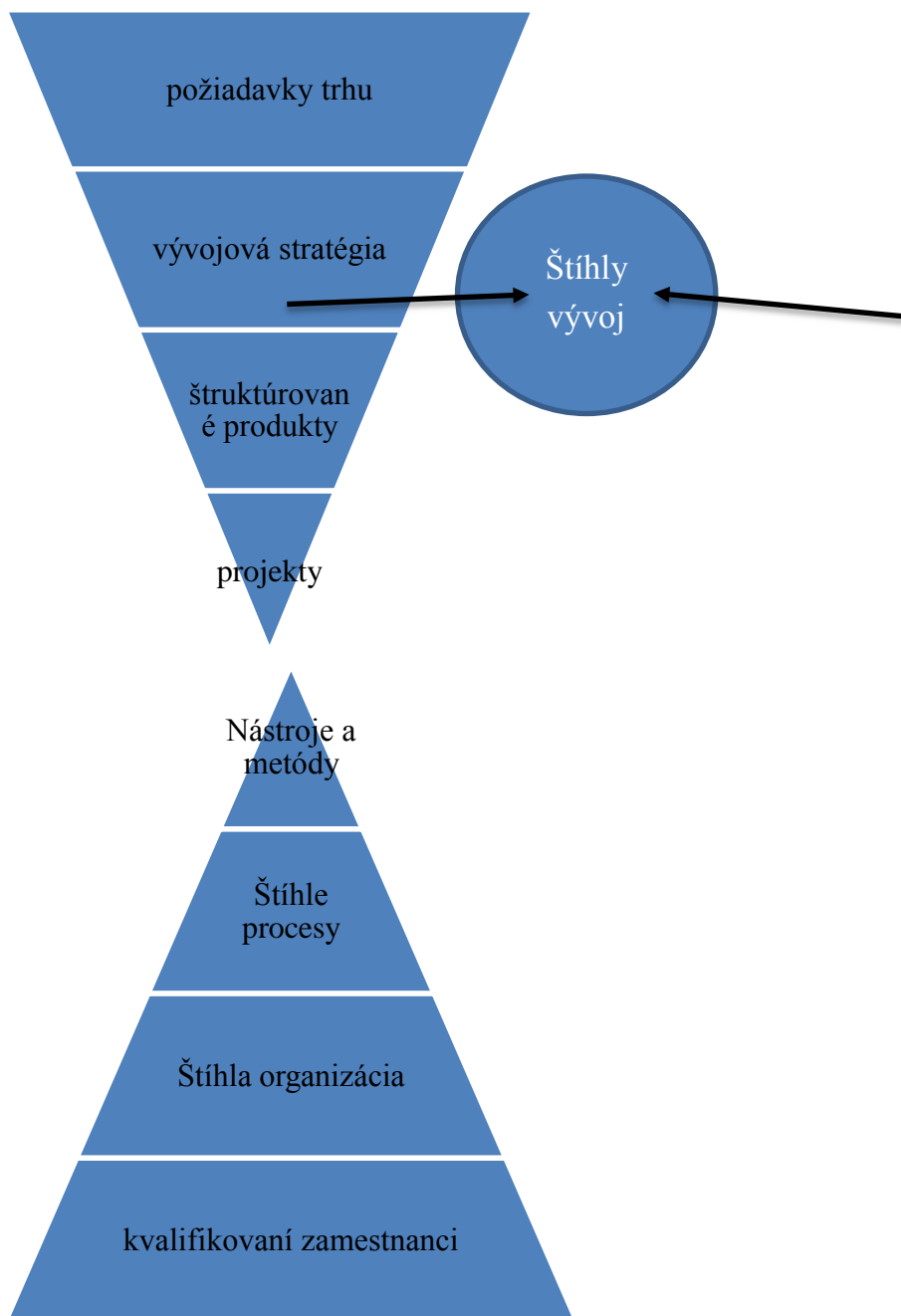
Ku štíhlemu pracovisku patrí definovanie potrebných pomôcok a zariadenia, odstránenie všetkých zbytočností na pracovisku, udržiavanie čistoty a poriadku na pracovisku, dodržiavanie disciplíny. So štíhlym pracoviskom úzko súvisí vizualizácia, ktorá nám hovorí o efektívite pri výrobe.

Štíhly vývoj interpretuje vlastnosti výrobku, pričom do pozornosti dáva, že každá nadbytočná funkcia výrobku, ktorá neuspokojuje potrebu zákazníka a zákazník za ňu musí platiť, je plytvaním.

Plytvanie vo vývoji:

- Vytváranie nadbytočnej dokumentácie – nové výkresy výrobkov, náčrt nepotrebných funkcií,
- Hľadanie informácií – zbytočné telefonáty, či emaily,
- Zbytočná (nadbytočná) práca – napríklad rôzne štatistiky, či výkazy (4).

Základne požiadavky štíhleho vývoja predstavuje predovšetkým presne zadaná vývojová stratégia, presná štruktúra produktov a vyladené projektové portfólium.



Zdroj: (6)

Obr. 2: Implementácia zložiek do štíhleho vývoja

Prieskumy z podnikov ukazuje, že viac ako 50 % priebežnej objednávky (zákazky) tvorí činnosť v oblasti administratívy. Príčiny sú najmä v zlej internej komunikácii podniku, v problémovej komunikácii so zákazníkmi, v problémoch so softvérom, v množstve neproduktívnych porád a byrokratických činností.

Hlavné ciele štíhlej administratívy sú:

- Krátke priebežné časy zákaziek,
- Nízke zásoby a prehľadné procesy,
- Bezchybné procesy,
- Vyššia efektívnosť administratívnych procesov.

Hlavné formy plytvania v administratíve sú:

- Nadbytok informácií,
- Preprava zbytočných informácií,
- Hľadania a čakanie na informácie,
- Chyby v administratíve (4,11).

2. ŠTÍHLA LOGISTIKA

Postavenie logistiky sa v posledných rokoch zásadne zmenilo, z nie príliš významnej funkcie sa vyvinula oblasť, kde môže podnik dosahovať pomerne významné úspory nákladov. Logistika ponúka obrovský potenciál pre zvýšenie spokojnosti zákazníkov, čím priamo vplýva na objem tržieb. Takisto je dôležitým marketingovým nástrojom v konkurenčnom boji. Logistiku môžeme definovať ako interdisciplinárnu vedu, ktorá sa zaoberá koordináciou, zosúladením, prepojením a optimalizáciou toku surovín, materiálu, výrobkov a služieb, ale tiež tokov informácií a financií z hľadiska uspokojenia zákazníka s optimálnym vynaložením prostriedkov (8,10).

Podľa výskumov oblasť prepravy, skladovania a manipulácie s výrobkami zamestnáva viac ako 25% zamestnancov, zaberá zhruba 50 % priestranstva podnikov a tvorí až 87% času, ktorý strávi materiál v podniku. Tieto činnosti tvoria 15 až 70 % celkových nákladov na výrobok, ovplyvňujú štihlosť podniku a samozrejme aj kvalitu výrobkov. Nevhodná, čo nesprávna doprava, manipulácia, či skladovanie znehodnocuje 3 – 5 % materiálu.

Uvedené percentá dokazujú, že správne riadená a aplikovaná logistika môže pre podniky znamenať významnú konkurenčnú výhodu. Štihly podnik by mal budovať aj štihlu logistiku prostredníctvom štihlych logistických procesov. Hlavné formy plytvania v logistike sú:

- Zásoby, nadbytočný materiál a komponenty,
- Zbytočná manipulácia – nevhodné presuny materiálu, preskladňovanie, zle zvolená preprava
- Čakanie – na súčiastky, materiál, informácie,
- Chyby v logistickom systéme,
- Nedostatočne využité prepravné kapacity
- Nevyužitie kvality pracovníkov (3).



Zdroj: (7)

Obr. 3: jednotlivé prvky štíhlej logistiky

Obrázok 3 nám ilustruje hlavné prvky štíhlej logistiky. Aby sme tieto prvky mohli úspešne zaviesť do podniku, musíme dodržať následnosť týchto krokov:

- Interný audit štíhlej logistiky,
- Prezentácia auditu, koncept pripravovaných zmien, školenie tímov,
- Mapovanie tokov hodnôt v internej logistike,
- Mapovanie tokov hodnôt – dodávatelia,
- Postup zoštíhlenia,
- Interná a externá logistika – redukcia zásob, nové zmluvy a pod.,
- Nový systém riadenia hodnotového toku v logistike,
- Vyhodnotenie projektu,
- Systém stretnutí, mapovanie logistických ukazovateľov (4).

Doba zavedenia štíhlosti logistiky sa odhaduje na dva až štyri roky. Doba na zavedenie štíhlosti kompletného podniku sa odhaduje na štyri až šesť rokov (9,8). Aj toto je dôvod, ktorý odradí mnohé podniky, nakoľko výrazné výsledky cítiť až po určitej dobe.

ZÁVER

Implementácia filozofie štíhleho podniku nie je jednoduchá. Je časovo náročná, vyžaduje zmenu takmer všetkých vnútorných štruktúr podniku, každodennú prácu na sebe, proaktívny prístup, víziu spoločnosti, ktorej veria všetci pracovníci. Zvládnutie môže priniesť veľké množstvo ušetrených finančných prostriedkov, ktoré môže následne podnik investovať. Systém štíhleho podniku je dodnes považovaný za neprekonaný a dokonale prepracovaný. Filozofiu štíhleho podniku prevzal aj Tomáš Baťa, ktorý následne asocioval spojenie medzi dôslednou racionalizáciou a špecializáciou výrobných procesov.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

(1) OUDOVÁ, A.: Logistika. Kralice: Computer media. 2013. ISBN 978-80-7402-149-7

- (2) FEKETE, M.: Štíhly produkčný systém. Bratislava: Kartprint, 2009. ISBN 978-80-88870-76-
- (3) JIRÁSEK, J.: Štíhlá výroba. Praha: Grada publishing. 1998. ISBN 80-71693-94-4
- (4) KOŠTURIÁK, J., ZBYNĚK, F. a kol.: Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing, 2006. ISBN: 80-86851-38-9
- (5) IMAI, M.: Kaizen. Brno: Computer press. 2007. ISBN 80-25116-21-0
- (6) <http://www.roi-international.cz/kompetence/inovace-a-vyvoj/stihly-vyvoj-527>
- (7) <http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/stihla-logistika>
- (8) KRÁLOVENSKÝ, J. a kol.: Postavenie dopravy v logistike. Žilina: EDIS, 2001. ISBN 80-7100-888-5
- (9) CENIGA, P., MAJERČÁK, P.: Fundamentals of logistics management : definitions, strategy and inventory management. Žilinska univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0037-2
- (10) MAJERČÁK, P., CENIGA, P.: Supply chain management : supply chain, warehousing and transportation. Žilinská univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0038-9
- (11) MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: High inventories holding back the development of firm logistics. In: Globalizácia a jej sociálno-ekonomické dôsledky 2014. Rajecké Teplice 8.-9.10.2014. ISBN 978-80-554-0927-6
- (12) MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Constraint management a way to finding a bottlenecks in enterprise. Logi: scientific journal on transport and logistics. Vol.4, no.2, 2013. ISSN 1804-3216
- (13) MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Pitfalls of controlling in corporate logistics. In: SCIENCONF 2013 – international scientific conference. 10.-14.6.2013. ISSN 1339-3561

FINANCIAL-ECONOMIC ANALYSIS OF SELECTED COMPANY

Ivana Weissová¹
Katarína Moravčíková²

Abstract: Following article presents the financial-economic analysis as the important tool that supports any implementation of managerial decisions. The financial management in the enterprise cannot take place without the existence of relevant, accurate and timely information on the financial health of the company. The financial-economic analysis plays an important role in the financial management thanks to the fact that it is able to provide needed data base for managerial decisions. To ensure this function the financial-economic analysis uses a range of mathematical, mathematical-statistical, graphical, and many other appropriate methods and procedures.

Key words: financial-economic analysis, financial health, performance evaluation, financial indicators, ex-post analysis

JEL Classification: G3, G30

1 FINANCIAL-ECONOMIC ANALYSIS

According Ručková (2011), it is desirable to identify the view that in the current economic environment, the impact of globalization of the economy, is increasing the level of demand placed on the performance, operation or management of the business entities themselves. One of the consequences of globalization is the fact that a successful and viable businesses currently can happen only one whose financial management and decision making is flexible. The current global economic situation brings with it changes in the position of financial and economic analysis in the financial management of the company.

Decisions taken by the undertaking in the financial management are often the main determinant of the future development of the company - that a business, or vice versa bankruptcy documentation for financial management and quality and make the right decisions to move the company forward, provides a detailed and high-level transfer of financial-economic analysis of the company. (Sedláček, 2011)

Knápková and Pavelková (2010) states that the main impetus to the implementation of financial and economic analysis of the company's knowledge and appreciation of its financial health. The very impulse arises from the primary function of financial and economic analysis, which is to provide a comprehensive view of the financial situation. Financial and economic analysis brings together corporate assessment of past, present, and attempts to predict financial management and financial stability of the company in the future. In the words of the authors, "it is difficult to imagine a quality manager of an undertaking which does not have an idea of what the profitability of the company achieves what the average maturity of the debt, the added value created his staff and so on. "

¹ Ivana Weissová, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, ivana.weissova@fpedas.uniza.sk

² Katarína Moravčíková, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, ivana.weissova@fpedas.uniza.sk

Zalai (2013) argues that how the resulting financial and economic analysis of the company look (content, scope, methods used, etc..) Depends ultimately to whom it is addressed further by firm size, sector classification, environmental cycle of a business and so on. In order to achieve success and relevance of the results of financial and economic analysis must be used for its implementation quality input data. To the primary data base we include the financial statements of financial accounting enterprise, which must be in accordance with the Act. 431/2002 Z.z. on Accounting as amended prescribed form and content. However, there are also other sources of data for financial and economic analysis, usually with a supportive, respectively. secondary nature (eg. interim and annual reports of the company, reporting payroll company, etc.). To get a better idea of the financial and economic position of any company and to increase the ability to express the results of financial and economic analysis, it is desirable that the selected findings compared with the median value for the industry. (Kotulič, Király, 2007)

As in the literature, even in real life we encounter many approaches to the classification of financial-economic analysis given that different kinds of methods in practice combine and complement each other. For the needs of the present paper is financial and economic analysis of the company classified according Ručková (2011) following the temporal orientation:

Ex post analysis:

- *Analysis of absolute indicators* (analysis of trends, the percentage analysis),
- *Analysis of differential indicators* (analysis of funds of funds, cash flow analysis, analysis of sales, costs, profits),
- *Analysis of ratios* (activity analysis, liquidity analysis, debt analysis, profitability analysis, analysis of market value, cash flow analysis),
- *Analysis of system parameters* (pyramidal decomposition).

Ex ante analysis:

- *Predictive models* (bankruptcy models, creditworthy models).

2 APPLICATION OF CHOSEN METHODS OF FINANCIAL-ECONOMIC ANALYSIS AT SELECCTED COMPANY

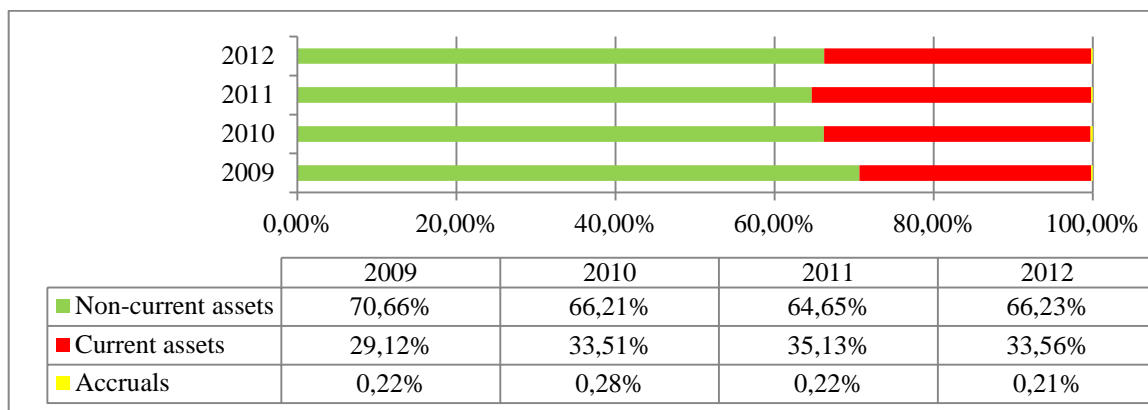
Declaration on the fact that the financial-economic analysis are among the tools to promote effective management decision making in a globalizing economies, not only in financial management, will be selected methods and techniques of financial-economic analysis in the next part of the article applied to selected real functioning business entity.

2.1 CHARACTERISTICS OF THE SELECTED COMPANY

For purposes of this contribution will be the undertaking referred to as COMPANY, Ltd. COMPANY, Ltd. operates in logistics since the early 80s of last century. In 2012 the company made the acquisition of equally active in the field of transport. At present, the enterprise has three partners and the value of the capital 66 390 €. At 31 December 2012 the company reported a net profit of 353 97 € and the value of its equity was 4 114 051 €. Based on the number of employees and the turnover the company is ranked among small and medium companies. The financial statements of the company shall be audited in accordance with applicable legislation.

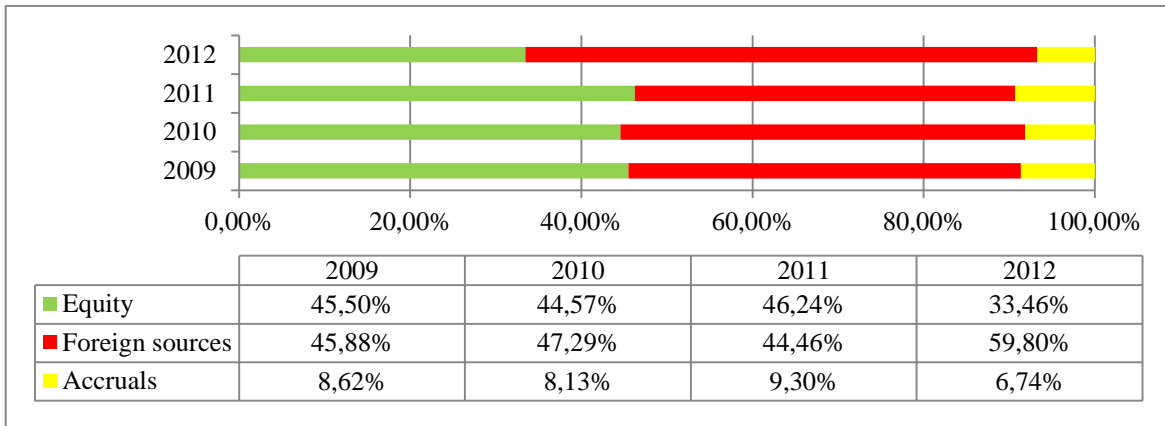
2.2 EVALUATION OF THE FINANCIAL HEALTH OF THE SELECTED COMPANY APPLYING OF CHOSEN METHODS OF FINANCIAL-ECONOMIC ANALYSIS

The primary data sources of financial-economic analysis of the financial statements of the company, namely the balance sheet, income statement, cash flow statement, but also the annual reports for the period 2009 to 2012. Within ex-post analysis is comparison findings results with the sector average for companies operating in the same sector (according to SK NACE classification) for 2011.



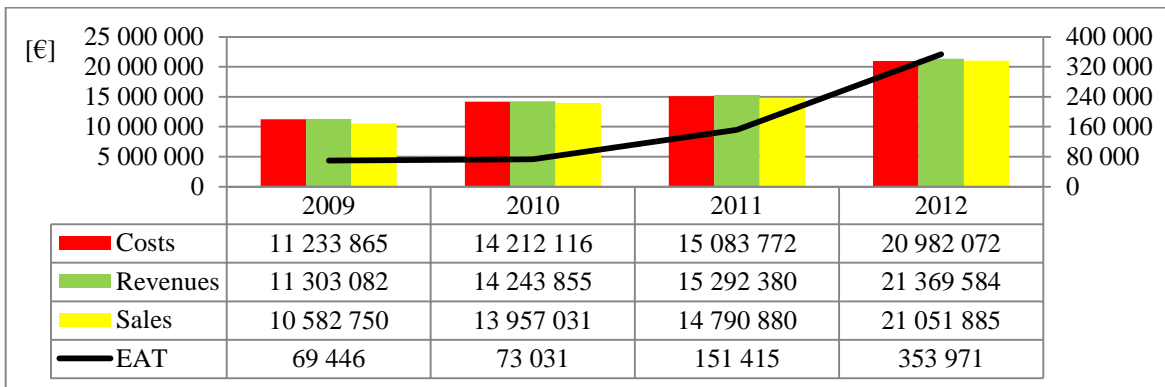
Graph 1 The equity structure of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012

Source: own processing



Graph 2 The capital structure of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012

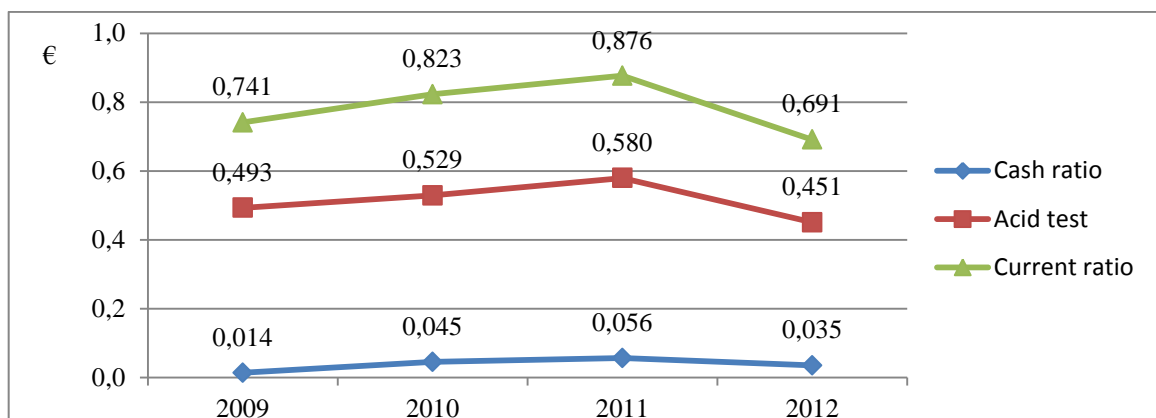
Source: own processing



Graph 3 Development of costs, revenues, sales and profit for the year after tax of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012

Source: own processing

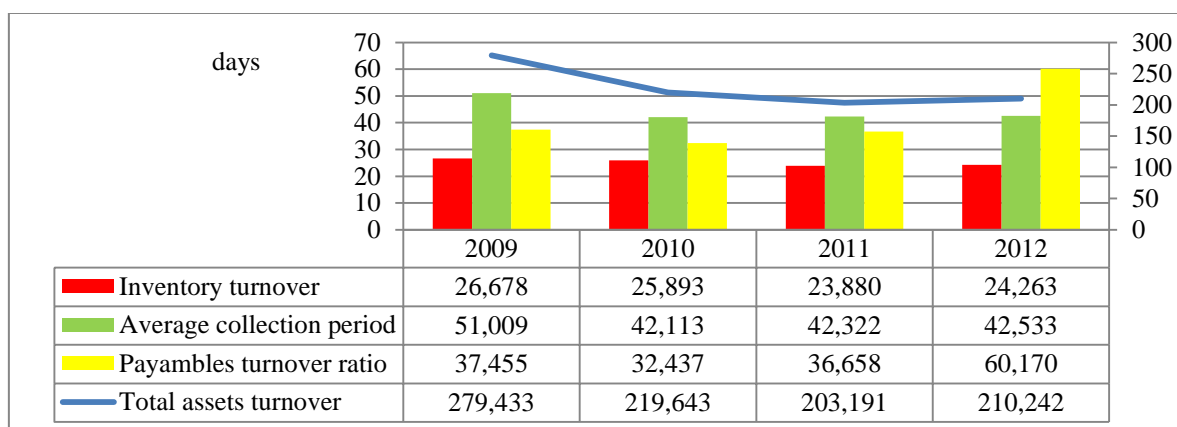
Balance sheet value of the assets the company has been observed in all 4 years at a relatively high and stable level. The largest increase was recorded item of financial assets on the grounds that this year the company made the acquisition of equally active in the food industry. During the first three years studied, the value of internal and external sources to cover equity company needs almost equal (with the most significant item of own resources was the profit from previous years, which stood at 3.5 million. €). In the last reporting year, there was a significant overrun of debt financing. The company refinanced investments made mainly in the form of long-term loans which resulted in an increase in the cost of enterprise mainly in the form of debit interest. Holding gains were in all years at a high level and have had an increasing trend. Unfortunately farm costs were also high and had a growing negative trend. From the above it is clear that beset the relatively low level of attributable net profit, which in different years ranged up to tens of hundreds of thousands €.



Graph 4 Development of liquidity ratios of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012

Source: own processing

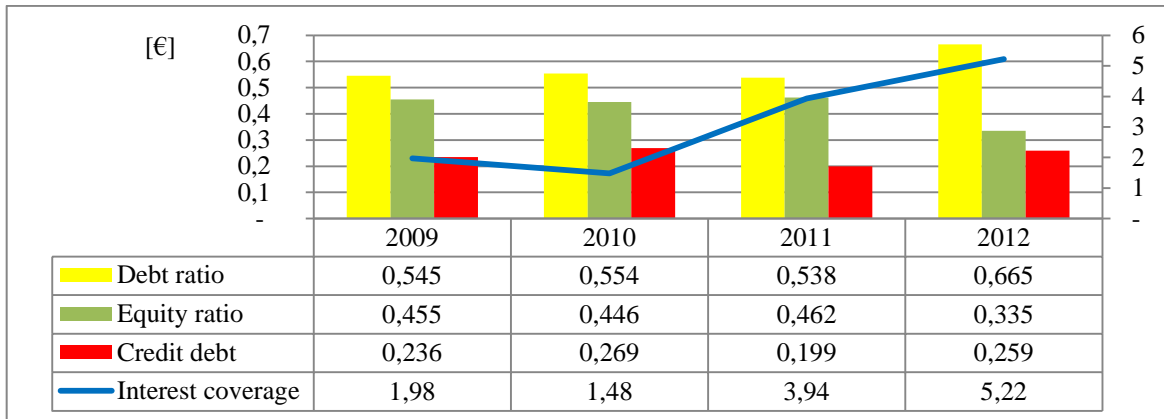
Analysis of the company's liquidity clearly demonstrated that during all four periods examined imminent liquidity on a very low, or even alarming level. Ratios did not reach a sufficient level of liquidity and even in one of the monitored years were below the recommended values or boundaries liquidity, albeit on the other hand, showed a positive trend of development. The problem was mainly that the company has a high volume of short-term liabilities and their rate of growth was faster than the growth rate of short-term receivables. When compared with the industry, it was found that the company belonged to the poorer half of the industry because of its liquidity ratios did not reach the level of median values or industry. From then led the facts show that the company is forced to cover our lack of liquidity through short-term operating loans drawing.



Graph 5 Development of activity ratios of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012

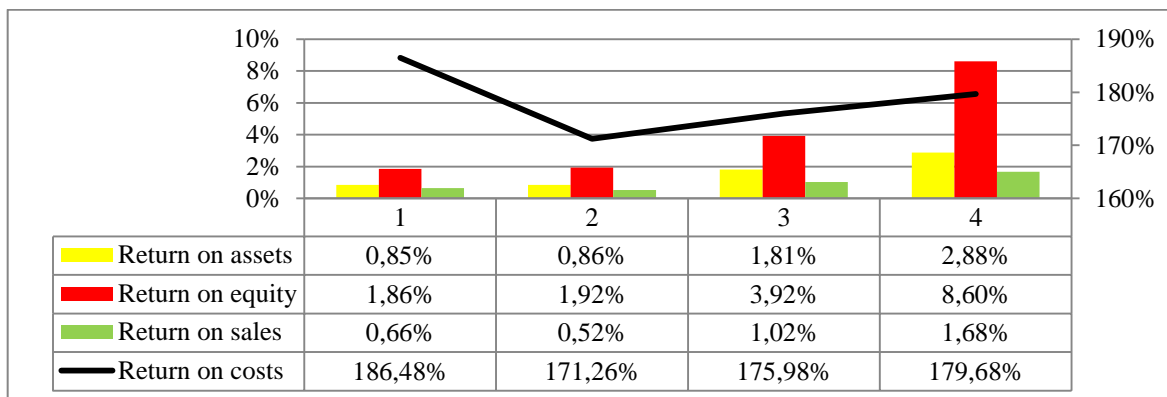
Source: own processing

The analysis activity is important to evaluate the quality of supplier-customer relations. If we consider that the 30-day contractual maturity of liabilities, the situation can be considered acceptable. A significant decline, however, occurred in the last year, when the time of payment of current liabilities compared to 2011 increased by almost 24 days and the contractual period and exceeded by almost a month. The fact was due to the enormous increase in the relevant undertakings. Negative state in payment of current liabilities was also confirmed by the results of comparative analysis - median payback period indicator of short-term trade payables for the industry was less than 24 days. Short-term receivables collection period the company was relatively stable until the exception in 2009.



Graph 6 Development of debt ratios of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012
 Source: own processing

Another tracked, the indebtedness of the company. During the first three years were observed own and other corporate resources fairly balanced. The major changes in elevation leverage over its own resources occurred in the last monitored in 2012, as the company conducted an extensive investment activities, which primarily financed through long-term loans. However, it should be stressed that the company is increasingly financed by own resources, than is the case in half of the industry - its equity value of the capital in 2011 was at 46%, the average share of the sector totaled only 26%.



Graph 7 Development of profitability ratios of COMPANY, Ltd. for the years 2009-2012
 Source: own processing

When analyzing profitability can be concluded that the profitability ratios reached a relatively low level, but fortunately a positive view of the fact that the company in all the years of profit. In addition, these indicators showed a positive trend.

Observed enterprise was subjected to the analysis of ex-ante through selected prediction models. The coefficients of these models were quantified for all four observation periods. Then, almost all based on the methods used to arrive at a clear conclusion - the company is in a gray zone, where, paradoxically, it is not possible to definitively predict its future development. However, thanks to the quantification coefficient prediction models for all four years it can be stated that the "stay" company in the gray zone is stable and rather a tendency of improving financial stability and health of the company.

According to Paták (1999) can therefore concludes that the financial and economic analysis of the company inherent to financial management and occupies a unique place in the evaluation of the current state respectively. financial health of the company, but also predicted the financial situation in the future. At the same time, financial and economic analysis acts as a feedback to the company about whether they received financial but also economic decisions were correct, where the company got through them, in which areas of financial management, he managed to meet their goals, and where, on the other has not fulfilled the expected results. Financial and economic analysis can not only create a data base to make the right decisions in financial management, but also to reveal the causes of eventual success or failure of the previous decisions and the intensity with which these factors on the development so far worked.

References:

- [1.] CÍSKO, Š., KLIEŠTIK, T., *Finančný manažment podniku II*. Žilina: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, 2013, 775 s. ISBN 978-80-554-0684-8.
- [2.] KNÁPKOVÁ, A., PAVELKOVÁ, D. *Finanční analýza. Komplexní průvodce s příklady*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 205 s. ISBN 978-80-247-3349-4.
- [3.] KOTULIČ R., KIRÁLY P. *Finančná analýza podniku*. Bratislava: Iura Edition, spol. s r. o., 2007. 206 s. ISBN 978-80-8078-117-0.
- [4.] PATÁK, M. *Finanční analýza v podnikovém finančním rozhodování*. Praha: VŠCHT, 1999, 134s. ISBN 807080369X.
- [5.] RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza. Metody, ukazovatele, využití v praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 144 s. ISBN 978-80-147-3916-8.
- [6.] SEDLÁČEK, J. *Finanční analýza podniku*. Brno: Computer Press, a.s., 2011. 152 s. ISBN 978-80-251-3386-6.
- [7.] ZALAI, K. a kolektív. *Finančno-ekonomická analýza podniku*. Bratislava: Sprint 2 s.r.o., 2013. 471 s. ISBN 978-80-89393-80-0.
- [8.] DÁTA O FIRMÁCH: *hospodárske výsledky, účtovné závierky, konkurzy, likvidácie, údaje z Obchodného Vestníka a Obchodného Registra na jednom mieste*. [on line]. Dostupné na internete <<http://www.finstat.sk/>>.
- [9.] OBCHODNÝ REGISTER: *Obchodný register SR na internete* [on line],. Dostupné na internete <<http://www.orsr.sk/>>.
- [10.] MANAŽÉRSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA 2007: Green Marketing. [on line],. Dostupné na internete <http://mazp2007.emap.sk/doc/a_17%20Rusko%20%20Blazek.pdf>.
- [11.] TATRA BANKA: *Faktoring a financovanie pohľadávok*. [on line]. Dostupné na internete <http://www.tatrabanka.sk/sk/business/uvery_financovanie/korporatne-financovanie/faktoring.html>.
- [12.] SUGGETT, P.: *Product Placement Advertising*. [on line],. Dostupné na internete <http://advertising.about.com/od/advertisingglossary/g/Product_Placement_Advertising.htm>.
- [13.] Integrovaná marketingová komunikácia a model hodnotového spektra value-spectrum model of IMC / Katarína Kramárová. In: Globalizácia a jej sociálno-ekonomické dôsledky '08: zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie, 30. september - 2. október 2008, Rajecké Teplice, Slovenská republika. - Žilina: Randa a spol., 2008. - ISBN 979-80-969745-1-0. - S. 303-307.
- [14.] Internal sources of COMPANY, Ltd.
- [15.] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Is an entrepreneurship for entrepreneurs in Slovak republic still attractive? In: *Faktory prosperity podniku v lokálnom a globálnom prostredí optikou roku 2013*. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3

- [16] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Index of business environment in Slovakia is pulled with franchising companies. In: Faktory prosperity podniku v lokálním a globálním prostředí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3

Dispečersko-riadiaci systém – nástroj popularizácie autobusovej dopravy

Marián Chovanec

TransData s.r.o.

e-mail: chovanec@transdata.sk

Abstrakt

Hlavným cieľom moderného dispečersko-riadiaceho systému v doprave je zvyšovanie kvality dopravy, spokojnosti cestujúcich, efektívne riadenie dopravy v reálnom čase. Zohľadňovanie znalostí, získaných prevádzkou dispečersko-riadiaceho systému, pri tvorbe plánov dopravnej obslužnosti vedie k zefektívneniu využitia vozidiel hromadnej prepravy osôb, čo v konečnom dôsledku môže znamenať zníženie nákladov na prevádzku dopravných procesov. Jedným z výstupov z dispečersko-riadiaceho systému je informovanie cestujúcich o stave vykonávanej dopravy v reálnom čase.

1. Monitoring a riadenie v reálnom čase

Základným princípom moderného dispečersko-riadiaceho systému v doprave je kontrola dopravných procesov v reálnom čase. Z pohľadu technológií sa jedná o on-line komunikáciu palubného počítača, umiestneného vo vozidle hromadnej prepravy osôb, s centrálnym dispečingom spravidla prostredníctvom dátovej siete mobilných operátorov. Lokalizovaním vozidla pomocou GPS získava kontrola prevádzky vozidiel nový – priestorový rozmer a umožňuje sledovať pohyb a polohu vozidla.

Na základe požiadaviek našich zákazníkov a analýzou práce dispečerov sme dospeli k názoru, že dispečersko-riadiaci systém musí vyhodnocovať odchýlky od plánovanej práce takým spôsobom, aby dispečer nebol nútený neustále sledovať monitor počítača, ale aby bol na neštandardné správanie sa dopravy upozornený vhodne výrazným spôsobom. Rovnako dôležité je zaznamenať reakciu dispečera na vzniknutú dopravnú situáciu. Vyhodnocovaním týchto reakcií je možné istým spôsobom predikovať riešenie situácií v budúcnosti a proces riešenia neštandardných, neplánovaných situácií sčasti automatizovať, prípadne upraviť časť procesu plánovania vykonávania dopravy.

2. Vyhodnotenie

Výsledkom monitorovania a riadenia dopravy v reálnom čase je veľké množstvo informácií, ktoré slúžia prevádzkovateľom dispečersko-riadiaceho systému na vyhodnotenie efektivity svojich činností, vyhodnotenie kvality vykonaných služieb voči objednávateľom dopravy a v konečnom dôsledku vyhodnotenie kvality vykonaných služieb voči konečným odberateľom – cestujúcim. Pohľady na hodnotiace kritériá sú rôzne, rovnako sú rôzne pohľady aj na spôsob ich vyhodnotenia. Cestujúci by správne postavené hodnotiace kritériá mal pocítiť v prvom rade v spresnení dopravy, v skrátení jazdných dôb, v garancii prestupov a pod. Vykonávateľ dopravy dostáva do rúk jeden z nástrojov na hodnotenie kvality práce vodičov, rovnako aj kvality práce dispečerov, konštruktérov cestovných poriadkov.

3. Prevádzka

Neustále je vyvíjaný tlak na efektívnosť, na znižovanie nákladov, na dôslednejšiu kontrolu vozidiel. Dispečersko-riadiaci systém dokáže prostredníctvom vybudovanej prenosovej cesty a po inštalácii vhodného hardvérového vybavenia monitorovať prevádzkové veličiny vozidla a prenášať ich do systému. Získané informácie slúžia ku kontrole správania sa vodiča vo vzťahu k vozidlu počas vykonávania plánovanej práce, porovnaniu a vyhodnoteniu štýlu jazdy vodičov, prípadne vyhodnoteniu vhodnosti použitého typu vozidla pre zvolenú linku, trasu.

Rovnako slúžia aj k monitorovaniu a vyhodnocovaniu kvality poskytovaných služieb smerom k cestujúcim napr. sledovaním vnútornej teploty vo vozidle, spôsobom jazdy vodiča (prudké zrýchlenie, prudké brzdenie) čím sa výrazne ovplyvňuje kvalita a komfort cestovania.

4. Informovanosť cestujúcich

Dostupnosťou moderných technológií pre cestujúcich sa dostáva do popredia nevyhnutnosť poskytovania informácií, získaných prevádzkou dispečersko-riadiaceho systému, ku konečnému zákazníkovi. Forma poskytovania je rôzna, vykonávatelia dopravy, objednávateľia dopravy sa orientujú na zabezpečenie zobrazovania reálnych informácií na informačných tabuliach, cestujúci uvítali možnosť zobrazenia informácií na mobilných telefónoch, prípadne na informačných tabuliach umiestnených vo vozidlách hromadnej prepravy osôb.

Všetky štyri uvedené oblasti úzko spolu súvisia a poskytujú účastníkom dopravného procesu v hromadnej preprave osôb informácie, ktoré vedú k skvalitneniu vykonávania služieb. Zavedenie moderných nástrojov riadenia hromadnej prepravy osôb môže viesť k návratu do autobusov tých cestujúcich, ktorí uprednostnili v minulosti iný typ dopravy. Výstupy dispečerského systému smerom k cestujúcim pomôžu spopularizovať autobusovú dopravu aj v zmysle prebiehajúcej kampane *Rozumná voľba*.

KRITÉRIÁ KVALITY SLUŽIEB V CESTNEJ NÁKLADNEJ DOPRAVE

Ivana Šimková¹, Vladimír Konečný²

Abstrakt: Článok sa venuje problematike definovania znakov kvality. Znak kvality boli navrhnuté na základe existujúcich noriem iných sektorov dopravy a analýze štruktúry registrovaných nákladných vozidiel v rámci Slovenskej republiky.

Abstract: The article deals with problems of defining of quality characteristics. The quality characteristics were designed based on existing standards in other transport sectors and based on the analysis of the structure of registered vehicles in the Slovak Republic.

Key words: quality, criteria, goods, category of vehicle

JEL Classification: R49, L15, L25

ÚVOD

V súčasnosti nie je v platnosti žiadna európska alebo slovenská technická norma upravujúca kvalitu služieb v cestnej nákladnej doprave (CND) ako je tomu vo verejnej osobnej doprave. Problematike kvality služieb vo verejnej osobnej doprave sa venujú normy STN EN 13816 a STN EN 15140. Európska norma STN EN 13 816 Preprava. Logistika a služby. Verejná osobná doprava. Definícia, ciele a meranie kvality služby špecifikuje požiadavky na definovanie cieľa, kritérií kvality a meranie kvality služby vo verejnej osobnej doprave a poskytuje návod na výber vhodných metód merania. Norma STN EN 15 140 Verejná osobná doprava, základné požiadavky a odporúčania na systémy na meranie poskytovanej kvality služieb poskytuje základné požiadavky a odporúčania na systémy, ktoré merajú poskytovanú kvalitu služieb verejnej osobnej dopravy aplikovanej v rámci STN EN 13816.

Na základe existujúcich noriem v oblasti verejnej osobnej dopravy, nákladnej dopravy uplatňovaných vo svete a boli navrhnuté všeobecné kritériá kvality a špecifické kritériá kvality pre konkrétne druhy tovarov budú navrhnuté v ďalšom skúmaní.

1. DEFINOVANIE TOVAROVÝCH SKUPÍN

V CND doprave existuje viacero tovarových skupín, ktoré sa prepravujú v rámci CND, každá táto tovarová skupina vyžaduje určenie špecifických kritérií kvality.

Medzi tovarové skupiny, ktoré boli analyzované patria nasledujúce tovarové skupiny:

- nebezpečný tovar,
- rýchloskaziteľné potraviny
- potraviny,
- mlieko,
- nadrozmerný/nadmerný tovar,
- tekutý tovar,
- kusové zásielky,
- zvieratá,
- odpad,
- sypký materiál,
- kontajnery,

¹ Ing. Ivana Šimková, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Tel.: +421415133523, E-mail: ivana.simkova@fpedas.uniza.sk

² Doc. Ing. Vladimír Konečný, Ph.D., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Tel.: +421415133523, E-mail: vladimir.konecny@fpedas.uniza.sk

- vozidlá,
- stavebný materiál,
- drevo
- hutný materiál.

Pre určenie tovarových skupín sa vychádzalo z dostupnej literatúry, zo štatistických údajov Prezídia Policajného zboru a z ročenky dopravy, pôšt a telekomunikácií 2013 ktorú každoročne zostavuje Štatistický úrad Slovenskej republiky.

Prezídium Policajného zboru (PPZ) na vyžiadanie poskytlo údaje o počte registrovaných nákladných vozidiel podľa druhu karosérie a kategórie vozidla ku dňu 31.12.2013. Podľa typu karosérie bolo možné určiť na akú prepravu tovarových skupín sa jednotlivé druhy registrovaných vozidiel používajú. Z údajov boli odfiltrované vozidlá ktoré sú evidované ako nákladné, ale na fyzickú prepravu tovaru sa nepoužívajú. Medzi odfiltrované nákladné vozidlá podľa druhu karosérie patria:

- | | |
|--|--------------------------------|
| • ťahač prívesu, | • príves obytný, |
| • ťahač návesu, | • príves špeciálny za traktor, |
| • náves nákladný za traktor, | • príves za motocykel, |
| • náves nákladný špeciálny za traktor, | • nosiče, |
| • náves obytný, | • nakladače. |
| • príves nákladný za traktor, | |

Ťahač prívesu a ťahač návesu bol odfiltrovaný z dôvodu, že nie je možné s istotou určiť na akú prepravu tovarovej skupiny sa používa. Návesy a prívesy za traktor sa používajú najmä ako úžitkové vozidlá prepravu substrátov a nie na komerčné účely prepravy, z toho dôvodu boli tiež odfiltrované.

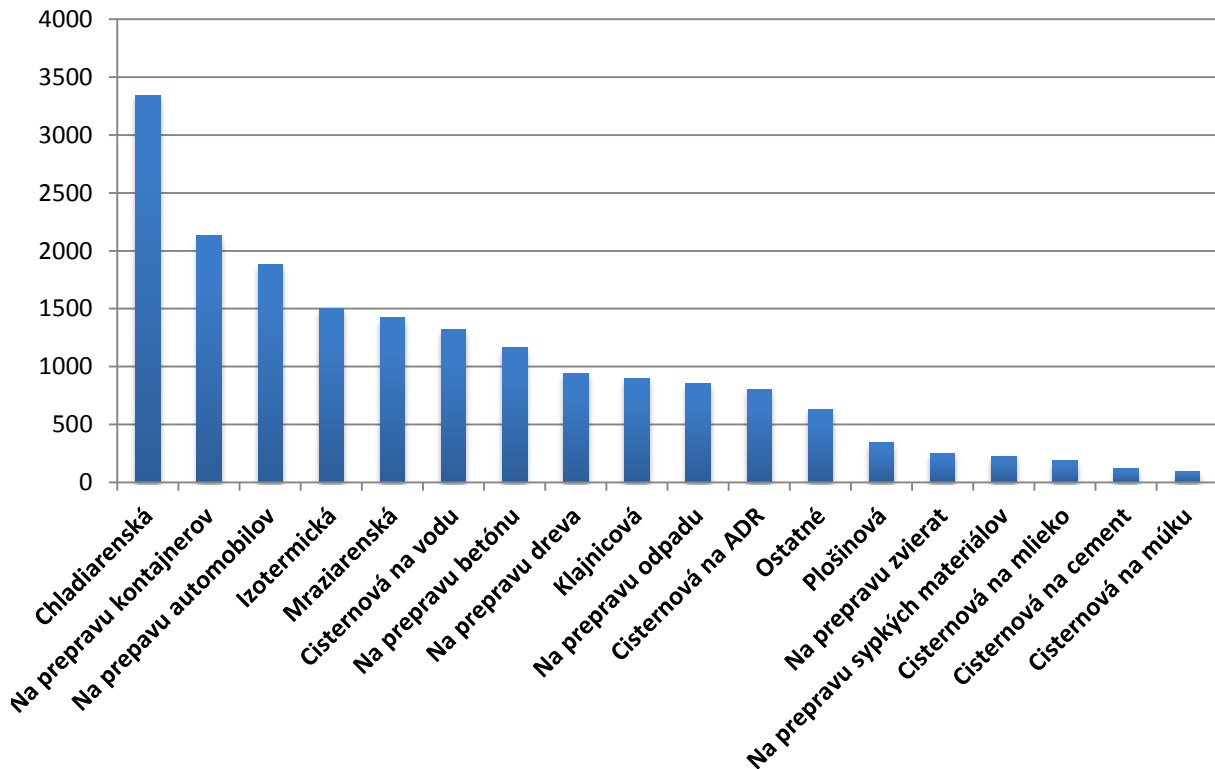
Podľa kategórie vozidla boli odfiltrované nasledovné kategórie:

- N1G,
- O1,
- O2,
- N1- pick up.

O1, O2 sa používajú ako prípojné vozidlá za osobný automobil, z toho dôvodu boli aj tieto kategórie vylúčené.

Z kategórie N1 boli vylúčené pick up. Tieto vozidlá sa môžu používať aj na prepravu vecí, no je ťažké určiť či si využívajú na prepravu vecí, alebo na súkromné účely. Z toho dôvodu boli vylúčené aj N1G.

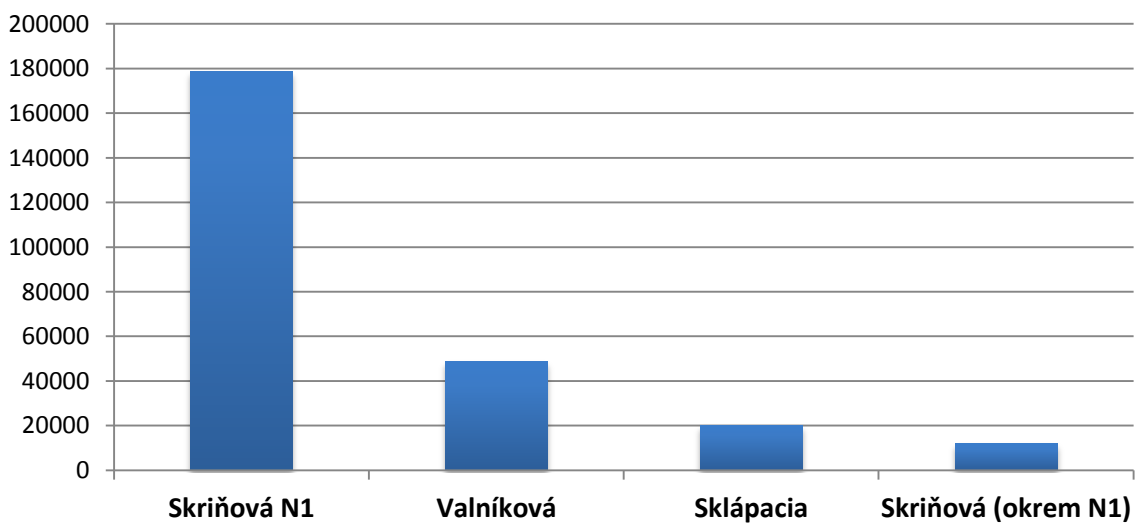
Počet registrovaných vozidiel k 31.12.2013 podľa typu karosérie



Obr. 1 - Počet registrovaných vozidiel k 31.12.2013 podľa typu karosérie

Na obrázku 1 je možné vidieť počet špecifických vozidiel, ktoré sa používajú na prepravu jednotlivých druhov tovarových skupín. Z grafu boli vylúčené nákladné vozidlá skriňovej, sklápacej a valníkovej karosérie. Ich početnosť je veľmi vysoká a zanikla by diverzifikácia medzi jednotlivými druhmi vozidiel, ktoré sú určené na prepravu určitých druhov tovarových skupín. Nákladné vozidlá skriňovej a valníkovej karosérie sú graficky znázornené na nasledujúcom obr. 2.

Počet registrovaných vozidiel k 31.12.2013 podľa typu karosérie

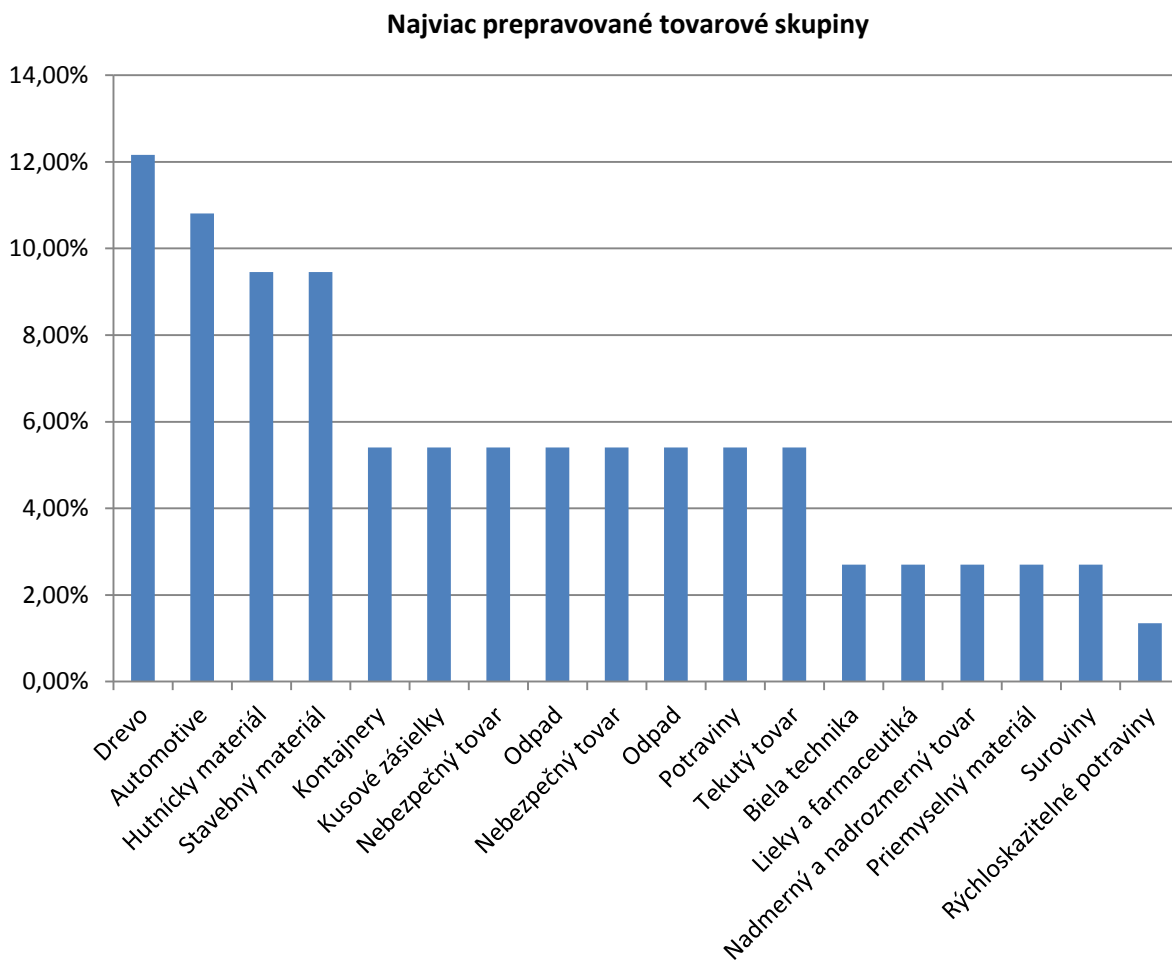


Obr. 2 - Počet registrovaných vozidiel k 31.12.2013 podľa typu karosérie

2. DOTAZNÍKOVÉ ZISŤOVANIE NAJVIAC PREPRAVOVANÝCH TOVAROVÝCH SKUPÍN

Na základe predchádzajúcich štatistických údajov, bolo možné vytvoriť dotazník pre dopravné, zasielateľské, logistické organizácie za účelom zistenia najviac prepravovaných tovarových skupín v rámci prepravného procesu.

V dotazníkovom prieskume ktorý sa uskutočnil v čase od júla 2014 do septembra 2014 boli uvedené jednotlivé druhy tovarov ktoré boli vybrané na základe vyššie spracovaných údajov z prezídia policajného zboru. Organizácie podnikajúce v doprave mali vybrať 3 druhy tovarov najviac prepravovaných v danej organizácii. Výsledky dotazníkového prieskumu sú zobrazené na obr. 3.



Obr. 3 - Najviac prepravované tovarové skupiny v SR podľa dotazníkového prieskumu

Podľa dotazníkového prieskumu, medzi najviac prepravované tovarové skupiny patrí drevo, automotive, hutnícky materiál, stavebný materiál.

Toto zistenie odpovedá aj výsledkom zo štatistických údajom PPZ, kde bolo zistené, že valníkový, sklápací a skriňový typ karosérie nákladných vozidiel patrí medzi tie s najväčšou početnosťou v SR. Tieto druhy nákladných vozidiel sa v najväčšej miere používajú na prepravu spomínaných tovarových skupín (drevo, automotive, hutnícky materiál, stavebný materiál).

3. VYHODNOTENIE ROČENKY DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ 2013

Ročenka je trvalým zdrojom informácií pre verejnosť na Slovensku a v zahraničí. Informuje o vývoji dopravy, pôšt a telekomunikácií v SR. V publikácii sú uvedené údaje za

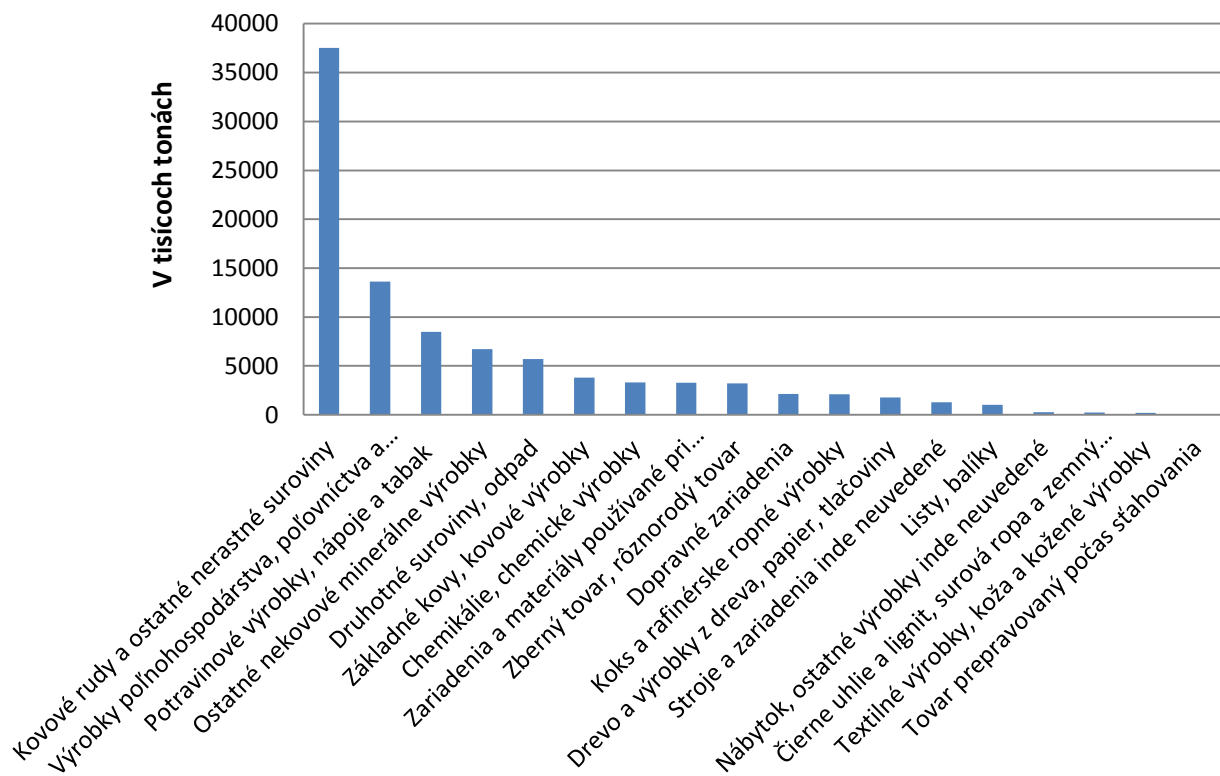
roky 2010 až 2012. V dizertačnej práci budú vyhodnotené najaktuálnejšie údaje k septembru 2014 a to za rok 2012 (obrázok 4).

V ročenke boli definované tovarové skupiny, ktoré sa každoročne vyhodnocujú a zaznamenávajú výkony v tisíckach km.

Tovarové skupiny ročenky dopravy, pôšt a telekomunikácií:

- kovové rudy a ostatné nerastné suroviny, rašelina, urán a tórium
- výrobky poľnohospodárstva, poľovníctva a lesníctva, ryby a rybie výrobky
- potravinové výrobky, nápoje a tabak
- ostatné nekovové minerálne výrobky
- druhotné suroviny, odpad
- základné kovy, kovové výrobky
- chemikálie, chemické výrobky, guma a plastové výrobky, jadrové palivá
- zariadenia a materiály používané pri preprave tovaru
- zberný tovar, rôznorodý tovar, ktorý sa prepravuje spoločne
- dopravné zariadenia
- koks a rafinérské ropné výrobky
- drevo a výrobky z dreva a korku, bučina, papier, tlačoviny
- stroje a zariadenia inde neuvedené, kancelárske stroje a počítače, elektrické stroje, komunikačné zariadenia, zdravot. prístroje, hodinky a hodiny
- listy, balíky
- nábytok, ostatné výrobky inde neuvedené
- čierne uhlie a lignit, surová ropa a zemný plyn
- textilné výrobky, koža a kožené výrobky
- tovar prepravovaný počas sťahovania domácností a kancelárií, prepravovaná batožina

Prepravované tovarové skupiny v roku 2012



Obr. 4 - Najviac prepravované tovarové skupiny v SR podľa ročenky dopravy, pôšt a telekomunikácií 2013

Podľa ročenky dopravy, pôšt a telekomunikácií 2013, medzi najviac prepravované tovarové skupiny patrí kovové rudy a ostatné nerastné suroviny, poľnohospodárske výrobky, potravinové výrobky a ostatné nekovové výrobky.

Aj toto zistenie odpovedá výsledkom zo štatistických údajom PPZ, kde bolo zistené, že valníkový, sklápací a skriňový typ karosérie nákladných vozidiel patrí medzi tie s najväčšou početnosťou v SR. Tieto druhy nákladných vozidiel sa v najväčšej miere používajú na prepravu spomínaných tovarových skupín a chladiarenské vozidlá majú najväčšiu početnosť s pomedzi špeciálnych nákladných vozidiel.

4. VŠEOBECNÉ KRITÉRIA KVALITY PRE CND

Všeobecnými kritériami kvality sú myslené kritéria ktoré sa dajú aplikovať na všetky druhy tovarových skupín. Ako bolo už spomínané v kapitole 1, v súčasnosti nie je v platnosti žiadna európska alebo slovenská technická norma upravujúca kvalitu služieb v CND ako je tomu vo verejnej osobnej doprave. Avšak kritéria kvality vo verejnej osobnej doprave sa dajú pretransformovať na podmienky CND (tab. 1).

Tabuľka 1 Návrh kritérií kvality pre CND

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
1. Použitelnosť	1.1Dopravné prostriedky	
	1.2 Siete	1.2.1 Potreba prekládky na iný druh dopravy
		1.2.2 Vzdialenosť k parkovisku
	1.3 Prevádzka	1.3.1 Platby
		1.3.2 Nakládka/vykládka
		1.3.3 Doručenie dodacieho listu
		1.3.4 Využitie dopravných prostriedkov
		1.3.5 Prevádzkové hodiny
	1.4 Spoľahlivosť vozidla	
	1.5 Vhodnosť	
2. Dostupnosť	2.1Vonkajšie prepojenie	2.1.1 Napojenie na diaľnice a medzinárodné cesty
		2.1.2 Napojenie na prístavy
		2.1.3 Napojenie na letiská
		2.1.4 Napojenie na železničnú dopravu
		2.1.5 Povolenie uskutočňovať prepravu v EU
		2.1.6 Povolenie uskutočňovať prepravu mimo EU
	2.2Vnútorne prepojenie	2.2.1 Vnútorný pohyb
3. Informácie	3.1 Všeobecné informácie	3.1.1 O vozidlovom parku
		3.1.2 O prepravných podmienkach
		3.1.3 O organizácii
		3.1.4 O reklamačnom poriadku
		3.1.5 O bezpečnosti
		3.1.6 O starostlivosti o zákazníkov
		3.1.7 O dopadne na životné prostredie
		3.1.8 O použiteľnosti
		3.1.9 Informácie na vozidle
	3.2 Komunikácia v rámci organizácie	3.2.1 Organizácia – zákazník
3.2.2 Vodič – dispečer		
3.2.3 Vodič - zákazník		
3.2.4 Medzi divíziami		

	3.3 Dopravné informácie, špecifické podmienky	3.3.1 O súčasnom a budúcom stave siete
		3.3.2 O alternatívnych možnostiach
		3.3.3 O obnove a náprave
		3.3.4 O návrhoch a sťažnostiach
		3.3.5 Označenie overload/ oversize
		3.3.6 Správne označenie dopravných prostriedkov
	3.4 Sledovanie	3.4.1 Sledovanie vozidla dispečerom
		3.4.2 Sledovanie zásielky zákazníkom
4. Čas	4.1 Dĺžka prepravy	4.1.1 Plánovanie cesty
		4.1.2 Nakládka/ vykládka
		4.1.3 Čas dodania
		4.1.4 Presnosť
	4.2 Dodržanie sociálnej legislatívy	
5. Starostlivosť o zákazníka	5.1 Ochota	5.1.1 Orientácia na zákazníka (malé/stredné/veľké podniky)
	5.2 Prepojenie na zákazníka	5.2.1 Informácie
		5.2.2 Sťažnosti
		5.2.3 Náprava
		5.2.4 Rýchlosť odpovede
	5.3 Pomoc	5.3.1 Zákaznícka linka
	5.4 Zamestnanci	5.4.1 Pohotovosť
		5.4.2 schopnosť
		5.4.3 Flexibilita
		5.4.4 Odbornosť
	5.5 Cena	5.5.1 Vernostné zľavy
6. Pohodlie	6.1 Komfort vodiča	
	6.2 Bezpečnosť a pohodlie pri preprave zvierat	6.2.1 Protišmykové podlahy
		6.2.2 Vetrание
		6.2.3 Voda, krmivo, oddych
		6.2.4 Nakladacie rampy
		6.2.5 Prepážky
7. Bezpečnosť	7.1 Ochrana pred krádežou	7.1.1 Zamknuté vozidlo
		7.1.2 Osvetlené parkovisko
		7.1.3 Strážené parkovisko
	7.2 Ochrana pred nehodou	7.2.1 Bezpečnostný poradca
		7.2.2 Aktívna účasť personálu pri nehode
		7.2.3 školenie vodičov
	7.3 Núdzový manažment	7.3.1 vybavenie a plány
8. Dosah na ŽP	8.1 Znečistenie	8.1.1 Výfukové plyny
		8.1.2 Hluk
		8.1.3 Vibrácie
		8.1.4 Prach a špina
	8.2 Infraštruktúra	8.2.1 Efekt vibrácie
		8.2.2 Životnosť cesty
		8.2.3 Požiadavky na prístupnosť zdrojov
	8.3 Všeobecné	Ekologické vozidlá
		Norma ISO 14001

Tabuľka 1 bola vytvorená na základe brainstormingu, ktorý sa uskutočnil 1.10.2014 na cvičení manažérstva kvality u študentov druhého ročníka inžinierskeho štúdia pod mojím vedením. Ako predloha im boli prezentované kritéria kvality podľa normy STN EN 13816. Snaha bola o vytvorenie ekvivalentu pre CND z každého jedného kritéria verejnej osobnej dopravy. V niektorých prípadoch to však nebolo možné, ako napríklad pre kritériu „pohodlie“. Toto kritérium sa nedalo natoľko rozčleniť ako tomu je vo verejnej osobnej doprave, preto sa rozdelilo len na komfort vodiča a komfort zvierat.

Kritéria kvality pre CND boli taktiež rozšírené na základe odbornej literatúry z iných druhov dopravy, najmä zo železničnej nákladnej dopravy [14].

ZÁVER

Kvalita služieb v doprave je aj významným determinantom dopytu. Preto je potrebné merať kvalitu, no prv je potrebné identifikovať kritéria kvality a následne zvoliť vhodnú metódu pe kvantifikáciu týchto kritérií.

Medzi faktory ktoré ovplyvňujú kvalitu dopravných služieb patrí dopravná infraštruktúra, dopravný prostriedok, technológie dopravných a prepravných procesov, informačné systémy a ľudské zdroje.

V konkurenčnom prostredí predstavuje významný nástroj pre udržanie zákazníkov, ovplyvňuje aj výkonnosť a ekonomické výsledky organizácie. Získať konkurenčnú výhodu znamená nielen uspokojiť požiadavky zákazníkov, ale aj prekonať ich očakávania. Nespokojný zákazník sa so svojou skúsenosťou rád „pochváli“, čo môže ovplyvniť aj postoj ďalších zákazníkov. Nespokojný zákazník znamená stratu v príjmoch, stratu nevyužitej príležitosti a napokon aj stratu zákazníka. Z toho dôvodu organizácie využívajú najrôznejšie metódy pre stanovenie nedostatkov produktov a služieb a tým zvýšiť spokojnosť zákazníkov. Kvalita dopravných služieb má dopad aj na výkonnosť.

Príspevok bol spracovaný s podporou: MŠVVŠ SR - VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

LITERATURE

- [1] Mojžiš, V., Kvalita dopravných a prepravných procesov, Institut Jana Pernera, o.p.s.: Pardubice, 2003
- [2] Taylor & Francis, Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK
- [3] ŠIMKOVÁ, I., KONEČNÝ, V.: The Evaluation of Services Quality in Road Freight Transport and Forwarding. Žilina 2013. Transcom 2013
- [4] <http://actamont.tuke.sk/pdf/2009/n1/15rohacova.pdf>
- [5] <http://www.uzemneplany.sk/sutaz/system-manazerstva-kvality-poziadavky-novej-normy-stn-en-iso-9001-2009>
- [6] Skibniewski, M. J.; Chao, L.-C. 1992. Evaluation of advanced construction technology with AHP method, Journal of Construction Engineering and Management 118(3): 577–593.
- [7] http://economics.about.com/cs/studentresources/a/short_long_run.htm
- [8] STN EN 13816 Preprava. Logistika a služby. Verejná osobná doprava. Definícia, ciele a meranie kvality služby. SÚTN, Bratislava, 2003.
- [9] STN EN 15140 Verejná osobná doprava. Základné požiadavky a odporúčania na systémy na meranie poskytovanej kvality služieb. SÚTN, Bratislava, 2006.
- [10] PALŠITIS, R., PONOMARIOVAS, A. Quality indicators of rail freight transport. The 11th International Conference „RELIABILITY and STATISTICS in transportation and communication – 2011“ Latvia, ISBN 978-9984-818-46-7

Aktuálny stav budovania dopravnej infraštruktúry v žilinskom kraji a jej náväznosť na Českú republiku a Poľsko

Ing. Ivan Mokry, Žilinský samosprávny kraj

Dopravná infraštruktúra ovplyvňuje kvalitu dopravnej obsluhy, životnú úroveň obyvateľstva, prispieva k zvyšovaniu zamestnanosti, k rozvoju cestovného ruchu a je jedným z kľúčových faktorov pre prílev domácich i zahraničných investícií.

Súčasný nárast mobility kladie neustále vyššie nároky na kvalitu a rozvoj infraštruktúry, a to v národnom i v medzinárodnom meradle. Z toho dôvodu i Európska komisia kladie dôraz na optimalizáciu vynakladania verejných zdrojov a budovanie jednotnej efektívnej transeurópskej dopravnej siete, s cieľom zabezpečiť posilnenie hospodárskej, sociálnej a územnej súdržnosti a rast konkurencieschopnosti európskeho trhu, čo deklaruje aj v Nariadení EP a Rady (EÚ) č. 1315/2013 z 11. 12. 2013 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete a o zrušení rozhodnutia č. 661/2020/EÚ.

1. Transeurópska dopravná sieť CORE a Comprehensive Network v Žilinskom samosprávnom kraji

Nariadenie EP a Rady (EÚ) 1315/2013 z 11. 12. 2013 definuje štruktúru transeurópskej dopravnej siete ako dvojúrovňovú, a to ako:

- **základnú sieť (CORE Network)**, ktorá bude tvoriť základnú prioritnú kostru rozvoja udržateľnej multimodálnej európskej dopravnej siete do roku 2030,
- **súhrnú sieť (Comprehensive Network)**, ktorá bude celoeurópskou dopravnou sieťou zabezpečujúcou dostupnosť a prepojenie všetkých regiónov v rámci EÚ, vrátane odľahlých a vzdialených regiónov, s cieľom vytvorenia jednotnej integrovanej európskej dopravnej siete do roku 2050.

V zmysle nariadenia prechádzajú žilinským krajom dva multimodálne koridory základnej dopravnej siete **CORE Network**:

- **Balticko - jadranský koridor:** Gdynia - Gdansk - Katowice - Ostrava - Brno - Viedeň; Katowice - Bialsko Biala - Žilina - Bratislava - Viedeň - Graz - Terst - Koper a Terst - Benátky - Bologna - Ravenna, **v žilinskom kraji tvorený:** železničnými traťovými úsekmi Žilina - Bytča (číslo trate 106), Žilina- Čadca – Mosty u Jablunkova (číslo trate 106), Čadca - Zwardoň (číslo trate 114), diaľnicami D1, D3 a plánovanou Vážskou vodnou cestou
- **Koridor Rýn - Dunaj:** Přerov - Ostrava - Žilina; Zlín - Žilina a Žilina - Košice - hranica s Ukrajinou, **v žilinskom kraji tvorený:** železničným traťovým úsekom Žilina – Vrútky – Ružomberok – Liptovský Mikuláš – Liptovský Hrádok – Važec (číslo trate 180) a diaľnicou D1.

V zmysle dohody AGTC tvoria oba koridory v Žilinskom kraji aj významné dopravné trasy intermodálnej prepravy.

Súhrnú dopravnú sieť TEN-T **Comprehensive Network** tvoria v Žilinskom kraji plánované rýchlostné cesty: R5 - v súčasnosti I/11 (E75), R3 - v súčasnosti I/59 (E77) a I/65 a R1 - v súčasnosti I/59 (E77). Trasa R1 v Žilinskom kraji (Hriadeľské sedlo - Ružomberok) nie je v súčasnosti ešte definitívne stanovená.

Diaľnica D1 je na území Žilinského kraja plánovaná v úseku: Vrtižer – Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala – Turany - Hubová - Ivachnová - Liptovský Mikuláš – Liptovský Ján – Liptovský Hrádok - Hybe – Važec. V súčasnosti sú vo výstavbe úseky: Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka - Višňové - Dubná Skala - Turany a Hubová - Ivachnová. V príprave je úsek Turany - Hubová a diaľničný privádzač Žilina - Lietavská Lúčka. Všetky ostatné úseky D1 sú už v prevádzke. **Diaľnica D1** je najdlhším a najvýznamnejším diaľničným prepojením v západovýchodnom smerovaní a v spojitosti s D3 aj v smerovaní juh - sever a tvorí chrbticovú os cestnej siete. Prepája dve najväčšie mestá SR Bratislavu a Košice s krajským mestom Žilina. Jej výstavbou sa odľahčí cesta I/18, a v to najmä v preťaženom úseku

Žilina - Martin, kde v súčasnosti prejde 28 tisíc vz/24 h. Výstavbou dôjde tiež k zvýšeniu bezpečnosti, zníženiu nehodovosti a k skráteniu prepravnej trasy a doby prepravy.

Diaľnica D3 je plánovaná v úseku: Hričovské Podhradie – Žilina, Strážov – Žilina, Brodno – Kysucké Nové Mesto – Oščadnica – Čadca, Bukov – Svrčinovec – Skalité – Skalité, št. hr. s Poľskou republikou. Diaľnica D3 je z dôvodu náročného terénu náročná na výstavbu, nachádza sa na nej 5 tunelov: Tunel Považský Chlmec, Tunel Kysuca, Tunel Svrčinovec, Tunel Poľana a sprevádzkovaný tunel Horelica. Z diaľnice je už v prevádzke úsek Hričovské Podhradie – Žilina, Strážov, sčasti je v prevádzke obchvat mesta Čadce a Tunel Horelica a vo výstavbe je od novembra 2013 úsek Svrčinovec – Skalité, št. hr. s Poľskou republikou, ostatné úseku sú v príprave. Diaľnica D3 sa v Hričovskom Podhradí napája na diaľnicu D1.

Rýchlostná cesta R5 je plánovaná od križovatky s diaľnicou D3 vo Svrčínovci, po št. hr. s Českou republikou. Má dĺžku len 2 km.

Diaľnica D3 spolu s rýchlostnou cestou R5 predstavuje dôležitú spojnicu troch susedných štátoch SR, ČR a Poľska a troch významných priemyselných centier Žilina – Ostrava – Katowice. Z hľadiska dopravnej obsluhy predstavujú významné dopravné prepojenie v smere sever - juh a v spojitosti s diaľnicou D1 aj v smere západ - východ. Ich význam a potenciál možno vidieť najmä v rozvíjajúcom sa automobilovom priemysle a vzájomnej obchodnej spolupráci automobilky Hyundai v Nošovicích a automobilky Kia pri Žiline. V oblasti obchodu a priemyslu majú tiež význam pre spoločnosť INA v Kysuckom Novom Meste a plánovanú výrobu v Krásne nad Kysucou. Diaľnica D3 odľahčí, v súčasnosti preťaženú cestu I/11 a cestu I/12, ktorá svojím technickým stavom, širkovými parametrami, obmedzenou únosnosťou do 7,5 t a zosuvnému terénu nie je spôsobilá pre ťažkú nákladnú dopravu a tak vysokú intenzitu dopravy, aká po nej premáva v súčasnosti. Hraničný priechod s ČR na ceste I/11 Svrčinovec/Mosty u Jablunkova je druhým najzaťaženejším cestným hraničným priechodom na celej česko – slovenskej hranici. Priemerná denná intenzita dopravy na ceste I/11

v úseku Svrčinovec - št. hranica s ČR (plánovaná R5) predstavuje 7 869 vz/24 h, v úsekoch budúcej D3 je to: Čadca - Svrčinovec 3 736 vz/24 h, Čadca - Kysucké Nové Mesto 23 702 vz/24 h a Kysucké Nové Mesto - Žilina 28 521 vz/24 h. Svetelne riadenou križovatkou v Kysuckom Novom Meste prejde v priemere 30 tis. vz/24 h a v čase dopravných špičiek dosahuje intenzita dopravy c priemere 2 tis. vz/h.

Rýchlostná cesta R3 je v Žilinskom kraji plánovaná v úseku: Obchvat mesta Trstená - Tvrdošín – Nižná – Dlhá nad Oravou – Sedliacka Dubová - Horná Lehota – Oravský Podzámok – Dolný Kubín - križovatka D1. Trasa R3 v úsekoch: Dolný Kubín – Kráľovany a Martin – Horná Štubňa (až po hranicu Žilinského kraja) nie je definitívna, uvažuje sa s ňou len ako s jednou z alternatív. V úseku Kráľovany – Vrútky je cesta R3 prerušená diaľnicou D1, ktorá ju v tomto úseku križuje a plní úlohu jej spojnice. Z rýchlostnej cesty R3 je už v polovičnom profile v prevádzke úsek Horná Lehota – Oravský Podzámok a obchvat mesta Trstená a obchvat Hornej Štubne. **Rýchlostná cesta R3** predstavuje významné dopravné prepojenie s Poľskou republikou cez hraničný prechod Trstená - Chyžné a pre osobnú dopravu aj cez hraničný prechod Suchá Hora – Chocholów. V rámci žilinského kraja predstavuje spojnicu regiónov Orava, Liptov, Turiec. Rýchlostnou cestou sa dosiahne zvýšenie bezpečnosti, odľahčia sa cesty I. triedy (I/59, I/65) a vylúči sa ťažká nákladná doprava, najmä tranzitná, z intravilánov miest a obcí. Ťažká nákladná doprava predstavuje na cestách I. triedy cca 24 % z celkového rozsahu dopravy, pričom tranzitná predstavuje 42 %. V Meste Martin tvorí tranzitná ťažká nákladná doprava až cca 70 %.

Žilinský kraj má okrem rozvinutej nadradenej cestnej siete, veľký potenciál aj v oblasti intermodálnej prepravy. Žilinský kraj je jediným krajom v SR, v ktorom Európska komisia schválila výstavbu Terminálu intermodálnej prepravy, v Žiline, v Tepličke nad Váhom, ktorý bude spĺňať podmienky dohody AGTC. Terminal ma predpoklady stať sa centrálnym terminálom pre oblasť severného Slovenska s napojením sa na medzinárodný obchod s krajinami EÚ, Ruskom a ázijskými krajinami. Terminál má možnosť prepojenia

s prístavmi západnej Európy - Rotterdam, Hamburg, ktoré patria k najväčším distribučným strediskám kontajnerov v Európe a s prístavmi v Stredozemnom mori - Koper, Rieka, Terst. Atrakčný obvod obsluhy terminálu bude mať 80 km, čo umožní obsluhu celého Žilinského kraja, severných okresov Trenčianskeho kraja, Ostravska v ČR a južnú časť Katovického vojvodstva v Poľsku. V súčasnosti má význam predovšetkým pre automobilku Kia Motors Slovakia, s. r. o., jej dodávateľa Mobis Slovakia, s. r. o., a pre strojárské podniky: Johnson Controls Slovakia, s. r. o., a ZTS Martin, a. s. Prístup k terminálu a dopravnú obsluhu plní v súčasnosti cesta II/583A.

ZÁVER

Dobudovaním nadradenej cestnej siete diaľnic a rýchlostných ciest sa zvýši bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky, skvalitní dopravná obsluha a zlepší časová dostupnosť jednotlivých okresoch a regiónoch Žilinského kraja.

Po dobudovaní nadradenej dopravnej infraštruktúry a skvalitnení regionálnej infraštruktúry sa v Žilinskom samosprávnom kraji vytvorí kvalitná transeurópska dopravná sieť a žilinský región bude spĺňať predpoklady centra národnej i medzinárodnej dopravnej sústavy, ktorá vytvorí predpoklady pre jeho ekonomický rozvoj, hospodársky rast, konkurencieschopnosť a vytvorí priestor pre súčasných i potenciálnych investorov.

Prístupy doplňujúce koncept spoločensky zodpovedného podnikania

Additional approaches the concept of corporate social responsibility

Katarína Moravčíková¹, Ivana Weissová²

Abstrakt: Príspevok sa zameriava na vysvetlenie konceptu spoločenskej zodpovednosti podniku a definuje jej základné oblasti. Spoločenská zodpovednosť bola kritizovaná predovšetkým pre jej vážnosť a nepresné definovanie, v dôsledku čoho vzniklo viacero prístupov, ktoré tento koncept rozširujú. Tieto alternatívne prístupy, ktoré sú v príspevku bližšie popísané, nedokázali nahradiť koncept spoločenskej zodpovednosti, preto sa stali jeho doplnením a rozšírením.

Kľúčové slová: spoločenská zodpovednosť podniku, alternatívne koncepty

Abstract: This paper focuses on the explanation of the concept of corporate social responsibility and defines its core areas. Social responsibility has been criticized mainly for its seriousness and imprecise definition, yielding a number of approaches that extend this concept. These alternative approaches, which are described in more detail in the paper, couldn't replace the concept of social responsibility, thus becoming his completion and extension.

Key words: social responsibility, alternative approaches

Úvod

Spoločnosť sa vyvíja v spojení s prirodzenými zmenami spoločenských podmienok. Moderná spoločnosť bola podnietená prehodnotiť svoje priority v dôsledku globalizácie, zmien v trhových podmienkach a tiež prelomu v hodnotovom rebríčku spoločnosti. Do popredia sa dostávajú snahy o premenu spoločnosti na kultivované bytie schopné trvalého a udržateľného rozvoja.

V súčasných trhových podmienkach musia úspešné podniky zohľadňovať nielen ekonomické priority, ale aj vplyvy na spoločnosť a životné prostredie. Ako reakcia na globálne nároky boli postupne sformulované princípy konceptu spoločensky zodpovedného podnikania. Tento koncept rieši problematiku podnikovej zodpovednosti za svoje okolie na lokálnej úrovni a tým v určitých prípadoch napĺňa filozofiu trvalo udržateľného rozvoja.

Prvé snahy o zodpovedné podnikanie začali už na konci 19. storočia v prípade Roberta Owena z Veľkej Británie, podnikateľov Adrewa Carnegieho či Tomáša a Jána Baťovcov z Československa. Prioritou sa pre nich stali nielen ekonomické zábery, ale aj zveľaďovanie lojality ich pôsobenia a verejný prospech.[3,17]

¹ Katarína Moravčíková, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, katarina.moravcikova@fpedas.uniza.sk

² Ivana Weissová, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, ivana.weissova@fpedas.uniza.sk

Moderná obdobia spoločenskej zodpovednosti podniku (SZP) sa začala v päťdesiatych rokoch 20. Storočia. Prvým teoretikom spoločensky zodpovedného podnikania je Howard Bowen, ktorý v roku 1953 vydal knihu Spoločenská zodpovednosť obchodníka, kde napísal: „*Spoločenská zodpovednosť predstavuje záväzok podnikateľov usilovať sa o také stratégie, robiť také rozhodnutie alebo vykonávať také aktivity, ktoré sú žiaduce z pohľadu cieľov a hodnôt našej spoločnosti.*“ [2]

V osemdesiatych rokoch sa záujem organizácií preniesol od všeobecného teoretizovania o spoločenskej zodpovednosti na empirický výskum zodpovedného podnikania. [16,3]

1. SPOLOČENSKÁ ZODPOVEDNOSŤ PODNIKU

Pojem spoločensky zodpovedné podnikanie (SZP) predstavuje koncept, ktorý sa zameriava na zvyšovanie atraktívnosti a konkurencieschopnosti podnikania. Jeho podstata spočíva v posune pohľadu z úrovne profit-only, ktorá je obmedzená na dosahovanie vysokých ziskov, na úroveň tripple bottom line založenej na sociálnom, environmentálnom a ekonomickom pilieri s cieľom dosiahnuť udržateľný, zodpovedný a transparentný rozvoj.

Aktivity súvisiace so zlepšovaním sociálneho systému sú súčasťou sociálneho piliera. Týkajú sa starostlivosti o zamestnancov, rovnosť príležitostí mužov a žien, filantropiu, charitatívne činnosti, boj proti korupcii. Snaha o znižovanie negatívnych dopadov na životné prostredie zavádzaním ekologickej výroby, používaním ekologických produktov, recyklovaním odpadov, investíciou do nových technológií, využívaním obnoviteľných zdrojov energie je súčasťou environmentálneho piliera. Ekonomický pilier obsahuje podporu transparentnosti, zlepšovanie a monitorovanie ekonomických procesov, ochranu duševného vlastníctva, dodržiavanie etického kódexu, šetrenie finančných prostriedkov, požiadavku na zodpovedné podnikanie dodávateľov. [3,9]

Podstatou konceptu SZP je dodržiavanie zákonných požiadaviek a identifikácia a uspokojovanie potrieb všetkých zainteresovaných skupín – stakeholderov nad rámec zákona. K najdôležitejším stakeholderom patria akcionári, vlastníci, investori, spotrebitelia, zamestnanci, dodávatelia, obchodní partneri, konkurencia, vláda, mimovládne organizácie, nátlakové skupiny, komunity a médiá. [3]

Spoločenská zodpovednosť má niekoľko možných definícií. Podľa Európskej komisie je SZP „*dobrovoľné integrovanie sociálnych a ekologických záujmov do každodenných firemných činností a interakcií s firemnými stakeholdermi*“. [6] Definícia podľa Svetového obchodného fóra znie: „*SZP je kontinuálny záväzok podnikov správať sa eticky, prispievať k trvalo udržateľnému ekonomickému rozvoju a zároveň prispievať k zlepšovaniu kvality života zamestnancov, ich rodín, rovnako ako lokálnej komunity a spoločnosti ako celku*“. [7]

2. ALTERNATÍVNE KONCEPTY SPOLOČENSKY ZODPOVEDNÉHO PODNIKANIA

Cieľom alternatívnych konceptov SZP, ktoré začali vznikať, bolo prekonať nedostatky súčasnej SZP, predovšetkým jej vážnosť a nejasné definovanie. Ani jedna z nových alternatívnych teórií nenahradila pôvodný koncept SZP, maximálne ho rozšírila.

2.1 Corporate citizenship

Základom corporate citizenship (firemné občianstvo) je myšlienka, že firmy sú občania a majú zodpovednosť za komunitu, v ktorej pôsobia. Podnik má okrem napĺňania

svojich obchodných cieľov aj budovať dobré vzťahy s obyvateľmi a rozvíjať svoje okolie. Firemné občianstvo zahŕňa darcovstvo, firemné nadácie alebo sponzoring. [1]

Carroll pod pojmom corporate citizenship definoval aktívnu účasť podniku na programoch zvyšujúcich blaho spoločnosti. Drucker rozšíril jeho vnímanie aj na politickú oblasť. V súčasnosti predstavuje firemné občianstvo „*vytváranie a dlhodobé budovanie dobrých vzťahov medzi firmou a jej okolím, ako v lokálnom, tak v globálnom kontexte.*“ [4]

2.2 Corporate sustainability

Cieľom podnikovej udržateľnosti je dostatočné informovanie verejnosti o praktikách podnikov v oblasti vykonávania činností smerujúcich k udržateľnému rozvoju. Ide o stratégiu a praktiky zabezpečovania súčasných požiadaviek stakeholderov tak, aby ich uspokojovanie bolo v súlade so zásadami trvalo udržateľného rozvoja, to znamená uspokojenie potrieb budúcich generácií súčasnými aktivitami z pohľadu dostatočnosti a spektra prírodných zdrojov a tiež tvorby a ochrany životného prostredia. Kľúčovú úlohu zohrávajú v tomto koncepte predovšetkým podnikanie a priemysel jednak v kontexte plnenia zásad trvalo udržateľného rozvoja, a tiež v kontexte udržiavania a zlepšovania ich konkurencieschopnosti. [11,14]

2.3 Corporate ethics

Spoločenská zodpovednosť firmy je často identicky nahradzovaná pojmom firemná etika či podnikateľská etika. SZP predstavuje syntézu ekonomickej, etickej, zákonnej a filantropickej zodpovednosti. Firemná etika sa sústreďuje na morálne aspekty správania sa jednotlivcov a skupín v rámci firmy. Predstavuje teda určitý subsystém celého systému SZP. [11]

2.4 Socially responsible investment

Predstavuje koncept spoločenskej zodpovednosti v oblasti rozvoja podniku pomocou investícií a investičných akcií, pričom sa zohľadňujú nielen ekonomické stránky návratnosti financií, ale aj sociálne, environmentálne a etické dopady týchto akcií. [11]

Tento typ investovania uznáva, že spoločenská zodpovednosť a spoločenské otázky sú súčasťou investičných rozhodnutí. Okrem požiadaviek žiadateľa sa pri rozhodovaní berú do úvahy aj širšie spoločenské a environmentálne vplyvy investície. Spoločensky zodpovedné investovanie je postavené na presvedčení, že SZP napomáha k stabilnej a dlhodobej tvorbe hodnoty pre akcionárov. Tento prístup je formou spoločensky zodpovedného podnikania vo firmách zo strany investorov. [10]

2.5 Corporate social responsiveness

Spoločenská vnímavosť podnikov ponúka na rozdiel od SZP konkrétnu stratégiu reagovania na konkrétny spoločenský problém a nezaobrá sa spoločenskou zodpovednosťou. Rozdiely medzi týmito dvoma konceptami zahrňuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 1: Rozdiely medzi spoločenskou zodpovednosťou a spoločenskou vnímavosťou

	SZP	SVP
Hlavný prístup	etický	pragmatický
Analýza zameraná na	spoločnosť	podnik
Pozornosť sústredená na	zámery	prostriedky
Dôraz venovaný na	záväzky	reakcie
Úloha podniku	morálny subjekt	výrobca tovarov a služieb
Rozhodovací rámec	dlhodobý	stredne až krátkodobý

Zdroj: Kašparová, K.: Vývoj spoločenskej zodpovednosti podniku a její konkurenční koncepty. Dostupné na: <<http://www.csr-online.cz/netgenium/Download.asp?drAq3En510NMVopaQbrE5MqJMjPewsB6>>

Problematickou spoločenskou vnímavosťou podnikov sa zaoberalo viacero teoretikov a vzniklo niekoľko delení činností podniku na reaktívne, obranné, prispôsobivé a proaktívne. Tento prístup ďalej rozvinul Clarkson a previedol ho do RDAP škály.

Tabuľka 2: Škála RDAP

Klasifikácia	Postoj alebo stratégia firmy	Správanie podniku
Reaktívna	Popierať zodpovednosť	Robiť menej než sa vyžaduje
Obranná (defenzívna)	Pripustiť zodpovednosť, ale brániť sa jej	Robiť aspoň to, čo sa vyžaduje
Prispôsobivá	Akceptovať svoju zodpovednosť	Robiť všetko, čo sa vyžaduje
Proaktívna	Zodpovednosť predvídať a pripraviť sa na ňu	Robiť viac ako sa vyžaduje

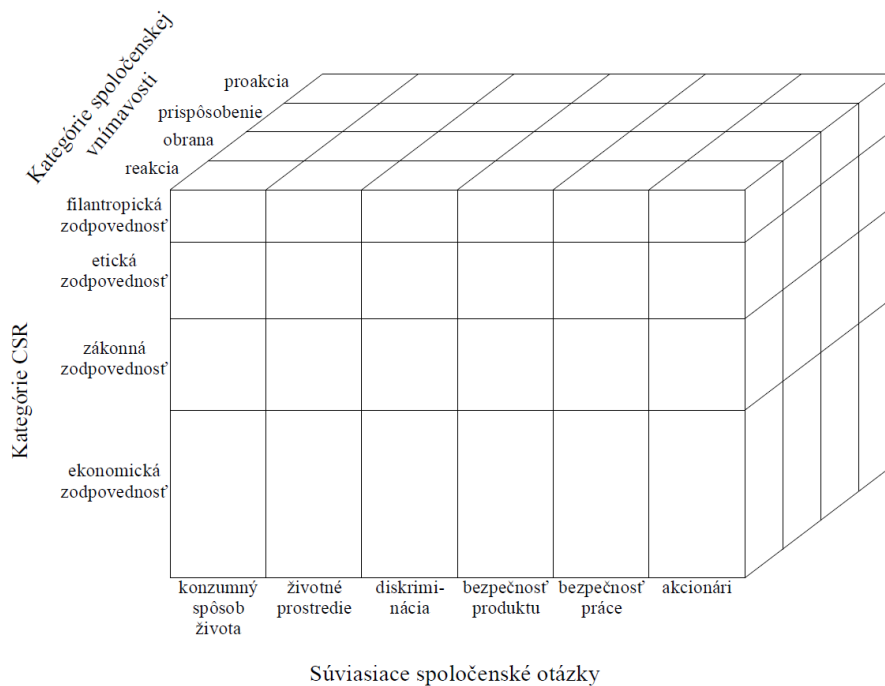
Zdroj: Clarkson, M.B.E.: A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. Dostupné na: <<http://www.jstor.org/pss/258888>>

Spoločenská vnímavosť podniku vychádza viac z manažérskeho prístupu a väčší dôraz sa kladie na riadenia a spoločenské vzťahy. Odráža aktívnejší postoj zo strany podniku, je proaktívna, prakticky orientovaná a zakladá sa na skúsenostiach podniku.

Spoločenská vnímavosť podnikov sa ďalej rozvinula na koncept spoločenskej poctivosti podnikov, ktorý obsahoval vnímanie prostredia z hľadiska poctivosti a podnikateľskej etiky. Koncept však nikdy nebol akceptovaný. Koncom 90. rokov bol vytvorený nový koncept corporate social spirituality, ktorý bol zameraný na vesmír, prírodu a zdôrazňoval rolu podniku pri úspornom hospodárení a šetrnom využívaní energií. [9]

2.6 Corporate social performance

Spoločenské správanie podniku spája dohromady koncept spoločenskej zodpovednosti a spoločenskej vnímavosti a celé spektrum spoločensky prospešných aktivít podniku. Podniky by mali formulovať a implementovať spoločenské ciele, programy a etické vnímanie do všetkých rozhodnutí, politik a činností. Podnik musí však stále naplňovať svoje prirodzené kritériá, ktorými sú kvalita, kvantita, efektívnosť a výkonnosť. Cieľom spoločenského správania podniku je pomôcť manažérom pri identifikácii oblastí, v ktorých sa spoločenská zodpovednosť od podniku očakáva, určiť jej rozsah a stanoviť ako bude podnik reagovať. [13,15]



Obrázok 1: Model SCP

Zdroj: CARROLL, A.B.: A three-dimensional conceptual model of corporate performance.

Dostupné na: <<http://www.kontakje.com/figh/Files/Companies/r119.pdf>>

Aplikácia teoretických princípov SZP do podnikateľskej praxe a následná praktická implementácia predstavuje proces pozostávajúci z troch nosných prvkov – spoločenská zodpovednosť, spoločenská vnímavosť a spoločenské správanie podnikov, ktorých výsledkom je trojdimenzionálny model logického prepojenia týchto konceptov.



Obrázok 2: CSR 1- CSR 2 – CSP

Zdroj: ZELENÝ, J.: Environmentálne manažérstvo a spoločenská zodpovednosť (organizácií). Zvolen: Bratia Satovci. 2008. ISBN 978-80-8083-690-0.

Prepojenie konceptov umožňuje oproti klasickému SZP riešiť efektívnejšie aktuálne spoločenské problémy v spoločnosti, ktoré sú inak neriešiteľné. Pravidelným meraním, manažovaním a monitorovaním je možné flexibilne reagovať na požiadavky spoločnosti. Nutnou požiadavkou úspešného procesu je proaktívny prístup a vytvorenie efektívnych komunikačných väzieb, zabezpečuje vysokého stupňa informovanosti spoločnosti, resp. komunity, v ktorej podnik realizuje svoje podnikateľské záujmy a zaangažovanosti verejnosti.

Ostatné koncepty dopĺňajú filozofiu SZP o nové poznatky a možnosti riešenia lokálnych problémov. Nájdenie, prípadne vytvorenie optimálneho riešenia a jeho implementácia do praxe je malým krokom k zlepšovaniu kvality života súčasných a tiež budúcich generácií. [11]

Koncepty SZP poskytujú platformu reálnych možností aplikácie stratégií trvalo udržateľného rozvoja v praxi prostredníctvom investícií do ľudského, sociálneho a environmentálneho kapitálu a komplexných procesov inovácie, ktoré sú predpokladmi dlhodobej konkurencieschopnosti a ekonomickej prosperity, sociálne súdržnosti, kvalitných pracovných miest a lepšej ochrany životného prostredia. [11]

ZÁVER

Podnik musí zapracovať do svojej stratégie princípy spoločenskej zodpovednosti, uvedomiť si svoju zodpovednosť voči všetkým zainteresovaným subjektom, ak chce fungovať v podmienkach trvalo udržateľného rozvoja. Možno konštatovať, že spoločensky zodpovedné podnikanie je nepretržitá snaha podniku prispievať k trvalej k trvalej udržateľnosti implementovaním praktík zohľadňujúcich ekonomický, spoločenský a ekologický dopad na zainteresované subjekty pri súčasnom dobrovoľnom zapracovaní týchto princíпов do každodenného života podniku. Ide o činnosť podniku, ktorá vedie k zlepšeniu podmienok pre zamestnancov, zlepšeniu dodávateľsko-odberateľských vzťahov, ochrane životného prostredia, ako aj k lepšej spolupráci s miestnou komunitou a štátnou správou. Spoločenská zodpovednosť prináša podnikom množstvo nefinančných výhod, predovšetkým zlepšenie reputácie firmy, zvýšenie jej hodnoty alebo dôvery v daný podnik. Pre mnohé podniky stále zostáva primárny zisk, no mnohé si už uvedomujú, že bez podpory okolitej spoločnosti by ho nemohli dosiahnuť.

LITERATÚRA

- [1] BARTOŠOVÁ, Z.: Sprievodca firemnou filantropiou. Fórum donorov, Bratislava 2007
- [2] BOLLAPRAGADA, P.: The evolution of CSR. Dostupné na: <<http://thinkingshift.wordpress.com/2007/03/27/the-evolution-of-csr/>>
- [3] BUSSARD, A. a kol.: Spoločensky zodpovedné podnikanie – Prehľad základných princíпов a príkladov. Bratislava: Nadácia Integra, 2005.
- [4] CARROLL, A.B.: A three-dimensional conceptual model of corporate performance. Dostupné na: <<http://www.kontakje.com/figh/Files/Companies/r119.pdf>>
- [5] CLARKSON, M.B.E.: A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. Dostupné na: <<http://www.jstor.org/pss/258888>>
- [6] CSR EUROPE. History of CSR Europe. Dostupné na: <<http://www.csreurope.org/pages/en/history.html>>
- [7] GREŠKO, J.: Spoločenská zodpovednosť firmy. Dostupné na: <<http://www.ekologika.sk/spolocenska-zodpovednost-firmy.html>>

- [8] KAŠPAROVÁ, K.: Vývoj společenské odpovědnosti podniku a její konkurenční koncepty. Dostupné na: <<http://www.csr-online.cz/netgenium/Download.asp?drAq3En510NMVopaQbrE5MqJMjPewsB6>>
- [9] KULDOVÁ, L.: Společenská odpovědnost firem. Pízeň. 2010. ISBN 978-80-87269-12-1
- [10] PALOVIČOVÁ, V.: Spoločensky zodpovedné podnikanie. In Leadletter. 2010. Dostupné na: <http://www.emci.sk/leadletter/8_2010/leadletter_8_2010>
- [11] SOCIAL INVESTMENT FORUM: What is SRI? 2011. Dostupné na: <<http://www.socialinvest.org/resources/sriguide/srifactcfm>>
- [12] ZELENÝ, J.: Environmentálne manažérstvo a spoločenská zodpovednosť (organizácií). Zvolen: Bratia Satovci. 2008. ISBN 978-80-8083-690-0.
- [13] WOOD, D. J.: Corporate social performance revid, Academy of Management Review.
- [14] CENIGA, P., MAJERČÁK, P.: Fundamentals of logistics management : definitions, strategy and inventory management. Žilinska univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0037-2
- [15] MAJERČÁK, P., CENIGA, P.: Supply chain management : supply chain, warehousing and transportation. Žilinská univerzita, Žilina. 2008. ISBN 978-80-554-0038-9
- [16] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Is an entrepreneurship for entrepreneurs in Slovak republic still attractive? In: Faktory prosperity podniku v lokálním a globálním prostredí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3
- [17] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Index of business environment in Slovakia is pulled with franchising companies. In: Faktory prosperity podniku v lokálním a globálním prostredí optikou roku 2013. Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3

PROBLEMATIKA ČISTÉHO PRACOVNÉHO KAPITÁLU

THE ISSUE OF NET WORKING CAPITAL

Ivana Weissová¹
Katarína Moravčíková²

Abstrakt: K analýze a riadeniu finančnej situácie podniku (predovšetkým jeho likvidity) slúžia rozdielové ukazovatele označované ako fondy finančných prostriedkov (finančné fondy). Fond je chápaný ako agregácia prípadne zhrnutie určitých stavových ukazovateľov vyjadrujúcich aktíva alebo pasíva, resp. ako rozdiel medzi súhrnom určitých položiek krátkodobých aktív a určitých položiek krátkodobých pasív (tzv. čistý fond). Analýza rozdielových ukazovateľov tak tvorí jednu z metód finančnej analýzy podniku. Rozdielovým ukazovateľom pritom rozumieme taký ukazovateľ, ktorý predstavuje číselnú hodnotu, ktorú získame súčtom alebo rozdielom dvoch alebo viacerých ukazovateľov. Predkladaný článok sa zaoberá práve problematikou fondových ukazovateľov, primárne problematikou čistého pracovného kapitálu.

Kľúčové slová: fondy finančných prostriedkov, rozdielové ukazovatele, pomerové ukazovatele likvidity, čistý pracovný kapitál, zlaté bilančné pravidlo

Abstract: The analysis and management of financial situation (in particular its liquidity) are differential indicators known as funds of funds. The fund is seen as possibly a summary of certain aggregation status of indicators to assets or liabilities, respectively as the difference between a summary of certain items of current assets and current liabilities of certain items (ie. clean fund). Analysis of differential indicators thus forms one of the methods of financial analysis. Differential variables are understood as such an indicator, which represents the numerical values obtained by the sum or difference of two or more indicators. The next article deals with the legal issues funded indicators, primarily the issue of net working capital.

JEL Classification: G3, G30

1 PREVIAZANOSŤ ANALÝZY LIKVIDITY A ČISTÉHO PRACOVNÉHO KAPITÁLU

S analýzou likvidity je spojená jedna dôležitá kategória nazývaná čistý pracovný kapitál (angl. "net working capital"). Ukazovateľ čistého pracovného kapitálu z hľadiska metodického členenia patrí do skupiny rozdielových ukazovateľov, avšak veľmi úzko súvisí s likviditou, a preto ho spravidla zaradujeme k ukazovateľom likvidity.

1.1 Analýza likvidity

Likvidita hovorí o schopnosti podnikateľského subjektu uhrádzať jeho aktuálne splatné záväzky. V zásade sa ukazovatele likvidity využívajú na to, aby podnik porovnal zdroje, ktoré má k dispozícii, so záväzkami, ktoré by mal v určitej dobe zaplatiť. Pre zaistenie likvidity je žiaduce, aby zdroje financovania majetku podniku mali návratnosť

¹ Ivana Weissová, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, ivana.weissova@fpedas.uniza.sk

² Katarína Moravčíková, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, katedra ekonomiky, Univerzitná 8215/1, katarina.moravcikova@fpedas.uniza.sk

kratšiu než majetok sám. Inými slovami, dlhodobé zdroje financovania majetku by mali byť primárne použité na financovanie stálych aktív a krátkodobé zdroje na financovanie obežných aktív.

Nosným pilierom analýzy likvidity sú pomerové ukazovatele likvidity. Pri výpočte pomerových ukazovateľov likvidity sa do čitateľa postupne dosadzujú majetkové zložky podniku s odlišnou dobou likvidnosti (t.j. schopnosti premeniť sa na peňažné prostriedky) a do menovateľa krátkodobé cudzie zdroje (krátkodobé záväzky + krátkodobé bankové úvery + krátkodobé rezervy). Tieto ukazovatele vychádzajú zo stavových položiek súvahy, a teda hodnotia likviditu skúmaného podniku k určitému okamihu.

Analýza ukazovateľov likvidity v sebe zahŕňa najmä výpočet troch základných ukazovateľov likvidity podniku, a to:

1. Okamžitú likviditu (L1)

$$\frac{\textit{finančné účty}}{\textit{krátkodobý cudzí kapitál}} \quad (1)$$

Vypovedá o vzťahu medzi najlikvidnejšou časťou majetku podniku a jeho krátkodobými záväzkami. Vyjadruje okamžitú schopnosť podniku uhradiť splatné záväzky. Za uspokojivú možno považovať hodnotu ukazovateľa v rozmedzí od 0,9 do 1,1, vtedy má podnik k dispozícii toľko peňažných prostriedkov ako okamžite splatných dlhov.

2. Bežnú likviditu (L2)

$$\frac{\textit{finančné účty + krátkodobé pohľadávky}}{\textit{krátkodobý cudzí kapitál}} \quad (2)$$

Predstavuje rozšírenie ukazovateľa okamžitej likvidity, vzhľadom na to, že v čitateli ukazovateľa sú okrem finančných účtov aj krátkodobé pohľadávky. Vyjadruje, koľkokrát kryjú obežné aktíva krátkodobé záväzky podniku, t.j. koľkokrát je podnik schopný uspokojiť svojich veriteľov, ak by v danom okamihu transformoval všetky svoje aktíva na finančný majetok a pohľadávky. Žiaduce sú hodnoty pohybujúce sa v rozmedzí od 1 do 1,5.

3. Celkovú likviditu (L3)

$$\frac{\textit{obežné aktíva}}{\textit{krátkodobý cudzí kapitál}} \quad (3)$$

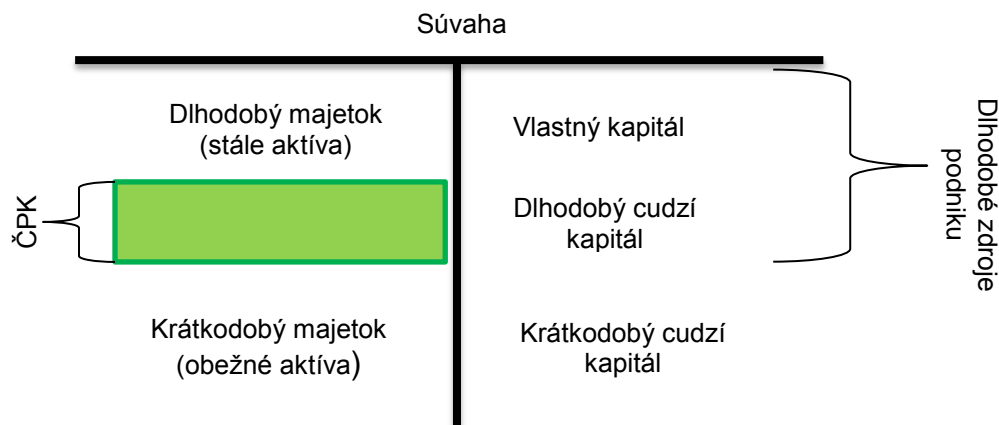
Používa sa na hodnotenie vývoja platobnej schopnosti podniku v dlhšom časovom horizonte. Vypovedá o tom, do akej miery sú krátkodobé cudzie zdroje podniku kryté celkovým obežným majetkom. Odporúčané hodnoty sú v rozpätí od 1,5 do 2,5.

1.2 Čistý pracovný kapitál

Z uvedených ukazovateľov likvidity je možné vypočítať už spomínané rozdielové ukazovatele tzv. peňažné fondy – prostriedky, ktoré má podnik k dispozícii na úhradu záväzkov. Analýza fondov finančných prostriedkov sa používa predovšetkým na hodnotenie likvidity podniku. Aby podnik mohol byť likvidný, musí mať k dispozícii určitú výšku relatívne voľného kapitálu, t.j. finančný fond. Tento fond vzniká ako prebytok krátkodobých likvidných aktív nad krátkodobými zdrojmi. Pri analýze fondov finančných prostriedkov sa analyzujú rozdielové ukazovatele likvidity. Fondový (rozdielový) ukazovateľ okamžitej likvidity (L1) – *Okamžité peňažné prostriedky*, ktorý poukazuje na rozdiel medzi finančnými prostriedkami, ktoré sú v podniku momentálne k dispozícii a aktuálne splatnými krátkodobými záväzkami. Fondový ukazovateľ bežnej likvidity (L2) – *Čistý peňažný majetok*, v ktorom k finančným prostriedkom pribúdajú krátkodobé

pohľadávky tzn., že jeho hodnotu dosiahneme rozdielom medzi súčtom finančných prostriedkov a krátkodobých pohľadávok a krátkodobých cudzích zdrojov.

Najčastejšie používaným fondovým (rozdielovým) ukazovateľom je ukazovateľ *Čistého pracovného kapitálu* (ďalej len „ČPK“). Jeho hodnotu získame rozdielom medzi celkovými obežnými aktívami podniku a krátkodobými cudzími zdrojmi a spravidla aj po odstránení vplyvu evidovaných dlhodobých pohľadávok. Z uvedeného vyplýva, že ukazovateľ ČPK je rozdielový ukazovateľ ukazovateľa celkovej likvidity (L3).



Obr. 1 Čistý pracovný kapitál

Zdroj: *vlastné spracovanie podľa KNÁPKOVÁ, A., PAVELKOVÁ, D. Finanční analýza. Komplexní průvodce s příklady. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. s. 82.*

Ukazovateľ ČPK vypovedá o tom, akú časť obežného majetku má podnik k dispozícii nad rámec krátkodobých cudzích zdrojov, resp. predstavuje práve tú časť obežného majetku podniku, ktorá je financovaná z dlhodobých zdrojov (kapitálu). ČPK má výrazný vplyv na platobnú schopnosť podniku z dôvodu, že jeho výška tvorí akýsi finančný fond, tzv. rezervu, s ktorou môže podnik narábať podľa potreby. Jeho záporná hodnota vypovedá o nekrytom dlhu podnikateľského subjektu. Ukazovateľ ČPK sleduje, ako je v podniku dodržiavané *zlaté pravidlo financovania* (krátkodobý majetok podniku má byť krytý krátkodobými zdrojmi a dlhodobý majetok dlhodobými zdrojmi), a tiež *zlaté bilančné pravidlo* (vyžaduje zachovanie súladu medzi disponibilnosťou zdrojov a životnosťou obstaraného majetku).

$$\text{ČPK} = \text{krátkodobý majetok (obežné aktíva)} - \text{krátkodobý cudzí kapitál} \quad (4)$$

V prípade, že je objem stálych aktív podniku menší ako je objem dlhodobého kapitálu, dochádza v podniku k prekapitalizovaniu. Naopak, ak sú stále aktíva väčšie ako objem dlhodobého kapitálu, ide o podkapitalizovanie.

Stále aktíva	Vlastný kapitál + Dlhodobý cudzí kapitál
ČPK	
Obežné aktíva	Krátkodobý cudzí kapitál

Obr. 2 Prekapitalizovanie podniku

Zdroj: *Vlastné spracovanie podľa HARNA, Ľubomír. Finanční analýza včetně softwaru. 3. aktualiz. vyd. Praha: Bilance, 2007. ISBN 80-863-7149-2, s. 56.*

$$\begin{aligned}
 & \textit{stále aktíva} < \textit{dlhodobé zdroje}; \frac{SA}{DZ} < 1 \\
 & \textit{obežné aktíva} > \textit{krátkodobé cudzie zdroje}; \frac{OA}{KCZ} > 1
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

Ak má podnik viac kapitálu ako je ho potrebné pre fungovanie podniku možno hovoriť o prekapitalizovaní podniku. V praxi to znamená, že časť obežných aktív je krytá dlhodobými zdrojmi podniku.

Stále aktíva	Vlastný kapitál + Dlhodobý cudzí kapitál
	ČPK
Obežné aktíva	Krátkodobý cudzí kapitál

Obr. 3 Podkapitalizovanie podniku

Zdroj: *vlastné spracovanie podľa HARNA, Ľubomír. Finanční analýza včetně softwaru. 3. aktualiz. vyd. Praha: Bilance, 2007. ISBN 80-863-7149-2, s. 56.*

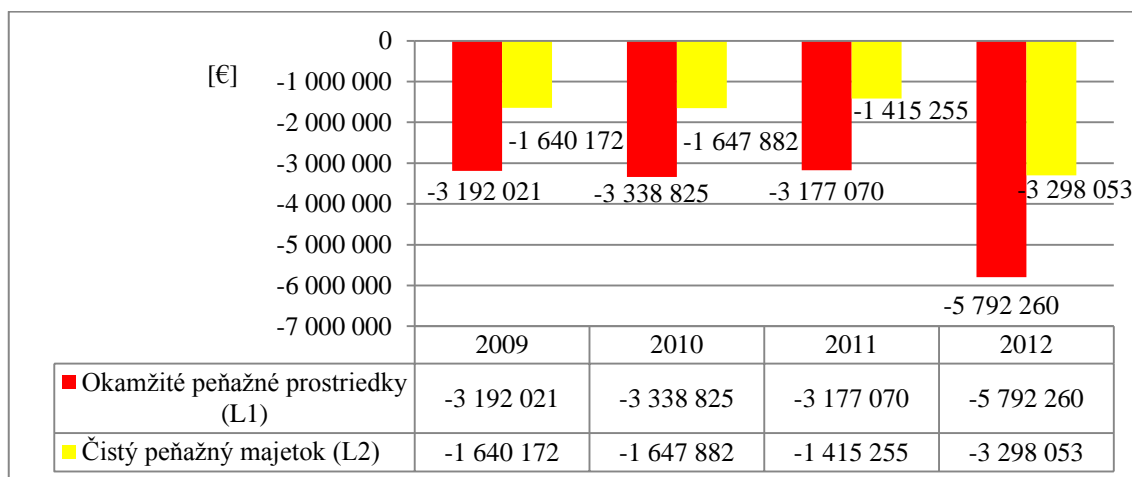
$$\begin{aligned}
 & \textit{stále aktíva} > \textit{dlhodobé zdroje}; \frac{SA}{DZ} > 1 \\
 & \textit{obežné aktíva} < \textit{krátkodobé cudzie zdroje}; \frac{OA}{KCZ} < 1
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

K tomuto javu dochádza v čase expanzie, keď rastie produkcia podniku, výroba sa rozširuje, rastú zásoby podniku a tieto nie sú kryté potrebným objemom finančných prostriedkov. Podnik sa zdžuje u dodávateľov a týmto krátkodobým cudzím kapitálom je krytý aj dlhodobý majetok podniku. Podnik sa dostáva do platobnej neschopnosti, čo je začiatok jeho konca. V praxi to znamená, že časť stálych aktív je krytá krátkodobým cudzím kapitálom. Táto časť stálych aktív sa spravidla zvykne označovať pojmom trvalá potreba obežného majetku.

2 ČISTÝ PRACOVNÝ KAPITÁL – PRAKTICKÝ PŘÍKLAD

Nasledujúca kapitola príspevku je venovaná praktickému príkladu z oblasti fondových (rozdielových) ukazovateľov likvidity, kde je analýza fondových ukazovateľov aplikovaná na vybraný podnik. Zvýšená pozornosť je venovaná práve ukazovateľu čistého pracovného kapitálu. Fondový ukazovateľ (L1) okamžité peňažné prostriedky a (L2) čistý peňažný majetok sú znázornené z titulu komplexnosti analýzy rozdielových ukazovateľov.

Analyzovaný podnik dosiahol za sledované obdobia za prvé dva rozdielové ukazovatele likvidity záporné hodnoty, konkrétne hodnoty sú uvedené v nasledujúcom grafe.



Graf 1 Vývoj okamžitých peňažných prostriedkov a čistého peňažného majetku vybraného podniku za roky 2009 – 2012

Zdroj: vlastné spracovanie

Na grafe 1 je vidieť ako sa fondový ukazovateľ okamžitých peňažných prostriedkov postupne zhoršoval vo všetkých sledovaných rokoch, ako neustále dochádzalo k väčšiemu prevýšeniu krátkodobého cudzieho kapitálu nad finančnými prostriedkami podniku. V roku 2012 bol nižší až o 2 600 239 € než v roku 2009. Súčasne v roku 2012 dosiahol svojej absolútne najnižšej hodnoty. Vzhľadom na to, že okamžité peňažné prostriedky sa stále nachádzajú v záporných hodnotách, jednoznačne vypovedajú o tom, že aktuálne splatný krátkodobý cudzí kapitál prevyšuje finančné prostriedky podniku, ktoré mal podnik momentálne k dispozícii. V roku 2010, 2011 a 2012 síce došlo k miernemu nárastu finančných prostriedkov, ich nárast však nebol postačujúci pre pokrytie krátkodobého cudzieho kapitálu.

I fondový ukazovateľ čistého peňažného majetku sa rovnako, tak ako predchádzajúci ukazovateľ, vo všetkých sledovaných obdobiach postupne zhoršoval a teda jeho výsledky neustále naberali na svojich záporných hodnotách. Ani navýšenie finančných prostriedkov podniku o sumu krátkodobých pohľadávok, ktorých hodnota sa v jednotlivých rokoch postupne zvyšovala a tvorila významnú položku fondového ukazovateľa, nebolo dostačujúce na pokrytie krátkodobého cudzieho kapitálu. Absolútne najvyšší prepád bol v roku 2012 oproti roku 2011 (- 1 882 798 €).

Vzhľadom na vývoj prvých dvoch fondových ukazovateľov likvidity a informáciách o hodnotách pomerových ukazovateľov likvidity, je logické predpokladať, že ani vývoj tretieho fondového ukazovateľa – čistého pracovného kapitálu nebude odlišný. Fondový ukazovateľ ČPK bol teda tiež vo všetkých štyroch rokoch záporný – vypovedal o nekrytom dlhu podniku.

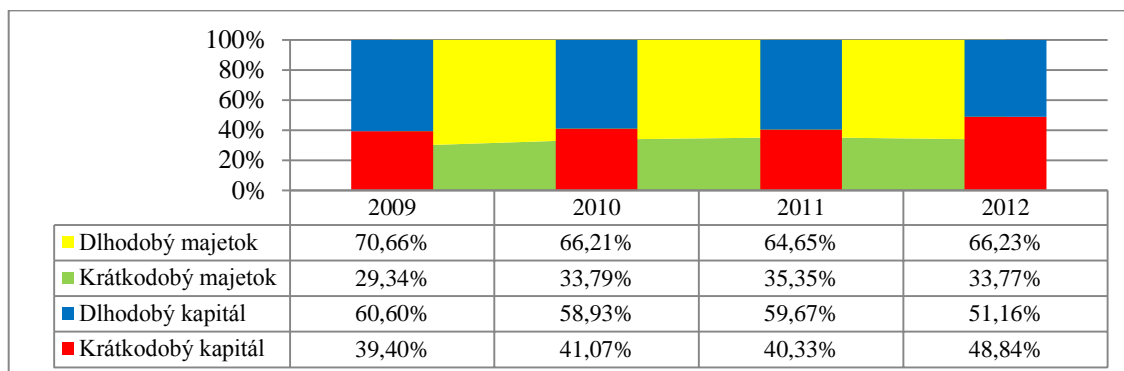
Súvaha k 31.12.2009		Súvaha k 31.12.2010	
Dlhodobý majetok 5 804 280 €	Vlastný kapitál 3 737 644 € Dlhodobý cudzí kapitál 1 239 946 €	Dlhodobý majetok 5 638 178 €	Vlastný kapitál 3 795 673 € Dlhodobý cudzí kapitál 1 222 595 €
	826 690 €		619 910 €
Krátkodobý majetok 2 410 091 €	Krátkodobý cudzí kapitál 3 236 781 €	Krátkodobý majetok 2 877 287 €	Krátkodobý cudzí kapitál 3 497 197 €
Súvaha k 31.12.2011		Súvaha k 31.12.2012	
Dlhodobý majetok 5 397 106 €	Vlastný kapitál 3 860 080 € Dlhodobý cudzí kapitál 1 121 061 €	Dlhodobý majetok 8 143 147 €	Vlastný kapitál 4 114 051 € Dlhodobý cudzí kapitál 2 175 729 €
	415 965 €		1 853 367 €
Krátkodobý majetok 2 951 143 €	Krátkodobý cudzí kapitál 3 671 108 €	Krátkodobý majetok 4 151 282 €	Krátkodobý cudzí kapitál 6 004 649 €

Obr. 4 Vývoj čistého pracovného kapitálu vybraného podniku za roky 2009 - 2012

Zdroj: vlastné spracovanie

Fondový ukazovateľ čistého pracovného kapitálu bol vo všetkých štyroch rokoch záporný t.j. vypovedal o nekrytom dlhu podniku. V štyroch vybraných rokoch bol podnik podkapitalizovaný. Nekrytý dlh podniku, tzn. presah dlhodobého majetku nad dlhodobými zdrojmi, bol v roku 2009 takmer 14%, čo v absolútnom vyjadrení predstavuje 826 690 €. To zároveň značí, že v tejto výške kryl krátkodobý cudzí kapitál dlhodobý majetok podniku. V roku 2010 presah dlhodobého majetku mierne klesol na 11%, t.j. 619 910 €. V roku 2011 došlo k ešte výraznejšiemu poklesu presahu dlhodobého majetku nad dlhodobými zdrojmi, a to „len“ na 8%, čo v absolútnom vyjadrení predstavuje 415 965 €. V roku 2012 však došlo k výraznému zvýšeniu rozdielu medzi dlhodobým majetkom a dlhodobými zdrojmi. Krátkodobý cudzí kapitál kryl dlhodobý majetok až vo výške 1 853 367 €, t.j. 23%-tami. Zásadný problém, ktorý sa objavuje, ak je dlhodobý majetok podniku krytý krátkodobými zdrojmi je ten, že pôsobnosť dlhodobého majetku v podniku je niekoľko rokov, zatiaľ čo krátkodobé zdroje má podnik k dispozícii maximálne po dobu jedného roka, a teda je nevyhnutné, aby ich nasledujúci rok zabezpečil nanovo.

Z uvedenej analýzy ČPK zároveň vyplýva, že vo všetkých sledovaných rokoch bolo narušené zlaté bilančné pravidlo.



Graf 1. Vývoj zlatého bilančného pravidla vybraného podniku za roky 2009 - 2012

Zdroj: vlastné spracovanie

Zlaté bilančné pravidlo bolo narušené z toho dôvodu, že dlhodobý majetok sa hodnotovo nevyrovnal ani v jednom sledovanom roku dlhodobým zdrojom a následne nebol v rovnováhe ani krátkodobý majetok s krátkodobými zdrojmi.

Literatúra:

- [1.] CISKO, Š., KLIŠTIK, T., *Finančný manažment podniku II.* Žilina: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, 2013, 775 s. ISBN 978-80-554-0684-8.
- [2.] HARNA, Ľubomír. *Finanční analýza včetně softwaru.* 3. aktualizované vyd. Praha: Balance, 2007. ISBN 80-863-7149-2.
- [3.] KNÁPKOVÁ, A., PAVELKOVÁ, D. *Finanční analýza. Komplexní průvodce s příklady.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 205 s. ISBN 978-80-247-3349-4.
- [4.] KOTULIČ R., KIRÁLY P. *Finančná analýza podniku.* Bratislava: Iura Edition, spol. s r. o., 2007. 206 s. ISBN 978-80-8078-117-0.
- [5.] RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza. Metody, ukazovatele, využití v praxi.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 144 s. ISBN 978-80-147-3916-8.
- [6.] SEDLÁČEK, J. *Finanční analýza podniku.* Brno: Computer Press, a.s., 2011. 152 s. ISBN 978-80-251-3386-6.
- [7.] ZALAI, K. a kolektiv. *Finančno-ekonomická analýza podniku.* Bratislava: Sprint 2 s.r.o., 2013. 471 s. ISBN 978-80-89393-80-0.
- [8.] Interné materiály podniku.
- [9.] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Is an entrepreneurship for entrepreneurs in Slovak republic still attractive? In: *Faktory prosperity podniku v lokálném a globálném prostředí optikou roku 2013.* Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3
- [10] MAJERČÁK, P., MAJERČÁKOVÁ, E.: Index of business environment in Slovakia is pulled with franchising companies. In: *Faktory prosperity podniku v lokálném a globálném prostředí optikou roku 2013.* Praha, Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1959-3



NAŠE POTRAVINY

www.nasepotraviny.info

Projekt **NAŠE POTRAVINY** je jedinečná databáza potravinových výrobkov, informácií o nich (zloženie, alergény, emulgátory ...), marketingových informácií (ocenenia, značky ...) a fotografií.

Projekt je určený pre všetkých výrobcov, distribútorov a dovozcov potravinových výrobkov, ich odberateľov a zákazníkov, ktorí majú záujem o dôveryhodné informácie o potravinách.



LOGISTICKÝ MONITOR

internetové noviny pre logistiku / internet news for logistics



www.logistickymonitor.sk



Terminológia a legislativa - Publikácie - Konferencie a výstavy
Web linky/logistické organizácie - Média monitor - Autorské príspevky
Inzercia - Diskusia - Kontakty - Vyhľadávanie informácií



ZASIELATEĽSTVO NÁKLADNÁ DOPRAVA

A-TRANS

PREDMESTSKÁ 90
010 01 ŽILINA, SLOVAKIA
TEL.: +421 41/562 44 48
+421 41/562 69 43
FAX: +421 41/562 44 29
www.a-trans.sk
E-mail: atrans@a-trans.sk



LOGISTICKÝ MONITOR

INTERNETOVÉ NOVINY PRE LOGISTIKU

MEDIÁLNI PARTNERI



ZVÄZ LOGISTIKY A ZASIELATEĽSTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

