

ЗНАЧАЈ CADAS ПРОТОКОЛА У ХАРМОНИЗАЦИЈИ ПРИКУПЉАЊА ПОДАТАКА О САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА

SIGNIFICANCE OF CADAS PROTOCOL IN THE HARMONIZATION OF TRAFFIC ACCIDENTS DATA COLLECTION

Далибор Пешић¹, Милан Вујанић², Крсто Липовац³ и Борис Антић⁴

Резиме: Схватајући значај података о саобраћајним незгодама и хармонизацију ових података Европска Комисија је развила тзв. CADaS (Common Accident Data Set) протокол који предвиђа да се трансформација података о саобраћајним незгодама обавља већ на националном нивоу и то према унапред дефинисаним процедурама. Препоруке за CADaS се односе на дефинисање минимум сета стандардизованих, усаглашених података, који би омогућили поређење података о саобраћајним незгодама на нивоу Европе. ЦАДАС протокол за прикупљање података о саобраћајним незгодама подразумева прикупљање података структурираних у одређене варијабле и податке. Ти подаци су дефинисани на основу одређених критеријума, као што су на пример: да ли варијабле и подаци могу бити искоришћени за анализе безбедности саобраћаја на територији Европске Уније, да ли ниво детаља података задовољава макроанализе, да ли су варијабле и подаци унутар варијабли довољно свеобухватни и јасни итд. Сви ови подаци су груписани у четири основна нивоа података, који се односе на: саобраћајну незгоду, пут, учеснике саобраћајне незгоде (возила и пешаке) и лица. У овом раду биће приказана структура, али и значај хармонизације прикупљања података о саобраћајним незгодама коришћењем CADaS протокола.

Кључне речи: саобраћајне незгоде, CADaS протокол, хармонизација, базе података, варијабле

1. УВОД

Управљање одређеним системом захтева познавање стања система и делова тог система. Познавање стања подразумева идентификовање тренутног стања, али и успостављеног тренда. У безбедности саобраћаја је идентично, па је за квалитетно управљање системом безбедности саобраћаја неопходно утврдити где се налази систем безбедности саобраћаја, што подразумева утврђивање тренутног стања и утврдити куда је "кренуо" систем безбедности саобраћаја, што подразумева утврђивање трендова појава у безбедности саобраћаја. Познавање постојећег стања омогућава добијање одговора на питање "Шта је проблем?". Прецизно дефинисање постојећег стања, а самим тим и дефинисање проблема безбедности саобраћаја подразумева неколико значајних сегмената:

- добре и усаглашене евиденције саобраћајних незгода,
- одговорно евидентирање саобраћајних незгода,
- стручна обрада података о саобраћају, путевима, саобраћајним незгодама и другим обележјима безбедности саобраћаја,
- приступ базама података,
- стручно и детаљно извештавање,
- периодичне квалитетне анализе стања и
- стручно дефинисање проблема.

¹ доцент, Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, 11000 Београд, Србија, e-mail: d.pesic@sf.bg.ac.rs

² редовни професор, Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, 11000 Београд, Србија, e-mail: m.vujanic@sf.bg.ac.rs

³ редовни професор, Криминалистичко- полицијска академија, Цара Душана 196, 11080 Земун, Србија, e-mail: k.lipovac@gmail.com

⁴ доцент, Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, 11000 Београд, Србија, e-mail: b.antic@sf.bg.ac.rs

Претходно наведени сегменти прецизног дефинисања постојећег стања у први план истичу базе података о саобраћајним незгодама, саобраћају и другим обележјима безбедности саобраћаја. Може се закључити да су базе података основа за било какав рад на унапређењу стања безбедности саобраћаја, односно за управљање системом безбедности саобраћаја, а база података представља скуп података организован према потребама корисника, одржава се и користи за добијање информација. Такође, потребно је нагласити да је за успешно управљање безбедношћу саобраћаја, осим поседовања квалитетних база података, потребно омогућити приступ тим базама података, вршити периодичне и анализе по потребама, а ради стручног дефинисања проблема и наравно, без извештавања овј процес не би био у потпуности заокружен.

Схватајући значај хармонизације прикупљања података о саобраћајним незгодама Европска Комисија је развила тзв. CADaS протокол који подразумева дефинисање минималног сета стандардизованих података, који би били усаглашени на међународном нивоу и који би омогућили не само дефинисање проблема, већ и поређења на међународном нивоу.

2. CARE I CAREPLUS

CARE (Community Road Accident Database) база података укључује статистичке информације пријављених незгода на путевима у ЕУ (Европска Унија) које су резултирале повредама или имале смртни исход. Одлука већа (93/704/ЕЦ) захтева да земље чланице оforme статистику о незгодама на путевима и да проследи те податке за дату годину тзв. Статистичком бироу Европске заједнице.

CARE база података је другачија од других међународних база података по томе што садржи податке о свакој незгоди понаособ, а не само збирне податке. Да би се на минимум смањило време које је потребно за стварање базе података и сметње националним администрацијама, национални подаци су уведени у CARE базу података у својој оригиналној националној структури и дефиницији, али без поверљивих података, а овакав оквир је направљен да би се омогућио приступ подацима на нивоу ЕУ. Извештаји о незгодама садрже детаљне информације о месту незгоде, повредама и возилу, али ниво детаља, дефиниција и бројних променљивих значајано варира међу земљама чланицама.

CARE PLUS је јуна 2000. године предложио ширење усклађивања националних података, поновно дефинисање националних променљивих у заједничке променљиве, које укључују:

- место незгоде (аутопут, раскрсница, врста раскрснице итд.);
- датум и време;
- услови – осветљење / временски услови;
- врста судара;
- озбиљност (тежина) незгоде;
- тип возила која су учествовала у незгоди;
- опис лица (возач, сувозач, путници на задњем седишту, пешаци, ...) и
- старост и пол учесника незгоде.

Додатни подаци из CARE PLUS укључују:

- земљу у којој је возило регистровано;
- старост возила;
- искуство возача (колико дуго возач поседују возачку дозволу);
- стање површине коловоза;
- тип коловоза;
- услове на путу;
- регион, провинцију;
- ограничење брзине;
- алкохол – тест;
- резултати алкохол – теста и
- понашање возача/возила/пешака.

Основна употреба ЦАРЕ базе података лежи у надгледању развоја и упоредних анализа националних разлика у врстама незгода. Захваљујући различитим нивоима извештавања о повредама и незгодама

различитих учесника у саобраћају у свакој земљи ЕУ, CARE база података не може бити коришћена за упоредне анализе повреда. Ипак, CARE база података је неопходна јер садржи податке о свакој појединачној незгоди и повређенима из сваке чланице ЕУ. Као таква много је богатија подацима од IRTAD базе података која припада OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development).

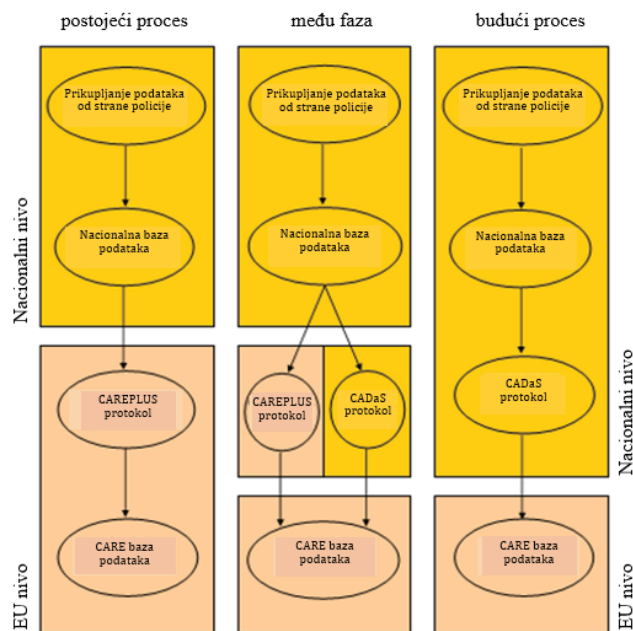
3. CADAS ПРОТОКОЛ

Имајући у виду главне недостатке међународних база података, а посебно базе података CARE, Европска Комисија је увела CAREPLUS, који има за циљ да трансформише податке који се добијају у изворном облику из националних база података. Наиме, на нивоу Европске Уније, Европска Комисија спроводи трансформацију података о саобраћајним незгодама како би се остварило да се добију вредности које су међусобно упоредиве, и како би се могле спроводити детаљније анализе на нивоу Европске уније. CAREPLUS подразумева прикупљање 55 варијабли и унутар њих укупно 255 различитих врста података.

Схватајући значај података о саобраћајним незгодама и хармонизацију ових података Европска Комисија је развила тзв. CADaS (Common Accident Data Set) протокол који предвиђа да се трансформација података обавља већ на националном нивоу и то према унапред дефинисаним процедурама (дефиницијама и структури). Тако дефинисани тзв. CADaS подаци се шаљу Европској Комисији.

Подаци (њих укупно 471) су сврстани у 73 варијабле. Препоруке за CADaS се односе на дефинисање минимум сета стандардизованих, усаглашених података, који би омогућили поређење података о саобраћајним незгодама на нивоу Европе. Због тога је предвиђено дефинисање већег броја варијабли и података, који би омогућили претходно дефинисање циљеве спровођења CADaS протокола.

CADaS се може увести на тзв. добровољној бази од стране Европских земаља и могу га увести постепено. На овај начин омогућава се да прогресивно све већи број података о саобраћајним незгодама из различитих земаља буде доступан у униформном формату, што ће омогућити како детаљне и поуздане анализе, тако и поређење међу земљама. Претходно наведено подразумева да земље нису нормативима обавезни да уведу овај протокол у прикупљању података о саобраћајним незгодама, већ ако желе да своје податке припреме у форми, у којој би их достављали Европској Комисији.



Слика 1. Начин трансформисања и слања националних података о саобраћајним незгодама Европској Комисији (извор: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/cadas_glossary.pdf)

У супротном, земље могу наставити да достављају своје податке о саобраћајним незгода у форми у којој су већ достављали. Са друге стране, уколико земља чланица прихвати да прикупља податке према CAdAS протоколу, неки од података могу бити прикупљани и у другачијој форми, односно структури, а како би били испуњени локални, национални захтеви за базама података о саобраћајним незгодама.

Свака од земаља чланица има могућност да настави да прикупља податке о саобраћајним незгодама на начин како је то и радила, а може применити одговарајуће процедуре трансформација тих података на начин како то предвиђа CAdAS протокол, па их тако трансформисане проследити Европској Комисији. На слици 1. приказан је процес тренутног, међу- и будућег начина прикупљања података предвиђен CAdAS протоколом.

CAdAS протокол за прикупљање података о саобраћајним незгодама подразумева прикупљање података структурираних у одређене варијабле и податке. Ти подаци су дефинисани на основу одређених критеријума, као што су на пример: да ли варијабле и подаци могу бити искоришћени за анализе безбедности саобраћаја на територији Европске Уније, да ли ниво детаља података задовољава макроанализе, да ли су варијабле и подаци унутар варијабли довољно свеобухватни и јасни итд. Сви ови подаци су груписани у четири основна нивоа података, који се односе на:

- саобраћајну незгоду,
- пут,
- учеснике саобраћајне незгоде (возила и пешаке),
- лица,

а детаљна структура варијабли и података доступна је у Приручнику "Common Accident Data Set" (Reference Guide, version 3.2, February 2013), доступно на интернет адреси: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/cadas_glossary.pdf).

Одабир варијабли и свих података имплементираних у CAdAS-у су практично производ избалансираних дуготрајних усаглашавања, које су морале да задовоље одређене основне критеријуме:

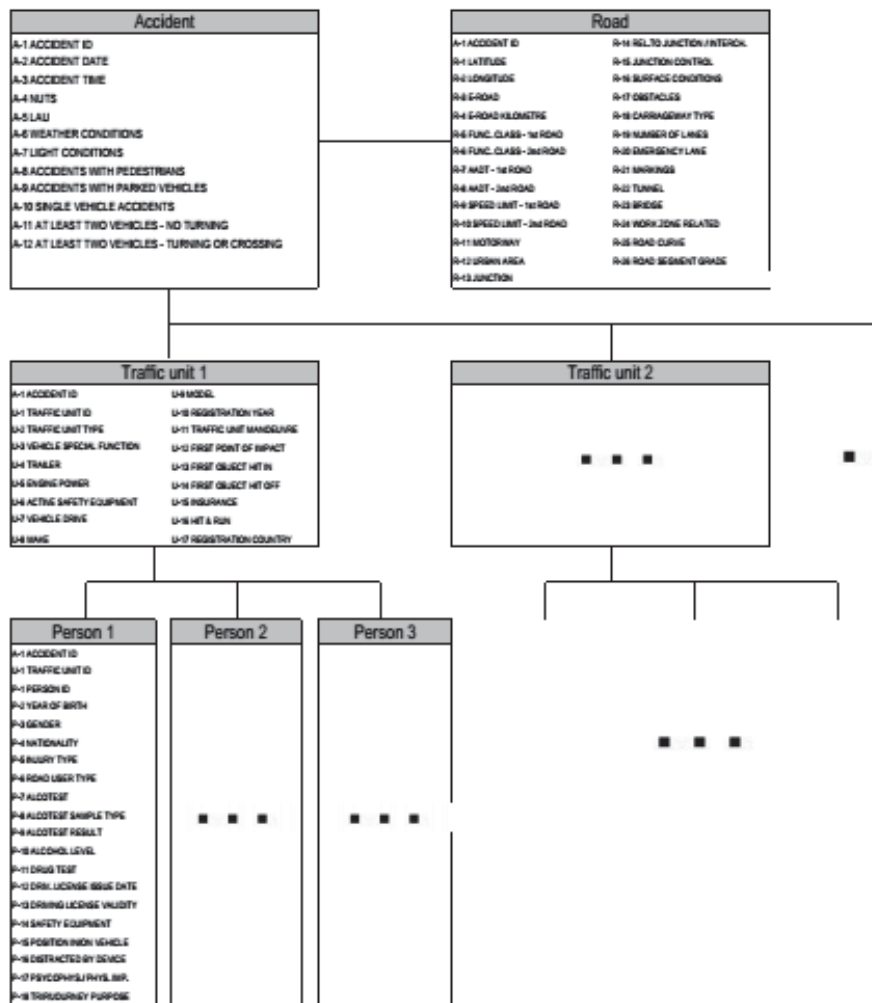
- Варијабле и вредности тих варијабли морају да омогуће анализе саобраћајних незгода, посебно на нивоу ЕУ.
- Ниво детаљности варијабли и вредности тих варијабли мора да одговара тзв. макроанализама и не мора да одговара захтевима детаљних анализа саобраћајних незгода, а што би било од интереса за локалну средину.
- Свака земља би требало да има могућност избора алтернативних нивоа детаљности различитих варијабли и вредности тих варијабли.
- Варијабле и њихове вредности морају да буду свеобухватне али и концизне, а свака варијабла мора да има дефинисан прецизан опис (или дефиницију) и њену сврху у смислу безбедности саобраћаја и свакој од варијабли морају бити додељене могуће вредности и формат података.
- Податке које је немогуће или веома тешко прикупити не налазе се у CAdAS-у, без обзира на њихов значај приликом анализа саобраћајних незгода, јер такви подаци могу бити лошег квалитета, односно непоуздани.
- Будућа перспектива у смислу прикупљања одређених података значајних за анализу саобраћајних незгода је имплементирана у CAdAS-у такође, без обзира што се ти подаци тренутно не прикупљају од стране већине земаља, као што су ГИС (Geographical Information System) координате места саобраћајне незгоде, итд.
- Постојеће варијабле и вредности тих варијабли које се налазе у CAREPLUS бази података су приоритет код одабира управо варијабли и вредности које ће бити дефинисане у CAdAS-у.
- CAdAS варијабле и вредности се односе само на саобраћајне незгоде у којима постоје настрадалица, што подразумева саобраћајне незгоде у којима је најмање једно возило било у покрету и у којима је најмање једно лице повређено или смртно страдало. Са друге стране, постоји могућност регистрација података и о неповређеним лицима за незгоде у којима је било других повређених лица. И коначно, саобраћајне незгоде само са материјалном штетом нису предвиђене да се разматрају у овом тренутку у CAdAS-у.

3.1. СТРУКТУРА CADaS ПОДАТАКА

CADaS варијабле су према протоколу подељене у четири основне категорије. Категорија у којој се свака од дефинисаних варијабли налази може бити идентификована помоћу јединственог кода (слова) на почетку назива сваке од варијабли. Категорије и одговарајући додељени кодови се користе за описивање сваке од наредних категорија:

- А, за варијабле које се односе на саобраћајну незгоду,
- R, за варијабле које се односе на пут,
- U, за варијабле које се односе на тзв. саобраћајне јединице, где се подразумевају возила и пешаци,
- P, за варијабле које се односе на лица, која су учествовала у незгодама.

На слици 3. приказана је изворна шема корелација између четири основне категорије података, која јасно и прегледно показује везе између различитих варијабли саобраћајних незгода, а које се налазе у CADaS-у.



Слика 2. Везе између категорија варијабли које се налазе у CADaS-у (извор: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/cadas_glossary.pdf)

Практично, може се закључити да је категорија Пут на неки начин независна од осталих категорија осим са категоријом која се односи на саобраћајне незгоде, док категорија Возило је у вези са Саобраћајном незгодом и може бити више варијабли, и коначно, категорија која се односи на Лица је у вези са категоријом Саобраћајне јединице и за свако од јединица може бити дефинисано и више лица.

Посебно значајно је навести да варијабле укључују два типа вредности, а у зависности од нивоа детаљности који пружају:

- Детаљне вредности које поседују информације са веома високим нивоом детаљности и
- Алтернативне вредности које поседују информације у тзв. збирном нивоу детаљности, односно које се користе када детаљне вредности нису расположиве.

Алтернативне вредности се не разликују од детаљних вредности у смислу нивоа детаљности информација које поседују, али су алтернативне вредности такве да оне практично допуњавају недостатак детаљних вредности, као на пример, ако се разматрају варијабле које се односе на тип, тј. врсту „Саобраћајних јединица“ и ако нека од земаља не прикупља посебно податке о путничким аутомобилима, а посебно о такси возилима, тада се поменути варијабла може доставити у обједињеном облику у виду вредности које се односе на „путничка и такси возила“.

Такође треба нагласити и да детаљне и алтернативне вредности у номенклатури имају исти број ознака (слова и бројева) и да се налазе у истој колони базе. Другим речима, не постоји посебна колона у бази података која се односи на алтернативне, односно на детаљне вредности, већ се у базу података уноси једна или друга вредност. Да би се ипак разликовале детаљне од алтернативних вредности, према CAdaS протоколу за алтернативне вредности се додаје словна ознака А, на већ усвојену номенклатуру варијабле. На пример, ако се алтернативна вредности односи на саобраћајну незгоду, онда се поред слова А додаје слово А (AA), ако се ради о категорији променљивих који се односе на пут, онда се поред слова Р додаје слово А (РА), итд, тако да се кроз кодирање сваке од варијабле може уочити да ли се ради о детаљној или алтернативној вредности варијабле.

Како је већ раније напоменуто, препорука је да земље чланице ЕУ постепено усвајају CAdaS протокол и да је усвајање овог протокола практично на добровољној бази. Имајући претходно наведено у виду важна препорука је и да су препоручне варијабле подељење у две шире категорије и то на варијабле са високим нивоом значајности (Н - High) и варијабле са нижим нивоом значајности (L - Low). Практично, CAdaS варијабле су подељене, не према њиховом значају за анализе у безбедности саобраћаја, већ према тренутним могућностима прикупљања података.

Такође, CAdaS протокол препоручује да ЕУ земље наставе да користе своје националне системе за прикупљање података и да податке прикупљају на било који начин који њима одговара, а који омогућава да се ти подаци евентуално трансформишу у тзв. CAdaS податке. Подаци који се шаљу ЕУ могу бити прикупљени директно на начин предложен CAdaS протоколом, затим припремљени у захтевани облик, без обзира што се не прикупљају на начин предложен CAdaS протоколом.

Значајно је напоменути и детаљ који омогућава да подаци прикупљени CAdaS протоколом омогућавају максималну флексибилност. Предложени начин припреме форме података за слање омогућава да подаци могу бити доијени на једноставан начин, без одговарајућих нивоа хијерархије података, а све према начину како се подаци прикупљају у националним системима. Флексибилност је такође обезбеђена увођењем могућности алтернативних вредности, што такође омогућава добијање информација са различитим нивоима детаљности, а према постојећим националним системима прикупљања података.

Предложени начин кодирања вредности, према CAdaS протоколу, омогућава да се CAdaS подаци могу доставити ЕУ од стране земаља које су у потпуности или делимично прихватили CAdaS. Имајући у виду мерне јединице које се користе у земљама ЕУ предложене су оне које се најчешће у употреби (километри, миље и сл.), па је у случају коришћења различитих мерних јединица, неопходно исте подесити на исту основу.

И на крају, свака варијабла које+а је укључена у CAdaS протокол, мора да садржи одређене податке:

- Назив, односно ознака варијабле – ознака варијабле се састоји од идентификације категорије којој припада (А, R, U или P), бројачане вредности и назива варијабле. Значај варијабле такође може ити придодата и то Н за висок значај и L за мањи значај.
- Дефиниција варијабле и њен циљ – подразумева кратак опис варијабле, њен значај и њену корисност.
- Листа могућих вредности – подразумевају атрибуте вредности.

- Вредности варијабли – свака могућа вредност варијабле се дефинисана одговарајућим кодом варијабле и нумеричком вредносношћу, а код А се додаје код оних кодова варијабли које су алтернативне вредности.
- Дефиниције вредности – подразумевају дефиниције за сваку од вредности варијабле, посебно уколико је неопходно да се појасне одређене посебности сваке од вредности.
- Формат података – подразумева начин према коме се свака од варијабли представља, а формат података разматра могућност додељивања једне или више вредности свакој од варијабли и разматра формат вредности (код, бројчана ознака, текстуална ознака).

5. ЗАКЉУЧАК

Већ дужи временски период, подаци о саобраћајним незгодама у Европској Унији се прикупљају на начине дефинисане у њиховим националним системима. На нивоу Европе, подаци о саобраћајним незгодама су расположиви још од 1991. године у ЦАРЕ бази података и то њиховом изворном облику. Незгоде које се налазе у ЦАРЕ бази података су незгоде у којима је било смртно страдалих или повређених лица. CARE база података практично обједињује детаљне податке о свакој појединачној незгоди и то на начин како се прикупљају ти подаци од стране земаља чланица, а опет користећи структуру података која омогућава максималну флексибилност са једне стране и могућност анализа са друге стране.

Сврха CARE система је да буде моћна алат који може да створи могућност идентификовања и квантификовања проблема у безбедности саобраћаја на путевима Европе. Такође, сврха постојања ЦАРЕ базе података је да створи могућност евалуације ефикасности примењених мера у безбедности саобраћаја, као и да омогући размену искустава. Иако су делови националних база података интегрисани у CARE базу података у њиховој оригиналној националној структури и са припадајућим дефиницијама, ипак, постојећи национални системи за прикупљање података нису у сваком случају компатибилни и компарабилни са другим националним системима. Због претходно наведеног развијена су одговарајућа правила трансформације података, како би се исти учинили компарабилним.

Имајући претходно наведено у виду, највећи значај CADaS протокола је управо у хармонизацији података који се прикупљају у вези саобраћајних незгода. На овај начин, осим олакшаног прикупљања података на терену, на месту саобраћајне незгоде, омогућиће се квалитетније анализе саобраћајних незгода, како појединачне, тако и збирне, омогућиће се међусобно поређење, али и размена различитих искустава, а посебан значај ће се огледати у прецизнијој евалуацији ефеката примењених мера, која ће такође бити међусобно усаглашена.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1]. European Commission (2013). Common Accident Data Set, Reference Guide, Version 3.2 (http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/cadas_glossary.pdf)
- [2]. Montella, A., Andreassen, D., Tarko, A.P., Turner, S., Mauriello, F., Imbriani, L.L., Romero, M.A., Singh, R. (2012). Critical Review of the International Crash Databases and Proposals for Improvement of the Italian National Database, *Procedia – Social and Behavioral Science* 53, pp. 49-61
- [3]. Yannis, G., Evgenikos, P., Chaziris, A. (2009). CADaS – A common road accident data framework in Europe, 4th IRTAD Conference, Seoul, Korea, pp. 89-98
- [4]. Тепеš, К., Брчић, Д., Шојат, Д. (2014). Comparative Analysis Of Road Accident Databases For Creating A High-Quality Accident Prediction Model, 9th International Conference Road Safety in Local Community, Serbia, Zaječar.
- [5]. Leelakajonjit, A., Brannolte, U., Kanitpong, K., Iamtrakul, P. (2012). *Journal of Society for Transportation and Traffic Studies (JSTS)* Vol.4 No.3, pp. 30-38
- [6]. SAFETYNET (2008). The Common Accident Data Set – Deliverable D.1.14