

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

Марко Ј. Маслаћ

**РАЗВОЈ И УНАПРЕЂЕЊЕ МЕТОДА ЗА
САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА
УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И
ТРАНСПОРТУ**

Докторска дисертација

Београд, 2018

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF TRANSPORT AND TRAFFIC
ENGINEERING

Marko J. Maslač

**DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT
OF METHODS FOR SELF-ASSESSMENT
OF THE BEHAVIOR OF PARTICIPANTS
IN TRAFFIC AND TRANSPORT**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2018

МЕНТОР

Ванредни професор др Борис АНТИЋ,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Редовни професор др Крсто ЛИПОВАЦ,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет

Редовни професор др Светлана ЧИЧЕВИЋ,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет

Ванредни професор др Далибор ПЕШИЋ,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет

Редовни професор др Драган ЈОВАНОВИЋ,
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука.

Датум одбране: _____

ИЗЈАВЕ ЗАХВАЛНОСТИ

Овом приликом желим да искажем своју захвалност, која представља не моју обавезу, већ потребу према особама које су помогле у достизању овог, за мене изузетно важног животног циља.

Желим да се захвалим свом драгом ментору проф. др Борису Антићу, на огромној помоћи како при изради ове докторске дисертације, тако и при писању великог броја стручних и научних радова, мастер и завршног рада, на којима је својевремено такође био ментор. Професоре Хвала Вам, јер сте препознали моју жељу и посветили ми своје време.

Тakoђе, желим да се захвалим члановима Комисије, проф. др Крсти Липовицу, проф. др Светлани Чичевић, проф. др Далибору Пешићу и проф. др Драгану Јовановићу који су својим сугестијама и коментарима допринели да ова докторска дисертација буде квалитетнија.

Даље, желим да се захвалим професору, колеги, пријатељу др Ненаду Милутиновићу који је у свим приликама, на моја стручна и животна питања, имао одговоре охрабрења и сугестије како у датим околностима наставити даље. Велико Хвала на свој својој безусловној помоћи професоре, са надом да ће се наша, на моје велико задовољство успешна сарадња наставити дуго година.

Захвалност коју осећам према породици морам у првом реду усмерити на покојног деду Радосава, који ми је у великој мери омогућио школовање и покојној баби Верици. Они би у данашњем дану били најсрећнији и најпоноснији мојим достигнућем. Даље, захвалност дугујем својој девојци која је протеклом периоду схватала моју посвећеност раду, дајући ми безрезервну подршку и љубав.

На крају, постоји особа без које целокупно школовање и живот ни би имали смисла. Не постоје речи којима бих описао колику подршку у најтежим животним тренуцима сам добијао од своје мајке. Своју борбеност, храброст, истрајност и жељу преносила је на мене, чинећи ме тако бољим и вреднијим човеком. Зато, ову докторску дисертацију посвећујем управо њој, својој мајци Љиљани.

РАЗВОЈ И УНАПРЕЂЕЊЕ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ

Сажетак

Дефинисање постојећег стања безбедности саобраћаја представља један од основних и полазних корака у процесу управљања безбедношћу саобраћаја на одређеном подручју. Како би се дефинисало ово стање неопходно је спровести поступак оцене нивоа безбедности саобраћаја, који се постиже одговарајућим мерењима одабраних показатеља. Показатељ који у себи садржи велики број информација значајних за ову оцену су понашања учесника у саобраћају.

Проучавање понашања учесника у саобраћају и транспорту могуће је спровести методом самопроцене. Метод самопроцене, у складу са опште прихваћеном дефиницијом метода, представља смишљено и планско поступање ради достизања унапред постављеног циља. Циљ метода самопроцене представља добијање знања о понашањима учесника у саобраћају и транспорту на дефинисаном подручју. У свету је реализован велики број истраживања са циљем да се утврде одређена ризична понашања учесника у саобраћају, међутим та истраживања су међусобно веома удаљена, како унутар једне тако и између различитих категорија учесника у саобраћају. Имајући то у виду, задатак ове докторске дисертације је извршити додатни развој и унапређење метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту. Предложени метод је веома сложен јер се састоји из низа процедура које је неопходно спровести. Чине га шест основних корака неопходних за добијање поузданих и квалитетних података, а сваки корак је систематизован и има велики утицај на крајњи резултат.

Предложени метод самопроцене понашања учесника у саобраћају и транспорту у циљу имплементације и испитавању његове функционисања примењен је у три независна истраживања. У спроведеним истраживањима која су укључила пешаке, возаче приватних возила и професионалне возаче добијени су резултати који потврђују функционисање овако пројектованог метода.

С тим у вези, у даљим истраживањима у безбедности саобраћаја предлаже се коришћење јединственог, унифицираног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту који на једноставан начин доводи до квалитетних и поузданих резултата. Оваквим приступом добијају се објективни резултати мерења понашања што говори и о практичној употребљивости овог алата.

Кључне речи: Безбедност саобраћаја, понашања, учесници у саобраћају и транспорту, метод самопроцене, пешаци, возачи приватних возила, професионални возачи, мерни инструмент.

Научна област: Безбедност саобраћаја.

Ужа науна област: Превентива и безбедност у саобраћају.

УДК број:

DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF METHODS FOR SELF-ASSESSMENT OF THE BEHAVIOUR OF PARTICIPANTS IN TRAFFIC AND TRANSPORT

Abstract

Defining the existing state of traffic safety represents one of the basic, initial steps in the process of traffic safety management in a certain area. In order to define this state, it is requisite to conduct the evaluation of the traffic safety level, which is obtained through the appropriate measurement of the selected indicators. The indicator containing a large amount of information significant for this evaluation is the behaviour of traffic participants.

The research on the behaviour of participants in traffic and transport can be conducted using the method of self-assessment. In accordance with the generally accepted definition of methods, the self-assessment method represents premeditated and planned acting with the aim of reaching the previously established goal. The objective of the self-assessment method is obtaining the knowledge about the behaviour of participants in traffic and transport in the defined area. Numerous studies have been carried out worldwide with the aim of determining specific risky behaviour of traffic participants. However, these studies differ considerably, both within one category and within different categories of traffic participants. Bearing this in mind, the task of this doctoral dissertation is performing the additional development and improvement of the method of self-assessment of the behaviour of participants in traffic and transport. The suggested method is extremely complex since it contains a series of procedures which must be conducted. It consists of six basic steps required for achieving reliable and quality data, and each step is exceptionally complex and has a major impact on the final result.

The suggested method of self-assessment of the behaviour of participants in traffic and transport with the aim of implementing the method and examining its

functionality has been applied in three individual studies. The conducted studies have included pedestrians, drivers of private vehicles and professional drivers and they have produced the results which confirm the operation of a method designed in this manner.

In this respect, future research on traffic safety should use a unique and unified method for self-assessment of the behaviour of participants in traffic and transport which produces quality and reliable results in a simple manner. This approach leads to objective results of measuring behaviour, which underlines the practical use of this tool.

Keywords: traffic safety, behaviours, participants in traffic and transport, self-assessment method, pedestrians, drivers of private vehicles, professional drivers, measuring instrument.

Scientific field: Traffic Safety.

Field of Academic Expertise: Preventive and Traffic Safety.

UDC:

САДРЖАЈ

1. УВОД.....	1
1.1. Предмет и научни циљ истраживања.....	4
1.2. Основне хипотезе.....	5
1.3. Методе истраживања.....	6
1.4. Приказ садржаја докторске дисертације.....	6
2. ПОНАШАЊА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ	9
2.1. Понашања пешака	13
2.2. Понашања возача приватних возила	15
2.3. Понашања професионалних возача	16
3. АНАЛИЗА ФОРМИРАНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНАТА У ВЕЗИ ПОНАШАЊА ПЕШАКА.....	19
3.1. Мерни инструмент понашања пешака конструисан у Француској.....	20
3.2. Мерни инструмент понашања пешака конструисан у Турској.....	34
3.3. Мерни инструмент понашања пешака конструисан у Кини.....	44
3.4. Најзначајнији закључци о мерним инструментима у вези понашања пешака	49
4. АНАЛИЗА ФОРМИРАНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНАТА У ВЕЗИ ПОНАШАЊА ВОЗАЧА ПРИВАТНИХ ВОЗИЛА	53
4.1. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Великој Британији.....	57
4.1.1. Валидација DBQ-а у Финској.....	60
4.1.2. Валидација DBQ-а у Холандији.....	63
4.2. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Шведској.....	67
4.2.1. Валидација DBQ-а у Грчкој.....	70
4.3. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Турској.....	74
4.4. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Француској.....	82
4.5. Најзначајнији закључци о мерним инструментима у вези понашања возача приватних возила.....	91

5. АНАЛИЗА ФОРМИРАНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНАТА У ВЕЗИ ПОНАШАЊА ПРОФЕСИОНАЛНИХ ВОЗАЧА	96
5.1. Мерни инструмент понашања професионалних возача на Новом Зеланду	98
5.2. Мерни инструмент понашања професионалних возача у Аустралији.....	106
5.3. Најзначајнији закључци о мерним инструментима у вези понашања професионалних возача.....	111
6. ДЕФИНИСАЊЕ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ	115
6.1. Конструисање упитника понашања.....	118
6.1.1. Прилагођеност упитника циљној групи и одабраном подручју истраживања	120
6.1.2. Усавршавање упитника понашања	122
6.1.3. Избор и дефинисање врста понашања.....	130
6.1.4. Одабир, модификација и додавање нових ставки	134
6.2. Поступак добијања података	136
6.2.1. Прикупљање података.....	137
6.2.2. Провера искрености добијених одговора.....	138
6.2.3. Формирање базе података.....	139
6.3. Формирање мерног инструмента понашања	140
6.3.1. Избор варијабли за анализу и величина узорка.....	143
6.3.2. Поступак спровођења факторске анализе	144
6.3.3. Поступак спровођења анализе главних компоненти - РСА	151
6.3.4. Провера поузданости и валидности мерног инструмента.....	158
6.4. Утврђивање повезаности скала понашања са предикторима.....	160
6.5. Предвиђање учешћа у саобраћајним незгодама испитаника на основу историје учешћа у претходном периоду	162
6.6. Сазнање о понашањима одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту.....	165
7. ПРИМЕНА ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА НА ОДАБРАНИМ КАТЕГОРИЈАМА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ	168
7.1. Материјал и методе	169
7.1.1. Пешаци	170
7.1.2. Возачи приватних возила.....	172
7.1.3. Професионални возачи	174
7.2. Резултати истраживања.....	176
7.2.1. Пешаци	178
7.2.2. Возачи приватних возила.....	184

7.2.3. Професионални возачи	190
7.3. Дискусија добијених резултата	196
7.3.1. Пешаци	197
7.3.2. Возачи приватних возила.....	199
7.3.2. Професионални возачи	201
7.4. Упоредна анализа понашања одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту.....	203
8. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА...	208
ЛИТЕРАТУРА	217
БИОГРАФИЈА АУТОРА	240

ПОПИС ТАБЕЛА

Табела бр. 3.1 - PBS ставке понашања: средње вредности, стандардне девијације и дистрибуција одговора.....	22
Табела бр. 3.2 - Факторска анализа методом PCA са Varimax ротацијом	26
Табела бр. 3.3 - Повезаност између резултата PBS уз испитивање варијабли пола и старости	28
Табела бр. 3.4 - Фактори - ставови према безбедности пешака у саобраћају.....	38
Табела бр. 3.5 - PCA са Varimax ротацијом	38
Табела бр. 3.6 - Поузданост и унутрашња конзистентност инструмената	40
Табела бр. 3.7 - Поређење одговора испитаника по полу.....	41
Табела бр. 3.8 - Bivariate корелација између ставова, индивидуализма, колективизма и понашња пешака	42
Табела бр. 3.9 - Предиктори ризичних понашња пешака.....	43
Табела бр. 3.10 – Средње вредности, стандардно одступање и дистрибуција одговора.....	45
Табела бр. 3.11 - PCA са Varimax ротацијом	47
Табела бр. 3.12 - Средње вредности и стандардно одступање за особе мушког и женског пола за четири фактора Скале понашања пешака	48
Табела бр. 4.1 - Преглед студија које су проучавале понашања возача, по државама, заснованим на DBQ	54
Табела бр. 4.2 – Опис узорка	58
Табела бр. 4.3 – Унутрашња конзистентност фактора.....	58
Табела бр. 4.4 – Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа	59
Табела бр. 4.5 - Опис узорка студије спроведене у Финској.....	61
Табела бр. 4.6 - Унутрашња конзистентност фактора студије спроведене у Финској.....	61
Табела бр. 4.7 - Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа студије спроведене у Финској.....	62
Табела бр. 4.8 - Опис узорка студије спроведене у Холандији.....	64
Табела бр. 4.9 - Унутрашња конзистентност фактора студије спроведене у Холандији.....	64
Табела бр. 4.10 - Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа студије спроведене у Холандији	65
Табела бр. 4.11 - Опис узорка.....	68
Табела бр. 4.12 - PCA са Varimax ротацијом	68
Табела бр. 4.13 - PCA са Varimax ротацијом	70

Табела бр. 4.14 - Упоредна анализа понашања возача у Грчкој и Шведској	72
Табела бр. 4.15 - Средње вредности одговора и стандардна одступања	76
Табела бр. 4.16 - Анализа главних компоненти, средње вредности одговора и стандардно одступање за 38 ставки	77
Табела бр. 4.17 - Корелација свих варијабли корешћених у студији	79
Табела бр. 4.18 - Негативна биномна регресиона анализа и број саобраћајних незгода и прекршаја као зависна варијабла	80
Табела бр. 4.19 - Средње вредности одговора, стандардно одступање за 41 DBQ ставку и решење од шест фактора - Varimax ротација	84
Табела бр. 4.20 - Корелација коефицијената добијених скала понашања	88
Табела бр. 4.21 - Вишеструка линеарна регресиона анализа за шест врста понашања и независне варијабле као предиктори	89
Табела бр. 5.1 - Средње вредности одговора и стандардно одступање	100
Табела бр. 5.2 - Факторска структура DBQ ставки	102
Табела бр. 5.3 - Pearson корелација коефицијената најважнијих варијабли.....	103
Табела бр. 5.4 - Модел предвиђања на основу учешћа у саобраћајним незгодама у претходном периоду од три године	105
Табела бр. 5.5 - Унутрашња конзистентност фактора студије спроведене у Аустралији.....	107
Табела бр. 5.6 - Средње вредности и стандардно одступање за DBQ факторе (ске) и три ставке	107
Табела бр. 5.7 - Факторска структура DBQ	108
Табела бр. 5.8 - Pearson корелација коефицијената.....	110
Табела бр. 6.1 - Верзија упитника од 9 ставки.....	124
Табела бр. 6.2 - Корелација између скала и вредности коефицијената унутрашње конзистентности верзија од 9 и 27 ставки.....	124
Табела бр. 6.3 - Повезаност употребе мобилног телефона у току вожње и понашања возача.....	129
Табела бр. 6.4 - Идентификација статистички значајних факторских оптерећења на основу величине узорка	149
Табела бр. 6.5 - Изглед података за анализу главних компоненти	152
Табела бр. 6.6 - Одговори испитаника.....	154
Табела бр. 6.7 - Коефицијенти корелације између коришћених варијабли.....	155
Табела бр. 6.8 - Ајгенвредности и ајгенвектори корелационе матрице оригиналних варијабли	156
Табела бр. 7.1 - Упитник понашања пешака (ставке по врстама понашања)	171
Табела бр. 7.2 - Упитник понашања возача приватних возила (ставке по врстама понашања)	173

Табела бр. 7.3 - Упитник понашања професионалних возача (ставке по врстама понашања)	175
Табела бр. 7.4 – Опис узорка	178
Табела бр. 7.5 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима.....	179
Табела бр. 7.6 – Корелација коефицијената добијених скала	182
Табела бр. 7.7- Вишеструка линеарна регресиона анализа за пет скала понашања и независне варијабле као предиктори	183
Табела бр. 7.8 – Опис узорка	185
Табела бр. 7.9 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима.....	186
Табела бр. 7.10 – Корелација коефицијената добијених скала	188
Табела бр. 7.11- Вишеструка линеарна регресиона анализа за пет скала понашања и независне варијабле као предиктори	189
Табела бр. 7.12 – Опис узорка	191
Табела бр. 7.13 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима.....	192
Табела бр. 7.14 – Корелација коефицијената добијених скала	194
Табела бр. 7.15 - Вишеструка линеарна регресиона анализа за пет скала понашања и независне варијабле као предиктори	195

ПОПИС СЛИКА

Слика бр. 2.1 – Фактори безбедности саобраћаја као узрочници саобраћајних незгода	10
Слика бр. 6.1 – Метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту.....	117
Слика бр. 6.2 – Верзија упитника од 9 ставки	125
Слика бр. 6.3 - Верзија упитника од 27 ставки.....	125

ЛИСТА КОРИШЋЕНИХ СКРАЋЕНИЦА

АБС - Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије

CFA - Confirmatory Factor Analysis

CFI - Comparative Fit Index

DBQ - Driver Behaviour Questionnaire

КМО - Kaiser-Meyer-Olkin test

PBS - Pedestrian Behavior Scale

PBQ - Pedestrian Behavior Questionnaire

PCA - Principal Component Analysis

PIARC - Permanent International Association of Road Congresses

RMSEA - Root Mean Square Error of Approximation

SEM - Structural Equation Modeling

CH - Саобраћајна незгода

SPSS - Програм за статистичку анализу података

UN - United Nations

WHO - World Health Organization.

1. УВОД

Проучавање понашања упитником, путем самопријављених понашања испитаника, широко је признато као валидно мерење у науци (Corbett, 2001). Посебан допринос примене упитника у проучавањима понашања је у разумевању психолошких фактора који могу објаснити та понашања. Самопријављена понашања представљају посебан пут добијања знања о понашањима испитаника, који помаже у истраживању вишеструких фактора који се појављују у сложеном феномену понашања. Безбедност саобраћаја на путевима у највећој мери зависи од понашања учесника у саобраћају. Сходно томе, познавање њихових понашања доприноси разумевању потреба учесника у саобраћају, а самим тим и у превентивном деловању у области безбедности саобраћаја.

Проучавање понашања учесника у саобраћају састоји се од коришћења декларисаних циљаних упитника понашања који омогућавају добијање знања о ризичним понашањима (Zhou et al., 2009; Zhou and Horrey, 2010). Овакав метод омогућава да се обимније класификује понашање испитаника у систему фактора понашања (Elliott and Vaughan, 2004). Поред тога, на овај начин је обезбеђен и оквир у којем ће се проучавати низ важних питања, која говоре о повезаности врста понашања учесника у саобраћају са настанком саобраћајних незгода и тумачењу психолошких механизма који објашњавају таква понашања.

Подаци добијени на основу самопријављених понашања често су у литератури посматрани са дозом резерве, из разлога поузданости добијених резултата. Ипак, бројне студије су показале да самопријављена понашања одговарају стварном понашању у саобраћају. West et al. (1993) утврдили су корелацију од 0.65 између пријављених понашања везаних за брзину и снимљених брзина на терену. Поред тога још двојица аутора (Rolls et al., 1991; Walton, 1999a) утврдила су високе корелације између самопријављених понашања и стварних понашања учесника у саобраћају снимљених на терену.

Велики број истраживања у свету реализован је са намером да се измере одређена ризична понашања учесника у саобраћају, која могу бити у вези са настанком саобраћајне незгоде. Разлог за спровођење ових истраживања огледа се у чињеници да се људски фактор као доприносилац настанку саобраћајне незгоде јавља у 90 - 95% (Rumar, 1985), а упитници понашања могу бити користан алат да се путем самопријављених понашања учесника у саобраћају предвиди њихово учешће у саобраћајној незгоди.

Један од првих упитника понашања који је примењен у друмском саобраћају, усмерен на ризична понашања возача, развили су Reason et al. (1990). У овој студији, која представља концептуални оквир свих наредних истраживања понашања, како возача, тако и других учесника у саобраћају, основни циљ био је конструисање поузданог инструмента мерења ризичног понашања возача на основу самопријављених понашања. Касније, овај упитник прошао је разне модификације, али је концептуални оквир који су развили Reason et al. (1990) задржан до данас. Најзначајније модификације почетне верзије упитника понашања односиле су се на класификацију врста понашања. Верзије које се примењују данас садрже најчешће пет различитих врста понашања: прекршај, грешка, пропуст, агресивна и позитивна понашања.

Поред класификација врста понашања, важне модификације почетне верзије упитника понашања односиле су се и на број ставки које дефинишу одређену врсту понашања. Додавањем нових, мењањем постојећих и избацивањем прекобројних ставки, упитник понашања је у зависности од аутора који га је применио, прилагођаван подручју истраживања и категорији

посматраних учесника у саобраћају. Међутим, упркос разликама све модификоване верзије су релативно дуге и захтевају дуготрајно и заморно попуњавање што свакако може ограничити употребљивост овог инструмента.

Верзије са великим бројем ставки, могу да смање стопу успешног попуњавања упитника или да изазову одбојност код испитаника и њихово одбијање да учествују у попуњавању. Поред тога, могуће последице се могу исказати и кроз игнорисање одређених ставки, давање пристрасних или насумичних одговора како би скратили време потребно за попуњавање упитника. У литератури се поред наведеног може наићи и на податак да испитаници са нижим степеном образовања показују већу одбојност према дугачким верзијама упитника и одбијају да учествују у њима (Curtin et al., 2000; Groves et al., 2000). Узимајући у обзир да студије које имају за циљ добијање знања о понашањима учесника у саобраћају треба да укључе све класе друштва, краће верзије ових упитника повећале би број испитаника са ниским степеном образовања. Имајући у виду наведене податке, већина истраживача данас присталица је формирања краћих верзија упитника понашања, коришћењем ставки које су у претходним верзијама имале највеће факторе оптерећења.

Упитници понашања се применом интервалних скала преводе у мерне инструменте. Основни задатак ових мерних инструмената је приказивање објективних резултата истраживања на скалама понашања.

Иако је у свету спроведен велики број студија са циљем анализе понашања различитих категорија учесника у саобраћају, те студије су међусобно веома удаљене, а резултати разнолики. Имајући то у виду, основни мотив ове докторске дисертације представља развој и унапређење метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту, кроз дефинисање процедура неопходних за добијање квалитетних резултата. Развијени метод за самопроцену понашања садржи у себи унифицирану процедуру коју је неопходно спровести приликом истраживања понашања свих категорија учесника у саобраћају, са смерницама које је потребно пратити за одређену (одабрану) категорију учесника у саобраћају.

Користећи концепте садржане у великом броју студија које су за циљну групу имале различите категорије учесника у саобраћају и транспорту, дошло се

до метода за самопроцену понашања који се састоји из неколико корака који су појединачно сваки за себе, али и свеобухватно веома значајни и могу имати велики утицај на добијени крајњи резултат. Полазећи од конструкције упитника и поступка прикупљања података, преко формирања мерног инструмента, утврђивања предиктора понашања и везе са учешћем у саобраћајној незгоди, долази се до добијања свеобухватних сазнања о понашањима одабране категорије учесника у саобраћају на одабраном подручју.

Познавањем понашања учесника у саобраћају на дефинисаном подручју омогућава се сагледавање стања безбедности саобраћаја, што представља основу у процесу управљања безбедношћу саобраћаја. Знајући и утицај људског фактора на целокупан систем безбедности саобраћаја, добијање квалитетних и поузданих резултата о понашањима учесника у саобраћају још више добија на значају, јер се на основу тога могу дефинисати конкретне мере усмерене ка промени, односно побољшању проблематичних понашања.

Спровођењем истраживања која у себи садрже све неопходне процедуре, а чије спровођење има директан утицај на квалитет добијених резултата, могуће је формирати метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту који би омогућио добијање резултата о понашањима учесника у саобраћају корисних за: дефинисање и сагледавање стања безбедности саобраћаја на одређеном подручју, поређење понашања учесника у саобраћају између различитих подручја, поређење понашања различитих категорија учесника у саобраћају на истом подручју, дефинисање области и правца деловања, као и усмеравање превентивних активности.

1.1. Предмет и научни циљ истраживања

Предмет докторске дисертације, у ширем смислу, представља проучавање понашања одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту, док у ужем смислу представља дефинисање процедура неопходних за спровођење проучавања њихових понашања.

Научни циљ истраживања ове докторске дисертације, у ширем смислу, представља добијање сазнања о понашањима одабраних категорија учесника у

саобраћају и транспорту, на основу којих је могуће спровођење процеса унапређења нивоа безбедности саобраћаја, док у ужем смислу научни циљ представља развој и унапређење метода за самопроцену понашања одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту кроз дефинисање процедура неопходних за функционисање предложеног метода.

1.2. Основне хипотезе

Докторска дисертација заступа полазну хипотезу да се усавршавањем упитника понашања (додавањем нових ставки, коришћењем ставки са највећим факторима оптерећења из претходних истраживања, скраћивањем времена попуњавања и прилагођавањем циљној групи и простору истраживања), као и дефинисањем процедуре спровођења и креирањем мерног инструмента на основу упитника, долази до свеобухватних сазнања о понашањима одређених категорија учесника у саобраћају и транспорту на дефинисаном подручју. Стицањем знања о понашањима одређене категорије учесника у саобраћају и транспорту на одређеном подручју може се дефинисати постојеће стање безбедности саобраћаја и помоћи доносиоцима мера у ком правцу је потребно спроводити превентивне активности, односно креирати циљане мере усмерене на унапређење знања, ставова и понашања тих учесника у саобраћају.

Правилним избором предиктора понашања постиже се детаљније разумевање психолошких фактора у вези понашања учесника у саобраћају и транспорту, који могу објаснити исказана понашања, док се добијањем података о историји учешћа у саобраћајним незгодама испитаника, може утврдити веза испитаника и њихових шанси за учешће у саобраћајној незгоди у наредном периоду. Дакле, добијени резултати о понашањима испитаника могу се повезати са другим значајним факторима понашања и на тај начин створити ширу слику потребну за разумевање добијених резултата у погледу унапређења безбедности саобраћаја.

1.3. Методе истраживања

У циљу достизања нових резултата, као и провере полазне хипотезе у истраживању ће бити коришћене методе које се најчешће користе у безбедности саобраћаја, опште логичке методе и методе мултиваријантне статистичке анализе.

Методе које се најчешће користе у безбедности саобраћаја односе се на: статистички метод (подразумева обраду узорка), метод анкете (технике: упитник и скале процене), метод компарације – поређења. Од опште логичких метода коришћене су: анализа, синтеза, индукција и дедукција.

Мултиваријантна анализа је део статистике који се бави анализом вишеструких односа између већег броја варијабли на једном или више узорака. Код техника међузависности, све појаве у моделу се посматрају на исти начин, а циљ је да се утврди образац понашања варијабли, односно које варијабле су међусобно сличне, а које не. Код техника зависности, циљ је да се једна зависна варијабла објасни и предвиде њене варијације на основу осталих, независних варијабли. Варијабла или промењива у контексту мултиваријантне анализе је било која појава која слободно варира на такав начин да се те њене варијације могу идентификовати и измерити. Коришћене методе мултиваријантне статистичке анализе су:

- Методе које испитују међузависности (факторска анализа техником анализе главних компонената);
- Методе које испитују зависност (вишеструка регресија (линеарна и логистичка) и корелација).

1.4. Приказ садржаја докторске дисертације

Докторска дисертација, узимајући у обзир тему, предмет и научни циљ, сачињена је од осам целина.

У првом поглављу – Увод указано је на значај спровођења истраживања која за циљ имају добијање сазнања о понашањима учесника у саобраћају, као и на потребу за усавршавањем метода који се користе у тим истраживањима. Поред

тога, приказан је предмет и научни циљ истраживања, методе које су коришћене у истраживању и основне хипотезе од којих полази ова докторска дисертација.

У другом поглављу приказан је проблем у безбедности саобраћаја који проузрокују понашања учесника у саобраћају. Поред тога, дат је преглед ризичних понашања учесника у саобраћају који доводе до наставка саобраћајне незгоде. Након тога, дефинисане су категорије учесника у саобраћају које ће бити предмет анализе и приказано је стање безбедности у саобраћају изабраних категорија у Републици Србији у последњих пет година. На крају приказани су најзначајнији резултати истраживања понашања одабраних категорија учесника у саобраћају.

Треће поглавље се бави анализом студија понашања која су за циљну групу имале пешаке. Посебна пажња у овом делу посвећена је конструисању упитника понашања и стварању поузданих инструмената за мерење понашања. Детаљно су анализирани три спроведене студије, између којих је извршена упоредна анализа са наведеним предностима и недостацима сваке од њих.

У четвртном поглављу приказано је неколико спроведених студија које су се бавиле анализом понашања возача приватних возила. Узимајући у обзир чињеницу да је управо над овом циљном групом спроведен највећи број истраживања, хронолошки су приказане студије које су концептуално веома блиске, али је свака следећа имала за циљ усавршавање претходне. Разноликост студија по питању узорка, простора истраживања и конструкције упитника помогле су у сагледавању најчешћих проблема са којима су се сусретале спроведене студије. Поред тога, анализирани су и наведене све предности сваке студије посебно.

Пето поглавље, као и претходна два (треће и четврто) бави се анализом спроведених студија понашања, у овом случају студија које су за циљну групу имале професионалне возаче. Имајући у виду да је мали број студија проучавао понашања ове категорије учесника у саобраћају, приказане су две студије са наведеним предностима и недостацима.

У шестом поглављу дат је предлог метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту. Предложени метод састоји се из шест

основних корака неопходних у процесу спровођења истраживања понашања учесника у саобраћају и транспорту, а то су: конструисање упитника понашања, поступак прикупљања података, формирање мерног инструмента понашања, утврђивање повезаности скала понашања са предикторима, предвиђање учешћа у саобраћајним незгодама испитаника на основу историје учешћа у претходном периоду и добијање знања о понашањима одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту. Сваки корак је изузетно сложен и има како појединачни, тако и свеобухватни утицај на добијање крајњих резултата.

Седмо поглавље представља имплементацију предложеног метода за самопроцену понашања у три независна истраживања. Свако истраживање приказано је посебно кроз неколико фаза, а све у циљу систематичне примене предложеног метода. Свако истраживање имало је своје специфичности, а најзначајније разлике су се огледале у одабраној циљној групи. У циљу тестирања метода у различитим околностима одабране су три различите категорије учесника у саобраћају. У првом истраживању циљну групу чинили су пешаци, у другом возачи приватних возила, док су у трећем то били професионални возачи. На крају, извршена је упоредна анализа добијених резултата.

Осмо поглавље доноси закључна разматрања у којима је приказана синтеза резултата предложеног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту, као и дискусија резултата спроведених истраживања, која су послужила за примену и тестирање предложеног метода за самопроцену понашања. Дат је и осврт на практичну примену предложеног метода у истраживањима понашања одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту, као и правци даљих истраживања.

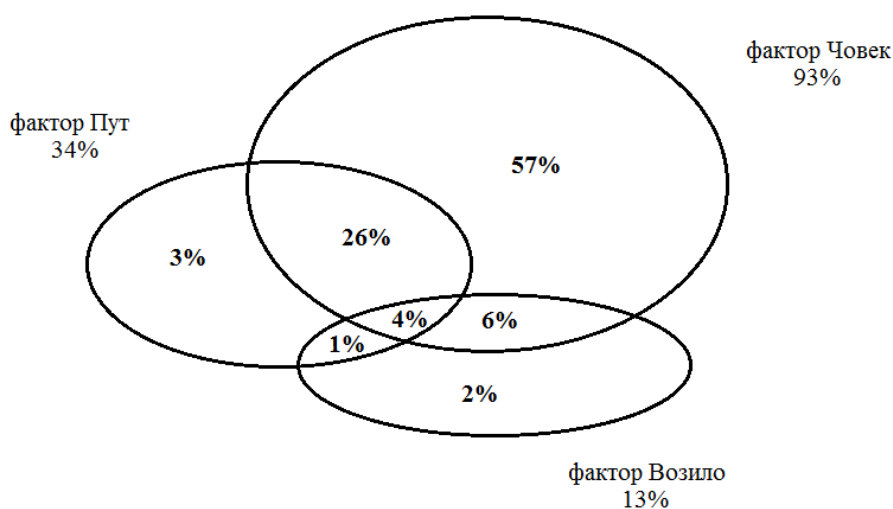
2. ПОНАШАЊА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ

Повреде у друмском саобраћају представљају глобални проблем. Број погинулих лица на путевима, на глобалном нивоу, у периоду од 1990. до 2010. године порастао је за 46%. Према процени Светске здравствене организације повреде у саобраћајним незгодама ће до 2030. године постати седми водећи узрок смрти у свету. Даље, процене указују да ће у првих 50 година 21. века у саобраћајним незгодама погинути више од 50 милиона лица, а да ће у истом периоду бити 500 милиона тешко повређених лица (PIARC, 2017). Поред тога, разлика у броју погинулих лица између развијених и неразвијених држава постаће још значајнија. Данас, 90% смртних случајева у саобраћајним незгодама догоди се у неразвијеним и средње развијеним државама које поседују мање од половине возила регистрованих у свету.

Као одговор на наведене податке, Генерална скупштина Уједињених нација (UN) донела је Глобални план „Декаде акције за безбедност саобраћаја на путевима 2011 – 2020. године“. Општи циљ Декаде је да се стабилизује, а затим и смањи предвиђени број смртних случајева у саобраћају на путевима широм света до 2020. године. Процене су да ако се реализује овај циљ, 5 милиона живота било би спасено, избегло би се 50 милиона тешких телесних повреда и оствариле би се економске уштеде од три трилиона долара (WHO, 2013b).

Наведена Декада састоји се од пет основних области деловања („стубова“). Четврти стуб носи назив „Безбеднији учесници у саобраћају“ и састоји се од осам предложених активности које су усмерене на развој свеобухватних програма усмерених на побољшање понашања учесника у друмском саобраћају.

Човек као фактор безбедности саобраћаја је узрочник настанка саобраћајних незгода у преко 90% случајева (слика бр. 2.1).



Слика бр. 2.1 – Фактори безбедности саобраћаја као узрочници саобраћајних незгода (PIARC, 2003)

Човек је најзначајнији фактор у систему Човек-Возило-Пут-Околина (Ч-В-П-О). Много је елемената човека који на различите начине утичу на активну и пасивну безбедност саобраћаја (Липовац, 2008). Ти елементи се могу везати за социо-демографске карактеристике човека (пол, старост, искуство), способности, ставове, ниво знања и обуке, а заједничко за све наведене елементе је да се њихов утицај на безбедност саобраћаја изказује кроз понашања.

Понашање учесника у саобраћају у највећој мери утиче на безбедност саобраћаја (Липовац, 2008). Најчешћа небезбедна понашања учесника у саобраћају која доводе до стварања опасних ситуација и до настанка саобраћајних незгода и њихових последица, су (Пешић, 2012): непоштовање ограничења брзине и неприлагођена брзина, вожња под утицајем алкохола и других опојних средстава, некоришћење заштитне опреме (појасеви, кациге и сл.), непоштовање других прописа у безбедности саобраћаја, итд.

Имајући у виду утицај понашања на безбедност саобраћаја, у Републици Србији је дефинисано девет група утицајних фактора на настанак саобраћајне незгоде, од којих је шест група утицајних фактора директно повезано са понашањима возача и пешака. Свака група утицајног фактора састоји се од одређеног броја радњи и понашања учесника у саобраћају који дефинишу тај утицајни фактор. Као најзначајније групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода у Републици Србији у 2016. години јављају се: предузимање непромишљених радњи од стране возача, погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача, пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње или расејаности и пропусти пешака (АБС, 2017). У оквиру наведених група, могу се издвојити следећа понашања: вожња неприлагођеном брзином условима и стању пута, пропуст возача који се односи на неправилно сагледавање саобраћајне ситуације, губитак контроле над возилом и вожња под утицајем алкохола.

Многа истраживања су указала на проблем небезбедног понашања учесника у саобраћају и повећани ризик страдања услед таквог понашања (ВНО, 2006; 2007; 2008; 2009а). Због тога је у процесу дефинисања постојећег стања безбедности саобраћаја, неопходно дефинисати показатеље безбедности саобраћаја који се односе на понашања учесника у саобраћају, који са једне стране, могу са високом поузданошћу да дефинишу оцену нивоа безбедности саобраћаја, а са друге стране, да имају могућност дефинисања проблема којима је потребно посветити пажњу.

До података о понашањима учесника у саобраћају се може доћи на два начина. Први начин представљају опсервационе студије, односно истраживања на терену, снимањем и праћењем понашања учесника у саобраћају. Други начин представљају студије засноване на самопријављеним понашањима, које за разлику од опсервационих студија, применом упитника дају ширу слику и помажу истраживачу у тумачењу резултата пружањем информација која објашњавају добијена понашања.

Упитници понашања возача (Driver Behaviour Questionnaire, у даљем тексту DBQ) потврђени су у великом броју земаља и представљају основу за мерење понашања возача, при чему су упитници понашања као циљну групу у

највећем броју случајева имали возаче приватних возила. У прилог томе иде податак да је до сада 174 студија користило неки облик DBQ (De Winter and Dodou, 2010). У зависности од примењене верзије DBQ, социјалних и културних разлика између наведених земаља, аутори су долазили до различитих резултата.

За разлику од истраживања понашања возача приватних возила, мали број истраживања је реализован са намером да утврде понашања професионалних возача, а резултати спроведених упитника понашања професионалних возача се не поклапају са резултатима возача приватних возила. С тога се као закључак изводи да није могуће генерализовати резултате ризичних понашања свих возача, већ је неопходно спроводити додатне анализе и креирати упитнике понашања посебно за професионалне возаче, а посебно за остале возаче.

Поред возача моторних возила, упитници понашања примењују се и на немоторизоване учеснике у саобраћају. Истраживања која су као циљну групу имала пешаке су ретка и међусобно удаљена. Скале које мере понашања пешака развијене су од стране свега неколико аутора и потврђене су у њиховим земљама (Моуано Дијаз, 1997 - Чиле; Јилдирим, 2007 - Турска; Торкато и Бианчи, 2010 - Бразил; Гранје ет ал., 2013 - Француска; Антић ет ал., 2016 - Србија).

Имајући у виду дефинисану тему, предмет и научни циљ докторске дисертације у наредном делу рада разматрана су понашања наведених категорија учесника у саобраћају. Разлог за одабир ових категорија учесника у саобраћају огледа се у чињеници да су управо они као циљна група били најзаступљенији у истраживањима понашања заснованим на самопроцени понашања, па се тако развој и унапређење метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају темељи на сагледавању предности и недостатака великог броја релевантних истраживања.

Важно је напоменути да су возачи моторних возила, раздвојени у две засебне категорије: возачи приватних возила и професионални возачи, па ће тако бити третирани као две одвојене категорије учесника у саобраћају у овој докторској дисертацији. Основни мотив за ову поделу лежи у чињеници да наведене групе возача имају различите потребе за задовољење својих кретања, што директно утиче на њихова понашања у саобраћају.

2.1. Понашања пешака

Пешаци, као рањиви учесници саобраћаја, спадају у групу најугроженијих категорија у саобраћају, при чему се та угроженост приписује са једне стране недовољној брзини и недостатку заштите у односу на друге учеснике у саобраћају, а са друге стране специфичним карактеристикама понашања (Маслаћ и Миленковић, 2014).

Саобраћајне незгоде у којима учествују пешаци најчешће се догађају када пешаци прелазе улицу. На пример, у САД-у у периоду од три године, 63% саобраћајних незгода са пешацима се догодило док је пешак прелазео улицу (Da Silva et al., 2003).

Број и проценат пешака који учествују у саобраћајним незгодама разликује се од државе до државе. Истраживање које је спровео Naci et al., (2009) показује да је број пешака који учествују у саобраћајним незгодама знатно већи у земљама у развоју, у односу на развијене земље. Процент пешака у укупној структури погинулих лица у саобраћајним незгодама у неразвијеним земљама износи у просеку 45%, у средње развијеним земљама 29%, док је најнижи у високо развијеним земљама 18%. Разлози за овакав резултат се најпре огледају у недостатку адекватне инфраструктуре за кретање пешака (недостаци пешачких прелаза, стаза за кретање пешака, итд.), у неразвијеним земљама и земљама у развоју. Поред тога, недостатак саобраћајног васпитања и образовања ових учесника у саобраћају, директно за последицу има повећан број њихових девијантних понашања.

И понашање пешака и понашање возача може допринети настанку незгода са пешацима. Неколико студија у претходном периоду утврдило је да одговорност за настанак саобраћајне незгоде, у великом проценту стоји на страни пешака, односно да је основни узрок саобраћајне незгоде ризично понашање пешака (Rosenbloom et al., 2008; Taubman et al., 2012; Zhou et Horrey, 2010).

Према званичним статистичким подацима у Републици Србији у периоду од последњих пет година (2012-2016) погинуло је 758 пешака, укупно је повређено 14.476 пешака, што у укупном збиру настрадалих представља 15.234

пешака. У укупној структури погинулих лица у наведеном периоду, пешаци су учествовали са 24,6% (АБС, 2013; АБС, 2014; АБС, 2015; АБС, 2016; АБС, 2017). Поред тога, пропусти и грешке пешака који доприносе настанку саобраћајне незгоде, јављају се у следећем обиму: у 2014. години у 1.033 (35,1%) саобраћајне незгоде, у 2015. години у 974 (33,9%) саобраћајне незгоде и у 2016. години у 1.126 (37,1%) саобраћајне незгоде.

Када је у питању структура погинулих пешака по полу, 64,4% (488) су особе мушког пола, док су 35,6% (270) особе женског пола. Старост, такође има велики утицај на структуру погинулих пешака. Наиме, чак 365 (48%) погинулих пешака било је старије од 65 година.

Особине и карактеристике личности су повезане са разликама у понашању пешака при преласку улице. Карактеристике личности би требало сматрати важним фактором који утиче на понашања пешака и доношење одлуке у ризичним ситуацијама при преласку улице (Zhou et al., 2009). Неколико студија, спроведених у свету, испитивале су полне и старосне разлике у понашању пешака. Мушкарци имају тенденцију да праве више прекршаја у саобраћају и прелазе улицу у ризичним ситуацијама (Moyano Diaz, 2002; Rosenbloom et al., 2004). Поред тога, млади и адолесценти чешће праве прекршаје него старији пешаци (Moyano Diaz, 2002), док старији учесници у саобраћају имају више позитивних понашања (Bernhoft and Carstensen, 2008).

Мобилност пешака је претходно показала велики утицај на њихова понашања. Наиме, повећање пређених растојања повећава број ризичних понашања, односно број прекршаја и грешака, док пешаци који свакодневно пешаче праве највише пропуста и грешака (Granić et al., 2013). Даље, Holland and Hill (2010), утврдили су да испитаници који поседују возачку дозволу, чине мање ризичних понашања, јер су свесни своје рањивости када у саобраћају учествују у својству пешака. На крају разлози пешачења и историја учешћа у саобраћајним незгодама такође показују утицај на понашања пешака приликом преласка улице. Наведене особине и карактеристике личности које утичу на понашање пешака детаљно су разматране у трећем поглављу.

2.2. Понашања возача приватних возила

Понашања возача приватних возила имају највећи утицај на безбедност саобраћаја. Из тог разлога, највећи број истраживања у безбедности саобраћаја као циљну групу има управо ову категорију учесника у саобраћају. Поред тога, важно је нагласити прогнозу да ће у првих 30 година 21. века бити произведено више возила него у првих 100 година моторизације (PIARC, 2017), а највећи број ових возила представљаће управо приватна – путничка возила. Овај податак директно је повезан са бројем возача приватних возила на путу.

Светска здравствена организација као ризична понашања возача, која су повезана са настанком саобраћајне незгоде, издваја три основне групе понашања, а то су: вожња брзином већом од ограничене, вожња под дејством алкохола и употреба мобилног телефона и других уређаја у току вожње.

Према званичним статистичким подацима Агенције за безбедност саобраћаја, у Републици Србији у периоду од последњих пет година (2012-2016) погинуло је 846 возача путничких возила, а укупно је повређено 30.037 возача путничких возила, што даље у укупном збиру настрадалих представља 30.883 возача путничких возила. У укупној структури погинулих лица у наведеном периоду, возачи путничких возила су учествовали са 27,5% (АБС, 2013; АБС, 2014; АБС, 2015; АБС, 2016; АБС, 2017). Поред тога, пропусти и грешке возача путничких возила као доприносиоци настанку саобраћајне незгоде, евидентирани су, по категоријама возача тек од 2016. године. До тада су се водиле само евиденције о доприносу настанку саобраћајне незгоде од стране свих возача. У 2016. години у 15.835 (50,4%) саобраћајних незгода као допринос настанку саобраћајне незгоде окарактерисано је предузимање непромишљених радњи од стране возача путничког возила, док је у 14.346 саобраћајних незгода као допринос настанку наведено погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача.

По питању пола, структура погинулих возача путничких возила показује значајно веће учешће особа мушког пола 788 (93,1%), у односу на особе женског пола 58 (6,9%). Даље, по питању старосне структуре погинулих возача путничких возила доминирају млади возачи (до 30 година).

Ризична понашања возача приватних возила позната су као најчешћи доприносиоци настанку саобраћајне незгоде. С тим у вези, студије понашања возача приватних возила највећу пажњу посвећују откривању предиктора тих понашања. Као предиктори у претходним студијама најчешће се извајају пол, старост и пређена километража. Тако су прекршаји повезани са особама мушког пола, док су позитивна понашања повезана са особама женског пола у великом броју студија (Blockey and Hartley, 1995; Parker et al., 1995a; Simon and Corbett, 1996; Aberg and Rimmö, 1998; Özkan and Lajunen, 2005b, Özkan and Lajunen, 2006; De Winter and Dodou, 2010). Млади возачи, како је већ много пута доказано праве више прекршаја од старијих возача (Blockey and Hartley, 1995; Parker et al., 1995a; Aberg and Rimmö, 1998; Parker et al., 2000; Özkan and Lajunen, 2005a, Özkan and Lajunen, 2006). Даље, повећање ризичних понашања возача приватних возила се повећава са пређеном годишњом километражом у свим истраживањима која су укључивала ризична понашања возача. На основу повећања пређене годишње километраже повећава се и ризик од учешћа у саобраћајној незгоди (Lawton et al., 1997a; Stradling et al., 1998; Parker et al., 2000; Davey et al., 2007).

2.3. Понашања професионалних возача

Професионални возачи су на основу Закона о безбедности саобраћаја на путевима (члан 203., став 1.) дефинисани као возачи моторних возила, односно скупа возила, којима је управљање возилом основно занимање и који обављају јавни превоз. Поред тога, за ове возаче дефинисано је да морају да поседују лиценцу за обављање послова професионалних возача (Сертификат о професионалној компетентности - Certificate of Professional Competence).

Професионални возачи могу управљати свим категоријама возила у саобраћају, али ипак највећи проценат њих на нашим путевима заступљен је у комерцијалним возилима. Имајући то у виду, у наредном делу који се односи на приказ стања безбедности саобраћаја ове посебне групе возача, одабрани су професионални возачи који управљају теретним возилима и аутобусима. Поред тога, важно је напоменути и да су приказане студије понашања и спроведено истраживање понашања професионалних возача, приказане у овој докторској

дисертацији, укључиле само возаче који управљају наведеним категоријама возила.

Прегледом званичних статистичких података, у Републици Србији у периоду од последњих пет година (2012-2016) погинуло је 69 професионалних возача, укупно је повређено 2.510 професионалних возача, што у укупном збиру настрадалих представља 2.579 професионалних возача. У укупној структури погинулих лица у наведеном периоду, професионални возачи су учествовали са 2,3% (АБС, 2013; АБС, 2014; АБС, 2015; АБС, 2016; АБС, 2017). Поред података који се односе на број настрадалих професионалних возача, у анализама саобраћајних незгода са комерцијалним возилима неопходно је навести и последице осталих учесника у поменутих саобраћајним незгодама. Наиме, возачи комерцијалних возила (мисли се на професионалне возаче) у саобраћајним незгодама због маса и димензија својих возила често „трпе“ мање последице саобраћајне незгоде у односу на другог учесника. Тако, да би се стекла права слика заступљености и последица саобраћајних незгода у којима су учествовали професионални возачи неопходно је навести следеће: број саобраћајних незгода са учешћем професионалних возача, у поменутом периоду износи 39.116 незгода, укупан број погинулих лица износи 685, док укупан број повређених лица у наведеним незгодама износи 10.747 лица.

Када су у питању пропусти и грешке професионалних возача као доприносиоци настанку саобраћајне незгоде, у 2016. години у 4.954 саобраћајних незгода као допринос настанку наводи се погрешно извођење радњи у саобраћају од стране професионалног возача, док је у 3.952 саобраћајне незгоде као допринос настанку саобраћајне незгоде наведено предузимање непромишљених радњи од стране професионалног возача. Најзаступљенија старосна група у структури погинулих професионалних возача је група 41-65 година са 41 погинулим возачем.

Иако је до сада спроведен мали број истраживања понашања професионалних возача, дошло се до резултата који показују одређене специфичности у њиховим понашањима. Професионални возачи имају 49% већу шансу да учествују у саобраћајној незгоди од возача приватних возила (Lynn and

Lockwood, 1998). Поред тога, Dimmer and Parker (1999) показали су да 27% професионалних возача доживи бар једну саобраћајну незгоду у периоду од три године, док у истом периоду 18% возача приватних возила доживи бар једну саобраћајну незгоду у Великој Британији. Даље, Chapman et al. (2000) су утврдили да је ризик од учешћа у саобраћајној незгоди код професионалних возача већи за 50%. Међутим, овај проценат различито је заступљен код различитих категорија професионалних возача.

Иако су професионални возачи укључени у мањем проценту саобраћајних незгода на милион пређених километара од возача приватних возила (Walton, 1999a), они су непропорционално у великом проценту укључени у саобраћајним незгодама са погинулим лицима. Професионални возачи који управљају теретним возилима чине свега 6% пређених километара на годишњем нивоу на Новом Зеланду, а укључени су у 22% саобраћајних незгода са погинулим лицима на годишњем нивоу (Baas et al., 2000). Без обзира што они нису у великом броју случајева одговорни за настанак саобраћајне незгоде (Baas et al., 2000), представљали су групу учесника у саобраћају чије познавање понашања може имати велики потенцијал у превентивном деловању у безбедности саобраћаја.

Професионални возачи исказују мање ризичних понашања у односу на остале возаче (Davey et al., 2007; Maslač et al., 2017). Преферирање брзе вожње, прављење обичних и агресивних прекршаја и учешће у саобраћајним незгодама везују се за младе професионалне возаче, док је мобилност, односно пређена годишња километража, готово увек повезана са агресивним прекршајима (Sullman et al., 2002).

3. АНАЛИЗА ФОРМИРАНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНТА У ВЕЗИ ПОНАШАЊА ПЕШАКА

На основу концептуалног оквира упитника о понашању возача, Моуано Diaz (1997) конструисао је упитник о понашању пешака (Pedestrian Behavior Questionnaire - PBQ) у Чилеу. Овај упитник садржао је 16 ставки и био је прилагођен рањивим учесницима у саобраћају (пешацима). Примењене ставке описивале су три врсте понашања (прекршаје, грешке и пропусте). Ипак, имајући у виду да је ово био први упитник такве врсте, аутор је добио резултате који су по својим карактеристикама били слични резултатима добијеним у студијама понашања возача. Након тога, Yildirim (2007) је развио сличну верзију у Турској, која је садржала такође три врсте понашања (прекршаје, агресивна понашања и грешке). Ову верзију су даље потврдили и Torquato and Bianchi (2010) на испитаницима у Бразилу.

Један од најкомплетнијих упитника за адолесцентско понашање пешака развијен је у Великој Британији од стране Elliott and Vaughan (2004), а потврђен је на Новом Зеланду (Sullman and Mann, 2009), у Шпанији (Sullman et al., 2011) и Француској (Abou et al., 2008; Granié et al., 2008; Granié, 2009). На основу формираног упитника од 43 ставки (модела) понашања, оцењених као опасних од стране стручњака, и испитивања 2.433 адолесцената између 11 и 16 година,

идентификовано је 21 понашање пешака подељено у три групе: небезбедан прелазак улице, опасне игре на улици и планирано превентивно понашање. Да би се измерио однос пешака према поштовању саобраћајних прописа, неке ставке су прилагођене само адолесцентској популацији. На основу тог упитника, у Француској је развијен упитник за мерење понашања пешака свих узраста и био је потврђен на одраслим пешацима (Granié et al., 2008) и адолесцентима (Granié, 2009). Коришћењем и усавршавањем постојећих ставки Elliott and Vaughan (2004), циљ овог истраживања био је да се сагледа понашање пешака у погледу њихове угрожености у саобраћају и поштовања саобраћајних прописа. У свом дизајну, овај упитник није правио разлику између прекршаја и грешака у понашањима пешака, односно није утврђивао начин на који пешаци доводе себе у опасност. Овакав начин омогућио је да се стекне увид у стварање ризика небезбедног понашања пешака, без обзира на намеру и природу одступања од безбедног опхођења у саобраћају.

Ипак, најкомплетнији упитник који приказује свеобухватну слику понашања пешака у саобраћају развили су Granié et al. (2013) у Француској. Ова студија представља прекретницу у проучавањима пешака јер су аутори успели да створе поуздан мерни инструмент, који је представљао концептуални оквир свих наредних истраживања. Имајући то у виду, у наредном делу детаљно ће бити приказани резултати те студије спроведене у Француској, као и две студије спроведене у Турској и Кини, које се међусобно надовезују и у којима су аутори вршили унапређење упитника спроведеног у Француској.

3.1. Мерни инструмент понашања пешака конструисан у Француској

Коришћењем концептуалног оквира DBQ и скала агресивног и позитивног понашања возача према другим учесницима у саобраћају, Granié et al. (2013), конструисала је Скалу понашања пешака - PBS. Скала је садржала ставке које су већ примењиване у постојећим верзијама Упитника понашања пешака (Моуано Diaz, 1997; Yildirim, 2007; Torquato and Bianchi, 2010), као и у студијама заснованим на самопроцењујућим понашањима пешака (Elliott and Vaughan, 2004; Granié et al., 2008) и биле су подељене у пет група (пет врста понашања пешака): прекршаји, грешке, пропусти, агресивна и позитивна понашања.

Дефиниције врста понашања аутори су у овој студији преузели од Reason et al. (1990) и прилагодили их својој циљној групи. Према Reason et al. (1990) прекршаји су дефинисани као намерно одступање од законских правила понашања пешака (нпр. „Прелазим улицу ван пешачког прелаза чак иако он постоји на удаљености мањој од 50 метара“). Грешке су дефинисане као доношење одлуке да се пешак изложи опасности, али без непоштовања законских правила (нпр. „Кренем да прелазим улицу, али морам да претрчим један део улице, како бих избегао возило које се приближава“). Пропусти су дефинисани као непогодно понашање у вези са недостатком концентрације (нпр. „Закључујем да се не сећам пута којим сам се претходно кретао“). Према овој дефиницији, прелазак без гледања на леву и десну страну, се сматра као пропуст у понашању, чак иако је светло за пешаке на семафору зелено. Пример овог понашања представља пропусте приликом преласка улице (нпр. „Нисам погледао на леву и десну страну приликом преласка улице“). Позитивно понашање је дефинисано као понашање које удовољава друштвеним интеракцијама (нпр. „Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу“). Агресивно или антисоцијално понашање је дефинисано као конфликтно понашање према другим учесницима саобраћаја („Када се наљутим на возача који ме није пропустио на обележеном пешачком прелазу, ударим руком о његово возило“). За сваку ставку, учесник је био питан: „Као пешак, колико често имате следеће понашање?“ од „1 = никад“ до „6 = веома често“.

Поред ставки које су се односиле на понашање пешака, прикупљени су подаци и о полу, старости, броју година возачког искуства, поседовању и употреби моторног возила, пређеним километрима недељно у моторном возилу, недељној учесталости пешачења, пређеним дневним растојањима, као и историји незгода у својству возача и пешака у претходних 5 година.

Да би се добили најшири, најразноврснији узорци, у смислу узраста, социо-економских категорија и географских локација, подаци су били прикупљени уз помоћ друштвених мрежа. Упитник се попуњавао на мрежи и за његово попуњавање било је потребно 10 минута. Упитници су били потпуно анонимни.

Узорак је чинило 343 испитаника (126 особа мушког пола и 217 женског пола), старости између 15 и 78 година ($M=33,86$). Испитаници су били подељени у 5 старосних група. Расподела испитаника према полу била је еквивалентна у свакој старосној групи. Највећи број испитаника били су: запослени на менаџерском нивоу (38,8%), студенти (26,8%) и радници са средњим степеном образовања (18,8%). Већина испитаника поседовала је возачку дозволу (81,6%), као и моторно возило у свом власништву (63,8%). Поседовање возачке дозволе било је заступљено у просеку 15,27 година. Највећи број испитаника пешачио је између 15 и 30 минута дневно (40,2%). 34,4% испитаника изјаснило се да никада не користи моторно возило, даље, 23,9% испитаника користи моторно возило сваки дан и прелази између 50 и 150 км недељно. 81% испитаника је изјавило да није доживело саобраћајну незгоду у претходних пет година.

Средње вредности, стандардне девијације и дистрибуција одговора на свих 47 ставки, рангиране су у опадајућем редоследу средњих вредности и приказане су у табели 3.1.

Табела бр. 3.1 - PBS ставке понашања: средње вредности, стандардне девијације и дистрибуција одговора (Granić et al., 2013)

Ставка	M	SD	Дистрибуција одговора (%)					
			1	2	3	4	5	6
Захвалан сам возачима који ме пропуштају на пешачком прелазу.	5,46	0,89	0,6	0,9	3,2	6,4	24,8	64,1
Пешачим свакодневно.	5,06	1,12	-	3,8	8,2	12,8	28,9	46,4
Користим јавни превоз (аутобус, метро, трамвај, итд.).	4,39	1,77	8,7	11,7	12,5	10,5	12,2	44,3
Пешачим сам (без пратње).	4,31	1,29	1,2	9,3	15,7	25,9	26,2	21,6
Пешачим из задовољства.	4,03	1,55	6,4	13,4	17,5	17,8	22,7	22,2
Започињем прелазак на пешачком прелазу, а завршавам ван њега како бих уштедео време.	4,03	1,53	7,0	13,1	14,0	22,7	22,4	20,7
Прелазим коловоз између заустављених возила.	3,96	1,43	5,2	13,7	17,5	21,6	27,7	14,3
Прелазим коловоз између паркираних аутомобила.	3,89	1,36	2,6	16,0	20,4	25,9	20,7	14,3
Пратим светло на семафору и започињем прелазак иако се управо упалило црвено светло за пешаке.	3,78	1,59	8,2	19,0	16,0	18,7	20,4	17,8
Пропуштам пешаке из супротног смера на пешачком прелазу.	3,74	1,33	5,2	12,5	26,2	24,2	22,4	9,3
Прелазим улицу чак иако је упалено црвено светло за пешаке.	3,73	1,44	5,8	18,4	18,4	25,1	19,5	12,8
Прелазим улицу дијагонално да бих уштедео време.	3,70	1,57	9,6	17,5	17,8	18,1	22,7	14,3

Табела бр. 3.1 - PBS ставке понашања: средње вредности, стандардне девијације и дистрибуција одговора (Granić et al., 2013) (наставак)

Ставка	M	SD	Дистрибуција одговора (%)					
			1	2	3	4	5	6
Прелазим улицу ван пешачког прелаза чак иако постоји на удаљености мањој од 50 метара.	3,69	1,49	6,1	19,8	20,4	20,4	19,2	14,0
Када се крећем са другим пешацима у групи, идем испред њих како не бих ометао пешаке који нам долазе у сусрет.	3,63	1,52	9,0	19,0	18,1	20,4	21,3	12,2
Шетам у покривеним областима (као што су тржни центри).	3,61	1,34	3,8	19,0	26,8	23,3	17,2	9,9
Крећем се десном страном тротоара како не бих сметао пешацима који се крећу у супротном смеру.	3,57	1,63	15,2	14,0	17,5	17,8	22,7	12,8
Приликом преласка улице пропуштам возила иако се налазим на обележеном пешачком прелазу.	3,43	1,54	12,0	19,5	20,7	20,7	15,7	11,4
Када прелазим улицу са двосмерним саобраћајем, возила са десне стране пропуштам заустављајући се на средини коловоза.	3,40	1,52	12,8	19,2	19,2	22,4	16,6	9,6
Шетам у пратњи других људи.	3,34	1,22	4,7	20,4	35,6	20,7	13,4	5,2
Излазим на коловоз да бих био поред мојих пријатеља на тротоару или да престигнем некога ко се креће спорије од мене.	3,34	1,41	9,6	23,0	20,1	24,2	16,9	6,1
Прелазим улицу док причам телефоном или слушавам музику на слушалицама.	3,14	1,72	23,6	19,8	13,4	17,2	13,7	12,2
Прелазим иако је зелено светло за возила.	3,07	1,35	11,7	28,0	22,4	21,9	11,7	4,4
Пешачим из потребе.	3,06	1,47	14,6	26,5	23,3	16,6	11,4	7,6
Започнем прелазак улице, али затим морам да претрчим остатак пута како бих избегао возило које ми се приближава.	2,86	1,39	17,5	30,6	17,2	21,3	9,6	3,8
Крећем се по ивичњаку.	2,72	1,24	17,5	29,2	28,3	16,6	6,1	2,3
Избегавам коришћење пасарела, чак иако постоје у близини.	2,61	1,50	27,4	30,9	15,7	11,4	8,7	5,8
Прелазим улицу упркос препрекама (паркирана возила, зграде, дрвеће, итд.)	2,56	1,24	21,3	33,8	21,9	14,9	7,0	1,2
Прелазим улицу иако ми возило долази у сусрет, јер мислим да ће стати да ме пропусти.	2,46	1,31	25,4	36,4	16,9	12,0	6,7	2,6
Прелазим улицу без гледања, пратећи људе који се крећу испред мене.	2,37	1,29	31,5	28,3	21,0	12,8	3,8	2,6
Погрешим пут јер сам замишљен.	2,31	1,32	31,5	37,0	12,5	9,6	7,0	2,3
Схватам да се не сећам руте којом сам се управо кретао.	2,24	1,32	36,2	32,7	12,2	10,5	6,4	2,0
Када се наљутим на друге учеснике у саобраћају (пешака, возача, бициклисту, итд.) вичем на њих.	2,15	1,31	41,4	29,7	10,8	10,8	5,5	1,7
Ходам на начин који приморава остале пешаке да ме пропусти да прођем.	2,09	1,11	35,0	37,3	16,6	7,3	2,6	1,2
Ударио сам у пешака или препреку испред себе јер нисам обраћао пажњу.	2,02	1,01	32,1	47,5	10,5	7,3	1,7	0,9
Крећем се деоницама које су забрањене за кретање пешака како бих уштедео време.	1,95	1,20	46,6	30,9	10,5	6,4	4,1	1,5

Табела бр. 3.1 - PBS ставке понашања: средње вредности, стандардне девијације и дистрибуција одговора (Granić et al., 2013)(наставак)

Ставка	M	SD	Дистрибуција одговора (%)					
			1	2	3	4	5	6
Крећем се бициклическим стазама иако могу да се крећем по тротоару.	1,90	1,14	47,5	31,8	9,0	7,9	2,6	1,2
Намерно прелазим улицу споро како бих нервирао возаче.	1,76	1,14	58,3	22,7	8,5	6,7	2,6	1,2
Схватам да сам прошао неколико улица и раскрсница, а да нисам обратио пажњу на саобраћај.	1,75	0,98	50,1	33,8	9,3	5,0	0,9	0,9
Када се наљутим на друге учеснике у саобраћају (пешаке, возаче, бициклисте, итд.) одмахујем руком.	1,71	1,04	58,0	23,6	9,9	6,1	2,0	0,3
Заборавио сам да погледам пре преласка улице јер сам мислио о нечему другом.	1,66	0,90	52,5	35,9	7,0	2,6	1,5	0,6
Нисам погледао пре преласка улице јер сам причао са особом поред себе.	1,64	0,86	54,2	33,8	7,0	4,1	0,6	0,3
Иако имам довољно места на тротоару, ја се крећем коловозом.	1,63	0,98	60,9	24,5	7,9	4,7	1,5	0,6
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, вређам га.	1,62	1,05	63,3	23,6	6,7	2,6	2,3	1,5
Заборавио сам да погледам пре преласка улице јер сам журио да се придружим некоме на другој страни.	1,59	0,86	58,0	30,0	7,9	2,6	1,5	-
Претрчавам коловоз без гледања јер журим.	1,43	0,80	70,0	21,9	4,1	3,5	0,3	0,3
Када се наљутим на возача, ударим руком у његово возило.	1,34	0,83	79,3	13,7	2,6	2,0	2,3	-
Крећем се саобраћајном траком предвиђеном за кретање аутобуса.	1,33	0,71	77,0	16,6	4,4	0,90	1,2	-

Најчешће пријављено понашање односило се на позитивну интеракцију са возачима („Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу“), затим понашање дефинисано као грешка („Прелазим улицу између паркираних аутомобила“) и прекршај („Прелазим улицу дијагонално како бих уштедео време“). За разлику од ових врста понашања, пропусти и агресивна понашања су пријављивана у мањем броју, али се њихов проценат не сме занемарити, имајући у виду да управо овим понашањима пешаци могу изазвати опасну ситуацију приликом преласка улице и довести до конфликтне ситуације са возачима.

Ради испитивања факторске структуре, анализа главних компоненти (у даљем тексту PCA) са Varimax ротацијом била је спроведена на свим ставкама. Графички приказ показао је да се подаци најбоље уклапају у четворофакторско решење, са 39,82% објашњења варијансе. Kaiser-Meyer-Olkin мера адекватности узорковања (у даљем тексту КМО) била је задовољавајућа (0,86), Bartlett-ов тест

сферности био је значајан ($p=0,0001$) и детерминанта матрице била је близу нуле ($5,82E-007$). Идентификована су четири фактора са вредностима >1 . Гранична вредност за прихватљива оптерећења ставки била је 0,40.

Први фактор „преступ“, објашњен је са 21,09% варијансе. Дефинисан са 15 ставки (7 ставки - прекршај и 8 ставки - грешке). Две ставке које су се односиле на прекршаје, унете на први и други фактор биле су искључене из коначне скале. Све ставке на овом фактору имале су природу опасног понашања, било да је намерно дело у супротности са законским прописима (нпр. „Прелазим улицу чак иако је црвено светло“, фактор оптерећења: 0,77) или погрешна или немарна одлука о месту и времену преласка, без чињења прекршаја, дефинисана као грешка (нпр. „Прелазим улицу између паркираних аутомобила“, фактор оптерећења: 0,74).

Други фактор „пропуст“ објашњен је са 7,73% варијансе и био је одређен са 7 ставки. Све ставке на овом фактору дефинисане су као ненамерно опасно понашање које је повезано са недостатком концентрације (нпр. „Пре преласка улице сам заборавио да погледам на леву и десну страну јер сам мислио о нечему другом“, фактор оптерећења: 0,79), или фокусирањем на извршење задатка (у овом случају преласка улице) у одређеним околностима који доприносе ризичном понашању (нпр. „Пре преласка улице сам заборавио да погледам на леву и десну страну јер сам желео да се у што краћем року придружим некоме на другој страни коловоза“, фактор оптерећења: 0,74).

Трећи фактор „агресивно понашање“, објашњен је са 6,17% варијансе и био је одређен са 5 ставки агресивног понашања према другим учесницима у саобраћају. Ставке на овом фактору истичу изражавање негативних емоција који доводе до агресивне интеракције са различитим учесницима у саобраћају (нпр. „Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, вређам га“, фактор оптерећења: 0,76), а најчешће према возачима (нпр. „Када се наљутим на возача, ударим му возило“, фактор оптерећења: 0,57).

Четврти фактор „позитивно понашање“, објашњен је са 4,84% варијансе и био је одређен са 5 ставки, које су се односиле на позитивно понашање, са циљем да се удовољи интеракцији према другим учесницима у саобраћају. Ове ставке могу бити усмерене према возачима (нпр. „Пропуштам аутомобил, чак иако имам

првенство пролаза“, фактор оптерећења: 0,61) или пешацима (нпр. „Пропуштам пешаке који ми долазе у сусрет“, фактор оптерећења: 0,49).

Након уклањања 8 проблематичних ставки које су се у току спровођења РСА, појављивале и на другим факторима (поред својих припадајућих фактора), остале су 32 ставке, које су чиниле 4 фактора са процентом објашњења варијансе од 43,83%. Резултати спроведене РСА са Varimax ротацијом (након филтрирања и уклањања расипајућих ставки) приказани су у табели 3.2. Даље, коришћењем Cronbach alpha теста, израчуната је унутрашња конзистентност за преступе (0,89), прекршаје (0,83), агресивно понашање (0,70) и позитивно понашање (0,53). Све скале имале су прихватљиву унутрашњу конзистентност, изузев скале позитивног понашања.

Табела бр. 3.2 – Факторска анализа методом РСА са Varimax ротацијом (Granić et al., 2013)

Ставка	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Прелазим улицу дијагонално како бих уштедео време.	0,81			
Прелазим улицу ван пешачког прелаза чак иако постоји на удаљености мањој од 50 метара.	0,77			
Прелазим улицу чак иако је упаљено црвено светло за пешаке.	0,77			
Прелазим коловоз између паркираних аутомобила.	0,74			
Започињем прелазак на пешачком прелазу, а завршавам ван њега како бих уштедео време.	0,73			
Прелазим иако је зелено светло за возила.	0,70			
Прелазим коловоз између заустављених возила.	0,65			
Излазим на коловоз да бих био поред мојих пријатеља на тротоару или да престигнем некога ко се креће спорије од мене.	0,61			
Пратим светло на семафору и започињем прелазак иако се управо упалило црвено светло за пешаке.	0,57			
Започнем прелазак улице, али затим морам да претрчим остатак пута како бих избегао возило које ми се приближава.	0,51			
Иако имам довољно места на тротоару, ја се крећем коловозом.	0,49			
Крећем се по ивичњаку.	0,49			
Крећем се деоницама које су забрањене за кретање пешака како бих уштедео време.	0,49			
Прелазим улицу док причам телефоном или слушам музику на слушалицама.	0,45			
Када прелазим улицу са двосмерним саобраћајем, возила са десне стране пропуштам заустављајући се на средини коловоза.	0,38			
Заборавио сам да погледам пре преласка улице јер сам мислио о нечему другом.		0,79		

**Табела бр. 3.2 – Факторска анализа методом PCA са Varimax ротацијом
(Granić et al., 2013) (наставак)**

Ставка	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Заборадио сам да погледам пре преласка улице јер сам журио да се придружим некоме на другој страни.		0,74		
Нисам погледао пре преласка улице јер сам причао са особом поред себе.		0,70		
Схватам да сам прошао неколико улица и раскрсница, а да нисам обратио пажњу на саобраћај.		0,66		
Прелазим улицу без гледања, пратећи људе који се крећу испред мене.		0,66		
Ударио сам у пешака или препреку испред себе јер нисам обраћао пажњу.		0,54		
Схватам да се не сећам руте којом сам се управо кретао.		0,36		
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, вређам га.			0,76	
Када се наљутим на друге учеснике у саобраћају (пешака, возача, бициклисту, итд.) вичем на њих.			0,74	
Када се наљутим на друге учеснике у саобраћају (пешаке, возаче, бициклисте, итд.) одмахујем руком.			0,71	
Када се наљутим на возача, ударим руком у његово возило.			0,57	
Намерно прелазим улицу споро како бих нервирао возаче.			0,40	
Приликом преласка улице пропуштам возила иако се налазим на обележеном пешачком прелазу.				0,61
Када се крећем са другим пешацима у групи, идем испред њих како не бих ометао пешаке који нам долазе у сусрет.				0,61
Пропуштам пешаке из супротног смера на пешачком прелазу.				0,49
Крећем се десном страном тротоара како не бих сметао пешацима који се крећу у супротном смеру.				0,47
Захвалан сам возачима који ме пропусају на пешачком прелазу.				0,39
% објашњених варијанси	21,09	7,73	6,17	4,84

Основни циљ овог истраживања био је да се развије поуздан инструмент мерења ризичног понашања пешака на основу самопријављених понашања анкетираних пешака. Верзија од 32 ставке није практична за употребу у будућности јер, када се користи са другом самопроцењујућом методом (питања која се односе на демографску структуру, образовање, мобилност, учешће у саобраћајним незгодама испитаника), доводи до упитника чије попуњавање предуго траје. Краћа верзија која је у стању да поуздано измери факторску структуру упитника била би много практичнија за употребу. Због тога су аутори у овој студији истражили и структуру упитника од 20 ставки (ставке које су у претходној верзији имале највеће факторе оптерећења). Након спроведене PCA са

Varimax ротацијом, резултати су показали да се подаци најбоље уклапају поново у четири фактора са процентом објашњења варијансе од 55,07%.

Ипак, имајући у виду да је основна идеја овог истраживања укључивала првобитну верзију упитника од 40 ставки (после филтрирања 32 ставке), у даљим анализама коришћена је управо та верзија, док се верзија од 20 ставки предлаже за спровођење у другим земљама како би се резултати упоређивали.

Када је у питању корелација између добијених фактора резултати су показали позитивну повезаност између престапа, пропуста и агресивног понашања, док је негативна повезаност утврђена између позитивних понашања и пропуста.

Табела бр. 3.3 - Повезаност између резултата PBS-а уз испитивање варијабли пола и старости (Granić et al., 2013)

	Пропуст	Агресивно понашање	Позитивно понашање
Преступ	0,39**	0,21**	-0,01
Пропуст		0,16**	-0,11*
Агресивно понашање			-0,09

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Када су у питању утицаји демографских варијабли на понашања пешака, ANOVA тест је утврдило утицај полова и старости на добијене резултате (факторе) PBS-а.

ANOVA тест је показао основни тренд разлике између особа мушког и женског пола ($F(1,333)=3,29$, $p=0,07$, парцијално $\eta^2=0,01$) и значајан утицај старости ($F(4,333)=9,76$, $p<0,005$, парцијално $\eta^2=0,105$) на резултате престапа. Особе мушког пола имају тенденцију да више чине престапе него особе женског пола. Поред тога, особе млађе од 35 година праве значајно више престапа од особа старијих од 45 година ($p<0,05$).

Значајна разлика је примећена између особа мушког и женског пола ($F(1,333)=4,33$, $p<0,05$, парцијално $\eta^2=0,013$) као и значајан утицај старости ($F(4,333)=9,44$, $p<0,005$, парцијално $\eta^2=0,102$) на резултате прекршаја. Особе мушког пола значајно више праве прекршаје од особа женског пола, док је

Bonferroni тест показао да особе млађе од 35 година знатно више праве прекршаје него особе старије од 45 година ($p < 0,05$).

Резултати показују да су особе мушког пола склоније прављењу прекршаја од особа женског пола. Док када је у питању прављење грешака у овој студији није уочена разлика између полова. Резултати претходних студија које су проучавале понашања пешака потврђују повезаност особа мушког пола са прекршајима, и како код самопријављених понашања (мерено упитником) (Moyano Diaz, 2002), тако и код посматраних понашања (Latrémouille et al., 2004; Tom and Granić, 2011). Пешаци мушког пола склонији су преласку улице када им то није дозвољено од особа женског пола, док су особе женског пола склоније исказивању позитивног понашања према другим учесницима у саобраћају. Овакв резултат се може посматрати у односу на стереотипе који дефинишу улогу жене у друштву (Granić, 2009). Женски стереотипи подстичу узајамну помоћ и бригу за друге, док мушки стереотипи подстичу такмичење (конкуренцију) и доминантност.

Значајан утицај старости уочен је на резултатима грешака ($F(1,333)=7,95$, $p < 0,005$, парцијално $\eta^2=0,087$). Bonferroni тестови су показали да особе млађе од 35 година праве знатно мање грешака од особа старијих од 45 година ($p < 0,05$).

Резултати су даље показали повезаност старости са девијантним понашањима пешака. Испитаници млађи од 35 година су пријавили више прекршаја и грешака до испитаника старијих од 45 година. Поред тога, испитаници старости између 35-45 година показују највише позитивних понашања. Познато је да учесталост пешачења варира са годинама. Младе и старе особе највише учествују у саобраћају у својству пешака (De Solère and Paron, 2010), али то не објашњава зашто млади испољавају више девијантних понашања од најстаријих испитаника. Ризично понашање током адолесценције је добро познато и тумачи се као начин развоја оптималних социјалних и психолошких способности, самосталности, независности и саморегулације (Baumrind, 1991; Parsons et al., 1997; Silbereisen and Noack, 1988). Истраживања су показала криволинијски однос између година и девијантних понашања. Пораст позитивног понашања од групе између 35-45 година, праћен смањењем девијантног

понашања након 45 године, може сугерисати да постоји повећање свести о дељењу простора, што доводи до боље контроле понашања код старијих особа. Промена разлога пешачења током година може имати велики утицај на понашања пешака. Пешачење из потребе или из задовољства разликује се између старосних група пешака. Док млади пешаче углавном из потребе (одлазак у школу или на посао), старији пешаци првенствено пешаче из задовољства.

Значајна разлика је примећена између особа мушког и женског пола ($F(1,333)=3,90$, $p<0,05$, парцијално $\eta^2=0,012$) као и значајан утицај старости ($F(4,333) =2,69$, $p<0,05$, парцијално $\eta^2=0,031$) на резултате позитивног понашања. Особе мушког пола у мањој мери изказују позитивно понашање у односу на особе женског пола. Особе старости између 36 и 45 година изказују позитивно понашање значајно више од свих других старосних група ($p<0,05$).

Када је у питању утицај осталих варијабли на понашања пешака, средње вредности одговора испитаника упоређиване су коришћењем студентске t расподеле. Испитана је повезаност фактора (преступ, пропуст, агресивна и позитивна понашања) са следећим варијаблама: поседовање возачке дозволе, поседовање моторног возила и учешће у саобраћајним незгодама у претходних пет година. Резултати су показали да испитаници који не поседују возачку дозволу имају знатно више позитивног понашања него испитаници који поседују возачку дозволу ($t(342)=2,40$, $p<0,05$) ($M =20,95$, $SD=4,36$ и $M=19,48$, $SD=4,05$, за испитанике поседују/не поседују возачку дозволу, рестриктивно). Варијабла „поседовање возачке дозволе“ није имала повезаност са осталим факторима у спроведеној анализи.

Када је у питању поређење између особа које поседују/не поседују моторно возило и њихових понашања, испитаници који не поседују моторно возило, праве значајно више грешака ($t(341)=3,14$, $p<0,005$) ($M=20,06$, $SD=5,91$ и $M=22,09$, $SD=5,48$, за испитанике поседују/не поседују моторно возило, рестриктивно) и значајно мање пропуста ($t(341)=2,96$, $p<0,005$) ($M=11,90$, $SD=6,44$ и $M=13,48$, $SD=4,88$, за испитанике поседују/не поседују моторно возило, рестриктивно). Варијабла „поседовање моторног возила“ није имала повезаност са осталим факторима у спроведеној анализи.

Резултати су показали утицај мобилности на резултате PBS-а. Испитаници који не поседују моторно возило изјаснили су се да праве највише грешака и пропуста. Даље, испитаници који никада не користе своје моторно возило праве највише грешака, док испитаници који возе ретко или возе на кратким релацијама праве највише прекршаја. Поред тога, испитаници који свакодневно пешаче праве највише и пропуста и грешака. Објашњење за овакве резултате долази од чињенице да су девијантна понашања у директној вези са пређеним растојањима. Са повећањем пређених растојања повећава се број начињених грешака и прекршаја.

Испитаници који су били учесници у саобраћајним незгодама у претходних пет година значајно мање праве пропусте од испитаника који су учествовали у саобраћајним незгодама у претходном периоду ($t(341)=2,19$, $p<0,05$) ($M=11,31$, $SD=3,58$ и $M=12,74$, $SD=4,99$, за испитанике који су учествовали/нису учествовали у саобраћајној незгоди у претходних пет година, рестриктивно). Варијабла „незгода у претходних 5 година“ није имала повезаност са осталим факторима.

Тест ANOVA коришћен је и за мерење повезаности учесталости вожње, пређене недељне километраже возилом, учесталости пешачења и пређеног дневног растојања са резултатима на PBS-у.

Учесталост вожње имала је примарни утицај на број грешака које испитаник направи као пешак ($F(5,337)=2,40$, $p<0,05$, парцијално $\eta^2=0,034$). Накнадни тестови су показали да појединци који возе четири пута недељно праве мање грешака, као пешаци, од испитаника који никада не возе ($p<0,05$). Учесталост вожње има утицај и на пропусте ($F(5,337)=2,70$, $p<0,05$, парцијално $\eta^2=0,039$). *Vonferroni* тест је показао да испитаници који возе 1-4 пута недељно праве више пропуста, као пешаци, него испитаници који возе пет пута недељно. Резултати нису показали повезаност учесталости вожње са прекршајима ($F(5,337)=1,06$), преступима ($F(5,337)=1,60$), агресивним ($F<1$) и позитивним понашањем ($F<1$).

Пређена недељна километража повезана је са пропустима ($F(5,337)=2,64$, $p<0,05$, $\eta=0,38$), док са грешкама ($F(5,337)=1,002$), прекршајима ($F<1$), преступима

($F < 1$), агресивним понашањем ($F < 1$) и позитивним понашањем ($F < 1$) није повезана. Испитаници који недељно возе између 250 и 350 километара, као пешаци, знатно мање праве пропуста од испитаника који возе до 50 километара недељно.

Учесталост пешачења имала је основни утицај на пропусте ($F(5,337)=2,64$, $p < 0,05$, $\eta=0,038$), преступе ($F(5,337)=4,86$, $p < 0,005$, $\eta=0,067$), прекршаје ($F(5,337)=4,25$, $p < 0,001$, $\eta=0,059$), и грешке ($F(5,337)=4,84$, $p < 0,005$, $\eta=0,067$). Bonferroni тестови су показали повезаност повећања пропуста са повећањем учесталости пешачења, односно да испитаници који пешаче три пута недељно, знатно мање праве пропусте, прекршаје и грешке него испитаници који су се изјаснили да свакодневно пешаче. Учесталост пешачења није повезана са агресивним ($F(5,337)=1,34$) и позитивним понашањем ($F < 1$).

Пређена дневна растојања нису имала утицај на преступе ($F(5,337)=1,78$), прекршаје ($F(5,337)=1,75$), грешке ($F(5,337)=1,66$), пропусте ($F(5,337)=1,08$), агресивно понашање ($F(5,337)=1,47$) и позитивно понашање ($F(5,337)=1,40$).

У истраживању су коришћене и две ставке које су се односиле на основни разлог пешачења (потреба или задовољство). Резултати за ове две ставке били су у негативној корелацији ($r=-0,28$, $n=343$, $p < 0,005$). Резултат за ставку „принудно пешачење“ није варирао у зависности од учесталости пешачења ($F(5,312)=1,81$) нити од пређених дневних растојања ($F < 1$). Резултат за ставку „шетам из задовољства“ варирао је у односу на учесталост пешачења ($F(5,312)=5,14$, $p < 0,005$) али није варирао у односу на пређена дневна растојања ($F < 1$).

За додатне анализе, резултати за ставку „принудно пешачење“ и ставку „пешачење из задовољства“ забележена су са два термина: низак резултат (1-3) и висок резултат (4-6). Коришћењем студентске t дистрибуције упоређене су средње вредности и испитана је њихова повезаност са резултатима PBS-а.

Принудно пешачење имало је значајан утицај на преступе ($t(341)=-2,01$, $p < 0,05$), и на грешке ($t(341)=-2,24$, $p < 0,05$). Испитаници који су се изјаснили да су принуђени да пешаче начинили су више прекршаја ($M=41,36$, $SD=12,24$ и $M=44,08$, $SD=11,47$ за низак и висок резултат принудног пешачења,

рестриктивно), и више грешака ($M=20,27$, $SD=5,90$ и $M=21,74$, $SD=5,60$ за низак и висок резултат принудног пешачења, рестриктивно).

Пешачење из задовољства имало је значајан утицај на грешке ($t(341)=-2,54$, $p<0,01$), на пропусте ($t(341)=-2,83$, $p<0,005$) и на позитивно понашање ($t(341)=-2,66$, $p<0,01$). У поређењу са испитаницима који ретко шетају из задовољства, појединци који често шетају из задовољства направили су више грешака ($M=19,77$, $SD=5,36$ и $M=21,41$, $SD=6,01$ за низак и висок резултат пешачења из задовољства), више пропусти ($M=11,53$, $SD=3,77$ и $M=13,33$, $SD=5,23$ за низак и висок резултат пешачења из задовољства) и имали су више позитивног понашања ($M=19,07$, $SD=3,93$ и $M=20,29$, $SD=4,21$ за низак и висок резултат пешачења из задовољства).

Разлог пешачења имао је велики утицај на понашања анкетираних пешака. Пешачење из потребе повезано је са грешкама, док је пешачење из задовољства повезано са пропустима и позитивним понашањима. Пешачење из задовољства није повезано са временом пешачења, већ са учесталашћу пешачења. Тако да, испитаници који често пешаче то раде из задовољства, док испитаници који ретко пешаче то ради из потребе.

Последице разлога пешачења анализирао је Міаух (2008). У тој студији показано је да особе које пешаче из задовољства то раде најчешће у групи и успостављају однос са осталим учесницима у саобраћају поштујући друштвено прихваћене норме, док особе које пешаче из потребе то пешачење реализују појединачно и имају схватање да је урбана средина небезбедна за њих (Міаух, 2008). Резултати ове студије могу да објасне разлику у другачијем начину заузимања урбаног простора. Особе које су принуђене да пешаче праве више грешака јер имају већу стрепњу у урбаној средини, избегавају интеракције са другим учесницима у саобраћају, фокусирају се на циљ свог путовања и бирају најкраћи пут (између паркираних или заустављених возила). Са друге стране, пешаци који уживају у шетњи комотније се осећају у урбаној средини, одвајају време за шетњу, сматрају да њихова територија није ограничена само на тротоарима и пешачким прелазима (што је директно повезано са већим бројем пропусти) и лакше прихватају итеракцију са другим учесницима у саобраћају.

3.2. Мерни инструмент понашања пешака конструисан у Турској

Претходно представљена студија поред свог основног циља (конструисање скале понашања пешака, валидације на одређеном подручју и испитивања основне структуре упитника), имала је задатак и да утврди одређене предикторе ризичних понашања пешака. Ти предиктори понашања пешака односили су се на: демографске факторе личности (пол, старост, образовање), социјалне факторе (поседовање моторног возила, поседовање возачке дозволе, позицију радног места) и факторе мобилности (пређена дневна растојања, пређена недељна растојања моторним возилом).

Студија спроведена у Турској од стране Nordfjærn and Simsekoglu (2013), поред свих наведених циљева претходне студије спроведене у Француској, испитивала је и односе културних фактора (тенденција) на територији једне државе, са понашањима пешака у саобраћају. У студији су укључене особине личности које се односе на индивидуализам и колективизам. Ове особине личности се односе на схватање припадности или разноликости у односу на друштво у коме се испитаник налази и дефинисане су као културне тенденције. Индивидуализам је дефинисан као схватање себе као одвојени и јединствени атрибут у односу на друге особе, док је колективизам дефинисан као припадност групи (Markus and Kitayama, 1991).

Ова студија је спроведена у два Турска града, Измиру (на узорку од 239 испитаника) и Истанбулу (на узорку од 50 испитаника). Прикупљање података је било обављено у два града, како би се испитала понашања пешака из два различита социо-економска окружења. Разлог за нешто мањи број испитаника који су попунили упитник у Истанбулу последица је ограничених временских ресурса за спровођење истраживања. Ипак, спроведени t-тест је показао да није постајала статистички значајна разлика у погледу културних фактора између градова, са изузетком нешто вишег индивидуализма код испитаника у Истанбулу ($t=2,43, p<0,001$).

Упитник за самопријављивање понашања пешака, преведен је са енглеског на турски језик и био је прилагођен потребној студији. Први део упитника се односио на пол, старост, образовање, мобилност, религијску припадност и учешће

у саобраћајној незгоди у претходном периоду од пет година. Даље, поред наведених ставки, испитаници су питани и колико су задовољни инфраструктуром која је намењена за кретање пешака (бројем и ширином тротоара, бројем семафора, учесталости пасарела, итд.). Овај део упитника садржао је 9 ставки преузетих из истраживања Papadimitriou et al. (2013). Разлог за увођење ових ставки огледа се у чињеници да ризична понашања пешака могу бити условљена квалитетом њима намењене инфраструктуре.

Други део упитника односио се на понашања пешака. Упитник је заснован на концептуалном оквиру упитника спроведеног у Француској (Granić et al., 2013) о коме је већ било речи у претходном делу. Упитник се састојао од 27 ставки, од којих је 17 преузето из наведеног упитника, а 10 нових ставки је додато на основу искуства и запажања аутора ове студије. За оцену вредности одговора коришћена је Ликертова скала, при чему је 1=„Никад“, а 5=„Врло често“.

Трећи део упитника односио се на ставове испитаника према безбедности пешака у саобраћају. Утицај ставова на понашања пешака већ је испитиван у неколико студија (Iversen and Rundmo, 2004; Yunesian et al., 2008; Nordfjærn et al., 2011; Papadimitriou et al., 2013). Овај део упитника садржао је 15 ставки. Ове ставке били су подељене у две групе. У првој групи су се налазиле ставке које су се односиле на ставове према особама које су склоне прављењу прекршаја у саобраћају (нпр. „Потребно је повећати казне за пешаке који прелазе улицу у току трајања црвеног светла“) и ставке које су се односиле на генералне ставове према безбедности пешака у саобраћају (нпр. „Сматрам да је безбедност пешака предуслов за стварање безбедног саобраћаја на путевима“). Док су се у другој групи налазиле ставке које су се односиле на прагматичне прекршаје у саобраћају (нпр. „За мене је прихватљиво да направим прекршај у саобраћају уколико жури“).

Четврти део упитника односио се на културне тенденције личности, које су дефинисане као две различите категорије: индивидуализам и колективизам. Овај део упитника се састојао од 37 ставки преузетих из истраживања које су Wasti and Erdil (2007) спровели на испитаницима у Турској. Према овом истраживању постоје две подгрупе индивидуализма и колективизма. Индивидуализам је

подељен на хоризонтални (нпр. „Ја увек радим оно што мислим“) и вертикални (нпр. „Иритира ме то што неки људи раде боље од мене“) индивидуализам, а све у циљу разумевања фактора личности који дефинишу ову културну тенденцију. Колективизам је такође био подељен на хоризонтални (нпр. „Добробит мојих сарадника је веома важна за мене“) и вертикални (нпр. „Жртвовао бих активност у којој уживам, уколико је моји пријатељи не одобравају“) колективизам (Hofstede 1980, Hofstede 1984; Singelis et al., 1995).

Испитаници су анкетирани на терену од стране обучених анкетара који су испитаницима објаснили циљеве истраживања и упутили их начин попуњавања упитника. Од укупног броја анкетираних испитаника ($n=450$), 289 је правилно попунило анкету што представља стопу од 64%. У истраживању је учествовало 169 испитаника женског пола (54%) и 120 испитаника мушког пола (46%). Њихова старост кретала се у распону 15-78 година ($M=32,00$, $SD=13,89$). 262 (93%) испитаника изјаснило се да им је верска припадност Ислам, док се осталих 21 (7%) изјаснило да припада Хришћанству, Будизму и Атеизму. 6 испитаника се није изјаснило којој верској групи припада. Када је у питању брачни статус, 98 испитаника (34%) били су у браку, 11 (4%) били су разведени, 2 (1%) били су удовци, 178 (61%) били су самци. У погледу образовања 212 (74%) испитаника имало је средње образовање, 76 (26%) високо образовање, док се три особе нису изјасниле о свом образовању. По питању мобилности, испитаници су се изјаснили да просечно у току дана, као пешаци у саобраћају проведу 2,43 сата ($SD=1,09$). Даље, 3% испитаника је изјавило да је доживело саобраћајну незгоду као пешак, у последњих пет година.

Када су у питању статистичке процедуре, аутори су у раду користили дескриптивну статистику како би утврдили карактеристике узорка. Узимајући у обзир да је у овом раду додато неколико нових ставки у скали понашања пешака, као и да је први пут коришћена мера која испитује ставове према безбедности пешака у саобраћају, спроведена је анализа главних компоненти са Varimax ротацијом како би истражила основну структуру упитника. Поред тога, наведени упитници били су изложени и потврдној факторској анализи (CFA) како би се проверило уклапање индетификованих димензија добијених анализом главних компоненти у подацима.

Поред наведених статистичких процедура, аутори су за испитивање индекса уклапања користили корен средње квадратне грешке на апроксимацији (RMSEA), као и Pearson χ^2 тест са одговарајућим степеном слободe и нивоом значајности. RMSEA вредности од 0,80 или мање сматра се за блиско уклапање између модела и података, док вредности од 0,90 или више одражавају добро уклапање једног модела (Kim and Bentler, 2006). Даље, Cronbach alpha тест је коришћен да испита унутрашњу конзистентност одговора и поузданост инструмента. Коефицијенти добијени овим тестом морају бити већи од 0,70 како би се добила кохерентна скала, док фактори оптерећења појединих ставки у анализи главних компоненти морају бити веће од 0,30 (Hair et al., 1998).

T-тест је коришћен да утврди родне разлике између испитаника, док су Cohen's'd вредности описивале ефекте ових разлика. Vi-variate корелација је коришћена да испита повезаност варијабли коришћених у студији, док је хијерархијски блок регресионе анализе (Enter method) коришћен да утврди способност културних разлика на пошашања пешака у саобраћају. На крају, структурна једначина моделовања (SEM) коришћена је да потврди хипотезу модела предложеног у раду.

У табели 3.4 приказани су резултати спроведене PCA са Varimax ротацијом на 15 ставки које су се односиле на ставове пешака према безбедности саобраћаја. Овај инструмент је утврдио да се подаци најбоље уклапају у две димензије са 43% објашњења варијансе. Три ставке су искључене из анализе јер су имале мале факторе оптерећења (мање од 0,30).

Прва оса се састојала из осам ставки које су дефинисане према особама које су склоне прављењу прекршаја у саобраћају (нпр. „Потребно је повећати казне за пешаке који прелазе улицу у току трајања црвеног светла“) и ставке које су се односиле на генералне ставове према безбедности пешака у саобраћају (нпр. „Сматрам да је безбедност пешака предуслов за стварање безбедног саобраћаја на путевима“). Ова оса је објаснила 28,94% варијансе. Унутрашња конзистентност за ову осу износила је 0,724.

Друга оса се састојала од ставки које су се односиле на прагматичне прекршаје у саобраћају (нпр. „За мене је прихватљиво да направим прекршај у

саобраћају уколико журим“). Ова оса је садржала 4 ставке и објаснила је 14,25% варијансе. Унутрашња конзистентност за ову осу износила је 0,659.

Табела бр. 3.4 - Фактори - ставови према безбедности пешака у саобраћају (Nordfjærn and Simsekoglu, 2013)

Ставка	Фактор	
	Ставови према особама које чине прекршаје и генерални ставови према безбедности пешака у саобраћају	Ставови према прагматичним прекршајима
Сматрам да је безбедност пешака предуслов за стварање безбедног саобраћаја на путевима.	0,77	
Мислим да су ризична понашања пешака веома опасна, јер су пешаци рањиви учесници саобраћаја.	0,69	
Ја се не бих излагао ризику у саобраћају у својству пешака.	0,66	
Ја поштујем саобраћајне прописе, без обзира шта други пешаци мисле.	0,63	
Осећам одговорност да кажем другом пешаку да је погрешно.	0,51	
Мислим да алкохол смањује психофизичке способности пешака.	0,48	
Саобраћајне прописе треба поштовати без обзира да ли је њихово значење исправно.	0,42	
Потребно је повећати казне за пешаке који прелазе улицу у току трајања црвеног светла.	0,41	
Уколико остали пешаци праве преступе, исто ћу учинити и ја.		0,72
За мене је прихватљиво да направим прекршај у саобраћају уколико журим.		0,68
За мене је прихватљива чињеница да пређем улицу на црвеном светлу за пешаке, уколико у близини пешачког прелаза не постоје возила.		0,66
Уколико инфраструктура није прилагођена потребама пешака, ја оправдавам прављење преступа.		0,65
% објашњења варијансе	28,94	14,25

У табели 3.5 приказани су резултати РСА са Varimax ротацијом на 27 ставки које су се односиле на понашања пешака у саобраћају. Овај инструмент је утврдио да се подаци најбоље уклапају у трофакторско решење са 55% објашњења варијансе. Осам ставки је било искључено из анализе јер су имале мале факторе оптерећења (мање од 0,30). Прва оса, „преступ“, објаснила је 38,50% варијансе. Она је одређена са 9 ставки, а унутрашња конзистентност за ову осу износила је 0,866. Друга оса, „прекршај као последица непажње“, објаснила је 9,92% варијансе. Она је одређена са 8 ставки, а унутрашња конзистентност за ову

осу износила је 0,857. Трећа оса, „агресивна понашања“, објаснила је 6,57% варијансе. Она је одређена са 2 ставке, а унутрашња конзистентност за ову осу износила је 0,837.

Табела бр. 3.5 - PCA са Varimax ротацијом (Nordfjærn and Simsekoglu, 2013)

Ставка	Фактор		
	Преступ	Прекршај као последица непажње	Агресивна понашања
Прелазим улицу ван пешачког прелаза када у мојој близини не постоји пешачки прелаз.	0,78		
Уколико постоји размак између надолазећих возила ја ћу искористити то време да пређем улицу.	0,74		
Уколико пешаци испред мене прелазе улицу на црвеном светлу, ја ћу их пратити.	0,68		
Прелазим улицу ван пешачког прелаза јер нису постављени на правом месту.	0,66		
Уколико пешаци испред мене прелазе улицу ван пешачког прелаза, ја ћу их пратити.	0,64		
Прелазим улицу ван пешачког прелаза, чак иако постоји на удаљености мањој од 50 m.	0,61	0,32	
Иако знам да су безбедније, ја не користим пасареле за прелазак на другу страну коловоза.	0,57		
Прелазим улицу између паркираних аутомобила.	0,56	0,38	
Прелазим улицу иако је црвено светло за пешаке.	0,47	0,36	
Приликом преласка улице нисам погледао у саобраћај јер сам журио.		0,73	
Приликом преласка улице нисам погледао у саобраћај јер сам мислио о нечему другом.		0,72	
Прелазим улицу без гледања у саобраћај, јер користим мобилни телефон.		0,68	
Прелазим коловоз без гледања у саобраћај јер сам причао са особом поред себе.		0,64	
Схватам да сам прошао неколико раскрсница, а да нисам обраћао пажњу на саобраћај.		0,61	0,42
Прелазим улицу иако ми се приближава возило, јер мислим да ће стати да ме пропусти.		0,60	0,37
Када сам под утицајем алкохола прелазим улицу ван пешачког прелаза.		0,55	0,32
Понекад када сам под утицајем алкохола прелазим улицу без гледања у саобраћај.		0,48	0,31
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, вређам га.			0,81
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, одмахујем руком.			0,80
% објашњења варијансе	38,50	9,92	6,57

Табела бр. 3.6 - Поузданост и унутрашња конзистентност инструмената (Nordfjærn and Simsekoglu, 2013)

Фактори	М (SD)	Бр.фак- тора	Бр. ставки	Cronbach' s alpha	Просечна корелација
Ставови према безбедности пешака у саобраћају		2			
Ставови према особама које чине прекршаје и генерални ставови према безбедности пешака у саобраћају	4,0 (0,6)		8	0,72	0,43
Ставови према прагматичним прекршајима	3,4 (0,8)		4	0,65	0,44
Хоризонтални и вертикални индивидуализам и колективизам		4			
Хоризонтални колективизам	3,8 (0,5)		10	0,77	0,45
Вертикални колективизам	3,7 (0,5)		9	0,75	0,44
Хоризонтални индивидуализам	3,9 (0,5)		9	0,76	0,49
Вертикални индивидуализам	3,1 (0,7)		9	0,81	0,53
Понашања пешака		3			
Преступи	2,4 (0,7)		9	0,86	0,60
Прекршај као последица непажње	1,8 (0,6)		8	0,85	0,60
Агресивно понашање	1,8 (1,0)		2	0,83	0,73
Задовољство инфраструктуром за пешаке	2,6 (0,6)	1	9	0,82	0,47

Сви наведени инструменти су били тестирани, а резултати су показали прихватљиву унутрашњу конзистентност и уклапање у приказане факторе, тако да су били адекватни за даље анализе. Средње вредности, број фактора и ставки, унутрашња конзистентност фактора и просечна корелација између ставки приказани су у табели 3.6. Како се може видети из табеле, фактори су имали прихватљиву унутрашњу конзистентност, а ставке задовољавајућу међусобну корелацију. Вредности фактора показују да су испитаници имали релативно високу вредност хоризонталног, а релативно ниску вредност вертикалног индивидуализма. Исто тако, резултати су показали да су испитаници имали и нешто вишу вредност хоризонталног, у односу на вертикални колективизам.

Испитаници су пријавили релативно високе вредности одговора на фактору престапа, релативно прихватљиве ставове у погледу прављења прекршаја у саобраћају и ставове који су се односиле на безбедност пешака у саобраћају, као и несигурне ставове у погледу прагматичних прекршаја. Даље, испитаници су изјавили и да нису задовољни инфраструктуром намењеном пешацима у саобраћају.

У табели 3.7 приказане су средње вредности одговара, стандардно одступање и резултати t-теста за ставове пешака према безбедности саобраћаја, културне тенденције, понашања пешака и њиховим задовољством понуђеном инфраструктуром са поређењем по полу испитаника. По питању ставова пешака према безбедношћу саобраћаја није уочена статистички значајна разлика између полова. Статистички значајна разлика између особа мушког и женског пола уочена по питању прављења агресивних понашања ($t=2,33$, $p<0,001$), задовољства инфраструктуром намењеној пешацима ($t=2,74$, $p<0,001$) и исказивања вертикалног индивидуализма ($t=1,65$, $p<0,05$). Особе мушког пола склоније су исказивању агресивних понашања, док су особе женског пола склоније исказивању вертикалног индивидуализма и исказивању задовољства инфраструктуром за пешаке.

Табела бр. 3.7 - Поређење одговора испитаника по полу
(Nordfjærn and Simsekoglu, 2013)

Фактори	М		SD		Вредност t -теста	Cohen's d
	М	Ж	М	Ж		
Ставови према безбедности пешака у саобраћају						
Ставови према особама које чине прекршаје и генерални ставови према безбедности пешака у саобраћају	4,00	4,00	0,7	0,5	0,07	0,00
Ставови према прагматичним прекршајима	3,53	3,41	0,8	0,8	-1,21	0,14
Хоризонтални и вертикални индивидуализам и колективизам						
Хоризонтални колективизам	3,72	3,77	0,6	0,5	0,72	-0,08
Вертикални колективизам	3,76	3,84	0,6	0,4	1,09	-0,14
Хоризонтални индивидуализам	3,87	3,92	0,6	0,5	0,71	-0,08
Вертикални индивидуализам	3,18	3,00	0,7	0,6	-1,65*	0,25
Понашања пешака						
Преступи	2,40	2,52	0,7	0,7	1,37	-0,16
Прекршај као последица непажње	1,86	1,85	0,7	0,6	-0,06	0,01
Агресивно понашање	2,00	1,72	1,1	0,9	-2,33**	0,27
Задовољство инфраструктуром за пешаке	2,55	2,75	0,6	0,6	2,74**	-0,32

М - мушки; Ж - женски пол.

* $p < 0,05$

** $p < 0,001$.

Корелације коефицијената између ставова пешака према безбедности саобраћаја, културних тенденција (хоризонталног и вертикалног индивидуализма и колективизма) и понашања пешака приказане су у табели 3.8. Корелације

између коефицијената су се кретале од малих до умерених вредности. Корелације између културних тенденција биле су умерене, док су јаке корелације примећене између вертикалног колективизма и обе групе ставова пешака према безбедности саобраћаја.

Табела бр. 3.8 - *Bivariate* корелација између ставова, индивидуализма, колективизма и понашња пешака (Nordfjærn and Simsekoglu, 2013)

Фактори	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1) Ставови према особама које чине прекршаје и генерални ставови...	-	0,3**	0,2	0,5**	0,2**	0,1**	-0,2*	-0,2*	-0,2*
(2) Ставови према прагматичним прекршајима			0,5	0,2**	0,1	0,5	-0,4*	-0,3*	-0,2*
(3) Хоризонтални колективизам				0,1	-0,1*	-0,4*	0,1**	0,2**	0,1**
(4) Вертикални колективизам					0,1	-0,1	-0,1*	-0,2*	-0,1*
(5) Хоризонтални индивидуализам						0,1**	-0,1	-0,1	-0,1
(6) Вертикални индивидуализам							-0,1	0,1	0,1**
(7) Преступи								0,5**	0,4**
(8) Прекршај као последица непажње									0,5**
(9) Агресивно понашање									-

* $p < 0,05$

** $p < 0,001$.

У наставку, изведен је хијерархијски блок регресионе анализе како би се испитале одређене варијабле коришћене у студији као предиктори ризичног понашања пешака. Као варијабле коришћени су пол, старост, образовање, мобилност, ставови пешака према безбедности саобраћаја и културне тенденције. Резултати су приказани у табели 3.9. Бета коефицијенти показују да су хоризонтални и вертикални колективизам најзначајнији предиктори понашања пешака у погледу културних тенденција. Хоризонтални колективизам предвиђа ризична понашања, док вертикални колективизам показује супротна предвиђења (да особе са овим културним тенденцијама нису склоне ризичним понашањима). Даље, повећање старости, задовољства према инфраструктури намењеној пешацима и позитивних ставова према безбедности пешака у саобраћају доводи до смањења ризичних понашања пешака (примећена негативна веза).

**Табела бр. 3.9 - Предиктори ризичних понашња пешака
(Nordfjærn and Simsekoglu, 2013)**

Група	Предиктори	B	F - change
1			2,01
	Пол	0,05	
	Старост	-0,16**	
	Образовање	0,01	
	Проведени сати у току дана у саобраћају	-0,06	
	Задовољство инфраструктуром за пешаке	-0,10*	
2			29,87
	Ставови према особама које чине прекршаје и генерални ставови према безбедности пешака у саобраћају	-0,19***	
	Ставови према прагматичним прекршајима	-0,34***	
3			5,70
	Хоризонтални колективизам	0,29***	
	Вертикални колективизам	-0,19***	
	Хоризонтални индивидуализам	-0,01	
	Вертикални индивидуализам	0,01	

Зависна варијабла = збир оцена ризичног понашања пешака.

Adjusted R² = 0,26

* p < 0,05

** p < 0,01

*** p < 0,001.

Резултати приказани у табели 3.9 показали су да су културне варијабле као предиктори допринеле значајном побољшању модела (F-change=5,70, p<0,001), који је био заснован на предвиђању понашања пешака. Потпуни модел који је утврђивао повезаност културних тенденција и ставова пешака према безбедности саобраћаја са ризичним понашањима пешака био је поуздан ($\chi^2=206,60$, df=69, p<0,001, RMSEA=0,065, CFI=0,95). Модел је показао да је вертикални колективизам предвиђао позитивне ставове пешака (B=0,66, p<0,001), док је хоризонтални колективизам предвиђао негативне ставове (B=0,34, p<0,001) пешака према безбедности у саобраћају. Овај модел је објаснио 59% варијансе ставова пешака према безбедности пешака у саобраћају, односно 24% варијансе понашања пешака.

Ова студија је показала да су културне тенденције индиректно повезане са понашањима пешака у саобраћају, кроз њихов утицај на ставове пешака према безбедности саобраћаја. Колективизам, као културна тенденција која је повезана са особинама личности, показала је највећи индиректни утицај на понашања пешака. Наиме, вертикални колективизам, био је повезан са малим бројем ризичних понашања пешака, док је хоризонтални колективизам био повезан са

великим бројем ризичних понашања пешака. Поред тога Nordfjærn and Simsekoglu (2013) наглашавају да на понашања пешака у саобраћају велики утицај може имати и инфраструктура која им је понуђена за кретање. Наиме, пешаци који су задовољни инфраструктуром у саобраћају (довољна ширина тротоара, довољан број пешачких прелаза, довољна дужина трајања зеленог светла за пешаке) у мањем проценту исказују ризична понашања у односу на особе које нису задовољни понуђеном инфраструктуром за кретање.

3.3. Мерни инструмент понашања пешака конструисан у Кини

Основни разлог за спровођење ове студије аутори су пронашли у чињеници да пешаци у Кини, у укупној структури погинулих лица учествују са 25,4%. Овакав резултат је и очекиван ако се зна да су пешаци најзаступљенији као учесници у саобраћају у градским срединама са чак 40% (Zhang et al., 2014). Поред тога, Кина је 2009. године била земља у којој је погинуо највећи број пешака на свету. Даље, 20% свих пешака приликом преласка улице не поштује саобраћајне прописе (Zhou et al., 2009).

Последњих година неколико аутора је развило инструменте за мерење ризичних понашања пешака. Упитници засновани на самопријављеним понашањима пешака постали су признати и сматрају се валидним инструментима у истраживањима понашања пешака.

Упитник који је спроведен у Кини заснован је на концептуалним оквирима упитника спроведеним у Француској (Granié et al., 2013), и упитнику спроведеном у Турској (Nordfjærn and Simsekoglu, 2013), оба анализирана у претходном делу. Упитник је био прилагођеним кинеским испитаницима и састојао се од 25 ставки (17 ставки из Француске верзије упитника, 1 ставка из Турске верзије упитника и 7 ставки су били садржане у оба упитника). За сваку ставку, учесник је био питан: „Као пешак, колико често имате следеће понашање?“ од „1=никад“ до „5=веома често“. Други део упитника односио се на социо-демографска питања (пол, старост, образовање, занимање). У овој студији учествовало је 283 испитаника, од тога је 153 испитаника било мушког пола, 130 женског пола. Старост испитаника била је између 18-37 година ($M=21,32$, $SD=3,89$).

У табели 3.10 приказане су средње вредности, стандардно одступање и дистрибуција одговора за скалу понашања пешака примењеној у Кини. Резултати за 25 ставки приказани су у опадајућем распореду у зависности од средње вредности одговора. Највише средње вредности одговора примењене су код позитивних понашања пешака према возачима и осталим учесницима у саобраћају. После ових, најчешће пријављених понашања, следе понашања која се односе на преступе и пропусте. Ставка „Приликом преласка улице са двосмерним саобраћајем заустављам се на средини коловоза како бих пропустио возила“ остварила је средњу вредност 2,09, док је ставка „Схватио сам да сам заборавио трасу којој сам се кретао“ остварила средњу вредност 1,58. Агресивна понашања су пријављивана у најмањој мери, тако да су и одговори ове врсте понашања остварили најмање средње вредности одговора.

Табела бр. 3.10 – Средње вредности, стандардно одступање и дистрибуција одговора (Weina et al., 2016)

Ставка	Одговори у %						
	M	SD	1	2	3	4	5
Крећем се десном страном тротоара како не бих сметао пешацима који се крећу у супротном смеру.	4,20	1,27	9,5	2,8	6,4	20,5	60,8
Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу.	3,98	1,34	10,6	4,9	12,0	20,8	51,6
Када се крећем са другим пешацима у групи, идем испред њих како не бих ометао пешаке који нам долазе у сусрет.	3,96	1,30	12,7	2,5	9,2	31,1	45,6
Пропуштам пешаке из супротног смера на пешачком прелазу.	3,88	1,22	9,2	3,5	14,8	35,0	37,5
Приликом преласка улице пропуштам возила иако се налазим на обележеном пешачком прелазу.	3,35	1,30	12,0	14,8	21,2	30,0	21,9
Када прелазим улицу са двосмерним саобраћајем, возила са десне стране пропуштам заустављајући се на средини коловоза.	2,09	1,35	50,5	16,6	15,5	8,1	9,2
Пролазим улицу између заустављених возила на коловозу.	1,78	0,99	52,3	25,1	16,3	4,6	1,8
Уколико пешаци испред мене прелазе улицу на црвено светло, пратим их.	1,67	0,84	52,7	31,8	12,4	2,5	0,7
Прелазим улицу дијагонално како бих уштедео време.	1,58	0,82	59,0	27,6	9,9	3,2	0,4
Схватио сам да сам заборавио трасу којој сам се кретао.	1,58	0,83	60,4	24,4	12,7	1,8	0,7
Прелазим улицу између паркираних аутомобила.	1,57	0,91	64,3	20,5	11,3	1,8	2,1

Табела бр. 3.10 – Средње вредности, стандардно одступање и дистрибуција одговора (Weina et al., 2016) (наставак)

Ставка	Одговори у %						
	М	SD	1	2	3	4	5
Прелазим коловоз без гледања, јер користим мобилни телефон.	1,56	0,85	62,5	23,0	11,7	1,8	1,1
Прелазим коловоз без гледања јер сам размишљао о нечему другом.	1,54	0,74	58,3	31,1	9,2	1,1	0,4
Прелазим улицу иако је црвено светло за пешаке.	1,53	0,73	59,0	30,7	8,8	1,1	0,4
Прелазим улицу иако је зелено светло за возила.	1,52	0,84	64,7	23,7	9,2	0,4	2,1
Ударио сам у другог пешака јер нисам обраћао пажњу на пут испред себе.	1,49	0,70	61,5	28,3	9,5	0,7	-
Прелазим коловоз без гледања јер сам причао са особом поред себе.	1,44	0,67	65,7	25,1	8,8	0,4	-
Прелазим улицу ван пешачког прелаза, чак иако постоји на удаљености мањој од 50 m.	1,43	0,72	67,8	24,0	6,0	1,8	0,4
Пратим светло на семафору и започињем прелазак иако се управо упалило црвено светло за пешаке.	1,40	0,83	75,6	14,1	6,0	3,2	1,1
Иако знам да су безбедније, ја не користим пасареле за прелазак на другу страну коловоза.	1,39	0,73	72,8	17,7	7,4	1,8	0,4
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, одмахујем руком.	1,15	0,43	87,3	10,6	1,8	0,4	-
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, вређам га.	1,13	0,43	89,4	8,1	2,1	0,4	-
Иако имам довољно места на тротоару, ја се крећем коловозом.	1,12	0,39	89,3	9,2	1,1	0,4	-
Намерно се крећем споро када прелазим улицу како би нервирао возаче.	1,09	0,39	93,6	4,9	0,4	1,1	-
Када се наљутим на возача, ударим руком у његово возило.	1,07	0,29	94,3	4,6	1,1	-	-

Коришћењем Cronbach alpha теста утврђена је унутрашња конзистентност за добијене факторе. Вредности су следеће: позитивна понашања 0,78, преступ 0,72, агресивна понашања 0,64 и пропусти 0,61. Да би се истражила факторска структура скале понашања пешака, PCA са Varimax ротацијом била је спроведена на свих 25 ставки. Графички приказ показао је да се подаци најбоље уклапају у четворофакторско решење, са 50,67% објашњења варијансе. У табели 3.11 приказани су резултати PCA са Varimax ротацијом.

Фактор 1 представљају позитивна понашања, са 14,86% објашњења варијансе. Позитивна понашања удовољавају друштвеним интеракцијама (нпр. „Захвалан сам возачима који ми уступају првенство пролаза“, фактор оптерећења: 0,77).

Табела бр. 3.11 - PCA са Varimax ротацијом (Weina et al., 2016)

Ставка	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу.	0,77			
Када се крећем са другим пешацима у групи, идем испред њих како не бих ометао пешаке који нам долазе у сусрет.	0,76			
Крећем се десном страном тротоара како не бих сметао пешацима који се крећу у супротном смеру.	0,75			
Приликом преласка улице пропуштам возила иако се налазим на обележеном пешачком прелазу.	0,68			
Пропуштам пешаке из супротног смера на пешачком прелазу.	0,64			
Прелазим улицу ван пешачког прелаза, чак иако постоји на удаљености мањој од 50 m.		0,75		
Пролазим улицу између заустављених возила на коловозу.		0,67		
Прелазим улицу између паркираних аутомобила.		0,63		
Прелазим улицу иако је црвено светло за пешаке.		0,61		
Прелазим коловоз без гледања, јер користим мобилни телефон.		0,52		
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, одмахујем руком.			0,73	
Намерно се крећем споро када прелазим улицу како би нервирао возаче.			0,71	
Када се наљутим на другог учесника у саобраћају, вређам га.			0,61	
Иако имам довољно места на тротоару, ја се крећем коловозом.			0,60	
Пратим светло на семафору и започињем прелазак иако се управо упалило црвено светло за пешаке.				0,72
Уколико пешаци испред мене прелазе улицу на црвено светло, пратим их.				0,71
Схватио сам да сам заборавио трасу којој сам се кретао.				0,55
% објашњених варијанси	14,86	14,82	11,20	9,79
Кумулативни % објашњених варијанси	14,86	29,68	40,88	50,67

Фактор 2 представљају преступи, са 14,82% објашњења варијансе. Преступи су дефинисани са 6 ставки. Слично као у Француској верзији PBS-а, пропусти аутори дефинишу као намерна и ненамерна опасна понашања пешака. Намерна опасна понашања представљају прекршаје (нпр. „Прелазим улицу иако је упаљено зелено светло за возила“, фактор оптерећења: 0,59), док ненамерна опасна понашања представљају грешке (нпр. „Прелазим улицу између паркираних аутомобила“, фактор оптерећења: 0,63).

Фактор 3 представљају агресивна понашања, са 11,20% објашњења варијансе. Агресивна понашања су дефинисана са 4 ставке. Агресивна понашања према другим учесницима у саобраћају представљају показивање незадовољства

према осталим учесницима у саобраћају (нпр. „Када сам незадовољан понашањем осталих учесника у саобраћају, одмахујем руком“, фактор оптерећења: 0,73)

Фактор 4 представља пропусте, са 9,79% објашњења варијансе. Пропусти су дефинисани са 3 ставке. Пропусти се јављају као последица недостатка концентрације (нпр. „Схватио сам да сам заборавио трасу којој сам се кретао“, фактор оптерећења: 0,55) или последица фокусирањем на одређену акцију (нпр. „Приликом преласка улице нисам погледао да ли ми возила долазе у сусрет, јер сам журио да се придружим пријатељу на другој страни коловоза“, фактор оптерећења: 0,71).

У раду је коришћењем t-теста утврђена зависност пола са одређеним врстама понашања. Резултати су приказани у табели 3.12.

Табела бр. 3.12 - Средње вредности и стандардно одступање за особе мушког и женског пола за четири фактора Скале понашања пешака (Weina et al., 2016)

	Позитивна	Преступ	Агресивна	Пропуст
Мушкарци (n=153)	3,71 (1,03)	1,58 (0,59)	1,18 (0,35)	1,50 (0,61)
Жене (n=129)	4,07 (0,77)	1,55 (0,48)	1,06 (0,15)	1,61 (0,63)

Статистички значајна разлика између особа мушког и женског пола примећена је код позитивних ($t=3,343$, $p<0,05$) и агресивних ($t=3,712$, $p<0,01$) понашања. Особе мушког пола су склоније агресивним, а особе женског пола позитивним понашањима. По питању преступа и пропуста није уочена разлика између полова.

Основни циљ овог рада био је да се изврши валидација скале понашања пешака на испитаницима у Кини. На основу два већ примењена упитника у Француској и Турској, конструисана је скала понашања пешака од 25 ставки. Поред валидације овог упитника испитана је валидност овог инструмента, и извршена РСА, након чега су добијена четири фактора понашања (позитивна понашања, преступи, агресивна понашања и пропусти). Добијене факторе на скали понашања пешака аутори су повезали са полом и испитали статистички значајну разлику у погледу исказивања одређених врста понашања међу половима. Као најзначајнији резултат издваја се да су особе мушког пола биле су повезане са агресивним, а особе женског пола са позитивним понашањима.

3.4. Најзначајнији закључци о мерним инструментима у вези понашања пешака

Основни циљ претходно анализираних студија био је развој што више група понашања пешака и њихово разврставање на скали понашања пешака, а посебан акценат стављен је и на тумачење психолошких механизма који леже у основи понашања пешака.

Овакви начини проучавања понашања пешака корисни су за добијање детаљнијег разумевања ризичног понашања међу пешацима свих узраста и проучавање односа међу различитим типовима ризичног понашања и анализе фактора ризика.

Класификације понашања пешака у приказаним студијама нису потпуно у складу са класификацијом девијантног понашања возача (Reason et al., 1990), иако су сви приказани упитници у основи били засновани на концептуалном оквиру упитника понашања возача. Измене у класификацији одражавају разлике између две различите категорије учесника у саобраћају.

Предности наведених студија у односу на остале студије које су проучавале понашања пешака огледају се у томе да је направљена разлика са једне стране прекршаја и грешака, и са друге стране пропуста, што у ранијим студијама које су спровели Moyano Diaz (1997), Yildirim (2007) и Torquato и Bianchi (2010), није био случај.

Фактор који укључује и прекршаје и грешке, показује да су се најчешћи преступи које су показивали пешаци, односили на брзину реализације њихових путовања и скраћивање пута приликом преласка улице. Једино објашњење за овакве резултате може бити то, да пешаци обично не праве разлику између законских прописа (светло на семафору, пешачки прелаз) и правила опрезности (не мисле да су угрожени ако излазе на коловоз да би обишли заустављена или паркирана возила) и мисле да су њихови прекршаји истог типа и да имају исти ниво последица.

Класификација која детаљно анализира разлику између прекршаја, грешака и пропуста није у потпуности била разматрана у овим студијама. За разумевање

ових резултата, мора се направити разлика да ли је опасно понашање намерно или не. Намерно опасно понашање дефинисано је као намерно предузимање нечега што може довести до незгоде (Saad, 1988) или као било које добровољно понашање које може изазвати последице за себе или друге (Trimpор, 1994) и може се сматрати ризичним. Иако су у овим студијама прекршаји - намерно и грешке - ненамерно излагање опасности приказане на једној оси, као исти фактор, веома је важно у будућим студијама направити и детаљно описати разлику између ове две групе понашања.

Спроведене студије имале су различита подручја истраживања и различите културне и социјалне категорије друштва. Анализирана су истраживања спроведена у Француској, Турској и Кини.

Студија спроведена у Француској примењена је на хетерогеном узорку у погледу старости и социо-културног порекла. У овој студији развијена је поуздана скала за самопроцену понашања пешака која је дала корисну класификацију понашања пешака свих узраста. Инструмент од 20 ставки произведен је од почетних 40 ставки. Краћа верзија инструмента створила је структуру са четири фактора који се лако могу протумачити (преступ, пропуст, агресивно и позитивно понашање). Добијени резултати студије у Француској слични су резултатима из неколико претходно спроведених студија (Elliott and Vaughan, 2004; Sullman and Mann, 2009; Sullman et al., 2011), и указују на примењивост овог инструмента на испитанике различите националности и старосних група. Поред тога, ова студија је додала две нове врсте понашања пешака (агресивно и позитивно понашање), које могу бити корисне у истраживању понашања пешака и разумевању њиховог понашања.

Студија спроведена у Турској испитивала је односе културних фактора (тенденција) на територији једне државе, са понашањима пешака у саобраћају. У студији су биле укључене особине личности које се односе на индивидуализам и колективизам. Ове особине личности се односе на схватање припадности или разноликости у односу на друштво у коме се испитаник налази и дефинисане су као културне тенденције. Ова студија је спроведена у два Турска града, Измиру (на узорку од 239 испитаника) и Истанбулу (на узорку од 50 испитаника).

Упитник се састојао из четири дела (ставке везане за социо-демографску структуру и задовољством инфраструктуром, ставке везане за понашање пешака, ставке које се односе на ставове испитаника према безбедности пешака у саобраћају и ставке које су испитивале културне тенденције личности). РСА са Varimax ротацијом је утврдила да се подаци најбоље уклапају у трофакторско решење са 55% објашњења варијансе. Осам ставки је било искључено из анализе јер су имале мале факторе оптерећења (мање од 0,30).

Студија је показала да су културне тенденције индиректно повезане са понашањима пешака у саобраћају, кроз њихов утицај на ставове пешака према безбедности саобраћаја. Колективизам, као културна тенденција која је повезана са особинама личности, показала је највећи индиректни утицај на понашања пешака.

Упитник који је спроведен у Кини заснован је на концептуалним оквирима две претходно анализирани студије. Упитник је био прилагођен кинеским испитаницима и састојао се од 25 ставки (17 ставки из Француске верзије упитника, 1 ставка из Турске верзије упитника и 7 ставки су били садржане у оба упитника). У овој студији учествовало је 283 испитаника, а резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у четворофакторско решење, са 50,67% објашњења варијансе. Добијени резултати омогућили су ауторима добијање знања о понашањима пешака на територији Кине, што може бити изузетно корисно у превентивном деловању у безбедности саобраћаја, имајући у виду да су управо пешаци најзаступљенија категорија учесника у саобраћају на њиховим путевима.

Анализирани студије које су спроведене у Француској, Турској и Кини, поседују велики број предности у односу на остале студије. Предности се пре свега односе на то да се ове студије међусобно допуњују, отклањају недостатке претходних студија и дају предлоге за даље усавршавање ових скала.

Поред значајног унапређења скала за мерење понашања пешака у саобраћају у односу на неколико претходно формираних скала (међусобно удаљених и непотпуних) које су спровели Moyano Diaz (1997), Yildirim (2007) и Torquato и Bianchi (2010), анализирани студије поседују и одређени број недостатака.

Основни недостаци студије спроведене у Француској огледају се у следећем:

- Превеликом броју ставки (47 ставки);
- Превеликом броју филтер ставки, које аутори нису искористили за никакву додатну анализу (7 ставки);
- Великом броју ставки (8 ставки) са ниским факторима оптерећења;
- Формирању фактора („преступ“) који је садржао две различите врсте понашања (прекршаје - намерна опасна понашања и грешке - ненамерна опасна понашања).

Основни недостаци студије спроведене у Турској огледају се у следећем:

- Релативно мали узорак испитаника;
- Неуједначени узорак између градова у којима су анализирана понашања пешака;
- Упитник је садржао превелики број ставки које се нису односиле на понашања пешака, већ на варијабле које су у анализама коришћене као предиктори понашања (више од 61 ставке);
- Превелики број ставки који се односио на понашања пешака (27 ставки) заједно са превеликим бројем ставки које су се односиле на предикторе даје у збиру упитник за који је потребно много времена како би се попунио, што за последицу може имати пад концентрације испитаника приликом попуњавања и не добијање поузданих одговора.

Основни недостаци студије спроведене у Кини огледају се у следећем:

- Релативно малом узорку испитаника;
- Неукључивању свих старосних група испитаника. Наиме, анкетирани испитаници припадали су старосној групи 18-37 година;
- Слабој унутрашњој конзистентности за две групе понашања (агресивна понашања и пропусти);
- Великом број ставки (7 ставки) са ниским факторима оптерећења;
- Неразликовању намерних (прекршаја) и ненамерних (грешака) опасних понашања;
- Неиспитивању предиктора опасних понашања пешака, изузев пола.

4. АНАЛИЗА ФОРМИРАНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНТА У ВЕЗИ ПОНАШАЊА ВОЗАЧА ПРИВАТНИХ ВОЗИЛА

Упитници понашања возача су најчешће примењивани инструмент за истраживања понашања возача у саобраћају. У првом истраживању оваквог типа које су спровели Reason et al. (1990), понашања возача мерена су инструментом који су чиниле три карактеристичне скале понашања: прекршаји, грешке и пропусти. Након тога, почетна верзија DBQ-а, прошла је кроз много модификација у погледу конструкције упитника и формирања мерног инструмента, али је концептуални оквир који је тада развијен задржан до данас.

На основу спроведене мета анализе од стране De Winter and Dodou (2010; 2014; 2015), утврђен је обим коришћења овог инструмента. Резултат је показао да је до сада спроведено чак 174 студије које су користиле неки облик DBQ, а да је укупан узорак износио више од 45.000 испитаника. У табели 4.1 приказана су спроведена истраживања, по државама, заснована на DBQ. Највећи број студија, спроведен је у Великој Британији (18), Аустралији (12), Турској (10) и Кини (7). Важно је напоменути да ово није коначан број студија које су истраживале понашања возача, већ да се он континуирано повећава.

Табела бр. 4.1 - Преглед студија које су проучавале понашања возача, по државама, заснованим на DBQ

Студија	Држава	n	Узорак
1. af Wåhlberg (2010a)	Велика Британија	7.638	Млади возачи
2. af Wåhlberg (2010b)	Шведска	141	Генерално
3. af Wåhlberg et al. (2011)	САД	532	Стара лица
4. af Wåhlberg (2013)	Велика Британија	8.013	Генерално
5. Al Reesi et al. (2013)	Оман	1.003	Студенти
6. Amado et al. (2014)	Турска	156	Аматери и професионални возачи
7. Andrews et Westerman (2008)	Велика Британија	82	Млади и стари возачи
8. Banks (2008)	Аустралија	579	Професионални возачи
9. Barraclough et al. (2014)	Аустралија	214	Генерално
10. Batool (2012)	Пакистан	438	Генерално
11. Bener et al. (2006)	Катар	822	-
12. Bener et al. (2008)	Катар	1.100	-
13. Bener et al. (2008)	Уједињени Ара. Емирати	1.286	Генерално
14. Bianchi and Summala (2004)	Бразил	174	Студенти
15. Blockey and Hartley (1995)	Аустралија	175	Студенти и запослена лица
16. Caird and Kline (2004)	Канада	243	Професионални возачи
17. Chapman et al. (2000)	Велика Британија	635	Професионални возачи
18. Charlton (2003)	Нови Зеланд	-	Возачи Б категорије
19. Cheng et Ng (2010)	Кина	920	Возачи мотоцикала
20. Chliaoutakis et al. (2005)	Грчка	324	Генерално
21. Conner and Lai (2005)	Велика Британија	1.047	-
22. Constantinou et al. (2011)	Грчка	352	Млади возачи
23. Davey et al. (2007)	Аустралија	443	Професионални возачи
24. Davey et al. (2008)	Аустралија	4.195	Професионални возачи
25. de Craen (2010)	Холандија	444	Млади возачи
26. De Winter (2013)	Холандија	321	Возачи почетници
27. De Lucia et al. (2003)	САД	48	Стара лица
28. Dimmer and Parker (1999)	Велика Британија	441	Професионални возачи
29. Dobson et al. (1998)	Аустралија	1.425	Млади возачи - жене
30. Dobson et al. (1999)	Аустралија	1.834	Возачи средњих година - жене
31. Elliott et al. (2003)	Велика Британија	9.553	Возачи мотоцикала
32. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	230	Млади возачи учесници у СН са повређеним лицима
33. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	230	Млади возачи учесници у СН

Табела бр. 4.1 - Преглед студија које су проучавале понашања возача, по државама, заснованим на DVQ (наставак)

Студија	Држава	n	Узорак
34. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	170	Професионални возачи учесници у СН са повређеним лицима
35. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	170	Професионални возачи учесници у СН
36. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	235	Возачи учесници у СН са повређеним лицима
37. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	235	Возачи учесници у СН
38. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	140	Млади возачи учесници у СН са повређеним лицима
39. Endriulaitienė et al. (2013)	Литванија	140	Млади возачи учесници у СН
40. Fergusson et al. (2008)	Нови Зеланд	936	Млади возачи (21-25 година старости)
41. Freeman et al. (2009)	Аустралија	4.972	Професионални возачи
42. Freeman et al. (2013)	Аустралија	249	Генерално
43. Gabaude et al. (2010)	Француска	568	Пензионери
44. González-Iglesias et al. (2012)	Шпанија	535	Генерално
45. González-Iglesias et al. (2012)	Шпанија	249	Возачи – мушкарци
46. Gras et al. (2006)	Шпанија	328	Студенти
47. Guého et al. (2014)	Француска	525	Генерално
48. Harrison (2010)	Аустралија	676	Генерално
49. Hernández (2011)	Колумбија	487	Генерално
50. Horwood and Fergusson (2000)	Нови Зеланд	907	Млади возачи
51. Ismail et al. (2009)	Мализија	1.800	Генерално
52. Jayatilleke et al. (2010)	Шри Ланка	265	Возачи трицикла
53. Kontogiannis et al. (2002)	Грчка	1.425	Генерално
54. Lawton et al. (1997b)	Велика Британија	830	Генерално
55. Lucidi et al. (2014)	Италија	478	Стара лица
56. Ma et al. (2010)	Кина	248	Возачи аутобуса и такси возила
57. Martinussen et al. (2014)	Данска	3.908	Генерално
58. Meadows (1994)	Велика Британија	1.479	Генерално
59. Meadows et al. (1998)	Велика Британија	100	Мушкарци 17-21 година старости
60. Mesken et al. (2002)	Финска	1.126	Генерално

Табела бр. 4.1 - Преглед студија које су проучавале понашања возача, по државама, заснованим на DBQ (наставак)

Студија	Држава	n	Узорак
61. Mesken et al. (2007)	Холандија	42	Генерално
62. Metz et al. (2013)	Немачка	115	-
63. Moghaddam (2014)	Иран	1.611	Генерално
64. Olandoski (2012)	Бразил	456	Студенти
65. Öz and Lajunen (2008)	Турска	73	Професионални возачи
66. Özkan et al. (2012)	Турска	451	Возачи мопеда и мотоцикала
67. Özkan and Lajunen (2005a)	Турска	306	Генерално
68. Özkan and Lajunen (2005b)	Турска	354	Студенти
69. Özkan and Lajunen (2005c)	Турска	348	Студенти
70. Parker (1999)	Велика Британија	1.985	Стари возачи (> 50 година)
71. Parker et al. (1995b)	Велика Британија	1.656	Генерално
72. Pearson et al. (2013)	САД	266	Студенти
73. Quimby et al. (1999)	Велика Британија	116	Генерално
74. Richer and Bergeron (2012)	Канада	395	Генерално
75. Rimmö and Åberg (1999)	Шведска	535	Генерално
76. Roskova (2013)	Словачка	531	Генерално
77. Sakashita et al. (2014)	Аустралија	1.305	Возачи мотоцикала
78. Salas and López (2009)	Костарика	460	Возачи аутомобила
79. Schwebel et al. (2006)	САД	73	Студенти
80. Schwebel et al. (2007)	САД	101	Стара лица
81. Scialfa et al. (2010)	Канада	72	Генерално
82. Stephens and Groeger (2009)	Велика Британија	48	Студенти
83. Stradling et al. (2004)	Велика Британија	791	Генерално
84. Sucha et al. (2014)	Чешка	2.684	Генерално
85. Sullman (2008)	Нови Зеланд	225	Генерално
86. Sullman et al. (2002)	Нови Зеланд	378	Возачи камиона
87. Sümer (2001)	Турска	295	Професионални возачи
88. Sümer et al. (2003)	Турска	79	Професионални возачи
89. Sümer et al. (2005)	Турска	1.001	Генерално
90. Šeibokaitė et al. (2011)	Литванија	40	Студенти
91. Taylor and Sullman (2009)	Нови Зеланд	302	Студенти
92. Tronsmoen (2010)	Норвешка	1.419	Млади возачи
93. Underwood (2013)	Велика Британија	96	Три категорије возача
94. Varmazyar et al. (2013)	Иран	161	Возачи аутобуса
95. Varmazyar et al. (2014)	Иран	168	Возачи аутобуса
96. Verschuur and Hurts (2008)	Холандија	743	Генерално
97. Villieux et Delhomme (2008)	Француска	229	Млади возачи
98. Vingilis et al. (2013)	Канада	467	Чланови ауто савеза

Табела бр. 4.1 - Преглед студија које су проучавале понашања возача, по државама, заснованим на DBQ (наставак)

Студија	Држава	n	Узорак
99. Wells et al. (2008a), (2008b)	Велика Британија	9.523	-
100. West (1995)	Велика Британија	316	Возачи почетници
101. Wishart et al. (2014)	Аустралија	3.414	Професионални возачи Возачи такси возила, возачи камиона и аутобуса
102. Xie et al. (2004)	Кина	363	Учесници у СН
103. Yang et al. (2013)	Кина	224	Учесници у СН са повређеним лицима
104. Yang et al. (2013)	Кина	224	Учесници у СН са повређеним лицима
105. Yildirim (2007)	Турска	265	Студенти
106. Zhang et al. (2009)	Кина	33	Генерално
107. Zhang et al. (2013)	Кина	523	Генерално

Како се може видети из претходне табеле, овај инструмент је потврђен у великом броју држава, и представља основу у испитивању понашања возача. Имајући то у виду, спроведено је низ истраживања у европским државама, од којих се издваја следеће: Велика Британија, Холандија, Финска, Шведска, Грчка, Турска и Француска. Сагледавањем ових истраживања могуће је уочити значај прилагођавања DBQ-а различитим социјалним и културним карактеристика држава, и на основу добијених резултата приказати упоредну анализу између њих.

4.1. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Великој Британији

DBQ спроведен у Великој Британији заснован је на четири врсте понашања возача (обични и агресивни прекршај, грешка и пропуст). Упитник је садржао 27 ставки, сачињених од стране Lawton et al. (1997a) и модификованих од стране Parker et al. (1998). Испитаници су замољени да пријаве своја понашања на скали од 1 (никада) до 6 (веома често). Поред тога, испитаници су одговарали на питања која су била везана за пол, старост, године возачког искуства, мобилност и учешће у саобраћајној незгоди. Укупан узорак износио је 830 испитаника, а опис узорка приказан је у табели 4.2.

Табела бр. 4.2 – Опис узорка (Lajunen et al., 2004)

	М	(SD)
Старост	39,55	(14,51)
Године возачког искуства	18,35	(12,91)
Пређена годишња километража	18.625	(20.896)
% испитаника који су учествовали у саобраћајној незгоди у претходне три године	31,3	
% испитаника мушког пола	51,3	

Коришћењем Cronbach alpha теста испитана је унутрашња конзистентност овог мерног инструмента, који је показалао прихватљиву вредност коефицијената за све скале, осим за пропусте. Ипак, ова скала није одбачена, већ је коришћена у даљим анализама. Резултати примењеног теста приказани су у табели 4.3.

Табела бр. 4.3 – Унутрашња конзистентност фактора (Lajunen et al., 2004)

Агресивни прекршај	0,73
Обични прекршај	0,79
Грешка	0,73
Пропуст	0,69

Спровођењем PCA аутори су донели одлуку да се подаци најбоље уклапају у четворофакторско решење. Процент објашњења варијансе овим бројем фактора износио је 40,4%. Треба нагласити да су аутори у овом раду применили косу ротацију уклапања података. Први фактор представљали су агресивни прекршаји и били су дефинисани са три ставке. Ове ставке су генерално имале највеће факторе оптерећења од свих ставки приказаних у табели 4.4. Други фактор представљали су обични прекршаји и били су дефинисани са осам ставки. Затим следи фактор „грешке“, који су дефинисале осам ставки и на крају, као четврти фактор налазио се фактор „пропуст“, дефинисан са такође осам ставки.

Упитник конструисан у Великој Британији потврђен је још у две државе: Финској и Холандији. Разлог за валидацију већ примењеног упитника огледа се у чињеници да је упитник примењен у Великој Британији један од најпрактичнијих упитника (са знатно мањим бројем ставки у односу на то дата примењиване упитнике) који на поуздан и једноставан начин описује и дефинише четири врсте ризичних понашања возача који возило користе у приватне сврхе. Имајући то у виду, Lajunen et al. (2004) је спровео валидацију већ конструисаног упитника како

би добио резултате истог упитника на територији Финске и Холандије и извршио упоредну анализу понашања возача у овим државама.

Табела бр. 4.4 – Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа (Lajunen et al., 2004)

	М	SD	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Агресивни прекршај	0,71	0,70				
Користим сирену како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.	1,06	1,08	0,67			
Када се наљутим на другог возача возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	0,20	0,59	0,63			
Према одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.	0,85	0,96	0,69	0,43		
Обичан прекршај	0,98	0,70				
Пролазим кроз раскрсницу, јер знам да ће ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропустити да прођем.	0,82	0,99		0,47		
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.	1,38	1,21		0,67		
На путу ван насеља престојавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.	0,52	0,85		0,51		
Претичем споро возило са десне стране.	0,70	0,95		0,55		
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	0,99	1,15	0,47	0,63		
Приликом вожње у колони возим на малом растојању од возила испред себе.	0,80	0,86		0,51		
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.	0,78	0,84		0,53		
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.	1,87	1,61		0,74		
Грешка	0,50	0,38				
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	0,63	0,71			0,49	
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	0,44	0,61			0,56	
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	0,71	0,82			-	
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,68	0,70			0,43	
Приликом левог скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје леве стране.	0,31	0,55			0,57	

Табела бр. 4.4 – Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа (Lajunen et al., 2004) (наставак)

	М	SD	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	0,24	0,47			0,62	
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	0,24	0,47			0,52	
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	0,74	0,70			0,51	0,42
Пропуст	0,97	0,48				
Приликом вожње ходом уназад нисам уочио препреку и ударио сам у њу.	0,45	0,62				-
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	0,86	0,92				0,41
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	1,45	0,82				0,40
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	0,89	0,89				0,48
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	0,69	0,86				0,38
Заборавио сам где сам паркирао возило.	1,16	0,89				0,52
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	1,03	0,78				0,47
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	1,17	1,03				0,52
Сопствене вредности скала			2,35	3,98	3,51	2,91

4.1.1. Валидација DBQ-а у Финској

Студија спроведена у Финској укључила је 1.123 испитаника. Опис узорка испитаника приказан је у табели 4.5, а подаци се односе на старост, године возачког искуства испитаника, пређену годишњу километражу, учешће у саобраћајној незгоди у претходном периоду од три године и пол испитаника. Испитивањем унутрашње конзистентности скала мерног инструмента, резултати су показали прихватљиву вредност коефицијената за две скале (обични прекршај

и грешку), док остале скале (агресивни прекршај и пропуст) нису имале задовољавајућу вредност. Резултати примењеног теста приказани су у табели 4.6.

Табела бр. 4.5 - Опис узорка студије спроведене у Финској (Lajunen et al., 2004)

	М	(SD)
Старост	37,52	(15,12)
Године возачког искуства	16,93	(12,94)
Пређена годишња километража	20.435	(21.730)
% испитаника који су учествовали у саобраћајној незгоди у претходне три године	22,5	
% испитаника мушког пола	45,9	

Табела бр. 4.6 - Унутрашња конзистентност фактора студије спроведене у Финској (Lajunen et al., 2004)

Агресивни прекршај	0,68
Обични прекршај	0,80
Грешка	0,73
Пропуст	0,65

Процент објашњења варијансе четворофакторским решењем износио је 42,4%. До оваквог решења аутори су дошли применом PCA и косе ротације уклапања података, а добијени фактори били поређени идентично као у студији примењеној у Великој Британији.

Први фактор представљали су агресивни прекршаји и били су дефинисани са три ставке. Други фактор представљали су обични прекршаји и били су дефинисани са осам ставки. Затим следи фактор „грешке“, који је описало осам ставки и на крају се као четврти фактор налазио фактор „пропуст“, дефинисан са такође осам ставки. Вредности појединачних фактора су следеће: фактор 1 - 2,39; фактор 2 - 2,89; фактор 3 - 4,01 и фактор 4 - 3,31. Резултати средњих вредности одговора, стандардног одступања и спроведене факторске анализе су приказани у табели 4.7.

Резултати спроведене студије у Финској су показали нешто већи, али не значајан проценат објашњења варијансе у понашањима возача приватних возила, у односу на студију из Велике Британије. Разлог за овакав резултат пре свега се може тражити у чињеници да је у студији у Финској учествовао значајно већи број испитаника (Финска - 1.123, Велика Британија - 830).

Табела бр. 4.7 - Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа студије спроведене у Финској (Lajunen et al., 2004)

	M	SD	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Агресивни прекршај	0,53	0,69				
Користим сирену како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.	0,72	0,99	0,65			
Када се наљутим на другог возача возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	0,46	0,82	0,69			
Према одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.	0,41	0,77	0,74			
Обичан прекршај	0,94	0,63				
Пролазим кроз раскрсницу, јер знам да ће ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропустити да прођем.	0,29	0,54			0,48	
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.	2,04	1,32	0,43	0,76		
На путу ван насеља престројавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.	0,34	0,68	0,50			
Претичем споро возило са десне стране	0,22	0,59	0,44			
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	1,07	1,16	0,50	0,56		
Приликом вожње у колони возим на малом растојању од возила испред себе.	1,13	0,95		0,59		
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.	0,86	0,87	0,43	0,48	0,41	
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.	1,55	1,38	0,44	0,71		
Грешка	0,51	0,38				
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	0,56	0,69			0,47	
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	0,72	0,72			0,59	
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	0,77	0,78			0,44	
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,57	0,68			0,46	0,41
Приликом левог скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје леве стране.	0,22	0,47			0,50	
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	0,21	0,49			0,60	

Табела бр. 4.7 - Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа студије спроведене у Финској (Lajunen et al., 2004) (наставак)

	M	SD	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	0,23	0,49			0,54	
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	0,77	0,69			0,48	0,46
Пропуст	0,87	0,45				
Приликом вожње ходом уназад нисам учео препреку и ударио сам у њу.	0,49	0,62				
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	1,01	0,92				0,48
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	1,27	0,74				0,49
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	0,85	0,83				0,51
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	0,80	0,81				0,50
Заборавио сам где сам паркирао возило.	0,48	0,75				0,43
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	0,93	0,76				0,52
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	1,14	0,99				0,45
Сопствене вредности скала			3,29	2,89	4,01	3,31

4.1.2. Валидација DBQ-а у Холандији

Студија спроведена у Холандији укључила је 703 испитаника. Опис узорка испитаника приказан је у табели 4.8, а подаци се односе на демографску структуру испитаника, њихову возачку искуственост, мобилност и учешће у саобраћајној незгоди у претходном периоду. Резултати показују да су испитаници у Холандији били значајно старији од испитаника у Великој Британији и Финској (просечна старост износи 45,90 година), да су имали значајно већи број година возачког искуства и да су показали значајно већу мобилност од испитаника у поређеним државама.

Табела бр. 4.8 - Опис узорка студије спроведене у Холандији (Lajunen et al., 2004)

	М	(SD)
Старост	45,90	(14,75)
Године возачког искуства	23,62	(13,11)
Пређена годишња километража	24.637	(34.635)
% испитаника који су учествовали у саобраћајној незгоди у претходне три године	28,2	
% испитаника мушког пола	70,4	

Резултати примењеног Cronbach alpha теста показали су да три од четири скале (агресивни прекршај, грешка и пропуст) мерног инструмента примењеног у Холандији нису имале задовољавајућу вредност коефицијената. Ипак, ове скале нису одбачене, већ су коришћене у даљим анализама, како би се добили резултати који би били поредеви са резултати претходно спроведених студија. Резултати примењеног теста приказани су у табели 4.9.

Табела бр. 4.9 - Унутрашња конзистентност фактора студије спроведене у Холандији (Lajunen et al., 2004)

Агресивни прекршај	0,65
Обични прекршај	0,75
Грешка	0,64
Пропуст	0,64

РСА са косом ротацијом показала је, као и у претходне две студије уклапање података у четворофакторско решење. Процент објашњења варијансе износио је 39%. Резултати средњих вредности одговора, стандардно одступање и добијени фактори приказани су у табели 4.10.

Резултати студије спроведене у Холандији показали су доста сличности, али и неколико разлика са студијама у Великој Британији и Финској. Генерално, број фактора који објашњава понашања возача је исти у свим земљама, са занемарљивом разликом у проценту објашњења варијансе. Овакав резултат аутори правдају на начин, да су ове западноевропске земље сличне по степену саобраћајног образовања и саобраћајне културе, што је директно повезано са сличностима у понашањима возача. Поред тога не постоје ни значајне културне разлике нити велике разлике у животном стандарду што би могло утицати на понашања учесника у саобраћају, у овом случају возача.

Разлике се огледају у предикторима понашања (пол, старост, године возачког искуства, мобилност итд.), али у овим истраживањима њихов утицај на понашања није испитан. Основни циљ ових студија био је развој и валидација DVQ, у три земље сличних културних и социо-економских карактеристика, и испитивање његове примењивости у различим државама, са циљем добијања знања о ризичним понашањима возача.

Табела бр. 4.10 - Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа студије спроведене у Холандији (Lajunen et al., 2004)

	M	SD	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Агресивни прекршај	0,49	0,55				
Користим сирену како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.	0,71	0,91	0,63			
Када се наљутим на другог возача возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	0,11	0,40	0,53			
Према одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.	0,56	0,77	0,80			
Обичан прекршај	0,94	0,60				
Пролазим кроз раскрсницу, јер знам да ће ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропустити да прођем.	0,52	0,70				
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.	1,40	1,17		0,68		
На путу ван насеља престројавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.	0,61	0,87		0,54		
Претичем споро возило са десне стране.	0,79	0,95	0,40	0,46		
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	1,36	1,15		0,49		
Приликом вожње у колони возим на малом растојању од возила испред себе.	0,66	0,78		0,45		
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.	0,47	0,67				
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.	1,73	1,38		0,80		
Грешка	0,63	0,47				
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	0,52	0,65			0,52	
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	0,67	0,88			0,50	

Табела бр. 4.10 - Средње вредности одговора, стандардно одступање и факторска анализа студије спроведене у Холандији (Lajunen et al., 2004)
(наставак)

	М	SD	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	1,21	1,75				
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,71	0,73			0,47	
Приликом левог скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје леве стране.	0,47	0,57			0,59	
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	0,39	0,60			0,65	
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	0,37	0,57			0,51	
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	0,64	0,67			0,48	0,43
Пропуст	0,79	0,43				
Приликом вожње ходом уназад нисам уочио препреку и ударио сам у њу.	0,65	0,68				
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	0,77	0,84				0,42
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	1,01	0,74				
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	0,54	0,71				
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	0,65	0,82				
Заборавио сам где сам паркирао возило.	0,78	0,88				0,54
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	0,86	0,71				0,53
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	1,03	0,92				0,57
Сопствене вредности скала			2,27	2,92	3,10	2,64

4.2. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Шведској

Шведска је држава у којој брига о безбедности учесника у саобраћају и стварање безбедног саобраћаја заузима значајно место у друштву. С тим вези, поред Велике Британије и Турске, ово је држава која је међу првима добила своју верзију DBQ-а, а све у циљу праћења понашања возача. Ту верзију 1998. године конструисали су Åberg and Rimmö, а након тога она је неколико пута модификована и потврђена на возачима у Шведској. Најнапреднија верзија, заснована на концептуалном оквиру ранијих верзија и усавршена у односу на њих, је сачињена од стране Warner et al. (2011). Ова верзија потврђена је и на становништву у Грчкој, Финској и Турској, па је била омогућена компаративна анализа у понашањима возача у овим државама.

Warner et al. (2011) сачинили су верзију од 28 ставки, које су чиниле четири врсте понашања возача (обични и агресивни прекршаји, грешке и пропусти), и које су преузете од Parker et al. (1995a) и Lawton et al. (1997a). Поред ових 28 ставки, у овој студији су коришћења и питања везана за демографску структуру испитаника, мобилност, искуство у вожњи и учешће у саобраћајним незгодама у претходне три године.

Подаци су обрађени уз помоћ статистичко софтверског пакета SPSS v.13. Упитник је подвргнут анализи главних компонената са одговарајућом ротацијом. Пре анализе главних компоненти, према препоруци Pallant-a (2003), извршен је КМО тест адекватности узорковања и Bartlett тест сферности. Поред тога, применом биномне линеарне регресионе анализе и коришћењем Поасонове расподеле испитано је да ли постоји неки предиктор учешћа у саобраћајним незгодама анкетираних возача.

Испитаници су били универзитетски студенти, старости 18-38 година, који су поседовали возачку дозволу за управљање моторним возилом у приватне сврхе. Упитници су дељени студентима током њиховог похађања наставе на факултетима. Укупан узорак износио је 303 испитаника. Опис узорка је приказан у табели 4.11.

Табела бр. 4.11 - Опис узорка (Warner et al., 2011)

Старост	
M	24,46
SD	4,69
Min	19
Max	38
Пређена километража	
M	67.981
SD	153.915
Min	400
Max	1.270.000
Учешће у саобраћајној незгоди у последње три године	
M	0,26
SD	0,43
Min	0
Max	2,33

Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у двофакторско решење. Грешке и пропусти су представљали прву осу у анализи главних компоненти са 20,77% објашњења варијансе, док су другу осу представљали обични и агресивни прекршаји са 12,21% објашњења варијансе. Укупан проценат објашњења варијансе помоћу ова два фактора износио је 32,99%. Агресивни прекршаји дефинисани су са три ставке, обични прекршаји су дефинисани са девет ставки, а грешке и пропусти са по осам ставки. Резултати су приказани у табели 4.12.

Табела бр. 4.12 - PCA са Varimax ротацијом (Warner et al., 2011)

	Фактор 1	Фактор 2
Агресивни прекршај		
Користим звучне сигнале како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.		0,57
Према одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.		0,72
Када се наљутим на другог возача, возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.		-
Обичан прекршај		
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.		0,57
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.		0,60
Претичем споро возило са десне стране.		0,58
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.		0,65
Приликом вођење у колони возим на малом растојању од возила испред себе.		0,38

Табела бр. 4.12 - PCA са Varimax ротацијом (Warner et al., 2011) (наставак)

	Фактор 1	Фактор 2
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.		0,60
На путу ван насеља престојавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.		0,69
Пролазим кроз раскрсницу, јер знам да ће ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропустити да прођем.	0,54	
Возим иако сам конзумирао алкохол пре вожње.		0,66
Грешка		
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	0,57	
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	0,56	
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	0,69	
Приликом десног скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје десне стране.	0,62	
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,51	
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	0,57	
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	0,45	
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	0,70	
Пропуст		
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	0,55	
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	0,52	
Приликом вожње ходом уназад нисам уочио препреку и ударио сам у њу.	-	
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	0,68	
Заборавио сам где сам паркирао возило.	0,42	
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	0,39	
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	0,42	
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	0,45	
% објашњења варијансе	20,77	12,21

Поред анализе главних компонената у овој студији је утврђено и да се старост појављује као једини предиктор учешћа у саобраћајним незгодама код шведских возача у претходне три године ($Z=-2,36$, $p=0,02$).

4.2.1. Валидација DBQ-а у Грчкој

Warner et al. (2011) су након конструисања DBQ-а у Шведској, исти потврдили на испитаницима у Грчкој, са намером да истим упитником испитају понашања возача у две различите државе. Укупан узорак износио је 400 испитаника. Испитаници у Грчкој су такође били студенти, а дистрибуција упитника је извршена уз помоћ обучених анкетара, такође студената на универзитетима широм ове државе.

Испитаници су били старости између 19 и 27 година ($M=21,83$; $SD=1,80$) и са пређеном километражом као возач од 100 до 250.000 км ($M=25.952$; $SD=37.544$). Када је у питању учешће у саобраћајној незгоди у претходне три године, највећи број испитаника није учествовао у саобраћајној незгоди ($M=0,69$; $SD=1,06$).

Основна анализа била је заснова на анализи главних компоненти са пратећим тестовима провере валидности. ANCOVA тест коришћен је за испитивање разлика у понашањима испитаника између Грчке и Шведске, а да би се користиле само ставке са η^2 вредностима једнаким или већим од 0,10 примењен је Post hoc тест са Bonferroni корелацијом.

Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у двофакторско решење. Грешке и пропусти су представљали прву осу у анализи главних компоненти са 32,40% објашњења варијансе, док су другу осу представљали обични и агресивни прекршаји са 7,36% објашњења варијансе. Укупан проценат објашњења варијансе помоћу ова два фактора износио је 39,76%. Све врсте понашања возача дефинисане су истим бројем ставки као у студији спроведеној у Шведској. Резултати су приказани у табели 4.13.

Табела бр. 4.13 - PCA са Varimax ротацијом (Warner et al., 2011)

	Фактор 1	Фактор 2
<i>Агресивни прекршај</i>		
Користим звучне сигнале како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.		-
Према одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.		0,50
Када се наљутим на другог возача, возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	0,31	

Табела бр. 4.13 - PCA са Varimax ротацијом (Warner et al., 2011) (наставак)

	Фактор 1	Фактор 2
Обичан прекршај		
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.		0,72
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.		0,82
Претичем споро возило са десне стране.		0,64
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.		0,78
Приликом вожње у колони возим на малом растојању од возила испред себе.		0,64
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.		0,46
На путу ван насеља престојавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.		-
Пролазим кроз раскрсницу, јер знам да ће ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропустити да прођем.		0,36
Возим иако сам конзумирао алкохол пре вожње.		0,60
Грешка		
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	0,46	
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	0,54	
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	0,65	
Приликом десног скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје десне стране.	0,69	
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,57	
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	0,67	
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	0,37	
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	0,67	
Пропуст		
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	0,52	
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	0,67	
Приликом вожње ходом уназад нисам уочио препреку и ударио сам у њу.	0,55	
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	0,77	
Заборавио сам где сам паркирао возило.	0,40	
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	0,49	
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	0,31	
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	0,68	
% објашњења варијансе	32,40	7,36

Занимљив резултат до кога су дошли аутори у Грчкој био је да се као предиктор учешћа у саобраћајним незгодама у претходне три године, појављује ставка која се односи на претицање спорог возила са десне стране ($Z=2,92$; $p=0,03$). Дакле, возачи који су изјавили да су склони оваквој врсти понашања у току вожње имали су велики проценат учешћа у саобраћајним незгодама у претходном периоду.

Табела бр. 4.14 - Упоредна анализа понашања возача у Грчкој и Шведској (Warner et al., 2011)

	F	eta ²	Шведска M (SD)	Грчка M (SD)
Агресивни прекршај				
Користим звучне сигнале како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.	39,19**	0,13	2,17 (0,1)	2,95 (0,1)
Према одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.	28,38**	0,10	1,72 (0,1)	2,11 (0,1)
Када се нађутим на другог возача, возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	14,61**	0,05		
Обичан прекршај				
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.	46,91**	0,15	3,90 (0,1)	2,30 (0,1)
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.	45,34**	0,15	2,27 (0,2)	2,11 (0,1)
Претичем споро возило са десне стране.	35,59**	0,12	1,37 (0,2)	1,89 (0,1)
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	18,74**			
Приликом вожње у колони возим на малом растојању од возила испред себе.	5,90**	0,07		
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.	6,05*	0,02		
На путу ван насеља престојавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.	26,84**	0,09		
Пролазим кроз раскрсницу, јер знам да ће ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропустити да прођем.	46,61**	0,15	1,48 (0,6)	2,23 (0,5)
Возим иако сам конзумирао алкохол пре вожње.	6,77**	0,03		
Грешка				
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	7,73**	0,03		
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	7,00**	0,03		
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	7,02**	0,03		

Табела бр. 4.14 - Упоредна анализа понашања возача у Грчкој и Шведској (Warner et al., 2011) (наставак)

	F	eta ²	Шведска M (SD)	Грчка M (SD)
Приликом десног скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје десне стране.	4,77*	0,02		
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	4,43*	0,02		
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	3,44*	0,01		
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	3,46*	0,01		
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	1,40	0,01		
Пропуст				
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	41,88**	0,14	1,67 (0,1)	1,50 (0,1)
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	30,34**	0,10	1,91 (0,1)	1,65 (0,1)
Приликом вожње ходом уназад нисам уочио препреку и ударио сам у њу.	18,57**	0,07		
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	11,88*	0,04		
Заборавио сам где сам паркирао возило.	9,02*	0,03		
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	1,86	0,01		
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	30,51**	0,10	2,03 (0,2)	1,82 (0,2)
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	4,26*	0,02		

ANCOVA тест, eta² коефицијент и Post hoc тест са Bonferroni корелацијом.

* p < 0,05

** p < 0,01.

У овој студији спроведена је упоредна анализа понашања возача у Грчкој и Шведској. Резултати су показали да у одговорима возача у 26 од 28 ставки постоји статистички значајна разлика. Посебно се издвојило девет ставки, од којих су две агресивни прекршај, четири обичан прекршај и три пропуст, које су имале вредност eta² коефицијента једнак или већи од 0,10. За те ставке примењен је Post hoc тест са Bonferroni корелацијом и добијене су средње вредности и стандардно одступање тих ставки за испитанике у Грчкој и Шведској. Резултати су приказани у табели 4.14.

Упоредном анализом добијених резултата закључак је да возачи у Грчкој имају значајно више средње вредности одговора који се односе на агресивне и обичне прекршаје (изузев две ставке које се односе на прекорачење брзине) у

односу на возаче из Шведске. Насупрот томе, возачи из Шведске имали су значајно више вредности одговора који су се односили на пропусте. По питању грешака није примећен ниједан η^2 коефицијент $\geq 0,10$.

На основу свега наведеног намеће се закључак да се понашања возача разликују између држава. Због тога је веома значајно вршити упоредне анализе између држава и региона и долазити до законитости које повезују ризична понашања возача са њиховим учешћем у саобраћајним незгодама.

4.3. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Турској

Изразит допринос модификацији и усавршавању DBQ-а, дали су Özkan et al. (2005a), јер је упитник конструисан у Турској садржао и нову врсту понашања. До тада, истраживачи у овој области мерили су само ризична понашања возача (прекршаје, грешке и пропусте), док је Özkan et al., (2005a) увео позитивна понашања возача усмерена према осталим учесницима у саобраћају.

Основна намера ових позитивних понашања односи се на вођење бриге о саобраћајном окружењу и помоћи другим учесницима у саобраћају без обзира да ли то доприноси или не доприноси безбедности учесника у саобраћају.

Основни циљ ове студије био је усавршавање DBQ-а, додавањем нове врсте понашања возача, као и испитивање повезаности позитивних и свих осталих врста понашања возача са учешћем у саобраћајним незгодама у претходном периоду.

У истраживању су учествовали возачи који возило користе у приватне сврхе у Турској, а прикупљање података обавили су студенти Факултета за саобраћај и психологију. Испитаницима су подељени упитници који су се односили на њихову демографску структуру, DBQ, као и упитник „Скала агресивних склоности возача“. Укупан узорак износио је 306 возача (194 мушког и 112 женског пола). Старост испитаника била је између 18 и 67 година ($M=28,99$; $SD=11,44$), са возачким искуством од 0 до 34 година ($M=7,62$; $SD=8,36$). Пређена километража испитаника кретала се од 100 до 1.320.000 км ($M=86.034$, $SD=203,18$), а учешће у саобраћајним незгодама било је заступљено од 0 до чак 14

($M=2,08$; $SD=2,48$). Испитаници су се такође изјаснили да се број учињених прекршаја кретао од 0 до 60 прекршаја ($M=2,37$; $SD=6,28$).

DBQ конструисан од стране Özkan et al., (2005a) састоји се из два дела. У првом делу упитника налазиле су се ставке које су се односиле на прекршаје и грешке. Прекршаји су били подељени у две групе (обични и агресивни). Ставке за овај део упитника аутори су преузели од Lajunen and Özkan (2004), Krahe and Fenske (2002) и Macmillan (1975). Свака врста понашања (агресивни и обични прекршај, грешка) била је дефинисана са по осам ставки. Други део упитника чиниле су ставке које су дефинисале позитивна понашања возача. Имајући у виду да је ово била прва употреба ставки који дефинишу ову врсту понашања, аутори су спровели пилот истраживање путем интервјуа, и у разговору са возачима формирали ставке које на јасан и прецизан начин описују позитивна понашања возача у саобраћају. Коначан број ставки које дефинишу позитивна понашања износио је 14.

Поред DBQ, аутори су у овој студији користили и скалу агресивних склоности возача. Овај упитник развили су Lajunen and Summala (2003), а према препоруци Ramet (2003). Ова скала потврђена је на Турском становништву од стране Lajunen and Özkan (2004). Скала је садржала 13 ставки које су се односиле на агресивне склоности возача у саобраћају. Упитник се састојао из два дела. У првом делу су се налазиле ставке агресивних склоности испитаника према осталим учесницима у саобраћају, а у другом делу ставке агресивних склоности осталих учесника у саобраћају према самим испитаницима. Ипак, иако ова скала на добар начин може приказати агресивне склоности возача у саобраћају, она није наишла на широку примену, за разлику од DBQ. Имајући то у виду, ова скала у даљем делу неће бити разматрана (изузев приказивања средњих вредности одговора и стандардног одступања у табели 4.15).

Средње вредности одговора и стандардна одступања за три врсте понашања возача из DBQ-а и две врсте склоности возача из скале агресивних склоности приказане су у табели 4.15.

**Табела бр. 4.15 - Средње вредности одговора и стандардна одступања
(Özkan et al., 2005)**

Варијабле	Жене		Мушкарци	
	М	SD	М	SD
Прекршаји	1,74	0,59	2,13	0,78
Грешке	1,61	0,56	1,60	0,49
Позитивна понашања	4,37	0,88	4,37	0,85
Непријатељска агресија (испитаник)	1,53	0,83	1,53	0,71
Агресивно упозорење (испитаник)	2,78	0,89	2,83	0,83
Непријатељска агресија (остали учесници)	1,19	0,51	1,31	0,56
Агресивно упозорење (остали учесници)	2,14	0,76	2,43	0,79

Факторска анализа извршена је свих 38 ставки. Анализа главних компоненти са Oblimin ротацијом примењена је на 24 ставке које су се односиле на ризична понашања и 14 ставки које су се односиле на позитивна понашања возача. Kaiser критеријум сопствених вредности примењен је за одређивање броја фактора. Три ставке, две које су се односиле на ризична понашања и једна која се односила на позитивна понашања искључене су јер су њихови фактори оптерећења били мањи од 0,30. Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у трофакторско решење са 34,22% објашњења варијансе.

Први фактор „прекршаји“, дефинисани су са 13 ставки и чине 19,83% објашњења варијансе. Други фактор „позитивна понашања“, дефинисани су са 13 ставки и чине 9,13% објашњења варијансе. Даље, трећи фактор „грешке“ дефинисане су са 8 ставки и чине 5,26% варијансе. Фактори су имали изврсну унутрашњу конзистентност: 0,86, 0,84 и 0,79 рестриктивно.

Аутори су овој студији, након спроведене факторске анализе испитали корелацију између свих коришћених варијабли. Поред варијабли које су се односиле на DBQ скалу (прекршаји, грешке и позитивна понашања), корелација је испитана и између старости, пола, пређене километраже, непријатељских агресија и агресивних упозорења (испитаника према осталим учесницима у саобраћају и осталих учесника у саобраћају према испитаницима), броја саобраћајних незгода и броја прекршаја. Резултати корелација између варијабли приказани су у табели 4.17.

Табела бр. 4.16 - Анализа главних компоненти, средње вредности одговора и стандардно одступање за 38 ставки (Özkan et al., 2005)

Ставке	М/ SD	Прекршај	Позитивна понашања	Грешка
Претичем споро возило са десне стране.	2,37/1,28	0,74		
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.	2,48/1,31	0,71		
Користим дуга светла иако ми у сусрет долази возило.	2,40/1,45	0,71		
Исказујем незадовољство према другим учесницима у саобраћају.	2,05/1,12	0,65		
Повећавам брзину свог кретања јер ми сметају дуга светла возача иза мене.	1,82/1,22	0,64		
Возим на малом растојању иза возила и користим дуга светла да бих га ометао у вожњи.	2,28/1,48	0,62		
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.	2,35/1,44	0,57		
Возим након конзумирања алкохола.	1,80/0,96	0,48		
Паркирам своје возило без обзира да ли ћу затворити пролаз неком возилу.	1,47/0,83	0,48		
Повећавам брзину свог возила иако ме друго возило претиче.	1,57/0,99	0,47		
Када се наљутим на другог возача возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	1,50/0,92	0,46		
Престројавање на раскрсници вршим у последњем тренутку.	1,71/1,00	0,45		
Намерно се крећем споро како бих нервирао возаче који се крећу иза мене.	1,96/1,17	0,42		
Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе.	4,76/1,33		0,71	
Избегавам коришћење дугих светала како не бих ометао возача који ми долази у сусрет.	4,82/1,42		0,68	
Водим рачуна да приликом паркирања не ометам друга возила и остале учеснике у саобраћају.	5,12/1,19		0,61	
Водим рачуна да приликом кише не испрскам пешака или другог учесника у саобраћају.	4,58/1,48		0,61	
Усклађујем своју брзину како бих помогао возачу да ме претекне.	4,79/1,21		0,61	
Не користим сирену у вожњи како не бих правио буку.	4,34/1,56		0,60	
Приликом повратка у своју траку, након претицања, водим рачуна да не ометам возило које сам управо претекао.	4,20/1,52		0,60	
Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.	4,76/1,34		0,55	
Пропуштам пешаке иако имам првенство пролаза.	3,77/1,44		0,48	
Захвалан сам возачима који ми помажу упозоравајући ме на опасност на путу.	4,43/1,61	0,36	0,48	
Дајем све од себе како не бих представљао било какву препреку осталим возачима на путу.	4,52/1,68		0,45	

Табела бр. 4.16 - Анализа главних компоненти, средње вредности одговора и стандардно одступање за 38 ставке (Özkan et al., 2005) (наставак)

Ставке	М / SD	Прекршај	Позитивна понашања	Грешка
Не користим сирену да не бих ометао возача испред себе, иако се упалио зелени сигнал на семафору, а он још увек није кренуо.	4,08/1,62		0,36	
Уступам првенство пролаза осталим учесницима у саобраћају.	2,66/1,13		0,34	
Приликом десног скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје десне стране.	1,38/0,71			0,67
Нисам видео пешака који прелази коловоз.	1,63/0,78			0,65
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	1,75/0,90			0,56
Морао сам нагло да променим правац свог кретања како бих избегао конфликтну ситуацију коју сам створио.	1,60/0,89			0,55
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	1,40/0,68			0,51
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	1,48/0,72			0,50
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	1,81/0,90			0,43
Приликом чекања у колони замало сам ударио возило испред себе.	1,69/0,82			0,40
Возим без упаљених светала.	1,70/0,90			0,36
<i>Користим звучне сигнале како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.</i>	-			
<i>Нисам погледао у огледало приликом промене траке.</i>	-			
<i>Помажем возачу иза мене дајући му сигнал да ме претекне, јер је његов поглед закљоњен.</i>	-			
Сопствене вредности		8,15	4,08	2,63
% објашњења варијансе		19,83	9,13	5,26

Последње три ставке су имале факторе оптерећења <0,30.

Старост, пол и пређена километража су у позитивној корелацији са бројем саобраћајних незгода и бројем пријављених прекршаја. Старост је негативно повезана са прекршајима и грешкама на DBQ скали, као и са свим облицима агресије које су испитиване независно од DBQ-а у овој студији. Насупрот томе, старост је позитивно повезана са позитивним понашањима према осталим учесницима у саобраћају. Особе мушког пола позитивно су биле повезане са

прекршајима и са неколико врста агресије, док је пређена километража позитивно била повезана са позитивним понашањима возача, а негативно са грешкама.

Учешће у саобраћајним незгодама пријављено од стране возача позитивно је било повезано са чињењем прекршаја на DBQ скали, док је број пријављених прекршаја такође био у позитивној вези са чињењем прекршаја на DBQ скали. Даље, позитивна понашања возача била су у негативној корелацији са прекршајима и грешкама, као и свим облицима агресије.

Табела бр. 4.17 - Корелација свих варијабли коришћених у студији (Özkan et al., 2005)

Варијабле	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Старост											
2. Пол	-0,1*										
3. Пређена километража	0,4*	-0,2*									
4. Прекршаји	-0,2*	-0,2*	-0,1								
5. Позитивна понашања	0,3*	-0,1	0,2*	-0,3*							
6. Грешке	-0,2*	0,1	-0,2*	0,4*	-0,2*						
7. Непријатељска агресија (испитаник)	-0,1*	0,1	-0,1*	0,2*	-0,3*	0,3*					
8. Агресивно упозорење (испитаник)	-0,2*	0,3	-0,1	0,2*	-0,1*	0,2*	0,6*				
9. Непријатељска агресија (остали учесници)	-0,1*	-0,1	-0,1	0,5*	-0,3*	0,4*	0,4*	0,1*			
10. Агресивно упозорење (остали учесници)	-0,1*	-0,1*	0,1	0,5*	-0,1*	0,2*	0,1*	0,3*	0,4*		
11. Број саобраћајних незгода	0,4*	-0,3*	0,3*	0,1*	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1	
12. Број прекршаја	0,2*	-0,2*	0,4*	0,1*	0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,3*

* $p < 0,05$

Дистрибуција пријављеног броја саобраћајних незгода и прекршаја није имала нормалну расподелу, с тога је примењена Поасонова и Поасон-Гама (негативна биномна) регресиона анализа, према препоруци Lord et al. (2005). Испитана је повезаност старости, пола, пређене километраже и DBQ скале (прекршаји, грешке и позитивна понашања) са учешћем у саобраћајним незгодама и начињеним прекршајима. Модел је конструисан на основу негативне биномне расподеле, а χ^2 тест је показао да је примењен модел статистички значајан и

поуздан (за саобраћајне незгоде $\chi^2(272)=540,62$; $p<0,001$), за прекршаје $\chi^2(270)=1096,99$; $p<0,001$). Резултати предложеног модела приказани су у табели 4.18.

Старост, пол, пређена километража и прекршаји (са DBQ скале) показали су повезаност са учешћем у саобраћајним незгодама и извршеним прекршајима. Када је у питању пол, особе женског пола имале су 46% мање учешћа у саобраћајним незгодама и 71% мање начињених прекршаја у односу на особе мушког пола. Поред тога, модел је показао да се стопа саобраћајних незгода повећава 1,27 пута (27%), а стопа прекршаја повећава 2,37 пута (137%) са повећањем једне јединице пријављених прекршаја на DBQ скали.

Табела бр. 4.18 - Негативна биномна регресиона анализа и број саобраћајних незгода и прекршаја као зависна варијабла (Özkan et al., 2005)

Варијабле	Стопа инциденције коэффицијената (IRR)	Std. Err.	Z-вредност	95% интервал
<i>Број саобраћајних незгода као зависна варијабла</i>			PseudoR ² =0,07	
Старост	1,02	0,01	4,10***	1,01-1,04
Пол (1-мушки, 2-женски)	0,54	0,08	-4,23***	0,40-0,72
Пређена километража	1,00	0,00	2,75**	1,00-1,00
Прекршај (DBQ скала)	1,27	0,11	2,65**	1,06-1,51
<i>Број прекршаја као зависна варијабла</i>			PseudoR ² =0,12	
Старост	1,05	0,01	4,94***	1,03-1,07
Пол (1-мушки, 2-женски)	0,29	0,07	-4,98***	0,18-0,48
Пређена километража	1,00	0,00	3,55***	1,00-1,00
Прекршај (DBQ скала)	2,37	0,35	5,79***	1,77-3,17

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$.

Резултати студије спроведене у Турској показали су да се нова врста понашања, добро уклопила у факторску структуру, са високим степеном оптерећења и са добром унутрашњом конзистентношћу. Позитивна понашања која су у овој студији по први пут била укључена заједно са ризичним понашањима на DBQ скали била су у негативној повезаности са прекршајима и грешкама. На основу тога, аутори долазе до закључка да су овој врсти понашања склонији возачи који удовољавају друштвеним интеракцијама, односно возачи који показују бригу о другим учесницима у саобраћају.

Позитивна понашања имала су позитивну повезаност са старошћу и пређеном километражом. Овакав резултат се може правдати на начин да су млади возачи на почетку своје возачке каријере фокусирани на стицање вештина управљања моторним возилом, на формално поштовање прописа и сагледавање целокупне слике о условима који владају у саобраћају. Због свих наведених разлога, ова група возача нема довољно простора да се посвети осталим учесницима у саобраћају и не упушта се у интеракцију са њима, кроз коју би исказивала позитивна понашања. Поред тога, процес социјализације у саобраћају стиче се са повећањем возачког искуства.

Ова студија такође је у складу са бројним студијама (Parker et al., 1992; Blockley and Hartley, 1995; Lawton et al., 1997a; Mesken et al., 2002) које су показале склоност особа мушког пола ка прављењу прекршаја и учешћу у саобраћајним незгодама. Даље, регресиона анализа показала је повезаност пријављених прекршаја са бројем саобраћајних незгода и бројем учињених прекршаја, што је такође потврђено у неколико студија (Lawton et al., 1997a; Mesken et al., 2002).

Безбедност саобраћаја је у досадашњој литератури генерално дефинисана и описана путем саобраћајних незгода, повреда и штета, односно у негативном контексту (Lehtimäki, 2001). С тим у вези, аутори ове студије развили су нову врсту понашања која треба бити први корак у процесу стварања позитивне стране безбедности саобраћаја и дефинисању ове области саобраћаја у позитивном контексту, а не кроз изазивање страха од опасности, што је у претходном периоду био случај. Поред тога, наставни планови и програми у ауто-школама орјентисани су ка стицању вештина и оспособљавању кандидата да управљају возилом самостално, а мало пажње се посвећује стицању и промовисању позитивне културе у саобраћају. Програми које током обуке слушају кандидати, описују и наглашавају негативну слику безбедности саобраћаја и као такви могу имати велики утицај на стварање страха од опасности што доводи до атмосфере која у многоме може помоћи повећању броја саобраћајних незгода, штета и повреда.

4.4. Мерни инструмент понашања возача приватних возила конструисан у Француској

Студија спроведена у Француској имала је за циљ да изврши валидацију нове верзије DBQ-а, заснованој на две врсте прекршаја (обични и агресивни), три врсте грешака (опасне грешке, грешке проузроковане непажњом и грешке као последица неискуства) и позитивним понашањима. Поред валидације, студија је имала за циљ и да укаже на повезаност индивидуалних разлика испитаника са ризиком учешћа у саобраћајним незгодама и бољем разумевању како ризичних, тако и позитивних понашања возача на новом узорку. Предност спроведене студије у односу на претходне студије огледа се у чињеници да се врста понашања која се односи на грешке дели у три посебне групе, што до тада није био случај.

Ово није прва студија заснована на DBQ-у спроведена у Француској. Наиме, Gabaude et al. (2010) извршио је валидацију DBQ-а, конструисану од стране Blokey and Hartley (1995). Иако је ова валидација показала добре резултате, основни недостатак спроведене студије огледао у узорковању, јер су учествовали само старији испитаници, па није било могуће направити праву слику понашања возача свих узраста.

Користећи концептуални оквир прве верзије DBQ-а, као и новије потврђене верзије (Lawton et al., 1997b; Aberg and Rimmö, 1998; Özkan and Laajunen, 2005a), примењена верзија DBQ-а сачињена је од 41 ставке. Прекршаји су дефинисани са 12 ставки које су преузете из верзије сачињене од стране Lawton et al. (1997b). Ставке које су дефинисале прекршаје односиле су се на обичне (6 ставки) и агресивне (6 ставки) прекршаје, а преузете ставке су имале највеће факторе оптерећења у поменутој студији.

Како је већ поменуто, врста понашања која се односила на грешке била је подељена у три групе (опасне грешке, грешке проузроковане непажњом и грешке као последица неискуства) и дефинисана је са 19 ставки. Ставке које описују грешке преузете су из студије Aberg and Rimmö (1998) и имале су највеће факторе оптерећења у њој. Опасне грешке представљају излагање опасности возача, али без непоштовања законских прописа (нпр. „Приликом претицања возила,

погрешно сте проценили брзину возила које вам долази у сусрет, и како би успели да се вратите у своју траку, возило које сте претицали мора да успори и дозволи вам да се укључите испред њега.“) и дефинисане су са 7 ставки. Грешке које су проузроковане непажњом су дефинисане са 6 ставки и представљају непогодно понашање возача које је у вези са недостатком концентрације (нпр. „Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.“). Грешке као последица неискуства представљају трећу групу грешака и дефинисане су са 6 ставки. Ове грешке се описују као непогодно понашање возача проузроковано недостатком возачког искуства (нпр. „Направили сте грешку приликом промене степена преноса.“). Последња врста понашања која је примењена у овој студији односи се на позитивна понашања возача према осталим учесницима у саобраћају, а 10 ставки преузето је из студије Özkan and Lajunen (2005a).

Уз примењену нову верзију, у овој студији прикупљени су и подаци који се односе на пол, старост испитаника, мобилност (пређену недељну километражу као возач), поседовање возачке дозволе и моторног возила, број година возачког искуства и учешће у саобраћајним незгодама у претходном периоду од пет година.

Начин прикупљања података био је упитник, који је дистрибуиран испитаницима путем електронске поште и друштвених мрежа. Укупан узорак износио је 525 испитаника. Испитаници су поседовали возачку дозволу Б категорије (Међународну возачку дозволу за управљање моторним возилом масе до 3.500 кг). 205 испитаника било је мушког, а 320 женског пола. Старост испитаника била је између 18 и 79 година ($M=30,39$; $SD=10,92$) и били су подељени у пет старосних група. Дистрибуција учесника оба пола била је еквивалентна свакој старосној групи. Узорак је чинило 33,90% студената, 32,19% запослених са вишим или високим образовањем, 26,29% физичких радника, 3,62% пензионера и 4% незапослених лица. Поседовање возачке дозволе било је заступљено од 0 до 52 године ($M=11,04$; $SD=10,47$), са највећим процентом (53,14%) поседовања возачке дозволе до 8 година. 87% испитаника поседовало је моторно возило у свом власништву. Када је у питању мобилност, 53,71% испитаника изјавио је да вози сваки дан, 17,7% изјавило је да вози четири или пет пута недељно, док остали испитаници возе мање од три пута недељно. Даље,

22,9% испитаника прелази до 50 км недељно, а 30,48% испитаника прелази 50 - 150 км недељно својим возилом. На крају, број незгода у претходном периоду од пет година кретао се од 0 (68,4%) до више од 3 (2,3%). 23,4% испитаника доживео је једну, а 5,9% испитаника две саобраћајне незгоде у претходних пет година.

Резултати студије спроведене у Француској од стране Guého et al. (2014), приказани су у табели 4.19. Најчешће пријављено понашање (понашање са највећом средњом вредношћу одговора) одговарало је ставки која се односи на бригу испитаника да приликом паркирања не омета кретање других возила. Ова ставка налази се у групи ставки које дефинишу позитивна понашања.

Табела бр. 4.19 - Средње вредности одговора, стандардно одступање за 41 DBQ ставку и решење од шест фактора - *Varimax ротација* (Guého et al., 2014)

Ставке	М (SD)	1	2	3	4	5	6
Пропустио сам искључење на ауто-путу и морам да возим дужим путем.*	2,11 (1,06)	0,70					
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.*	2,46 (1,20)	0,67					
Пре поласка нисам спустио ручицу паркирне кочнице.*	1,86 (1,16)	0,46					
Желео сам да кренем уназад, али аутомобил је кренуо напред јер нисам ручицу мењача убацио у степен преноса за ход уназад.*	1,70 (1,01)	0,43					
Крећем се погрешним путем, јер је то пут којим се крећем из навике.	2,30 (1,31)	0,42	0,35				
Нисам приметио да се укључило црвено светло на семафору.	1,87 (0,80)	0,40				0,36	
Нисам приметио зелену стрелицу на семафору која ми дозвољава кретање.	2,11 (1,12)	0,39				0,35	
Возим након конзумирања алкохола.*	1,77 (1,15)		0,66				
Занемарио сам ограничење брзине на ауто-путу.*	2,30 (1,48)		0,62				
Занемарио сам ограничење брзине на путу у насељу.*	2,52 (1,36)		0,57				
Престројавање вршим у последњем тренутку.*	2,07 (1,22)		0,44				
Возим на малом растојању од возила испред себе.	2,06 (1,13)		0,43				
Приликом уласка у кривину приморан сам да сечем кривину и да се крећем чак и траком намењеном за кретање возила из супротног смера.	1,99 (1,21)		0,42			0,36	
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.	1,52 (0,86)		0,45			0,42	

Табела бр. 4.19 - Средње вредности одговора, стандардно одступање за 41 DBQ ставку и решење од шест фактора - Varimax ротација (Guého et al., 2014) (наставак)

Ставке	M (SD)	1	2	3	4	5	6
Игноришем нови саобраћајни знак, јер се пре тога није налазио на том месту.	2,28 (1,14)		0,35				
Дајем све од себе како не бих представљао било какву препреку осталим возачима на путу.*	4,51 (1,31)			0,72			
Усклађујем своју брзину како бих помогао возачу да ме претекне.*	3,86 (1,57)			0,59			
Возим близу десне ивице коловоза како не бих ометао возила која желе да ме претекну.*	3,91 (1,56)			0,59			
Водим рачуна да приликом паркирања не ометам друга возила и остале учеснике у саобраћају.*	4,79 (1,23)			0,55			
Водим рачуна да приликом кише не испрскам пешака или другог учесника у саобраћају.	4,42 (1,21)			0,49			
Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.	3,75 (1,64)			0,48			
Избегавам коришћење дугих светала како не бих ометао возача који ми долази у сусрет.	3,71 (1,79)			0,48			
Пропуштам пешаке иако имам првенство пролаза.	3,81 (1,41)			0,44			0,33
Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе.	4,27 (1,49)			0,43			0,30
О одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.*	2,41 (1,42)				-0,8		
Користим звучне сигнале како бих исказао незадовољство према другим учесницима у саобраћају.*	2,51 (1,46)				-0,8		
Када се наљутим на другог возача возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.*	1,62 (1,09)				-0,6		
Не користим сирену у војњи како не бих правио буку.	4,05 (1,19)			0,41	0,51		
Погрешно сам проценио слободни простор у траци намењеној за кретање возила из супротног смера приликом претицања и морао сам брзо да се вратим у своју траку испред возила које сам претицао.*	1,60 (0,78)					0,71	
Приликом левог скретања нисам видео возило из супротног смера или сам потценио његову брзину.*	1,70 (0,76)					0,64	
Погрешно сам проценио брзину возила из супротног смера када сам вршио претицање.*	1,98 (1,21)					0,61	
Приликом левог скретања погрешно сам проценио брзину приступа.*	1,44 (0,64)					0,56	

Табела бр. 4.19 - Средње вредности одговора, стандардно одступање за 41 DBQ ставку и решење од шест фактора - *Varimax* ротација (Guého et al., 2014) (наставак)

Ставке	M (SD)	1	2	3	4	5	6
Погрешно сам проценио брзину возила које се креће путем са првенством пролаза и морао сам да кочим како бих га пропустио.	2,15 (0,94)					0,50	
Пролазим кроз раскрсницу, јер желим да ме возач који се налази на путу са првенством пролаза пропусти да прођем.	1,45 (0,78)		0,31			0,44	
Намерно се укључујем у траку испред возила које сам претекао иако иза мене нема других возила.	1,79 (0,88)	0,31				0,39	
Заборавио сам којом се брзином крећем и морам да проверим.*	3,13 (1,51)	0,35					0,62
Желим да се крећем већим степеном преноса, а онда видим да се већ крећем тим степеном преноса.*	2,53 (1,37)						0,53
Направио сам грешку приликом промене степена преноса.*	2,10 (1,02)	0,30					0,52
Возим у четвртом степену преноса иако се крећем довољно брзо да бих могао да возим петим степеном преноса.*	2,54 (1,28)						0,44
Претичем споро возило са десне стране.	1,81 (1,19)						-0,44
% објашњења варијансе		13,69	8,33	6,34	4,47	3,86	3,24

Ставке са фактором оптерећења мањим од 0,30 су искључене из анализе (једна ставка). Ставке означене * су коришћење у DBQ скали са 23 ставке.

Факторска структура упитника испитана је применом PCA са спроведеном *Varimax* ротацијом на 41 ставком. Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у шестофакторско решење са 39,94% објашњења варијансе. Идентификовано је шест оса са вредностима >1, а критеријум за додељивање ставке фактору био је највећи фактор оптерећења.

Прва оса „грешке проузроковане непажњом“ објаснила је 13,69% варијансе. Ова врста грешака била је дефинисана са 7 ставки (5 ставки се односило на грешке проузроковане непажњом, а 2 ставке на грешке проузроковане неискуством). Фактори оптерећења добро су одговарали свим ставкама које су у овом случају представљале ненамерна, делимично опасна понашања испитаника које је у вези са непажњом. Важно је напоменути, да је већина ових ставки у ориганалној верзији DBQ, дефинисана као пропуст.

Друга оса „обични прекршаји“ објаснила је 8,33% варијансе. Ову осу чинило је 6 ставки (4 ставки се односило на обичне прекршаје, и по једна ставка се односила на агресивне прекршаје и опасне грешке).

Трећа оса „позитивна понашања“ објаснила је 6,34% варијансе. Ову осу дефинисале су 9 ставке, које представљају позитивну интеракцију возача са другим учесницима у саобраћају.

Четврта оса „агресивни прекршаји“ објаснила је 4,47% варијансе. Три ставке које су описале ову врсту понашања имале су негативно оптерећење према факторима.

Последње две осе представљале су две врсте грешака. Пета оса „опасне грешке“ објаснила је 3,86% варијансе и била је дефинисана са 6 ставки. Док је шеста оса „грешке проузроковане неискуством“ објаснила 3,24% варијансе и била је дефинисана са 4 ставке.

Аутори се нису задовољили добијеним резултатима, већ су уклонили 6 проблематичних ставки (ставке са најмањим факторима оптерећења) и поново спровели PCA са Varimax ротацијом. Нови резултати су показали шестофакторско решење са знатно бољим процентом објашњења варијансе од 42,83%. Cronbach alpha тест је проверио унутрашњу конзистентност и показао дискутабилне резултате за обичне прекршаје ($\alpha=0,64$), за грешке проузроковане непажњом ($\alpha=0,67$), за грешке проузроковане неискуством ($\alpha=0,65$) и опасне грешке ($\alpha=0,69$), док је за позитивна понашања ($\alpha=0,70$) и агресивне прекршаје ($\alpha=0,72$) показао прихватљиве резултате.

Имајући у виду да је основни циљ ове студије био да се развије DBQ скала за мерење ризичних и позитивних понашања и покаже њихову повезаност са саобраћајним незгодама, аутори су сматрали да је и верзија од 35 ставки предуга и да захтева много времена за попуњавање што може изазвати одбојност код испитаника. Сходно томе, аутори су предложили да крајња верзија DBQ скале спроведене у Француској има 23 ставке, са шест фактора. Готово све врсте понашања дефинисане су са по четири ставке (обични прекршај, позитивна понашања, опасне грешке, грешке проузроковане непажњом и грешке као последица неискуства), изузев агресивних прекршаја који су дефинисани са три

ставке. Ова верзија је након примењене факторске анализе објаснила 52,5% варијансе. Укупни резултати за свих шест скала су израчунати и као композитне скале коришћене су у даљим анализама.

Pearson-ова корелација коришћена је да испита повезаност између врста понашања добијених на скали. Позитивна понашања негативно су повезана са свим врстама ризичног понашања. Обични прекршаји су позитивно повезани са агресивним прекршајима, а обе врсте прекршаја су позитивно повезане са опасним грешкама. Поред тога, све три врсте грешака су међусобно позитивно повезане. Ипак, корелације су слабе, па се анализиране врсте понашања могу посматрати као одвојене скале. Резултати су приказани у табели 4.20.

Табела бр. 4.20 - Корелација коефицијената добијених скала понашања (Guého et al., 2014)

	1	2	3	4	5	6
1. Опасне грешке	-					
2. Грешке изазване непажњом	0,27***	-				
3. Грешке изазване неискључивом	0,24**	0,46***	-			
4. Обични прекршаји	0,15**	0,09*	0,01	-		
5. Агресивни прекршаји	0,10*	0,04	-0,01	0,24**	-	
6. Позитивна понашања	-0,07	-0,08*	-0,12*	-0,10*	-0,14*	-

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

*** $p < 0,001$.

Применом вишеструке линеарне регресионе анализе утврђени су предиктори шест врста понашања. Као предиктори коришћене су варијабле које се односе на старост, пол (1 - мушки, 2 - женски) и пређену недељну километражу. Резултати су приказани у табели 4.21.

Вишеструки регресиони модел није показао значајност за прву врсту понашања које се односило на опасне грешке. Друга врста понашања (грешке проузроковане непажњом) била је повезана са полом и пређеном недељном километражом. Ова два предиктора објаснила су 6,2% варијансе.

Код грешака проузрокованих неискључивом као предиктори појављују се све независне варијабле које су објасниле 7,3% укупне варијансе. Грешке проузроковане неискључивом повезане су са особама женског пола, младим особама и особама које прелазе мала недељна растојања. Даље, обични прекршаји

су такође повезани са свим независним варијаблима, које су објасниле 9,2% варијансе. Обичне прекршаје чине особе мушког пола, младе особе и особе које прелазе дужа недељна растојања.

Табела бр. 4.21 - Вишеструка линеарна регресиона анализа за шест врста понашања и независне варијабле као предиктори (Guého et al., 2014)

	Опасне грешке	Грешке – непажња	Грешке - неискуство	Обични прекршај	Агресивни Прекршај	Позитивна понашања
Пол	0,01	0,10*	0,14***	-0,23***	-0,01	-0,04
Старост	0,03	-0,02	-0,12**	-0,09*	-0,05	0,20***
Пређена недељна километража	-0,04	-0,20**	-0,15***	0,16***	0,22***	-0,03
R²	0,003	0,019	0,078	0,097	0,054	0,044
Adjusted R²	0,002	0,062*	0,073***	0,092***	0,049***	0,039***

*p < 0,05.

** p < 0,01.

*** p < 0,001.

Предиктор агресивних прекршаја је пређена недељна километража. Ова варијабла је објаснила 4,9% варијансе, а агресивним прекршајима су склоне особе које прелазе дужа недељна растојања. И на крају, као предиктор позитивних понашања појављује се старост. Ова варијабла је објаснила 3,9% варијансе. Позитивна понашања исказују старије особе.

Поред предиктора понашања, у раду је испитана и повезаност скала понашања, демографских карактеристика и мобилности са учешћем испитаника у саобраћајним незгодама у претходном периоду од пет година. Учешће у саобраћајним незгодама генерално је имало Поасонову дистрибуцију, а број незгода је трансформисан у дихотомне промењиве (0 - без незгода у претходном периоду, 1 - најмање једна незгода у претходном периоду) и извршена је логистичка регресија. Као зависне варијабле коришћене су пол, старост, пређена недељна километража и шест врста понашања добијених као скале. Укупан број испитаника износио је 525 и анализирани модел је био потпуно значајан ($\chi^2=46,79$, $df=9$, $p<0,0001$, $p=0,894$ у Hosmer-Lemeshow тесту). Овај модел дефинише учешће у саобраћајним незгодама од 8,5% до 12% варијансе. Даље, модел је показао 68,6% успешног предвиђања повезаности предиктора са учешћем у саобраћајној незгоди. Модел је показао зависност старости (OR=0,95), недељне пређене

километраже (OR=1,25), опасних грешака (OR=1,09), неискуство грешака (OR=0,93) и непажње грешака (OR=1,07) са учешћем у саобраћајној незгоди. Модел је показао да је учешће испитаника у саобраћајним незгодама у претходном периоду од пет година било резервисано за младе особе, особе које прелазе дужа недељна растојања и особе које су склоне прављењу опасних грешака и грешака које су проузроковане неискуством. Пол и остале врсте понашања нису били повезани са учешћем у саобраћајним незгодама.

Предност приказане студије огледа се у чињеници да је у конструкцији нове верзије DBQ-а направљена разлика између неколико врста грешака. Аутори су грешке као што је већ приказано поделили у три групе (грешке проузроковане непажњом, грешке проузроковане неискуством и опасне грешке). Резултати свих тестираних верзија (41, 35 и 23 ставке) показале су факторском анализом посебне осе за све групе грешака, али и поред тога у неким ставкама фактори оптерећења су се расипали по свим осама, што показује да ове групе грешака нису још довољно добро дефинисане и разјашњене. Поред тога, у оквиру ових група грешака укључене су и ставке које су у оригиналној верзији DBQ-а биле квалификоване као пропусти. Ипак разликовање грешака које је предложено у овој верзији може бити изузетно корисно за детаљније разумевање понашања возача појединаца.

Поред конструкције нове верзије DBQ-а, аутори су приказаној студији испитивали и предикторе добијених скала понашања возача, као и повезаност тих понашања, демографских карактеристика возача и мобилности са учешћем у саобраћајним незгодама у претходном периоду. Добијени резултати били су у складу са досадашњом литературом, која показује склоност младих особа, мушког пола ка ризичним понашањима у саобраћају, односно склоност старијих особа, женског пола ка позитивним понашањима.

4.5. Најзначајнији закључци о мерним инструментима у вези понашања возача приватних возила

Добијање знања о ризичним понашањима возача путем самопријављених понашања у многоме помаже разумевању њихових понашања. Истраживања заснована на самопријављеним понашањима возача приватних возила показала су релативно стабилну факторску структуру. Када је у питању поузданост мерног инструмента, Parker et al., (1995a) је извршио ре-анализу свог истраживања. Коришћењем DBQ верзије од 24 ставки, он је испитао понашања 80 испитаника у периоду од седам месеци. На основу добијених резултата примећене су следеће корелације: 0,69 за грешке, 0,81 за прекршаје и 0,75 за пропусте. Поред тога, у претходним истраживањима постоји доследност која показује да су наведене врсте ризичних понашања предвиђале учешће возача приватних возила у саобраћајним незгодама. Резултати су показали да возачи који имају високе скорове на фактору прекршај имали су веће шансе да учествују у саобраћајним незгодама у прошлости (Parker et al., 1995a), али и у будућности (Parker et al., 1995 b).

Конструкција DBQ-а, се мора разликовати између континената, држава и региона унутар једне државе, што између осталог показују и студије спроведене у неколико европских држава, у којима је у различитим временским периодима испитивано понашање возача приватних возила. Поред валидације DBQ-а, која је представљала оснивни циљ свих наведених студија, изабране су и две студије које су извршиле модификацију DBQ у погледу додавања нових врста понашања. Поред тога, извршена је и класификација одређене врсте понашања у додатне подгрупе и испитано је њихово удруживање на посебним факторима, односно скалама.

Одабрана студија спроведена у Великој Британији користила је једну од најпрактичних верзија DBQ и била је сачињена од стране Lawton et al. (1997), а модификована од стране Parker et al. (1998). У прилог томе иде податак да је управо иста верзија упитника касније примењена и на испитаницима у Финској и Холандији. С тим у вези, нису примећене значајне разлике у добијеним резултатима у овим државама. Као најважнији резултат издваја се уклапање

података у четворофакторска решења са релативно једнаким процентима објашњења варијансе (Велика Британија - 40,4%, Финска - 42,4%, Холандија - 39%). Најчешће пријављено понашање (ставка са највећом средњом вредношћу одговора), уочено је у ставци која се односи на прекорачење брзине у све три државе. Једина разлика се огледа у томе на ком путу је тај прекршај направљен. И док је у Великој Британији и Холандији ово најчешће пријављен прекршај на ауто-путу, у Финској је то случај на путу у насељу. Овај податак јасно говори ком прекршају су склони испитаници у Западној Европи.

Следећа анализирана студија спроведена је у Шведској и потврђена у Грчкој. Warner et al. (2011) сачинили су верзију од 28 ставки, које су чиниле четири групе понашања возача (обични и агресивни прекршаји, грешке и пропусти). Аутор је на узорку од 303 испитаника у Шведској и 400 испитаника у Грчкој, издвојио једну од најугроженијих старосних група у саобраћају (18 - 38 година у Шведској и 19 - 27 година у Грчкој), коју су чинили универзитетски студенти.

Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у двофакторско решење. Грешке и пропусти су представљали прву осу, док су другу осу представљали обични и агресивни прекршаји. Укупан проценат објашњења варијансе помоћу ова два фактора износио је 32,99% у Шведској и 39,76% у Грчкој. Резултати су такође показали да у одговорима возача у 26 од 28 ставки постоји статистички значајна разлика између ових држава. Посебно су се издвојиле девет ставке, од којих су две агресивни прекршај, четири обичан прекршај и три пропуст. Поред тога, најчешће пријављено понашање у Шведској је обичан прекршај који се односи на прекорачење брзине (потврђује резултате претходно анализираних студија спроведених у три државе Западне Европе), док је у Грчкој то случај са понашањем које дефинише агресивни прекршај, а односи се на исказивање незадовољства према осталим учесницима у саобраћају коришћењем звучних сигнала у току вожње.

Оваквим упоредним анализама између држава са различитим социоекономским обележјима и верским и културним разликама добијају се подаци о разликостима у понашањима возача који указују на то у ком смеру треба

развијати даља истраживања у циљу разумевања понашања возача. Ипак, поред свих наведених предности, анализирани студије поседују и одређени број недостатака.

Основни недостаци студије спроведене у Великој Британији са извршеном валидацијом у Финској и Холандији, огледају се у:

- Неприказивању процената објашњења варијансе појединачних фактора;
- Укључивању ставки у анализи главних компоненти са малим факторима оптерећења ($<0,33$);
- Неприказивању факторских оптерећења ставки у опадајућем редоследу;
- Неиспитивању предиктора добијених понашања возача (пол, старост, године возачког искуства, мобилност итд.).

Даље, основни недостаци студије спроведене у Шведској са извршеном валидацијом у Грчкој, огледају се у:

- Фиксирању понашања возача на два фактора;
- Укључивању ставки у анализи главних компоненти са малим факторима оптерећења ($<0,33$);
- Неприказивању факторских оптерећења ставки у опадајућем редоследу;
- Неприказивању матрице корелације између коришћених варијабли у студији;
- Малом узорку и неукључивању испитаника свих узраста, већ само студената (18-36 година).

Студија која се бавила додавањем нове врсте понашања Özkan et al. (2005), дала је највећи допринос усавршавању упитника понашања возача. До тада, аутори су у својим истраживањима користили само девијантне врсте понашања. Насупрот томе, у овом истраживању је у циљу сагледавања целокупне слике понашања возача, додата нова врста понашања, дефинисана као позитивна понашања. Ова понашања била су усмерена ка осталим учесницима у саобраћају и састојала су се од 14 ставки.

Резултати студије спроведене у Турској показали су да се нова врста понашања, добро уклопила у факторску структуру, са високим степеном

оптерећења (изузев једне ставке, која је у даљим анализама била елиминисана) и са добром унутрашњом конзистентношћу. Позитивна понашања која су у овој студији по први пут била укључена заједно са ризичним понашањима на DBQ скали била су у негативној повезаности са прекршајима и грешкама. Поред тога, позитивна понашања имала су позитивну везу са старошћу и пређеном годишњом километражом.

Студија спроведена у Француској од стране Guého et al. (2014) је дала значајан допринос врсти понашања која се односи на грешке, јер су формиране три подгрупе грешака (опасне грешке, грешке проузроковане непажњом и грешке као последица неискуства) дефинисане са 19 ставки.

Резултати су показали да су се наведене подгрупе груписале као посебни фактори. Посебно се извојио фактор грешке проузроковане непажњом са највећим процентом објашњења варијансе од 13%, док су остала два фактора имала значајно ниже проценте објашњења. Ова три фактора имала су и узајамну позитивну корелацију, што показује на сродност између подгрупа анализираних врста понашања.

Разврставање основних врста понашања у додатне подгрупе може допринети детаљнијем разумевању понашања возача приватних возила. Иако су аутори ове студије то и показали, они сугеришу да се такве врсте истраживања спроведе само на локалном нивоу. Разлог за такав закључак огледа се у чињеници да је ограничена примењивост овог инструмента на националним нивоима из разлога опширности упитника (свака подгрупа доноси нове ставке) и немогућности поређења са осталим државама.

Студије које су се бавиле додавањем нових врста понашања и формирањем подгрупа одређене врсте понашања поседују и неколико недостатака.

Основни недостаци студије спроведене у Турској огледају се у:

- Нетретирању пропуста као посебне врсте понашања, већ спајање са групом понашања која се односи на грешке;
- Предугачкој верзији упитника од 38 ставки.

Основни недостаци студије спроведене у Француској огледају се у:

- Ниским вредностима коефицијената приликом провере унутрашње конзистентности за четири скале понашања (обичне прекршаје, грешке проузроковане непажњом, грешке проузроковане неискуством и опасне грешке);
- Предугачкој почетној верзији упитника од 41 ставке.

5. АНАЛИЗА ФОРМИРАНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНТА У ВЕЗИ ПОНАШАЊА ПРОФЕСИОНАЛНИХ ВОЗАЧА

У свету постоји релативно мало студија које су анализирале понашања професионалних возача (возача чије је основно занимање управљање моторним возилом). Сагледавањем табеле 4.1 може се уочити да је обим студија усмерених ка професионалним возачима знатно мањи у односу на возаче који возило користе у приватне сврхе. Претрагом литературе, од 107 пронађених студија које су испитивале понашања возача, свега 19 је било усмерено према професионалним возачима.

Неколико студија показало је да професионални возачи имају већи ризик од учешћа у саобраћајној незгоди него возачи приватних возила (Lynn and Lockwood, 1998; Dimmer and Parker, 1999; Chapman et al., 2000). Ове студије биле су усмерене на професионалне возаче који на свом послу користе путничке аутомобиле и лака доставна возила.

Када је у питању факторска струкура, такође је утврђена разлика између возача приватних возила и професионалних возача. За разлику од возача приватних возила који су имали стабилну трофакторску и четворофакторску структуру, код професионалних возача примећена је другачија факторска структура.

У зависности од врсте посла, студије су код професионалних возача показивале различит број фактора. Тако на пример, код возача таксија, лаких доставних возила и аутобуса дошло се до решења од три фактора (Xie and Parker, 2002), код возача теретних возила четири фактора (Sullman et al., 2002), код возача опасних материја пет фактора (Maslač et al., 2017), а код возача који на послу користе путничко возило шест фактора (Dimmer and Parker, 1999).

Поред различите факторске структуре, утврђене су разлике и у односима добијених DBQ скорова и учешћа у саобраћајним незгодама. У студијама Dimmer and Parker (1999) и Chapman et al. (2000) возачи који су учествовали у саобраћајним незгодама у претходном периоду имали су више средње вредности одговора на свих шест фактора од возача који нису учествовали у саобраћајним незгодама у претходном периоду, док у студијама које су се односиле на возаче приватних возила није био случај.

За разлику од професионалних возача путничких аутомобила и лаких доставних возила, возачи тешких теретних возила имају различит скуп демографских карактеристика, вештина вожње и ставова према осталим возачима. Познато је да возачи теретних возила имају већу просечну старост од осталих возача, имају другачије циљеве и мотиве учешћа у саобраћају и проводе више времена у саобраћају у односу на остале возаче (Walton, 1999a,b).

Тренутне базе података које се прикупљају у транспортним компанијама односе се на евиденцију учињених прекршаја возача и учешћа у саобраћајним незгодама. Дакле, анализирају се подаци прикупљени након настанка штетног догађаја. Употребом упитника понашања и стварањем мерног инструмента на нивоу транспортних компанија могуће је добијати знања о понашањима возача и на основу тога планирати и спроводити циљане акције ка унапређењу понашања професионалних возача.

5.1. Мерни инструмент понашања професионалних возача на Новом Зеланду

Истраживање спроведено на Новом Зеланду, као циљну групу имало је професионалне возаче, односно возаче теретних возила. Имајући у виду да је неколико претходно спроведених студија (Meadows et al., 1998; Parker et al., 1998) показало повезаност ризичних понашања возача и учешћа у саобраћајним незгодама, аутори су применом модификоване верзије DBQ (прилагођене професионалним возачима) оцењивали понашања ове категорије учесника у саобраћају.

Примењену верзију DBQ, сачињавале су четири групе ризичних понашања, класификоване у претходним истраживањима. 28 ставки биле су подељене на обичне и агесивне прекршаје, грешке и пропусте. Наведене врсте понашања биле су дефинисане према истраживањима Reason et al. (1990), Lawton et al. (1997b) и Parker et al. (1998).

Sullman et al. (2002) испитали су факторску структуру и измерили ризична понашања професионалних возача на Новом Зеланду и повезали добијене скорове са учешћем возача у саобраћајним незгодама у претходном периоду, а све у циљу предвиђања учешћа професионалних возача теретних возила у саобраћајним незгодама у наредном периоду.

Упитници су послати на адресе 1.065 возача запослених у транспортним компанијама на Новом Зеланду, које су вршиле транспорт дрвене грађе, млека и бензина. Укупно 382 упитника је враћено, што представља стопу одговора од 36%. Четири од 382 враћених упитника није имало попуњене одговоре на сва питања па су они избачени из даље анализе. Преосталих 378 попуњених упитника имали су следећи опис узорка: 99,2% возача било је мушког пола; просечна старост возача била је 40,4 година ($SD=9,64$) са распоном година старости од 20 до 62 године; највећи проценат возача превозио је стабла дрвета (47,9%), затим бензин (24,3%) и млеко (22%), а најмањи пиљевину (2,6%), резано дрво (0,8%) и остало (2,4%).

Анкетирани возачи имали су у просеку 18,4 година радног искуства на пословима возача теретног возила у целини ($SD=9,68$) и 9,7 ($SD=7,89$) година радног стажа у тренутној компанији за коју обављају транспорт. Када је у питању мобилност, возачи су се изјаснили да у просеку прелазе 95.092 км на годишњем нивоу, а распон пређених км се кретао од 15.000 до 251.000 км. Учешће у саобраћајној незгоди у претходне три године пријавило је 37,3% возача, док се 62,7% возача изјаснило да није учествовало у саобраћајној незгоди у истом периоду.

Верзија DBQ од 28 ставки, који су у својим студијама користили Dimmer and Parker (1999) и Charman et al. (2000), примењена је како би се испитала ризична понашања професионалних возача путем самопријављивања. Упитник се састојао од по осам ставки које дефинишу грешке и пропусте и дванаест ставки које дефинишу прекршаје (по шест ставки за обичне и агресивне прекршаје). Испитаници су били замољени да на скали од шест тачака заокруже колико често исказују наведено ризично понашање. Одговори су се кретали од 0 (никад) до 5 (увек). Поред тога, испитаници су били замољени да дају одговоре и на четири питања која се односе на информацијама о жељеним брзинама кретања, а те ставке биле су преузете од Meadows et al. (1998).

Возачи су такође били замољени да укратко опишу саобраћајне незгоде уколико су имали учешће у претходне три године као возач теретног возила на послу. Дефиниција саобраћајне незгоде била је слична коју су користили Parker et al. (1995а) и представљала је било какав инцидент који је укључивао повреду другог лица, оштећење имовине или возила.

Средње вредности одговора и стандардна одступања свих 28 ставки приказани су у табели 5.1. На основу средњих вредности одговора, три ставке са највишим вредностима самопријављених понашања биле су: Прекорачио сам ограничену брзину кретања на путу ван насеља (обичан прекршај, $M=1,45$; $SD=1,26$); Користим сирену да искажем љутњу према другим учесницима у саобраћају (агресивни прекршај, $M=1,29$; $SD=1,02$); Када постанем љут на одређену групу возача, показујем своје незадовољство на било који могући начин (агресивни прекршај, $M=1,07$; $SD=1,00$). Насупрот њима, три ставке са најнижим

средњим вредностима одговора биле су: Заборавио сам где сам паркирао камион (пропуст, $M=0,10$; $SD=0,33$); Остајем у траци до последњег тренутка, док не будем био принуђен да се форсирано престојим (агресивни прекршај, $M=0,14$; $SD=0,44$); Пропустио сам да уступим првенство пролаза и створио сам конфликтну ситуацију са возилом које се кретало путем са првенством пролаза (грешка, $M=0,19$; $SD=0,43$).

Табела бр. 5.1 - Средње вредности одговора и стандардно одступање (Sullman et al., 2002)

Врста понашања	Ставка	M (SD)
О. прекршај	Прекорачио сам ограничену брзину кретања на путу ван насеља.	1,45 (1,26)
О. прекршај	Прекорачио сам ограничену брзину кретања на путу у насељу.	0,80 (0,88)
О. прекршај	Возим на тако малом одстојању од возила испред себе, да се не могу безбедно зауставити иза њега.	0,69 (0,77)
О. прекршај	Пролазим раскрсницу иако знам да је упаљено црвено светло на семафору.	0,54 (0,69)
О. прекршај	Претичем возило са десне стране.	0,24 (0,59)
О. прекршај	Настављате војњу иако сумњате да сте прекорачили дозвољено радно време војње.	0,24 (0,54)
А. прекршај	Користим сирену да искажем љутњу према другим учесницима у саобраћају.	1,29 (1,02)
А. прекршај	Када постанем љут на одређену групу возача увек показујем своје незадовољство према њима.	1,07 (1,00)
А. прекршај	Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	0,50 (0,79)
А. прекршај	Стартујем возило брзо на раскрсници, тако да возач који се налази на путу са првенством пролаза мора да ме пропусти да прођем.	0,45 (0,68)
А. прекршај	Када се наљутим на другог возача, возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	0,28 (0,69)
А. прекршај	Остајем у траци до последњег тренутка, док не будем био принуђен да се форсирано престојим.	0,14 (0,44)
Пропуст	Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	0,99 (0,81)
Пропуст	Не сећам се трасе којом сам се кретао.	0,97 (0,86)
Пропуст	Укључио сам погрешан уређај на возилу.	0,94 (0,88)
Пропуст	Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	0,73 (0,98)
Пропуст	Приликом војње ходом уназад нисам уочио препреку и ударио сам у њу.	0,59 (0,64)
Пропуст	Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	0,43 (0,67)

Табела бр. 5.1 - Средње вредности одговора и стандардно одступање (Sullman et al., 2002) (наставак)

Врста понашања	Ставка	М (SD)
Пропуст	Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	0,32 (0,56)
Пропуст	Заборавио сам где сам паркирао возило.	0,10 (0,33)
Грешка	Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	0,78 (0,67)
Грешка	Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	0,43 (0,62)
Грешка	Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	0,43 (0,67)
Грешка	Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,41 (0,60)
Грешка	Приликом левог скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје леве стране.	0,40 (0,65)
Грешка	Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	0,36 (0,57)
Грешка	Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	0,23 (0,47)
Грешка	Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	0,19 (0,43)

У циљу утврђивања факторске структуре упитника извршена је PCA, а Varimax ротацијом добијено је осам фактора са вредностима већим од 1,0, али је графичком методом утврђено да је оптималан број фактора за даљу анализу износио четири фактора. Четворофакторско решење са оптерећењем ставки већим од 0,40 приказано је у табели 5.2.

Приказано решење објашњава 35,9% варијансе. Први фактор објаснио је 18% варијансе и састојао се од осам ставки (шест ставки које дефинишу грешке, једна ставка која дефинише агресиван прекршај и једна ставка која дефинише пропуст) и назван је фактор грешка, јер објашњава највећи број ставки које дефинишу ову врсту понашања. Други фактор „обичан прекршај“ објаснио је 6,9% варијансе и састојао се од пет ставки (четири ставке које дефинишу обичан прекршај и једна ставка која дефинише агресиван прекршај). Даље, трећи фактор „пропуст“ објаснио је 5,6% варијансе и састојао се од шест ставки (четири ставке које дефинишу пропуст и две ставке које дефинишу грешке). На крају, четврти фактор „агресиван прекршај“ објаснио је 5,4% варијансе.

Табела бр. 5.2 - Факторска структура DBQ ставки (Sullman et al., 2002)

Ставка	Врста понашања	Оптерећење
Фактор 1 – грешка – објашњава 18% варијансе		
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	Грешка	0,654
Нисам видео саобраћајни знак (наилазак на пут са првенством пролаза) и створио сам конфликт са возилом које се кретало путем са првенством пролаза.	Грешка	-0,617
Стартујем возило брзо на раскрсници, тако да возач који се налази на путу са првенством пролаза мора да ме пропусти да прођем.	А. прекршај	0,572
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу приликом десног скретања.	Грешка	-0,540
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.	Грешка	-0,512
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	Грешка	0,489
Крећем се погрешном саобраћајном траком приликом приближавања раскрсници или раскрсници са кружним током саобраћаја.	Пропуст	0,410
Приликом левог скретања нисам видео бициклисту који се кретао са моје леве стране.	Грешка	-0,410
Фактор 2 – обичан прекршај - објашњава 6,9% варијансе		
Прекорачио сам ограничену брзину кретања на путу у насељу.	О. прекршај	0,770
Прекорачио сам ограничену брзину кретања на путу ван насеља.	О. прекршај	0,710
Возим на тако малом одстојању од возила испред себе, да се не могу безбедно зауставити иза њега.	О. прекршај	0,621
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	А. прекршај	0,428
Пролазим раскрсницу иако знам да је упаљено црвено светло на семафору.	О. прекршај	0,404
Фактор 3 – пропуст - објашњава 5,6% варијансе		
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	Пропуст	-0,616
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.	Грешка	0,575
Не сећам се трасе којом сам се кретао.	Пропуст	0,565
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	Грешка	0,560
Укључио сам погрешан уређај на возилу.	Пропуст	0,490
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	Пропуст	0,490

Табела бр. 5.2 - Факторска структура DBQ ставки (Sullman et al., 2002)
(наставак)

Ставка	Врста понашања	Оптерећење
Фактор 4 – агресивни прекршај – објашњава 5,4% варијансе		
Када постанем љут на одређену групу возача увек показујем своје незадовољство према њима.	А. прекршај	0,704
Користим сирену да искажем љутњу према другим учесницима у саобраћају.	А. прекршај	0,676
Када се наљутим на другог возача, возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	А. прекршај	-0,577

Cronbach alpha тест показао је следеће вредности коефицијената: 0,71 - грешка; 0,66 - обичан прекршај; 0,62 - пропуст; 0,57 - агресивна понашања. Елиминацијом одређених ставки није било могуће добити боље коефицијенте унутрашње конзистентности мерног инструмента. Поред тога, аутори су испитали и корелацију коефицијената главних варијабли које су коришћене у студији. Pearson корелацијом коефицијената утврђено је да су возачи који су се изјаснили да су доживели саобраћајну незгоду у претходне три године имали више вредности одговора на скали понашања која се односила на фактор прекршај. Ови возачи имали су високу повезаност са младим особама и особама који имају мање искуства у вожњи. Резултати су приказани у табели 5.3.

Табела бр. 5.3 - Pearson корелација коефицијената најважнијих варијабли
(Sullman et al., 2002)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Старост	-									
(2) Пређена километража	-0,04	-								
(3) Године возачког искуства	0,80*	-0,01	-							
(4) Године рада у тренутној компанији	0,54*	-0,02	0,59*	-						
(5) Склоност ка брзој вожњи	-0,1*	0,11*	-0,08	-0,10*	-					
(6) Грешка	0,10	0,08	0,09	0,05	-0,02	-				
(7) Обичан прекршај	-0,1*	-0,01	-0,1*	-0,10	0,29*	0	-			
(8) Пропуст	-0,08	-0,12*	-0,09	-0,13*	-0,02	0	0	-		
(9) Агресивни прекршај	-0,1*	0,25*	-0,05	-0,06	0,03	0	0	0	-	
(10) Учешће у СН	-0,1*	0,09	-0,11*	-0,12*	0,04	-0,1	0,2*	0,1	0,4	-

* $p < 0,05$.

Возачи са високим вредностима одговора на фактору агресивног прекршаја били су повезани са младим особама и великом пређеном километражом. Пропусти су били повезани мањом пређеном километражом и мањим бројем година возачког искуства у тренутној компанији за коју возе. Грешке нису биле повезане са осталим варијаблама које су биле укључене у анализу, док је варијабла која је дефинисала склоност ка брзој вожњи била повезана са обичним прекршајима, са младим особама, са већом пређеном километражом и мањим бројем година возачког искуства у тренутној компанији за коју возе.

Старост возача била је повезана са највећим бројем анализираних варијабли. Позитивна повезаност примећена је са годинама возачког искуства и бројем година у тренутној компанији за коју анкетирани возачи возе, а негативна повезаност утврђена је са преферирањем брзе вожње, са обичним и агресивним прекршајима и са учешћем у саобраћајним незгодама у претходне три године.

Мобилност, односно пређена годишња километража показала је позитивну повезаност са агресивним прекршајима и преферирању брзе вожње, а негативну повезаност са пропустима. Даље, године возачког искуства биле су позитивно повезане са старошћу и са годинама рада у тренутној компанији, а негативно су биле повезане са прекршајима и учешћем у саобраћајним незгодама. На крају, године рада у тренутној компанији, биле су позитивно повезане са старошћу и годинама возачког искуства, а негативно са склоношћу брзој вожњи, пропустима и учешћем у саобраћајним незгодама у претходне три године.

Ради утврђивања повезаности учешћа у саобраћајној незгоди у претходне три године и фактор скорова на скали понашања професионалних возача примењена је логистичка регресија. Логистичка регресија у овој студији коришћена је да предвиди зависну варијаблу (у овом случају учешће у саобраћајној незгоди) на основу скупа независних варијабли и њихових вредности коефицијената.

Као прва независна варијабла у моделу предвиђања учешћа у саобраћајним незгодама коришћена је пређена километража. Једначина са овом независном варијаблом није била значајан предиктор учешћа професионалних возача у саобраћајној незгоди у претходном периоду ($\beta=0,000$; $Wald=3,123$). Додавањем

демографских варијабли као независне варијабле, модел је постао значајно поуздан ($p < 0,05$), а као најјачи предиктор учешћа у саобраћајним незгодама у претходном периоду појавила се старост професионалних возача ($\beta = 0,042$; $Wald = 6,603$; $p < 0,01$). Даље, додавањем независних варијабли које су се односиле на добијене факторе понашања, модел је постао још поузданији ($p < 0,01$), а као предиктор учешћа у саобраћајним незгодама у претходном периоду издвојио се фактор прекршај ($\beta = 0,408$, $Wald = 8,973$; $p < 0,01$). Коначан модел показао је 11% повезаности укупне варијансе са учешћем у саобраћајним незгодама.

Модел са променом вредности на фактор скору посматраног предиктора (одређене врсте понашања), предвиђа колико се процента повећава или смањује вероватноћа учешћа у саобраћајној незгоди. Тако на пример, врста понашања дефинисана на фактору обичан прекршај има вредност $OR = 1,504$, што показује да се са повећањем вредности на фактор скору за једну јединицу вероватноћа учешћа у саобраћајној незгоди повећава за 50,4%. Резултати су приказани у табели 5.4.

Табела бр. 5.4 - Модел предвиђања на основу учешћа у саобраћајним незгодама у претходном периоду од три године (Sullman et al., 2002)

Блок	Унапређење χ^2 модела	Исправна класификација %	B	Wald	Exp (B)
1. Пређена километража	3,153	62,2	0,000	3,123	1,000
2. Старост	13,361*	64,0	-0,042	6,603**	0,959
2. Године рада у тренутној компанији			0,000	0,000	1,000
2. Склоност ка брзој возњи		64,3	-0,022	0,176	1,022
3. Грешка	23,999**		0,002	0,000	1,002
3. Прекршај			0,408	8,973**	1,504
3. Пропуст			0,156	1,441	1,169
3. Агресивно понашање			-0,019	0,276	1,451

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Аутори су испитали и повезаност фактора обичног прекршаја са врстама саобраћајних незгода класификованих од стране West-a (1997). Коришћењем t-теста није утврђена статистички значајна разлика између активних и пасивних саобраћајних незгода са фактором обичан прекршај ($t = 0,055$; $p = 0,956$).

5.2. Мерни инструмент понашања професионалних возача у Аустралији

Несразмерно повећано учешће професионалних возача у саобраћајним незгодама у односу на возаче приватних возила навело је групу аутора (Davey et al., 2007) да истраже понашања ове категорије возача на територији Аустралије и утврде одређене факторе који могу имати утицај на њихова понашања. Истраживање је спроведено коришћењем модификоване верзије DBQ-а која се састојала од 20 ставки. Модификације и редизајн ставки је извршен са циљем прилагођавања упитника циљној групи (професионалним возачима) и условима вожње који владају на путевима на простору истраживања (територија Аустралије).

Редизајн се односи на одређене ставке где су аутори избацили позивање на одређене радње у саобраћају приликом десног скретања, из разлога јер је такве радње могуће вршити у свим правцима кретања, а не само приликом десних скретања. Ставке су биле подељене у три групе: грешке (8 ставки), прекршаји на ауто-путу (8 ставки) и агресивни прекршаји (4 ставке). Ставке које дефинишу пропусте нису биле укључене у овој студији. Испитаници су пријављивали своја понашања на скали од 0 (никад) до 5 (увек), а поред ставки које су испитивала понашања возача, у студији су испитани: пол, старост, возачко искуство, мобилност возача, број санкционисаних прекршаја од стране полиције и учешће у саобраћајним незгодама.

Укупан узорак износио је 443 возача запослених у компанијама које се баве комерцијалном продајом на терену на територији Аустралије. Опис узорка је показао да је у истраживању учествовало 345 (78%) возача мушког пола и 98 (22%) возача женског пола. Просечна старост испитаника износила је 44 године (опсег година 18 - 68 година). Највећи број испитаника користио је путничко возило (85%) и кретао се само путевима у насељу (46%). Просечан број година поседовања возачке дозволе износио је 26 (опсег 5 - 48 година), док је просечан број година рада у поменутој компанији износио 5 година (опсег 1 - 33 година). Када је у питању недељно радно време, односно време проведено и у управљању моторним возилом, највећи број возача изјаснио се да се то време креће у распону 11 - 20 сати недељно (43%).

Основни циљ спроведеног истраживања био је испитивање факторске структуре и валидација DBQ-а на професионалним возачима на територији Аустралије. Поред тога, утврђена је и веза између DBQ скорова и учешћа професионалних возача у саобраћајним незгодама.

Унутрашња конзистентност DBQ скале испитана је израчунавањем Cronbach alpha коефицијената. Највиши ниво поузданости показао је фактор који се односи на прекршаје начињене на ауто-путу, док је најнижи коефицијент израчунат за скалу, односно фактор који се односи на агресивне прекршаје. Резултати примењеног теста приказани су у табели 5.5.

Табела бр. 5.5 - Унутрашња конзистентност фактора студије спроведене у Аустралији (Davey et al., 2007)

Грешка	0,77
Прекршај на ауто-путу	0,80
Агресивни прекршај	0,60

Када је у питању средња вредност скала, у табели 5.6 може се видети да су средње вредности скала (три анализирана фактора) приближно једнаке, али додатним анализама је утврђено да прекршаји начињени на ауто-путу су значајно заступљенији од грешака ($F(1,443)=80,73$, $p<0,01$) и агресивних прекршаја ($F(1, 433)=94,42$, $p<0,01$). Поред наведеног, у табели 5.6 су приказане и вредности за три ставке са највишим средњим вредностима. То су следеће ставке: Прекорачио сам ограничење брзине на ауто-путу ($M=2,62$; $SD=0,94$); Прекорачио сам ограничење брзине на путу у насељу ($M=2,26$; $SD=0,83$); Користим звучне сигнале да бих исказао незадовољство према другим возачима ($M=1,89$; $SD=0,86$).

Табела бр. 5.6 - Средње вредности и стандардно одступање за DBQ факторе (скале) и три ставке (Davey et al., 2007)

	M	SD
Грешка (8 ставки)	1,61	0,37
Прекршаји на ауто-путу (8 ставки)	1,70	0,58
Агресивни прекршај (4 ставке)	1,53	0,48
<i>Ставке са највишим средњим вредностима</i>		
Прекорачио сам ограничење брзине на ауто-путу	2,62	0,94
Прекорачио сам ограничење брзине на путу у насељу	2,26	0,83
Користим звучне сигнале да бих исказао незадовољство према другим возачима	1,89	0,86

Факторска анализа примењена је свих 20 ставки. Решење од три фактора објаснило је 43% укупне варијансе. Резултати су приказани у табели 5.7.

Табела бр. 5.7 - Факторска структура DBQ (Davey et al., 2007)

Ставка	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Стартујем возило веома брзо како бих био бржи од возача у супротној траци приликом добијања зеленог сигнала на семафору.	0,73		
Када постанем нестрпљив претичем споро возило са десне стране.	0,70		
Показујем своје незадовољство према другим возачима.	0,69		
Користим звучне сигнале да бих исказао незадовољство према другим возачима.	0,68		
Возим на малом растојању од возила испред себе.	0,67		
Промену саобраћајне траке (престројавање) вршим у последњем тренутку.	0,53		
Пролазим кроз раскрсницу иако видим да губим првенство пролаза.	0,44		
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	0,40	0,34	
Када се наљутим на другог возача, возим за њим како бих га стигао и питао зашто се тако понаша.	0,36		
Стартујем возило брзо на раскрсници, тако да возач који се налази на путу са првенством пролаза мора да ме пропусти да прођем.	0,35	0,36	
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.		0,67	
Нисам приметио пешаке да прелазе улицу на пешачком прелазу.		0,66	
Пропустио сам да се зауставим и поступим по знаку обавезно заустављање.		0,63	
Приликом претицања нисам добро проценио брзину возила које ми долази у сусрет.		0,63	
Приликом скретања умало сам ударио бициклисту.		0,54	
Приликом чекања у колони да се укључим на пут са првенством пролаза умало сам ударио возило испред себе.		0,47	
Приликом претицања возила испред себе нисам видео да је то возило укључило показивач правца за промену саобраћајне траке.		0,46	-0,32
Прекорачио сам ограничење брзине на путу у насељу.	0,44		0,60
Прекорачио сам ограничење брзине на ауто-путу.	0,47		0,60
Возим иако сам конзумирао алкохол пре вожње.			0,51
% објашњења варијансе	28,8	8,3	6,3

Први фактор објаснио је 29% варијансе. Овај фактор био је дефинисан са десет ставки. Четири ставке односиле су се на агресивне прекршаје, пет на прекршаје начињене на ауто-путу и једна ставка која се односи на грешке. Имајући у виду да су највеће факторе оптерећења имале ставке које се односе на агресивне прекршаје, овај фактор је назван агресивни прекршај. Поред тога, неколико ставки које се односе на прекршаје на ауто-путу у себи су садржале агресивна понашања која се исказују према осталим учесницима у саобраћају.

Други фактор објаснио је 8% варијансе. Овај фактор дефинисан је са седам ставки које су се односиле на грешке у саобраћају, па је самим тим и овај фактор назван грешка. Даље, трећи фактор објаснио је 6% варијансе, а дефинисан је са три ставке. Две ставке су се односиле на прекорачење брзине на ауто-путу и на путу у насељу, док се трећа ставка односила на вожњу под утицајем алкохола. Трећи фактор је назван прекршаји начињени на ауто-путу (имајући у виду да је на почетку рада дефинисана ова врста понашања), иако на овом фактору постоје ставке које нису у вези са наведеном врстом понашања. Важно је напоменути да у наведеној анализи постоји расипање пет ставки на по два фактора, са чак сличним факторима оптерећења. Резултати факторске анализе приказани су у табели 5.7.

Корелација између варијабли коришћених у студији испитана је Pearson тестом корелације. Резултати показују да су старост и године возачког искуства у негативној вези са свим скалама добијеним факторском анализом. Овај податак иде у прилог да се са повећањем искуства возача смањују шансе за исказивањем ризичних понашања у току вожње. Даље, мобилност и број часова проведених на раду нису били повезани са ризичним понашањима возача. Када су у питању пријављена понашања, све три скале су биле у позитивној повезаности, што показује да када се повећава исказивање једне врсте понашања повећава се исказивање и остале две врсте понашања.

Учешће у саобраћајној незгоди није било повезано са осталим варијаблама коришћеним у студијама. Разлог за овакав резултат огледа се у чињеници да је анализиран само број незгода у претходних 12 месеци што представља изузетно кратак период за овакву анализу. 48 возача (11%) изјавило је да је учествовало у саобраћајној незгоди у наведеном периоду.

Табела бр. 5.8 - Pearson корелација коефицијената (Davey et al., 2007)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. Старост	-	0,9**	0,1*	0,1*	-0,1*	-0,2**	-0,1**	-0,1	-0,5
2. Године возачког искуства		-	0,1*	0,1*	-0,1*	-0,2**	-0,1**	-0,1	-0,4
3. Број недељних часова на раду			-	0,5**	0,3	0,1	-0,1	.0,1	0,1
4. Пређена годишња километража				-	0,1	0,1	-0,1	0,6	0,1**
5. Грешке					-	0,6**	0,5**	0,1	0,1**
6. Прекршаји на ауто-путу						-	0,6**	-0,4	0,1
7. Агресивни прекршаји							-	-0,4	0,1
8. Учешће у СН ^а								-	0,2**
9. Прекршаји ^а									-

^аодноси се на период од 12 месеци

* $p < 0,05$.

** $p = <.01$.

Применом логистичке регресионе анализе испитани су предиктори прекршаја за које су испитаници пријавили да су санкционисани од стране полиције у претходних 12 месеци. Као значајан предиктор ових прекршаја појављује се пређена годишња километража ($wald=11,80$, $p=0,001$), док остале тестиране варијабле се не појављују као предиктори (старост, године возачког искуства и добијене скале, односно DBQ фактори). Укупан модел био је поуздан ($\chi^2=20,69$, $p=0,000$).

Истраживање спроведено у Аустралији једно је од ретких истраживања које је применило модификовану верзију DBQ-а на возачима који возило користе у пословне сврхе. Као најважнији налази спроведеног истраживања издвајају се пријављене ставке које се односе на прекорачење дозвољене брзине кретања. Наиме, ове ставке су на скали понашања имале највише вредности, односно ова понашања су најчешће пријављивана. Овакав резултат, аутори тумаче на начин да возачи који управљају возилом на послу имају ограничено време извршења посла и тај притисак утиче на њихова понашања која се односе на прекорачење брзине.

5.3. Најзначајнији закључци о мерним инструментима у вези понашања професионалних возача

Спроведене студије од стране Sullman et al. (2002) и Davey et al. (2007), показале су да постоје бројне разлике у понашањима возача теретних возила у односу на возаче који на послу користе путничка возила. Факторска структура, у истраживању спроведеном на Новом Зеланду произвела је четири фактора (грешке, обичне прекршаје, пропусте и агресивне прекршаје), за разлику од три фактора које је добио Davey et al. (2007) у свом истраживању спроведеном у Аустралији. За разлику од Davey, Dimmer and Parker (1999) и Chapman et al. (2000) у својим истраживањима су добили знатно више фактора (по шест). Поред тога, у зависности од врсте посла, студије су код професионалних возача показивале различит број фактора.

Овакви резултати указују на то да се возачи теретних возила морају третирати на посебан начин приликом спровођења планираних превентивних мера и акција. Разлози за разлике у понашању ове две групе категорија возача који користе возило на послу се огледају у томе да возачи теретних возила имају другачију старосну (возачи теретних возила имају вишу вредност просечне старости) и полну (сви су мушког пола) структуру у односу на возаче који на послу користе путничка возила. Поред тога, возачи који на послу користе путничка возила више су изложени ризику учешћа у саобраћајној незгоди него возачи теретних возила.

Поређење између понашања возача теретних возила (студија коју је спровео Sullman et al., 2002) и возача који на послу користе путничка возила (студија коју је спровео Chapman et al., 2000) показује да су возачи теретних возила мање ангажовани у 16 од 28 ставки. Није било разлике у вредностима пријављених понашања на седам ставки, док су на пет ставки возачи теретних возила имали више вредности пријављених понашања. Генерално, возачи теретних возила имали су ниже вредности пријављених понашања од возача који користе путничка возила на послу.

Када је у питању поређење процента објашњење варијансе код професионалних возача (Sullman et al., 2002 - 35,9%; Davey et al., 2007 - 43%), оно

је у складу са истраживањима који су као циљну групу имали возаче који возило користе у приватне сврхе (Blockey and Hartley, 1995 - 27,7%; Aberg and Rimmo, 1998 - 35,9%).

Ставка са највећом вредношћу (сматра се најчешће пријављеним понашањем) која је дефинисана на фактору „обичан прекршај“ односила се на прекорачење брзине на путу ван насеља, што је такође у складу са налазима у истраживањима возача приватних возила. Разлика постоји у ставци са најмањом вредношћу (сматра се најмање пријављеном ставком). Док је код возача приватних возила то ставка која се односи на употребу алкохола пре вожње, код професионалних возача она се односи на могућност да је возач заборавио где је паркирао своје возило. Ова разлика може се правдати на начин да возачи приватних возила и професионални возачи не користе паркиралиште на исти начин. Док возачи приватних возила остављају своја возила на паркиралиштима испред великих тржних центара или својих стамбених зграда, и може им се десити да забораве где су паркирали возило, професионални возачи се по правилу не одвајају од свог возила у дужем временском периоду тако да су и мање шансе да забораве где су паркирали возило.

Применом технике анализе фактора Davey et al. (2007) су дошли до решења од три фактора. Иако је први модел пријавио пет различитих фактора, због отежане интерпретације, малог броја ставки и постављене анализе од три врсте понашања, аутори су усвојили три фактора са релативно високим процентом објашњења укупне варијансе. Модел је био у складу са претходним истраживањима, а фактор који је на најбољи начин објаснио понашања возача је фактор грешка. Овај фактор састојао се од седам ставки (свих седам је на почетку анализе припадало врсти понашања грешке) и није укључио ниједну ставку из друге врсте понашања. Насупрот томе, остала два фактора у себи су садржала и ставке које није припадале врсти понашања по којима је фактор добио назив.

Као предиктор учешћа у саобраћајним незгодама у претходне три године појављује се фактор који се односи на обичне прекршаје. Овај податак указује да се смањивањем броја прекршаја који чине ови возачи могу смањити и саобраћајне незгоде са учешћем професионалних возача. Поред тога, старост је значајан

предиктор учешћа у саобраћајним незгодама код професионалних возача, и тај налаз је у складу са претходним истраживањима која су за циљ имала анализу предиктора учешћа у саобраћајним незгодама код возача приватних возила. Насупрот томе, разлика се огледа у предиктору који се односи на мобилност, односно на пређену годишњу километражу. Док је ова варијабла била значајан предиктор учешћа у саобраћајним незгодама код возача приватних возила, то није био случај код професионалних возача. Овакав резултат може се правдати на два начина. Sullman et al. (2002) сматра да професионални возачи имају релативну хомогену пређену годишњу километражу у односу на возаче приватних возила, док Dimmer and Parker (1999) сматрају да постоји горња граница мобилности која утиче на повећање вероватноће учешћа у саобраћајној незгоди и да километража преко те границе нема утицај на даље повећање вероватноће настанка саобраћајне незгоде. Комбинацијом ова два налаза, могу се оправдати добијени резултати, односно разлике између анализираних група возача.

Резултати који показују да професионални возачи у мањој мери исказују ризична понашања у односу на возаче приватних возила, могу се правдати на начин да професионални возачи (мисли се на возаче теретних возила) због масе и димензије својих возила имају на располагању мањи маневарски простор, па стога у мањој мери врше ризична понашања. Поред тога, професионални возачи праве мање ризичних понашања у саобраћају у односу на возаче приватних возила (у конкретном случају у земљама у којима су вршена истраживања понашања професионалних возача), из разлога јер на Новом Зеланду постоји синдикат возача камиона, који позива друге учеснике у саобраћају да коментаришу понашања возача теретних возила. Наиме, на задњој страни возила професионалних возача постоји налепница са бројем телефона (бесплатни позив) на који остали учесници у саобраћају могу позвати и дати своје коментаре на понашања одређеног возача који управља теретним возилом.

Иако сви наведени разлози представљају довољан доказ зашто професионални возачи исказују мањи број ризичних понашања у односу на друге возаче, најважнија чињеница је та да губитак односно одузимање возачке дозволе професионалном возачу на одређени временски период, може имати последице на његову егзистенцију и егзистенцију његове породице.

Поред свега наведеног, анализиране студије су показале и одређен број недостатака, који се у наредним студијама оваквог типа требају елиминисати.

Недостаци студије спроведене на Новом Зеланду се огледају у:

- Јако ниској стопи одговора (36%). Послато 1.065 упитника, а враћено 382;
- Расипању ставки из истих врста понашања по различитим факторима;
- Слабим коефицијентима унутрашње конзистентности за скале: 0,66 - обичан прекршај; 0,62 - пропуст; 0,57 - агресивна понашања.

Недостаци студије спроведене у Аустралији су:

- Јако ниска стопа одговора (30%). Послато 1.440 упитника, а враћено 443;
- Период пријављивања учешћа у саобраћајним незгодама односио се само на 12 месеци што представља изузетно кратак период за овакву анализу;
- Трећи фактор је назван прекршаји начињени на ауто-путу (имајући у виду да је на почетку рада дефинисана ова врста понашања), иако на том факотру постоје ставке које нису у вези са наведеном врстом понашања;
- Постоји расипање пет ставки на по два фактора, са сличним факторима оптерећења.

Поред претходно наведених недостатака које је потребно отклонити, будућа истраживања требају да утврде и ниво саобраћајне културе у оквиру транспортних компанија и испитају ефикасност побољшања саобраћајне културе као средство смањења броја прекршаја, а самим тим и смањења броја саобраћајних незгода професионалних возача. Поред тога, будућа истраживања требају тежити томе да дају још чврстих доказа због којих професионални возачи у мањој мери исказују ризична понашања у односу на возаче приватних возила.

6. ДЕФИНИСАЊЕ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ

Проучавање понашања учесника у саобраћају у реалном саобраћајном окружењу путем опсервационих студија још увек је најзаступљенији и по мишљењу многих истраживача најбољи начин разумевања утицаја околине на њихово понашање (Zeedyk and Kelly, 2003; Latrémouille et al., 2004). Ипак са друге стране, овакве врсте студија не дају комплетан приказ понашања учесника у саобраћају са аспекта разумевања исказаних понашања. Поред тога, ограничења ових студија се огледају у дуготрајности, често у величини и репрезентативности узорка и везивања студије за конкретну микролокацију.

Други начин проучавања понашања учесника у саобраћају састоји се од коришћења декларисаних циљаних упитника понашања који омогућавају добијање знања о свеобухватним понашањима учесника у саобраћају (Evans and Norman, 1998; Yagil, 2000; Evans and Norman, 2003; Zhou et al., 2009; Zhou and Norrey, 2010). Употреба оваквог метода омогућава да се обимније класификују понашања учесника у саобраћају у систему фактора понашања. Поред тога, обезбеђује се и оквир у којем ће се проучавати низ питања која се односе на понашања, а изузетно су важна са аспекта безбедности саобраћаја. Посебан допринос примене упитника у проучавањима понашања је у разумевању психолошких фактора који могу објаснити та понашања.

Проучавањем понашања људи (личности) примарно се као наука бави психологија. Понашање се у овој области дефинише као функција личности и средине. Приликом проучавања понашања у зависности од научне дисциплине, пажња се најчешће посвећује једном од два наведена фактора понашања. И док психологија превасходно проучава факторе унутрашње личности, остале научне дисциплине, између којих и безбедност саобраћаја, у циљу објашњавања понашања пажњу посвећује фактору средине, односно спољашњем или ситуационом фактору.

Проучавање понашања учесника у саобраћају и транспорту могуће је спровести методом самопроцене, који је у складу са опште прихваћеном дефиницијом метода, и представља смишљено и планско поступање ради достизања унапред постављеног циља. Циљ методе самопроцене представља добијање знања о понашањима учесника у саобраћају и транспорту на дефинисаном подручју.

У основи студија које користе метод самопроцене налазе се упитници за проучавање понашања учесника у саобраћају и транспорту. Они представљају технику анкете, где испитаници писмено дају тражене одговоре. Упитници засновани на самопроцени у себи садрже скале за самопријављивање понашања испитаника. У поступку спровеђења наведеног метода користи и велики број других техника и математичко-статистичких модела, а све у циљу достизања унапред дефинисаног циља, односно стицања сазнања о понашањима учесника у саобраћају и транспорту.

Имајући у виду најбољу праксу, односно спроведена истраживања, неопходно је извршити додатни развој и унапређење метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту, у погледу усавршавања упитника понашања, дефинисања процедура спровођења и креирања мерног инструмента. Предложени метод (приказан на слици 6.1) се састоји из низа процедура које је неопходно спровести, а чине га шест основних корака неопходних за добијање поузданих и квалитетних података, при чему је сваки корак изузетно сложен и има велики утицај на крајњи резултат. Имајући то у виду, у наредном делу детаљно је описан значај и улога сваке процедуре која је садржана у предложеном методу за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту.



Слика бр. 6.1 – Метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту

6.1. Конструисање упитника понашања

Конструисање упитника представља први и најважнији корак приликом проучавања понашања учесника у саобраћају и транспорту путем методе самопроцене. Недовољно испланиран и лоше пројектован упитник неће дати добре податке које је потребно користити у даљој анализи и самим тим онемогућиће добијање квалитетних резултата спроведеног истраживања.

Приликом конструкције упитника неопходно је испланирати на који начин ће добијени подаци бити коришћени и које ће технике бити примењене приликом обраде тих података. На тај начин, правилним дизајнирањем и конструкцијом упитника ствара се основа за спровођење квалитетног истраживања.

Упитници понашања учесника у саобраћају и транспорту пролазили су кроз временске периоде различите модификације у погледу своје конструкције, а већина аутора је приликом конструисања упитника понашања највише пажње посвећивала класификацији врста понашања.

Концептуални оквир готово свих истраживања понашања како возача, тако и других учесника у саобраћају представља упитник конструисан од стране Reason et al. (1990). Овај упитник био је састављен од 50 ставки, а аутори су дефинисали и класификовали три врсте понашања возача. Прекршај, грешка и пропуст биле су прве врсте понашања помоћу којих је описивано понашање испитаника.

Накнадно спроведене студије, уврстиле су неколико нових врста понашања. Lawton et al. (1997a) су прво проширили групу ставки које су дефинисале прекршаје, а затим су на основу спроведене анализе ову врсту понашања поделили у две групе, у односу на разлог због кога возачи исказују ово понашање. Прву групу прекршаја чинили су обични прекршаји, док су другу групу чинили агресивни прекршаји. Обични прекршаји односили су се на непоштовање законских прописа, док агресивни прекршаји поред тог непоштовања садрже и агресивно понашање према осталим учесницима у саобраћају.

Даље, Özkan and Lajunen (2005a) увели су нову врсту понашања која се по својој природи умногоме разликује од до тада анализираних понашања. Та врста понашања дефинисана је као позитивно понашање возача према осталим учесницима у саобраћају. Основна намера ових позитивних понашања односи се на вођење бриге о саобраћајном окружењу и помоћи другим учесницима у саобраћају без обзира да ли то доприноси или не доприноси безбедности учесника у саобраћају.

Поред класификација врста понашања постојале су и студије које су у оквиру већ постојећих врста понашања дефинисале њихове подгрупе. Тако су Guého et al. (2014) предложили да се врста понашања која се односи на грешке, подели у три одговарајуће групе. Прву групу чиниле су опасне грешке, другу грешке проузроковане непажњом возача, а трећу групу грешке које су последица неискуства возача. Ипак, иако су добијени квалитетни резултати, постоје неколико ставки које су аутори у овој студији дефинисали као грешке (непажње и неискуства), а оне су у оригиналној верзији дефинисане као пропусти, и генерално су опште прихваћене као пропусти у литератури.

Разлике између конструисаних верзија упитника понашања се огледају и у ставкама које се јављају у упитнику. Додавање, избацивање и модификација постојећих ставки умногоме је утицала на изглед конструисаног упитника и његову примењивост.

Приликом конструкције упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту неопходно је посебну пажњу посветити следећим корацима:

- Прилагодити упитник циљној групи и подручју истраживања.
- Извршити унапређење упитника у односу на претходне верзије.
- Дефинисати врсте понашања које истраживач жели да анализира.
- Извршити одабир ставки које на јасан, прецизан и недвосмислен начин описују одређено понашање.

6.1.1. Прилагођеност упитника циљној групи и одабраном подручју истраживања

На успешност примењеног упитника понашања утицај може имати много различитих фактора. Један од фактора који умногоме може одредити квалитет добијених података је разумљивост и јасноћа упитника која је понуђења испитанику. Због тога упитници понашања који путем метода самопроцене имају задатак добијања знања о понашањима, морају бити прилагођени циљној групи коју истраживач жели да анализира и подручју на коме се спроводи истраживање.

У процесу прилагођавања упитника понашања учесника у саобраћају и транспорту, мора се водити рачуна превасходно о ставкама које ће бити коришћење у упитнику. Која ће се ставка применити у упитнику понашања највише зависи управо од одабране категорије учесника у саобраћају и простора на коме се истраживање спроводи.

Први корак у проучавању понашања учесника у саобраћају и транспорту је одабир категорије испитаника. На основу одабране категорије испитаника врши се конструкција упитника понашања и њено прилагођавање тој категорији. Испитаници се најчешће бирају и одређују према начину учешћа у саобраћају. У зависности од циља истраживања као најчешћи испитаници у саобраћају, у до сада спроведеним студијама јављају се: возачи и пешаци. Међитим, могуће је спроводити и студије које ће у оквиру поменутих категорија учесника у саобраћају вршити анализу одабраних група. Тако на пример, у оквиру возача, могу се изабрати возачи приватних возила или професионални возачи. Па се у оквиру возача приватних возила могу одабрати возачи мопеда, мотоцикла или путничких возила. Слично томе, у оквиру професионалних возача могу се одабрати возачи путничких или комерцијалних возила, затим у оквиру комерцијалних возила могу се изабрати возачи аутобуса, возачи доставних возила или возачи тешких теретних возила. Даље, у оквиру возача тешких теретних возила могуће је изабрати возаче који превозе опасан терет, итд.

Поред поменутих, одабраних група у оквиру одређене категорије учесника у саобраћају могуће је одабрати и испитанике одређене категорије учесника у саобраћају који припадају одређеним старосним групама (нпр. изабрати циљну

групу пешака адолесцената или пешаке старости преко 65 година) и полним групама (нпр. изабрати циљну групу пешака, мушког пола). Посебан допринос у образлагању значаја спровеђења студија са истим категоријама учесника у саобраћају, а различитим старосним и полним структурама дали су Granić (2008; 2009), у студијама са пешацима и Dobson et al. (1998;1999) у студијама са возачима. Поред тога, могуће је вршити одабир испитаника и у оквиру неких специфичних група (нпр. изабрати циљну групу возача који су учествовали у саобраћајној незгоди или групу возача којима је одузета возачка дозвола).

Поред одређивања циљне групе испитаника у процесу конструкције упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту истраживач мора водити рачуна и о простору на коме врши истраживање.

Узимајући у обзир чињеницу да на квалитет добијених података могу утицати социо-економске, друштвене, верске и културне карактеристике испитаника, веома је важно прилагођавање упитника за самопроцену подручју истраживања. Подручје истраживања зависи од врсте студија која се спроводи, односно од величине проблема који је потребно сагледати. Као посебан простор истраживања могу се појавити и „затворени системи“, уколико се истраживање спроводи у оквиру транспортних компанија.

Поред наведених карактеристика испитаника које владају на одређеном подручју истраживања, конструкцију упитника понашања је потребно прилагодити условима терена и климатским условима који владају на одабраном подручју за истраживање. Ставке које се налазе у упитнику морају бити прихватљиве од стране испитаника.

Услови терена су директно повезани са доминантним превозним средствима (нпр. У равничарским пределима у Холандији доминатна превозна средства су бицикли, док је у планинској и брдовитој Турској коришћење ових превозних средстава незамисливо.), па се из овог разлога мора водити рачуна о примењеним ставкама које се могу односити на интеракцију испитаника са осталим учесницима у саобраћају. Неприхватљиво је користити ставку која се односи на интеракцију испитаника са другим учесницима у саобраћају, уколико се ти учесници у саобраћају не појављују на одабраном подручју истраживања.

Даље, климатски услови се такође морају узети у обзир (нпр. Разлике између држава са дугом и хладном зимом и државама са приморском климом.), јер они директно утичу на стилове кретања учесника у саобраћају (превасходно се мисли на стилове вожње) и њихова понашања.

Имајући у виду наведене податке, констукције упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту могу се разликовати између континената, држава на истом континенту, држава у истом региону, региона унутар држава.

6.1.2. Усавршавање упитника понашања

У циљу достизања нових резултата неопходан корак у конструкцији упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту је и непрекидно усавршавање упитника. У ту сврху, важно је истаћи начин усавршавања упитника који се односи на формирање краћих верзија упитника (кроз смањивање броја ставки) и увођење нових ставки које дефинишу једну конкретну врсту понашања. Овакав приступ усавршавања доноси бројне предности у односу на постојеће верзије упитника.

Први аспект усавршавања упитника за самопроцену понашања односи се на формирање краћих верзија упитника самопроцене понашања. Оригинална верзија је неколико пута модификована, а разлике између развијених верзија се огледају у додавању или модификацији постојећих ставки.

Дужина упитника кретала се од 104 ставке (Åberg and Rimmö, 1998), преко 50 ставки (оригинална верзија, Reason et al., 1990), 41 ставка (Guého et al., 2014), све до 27 ставки (Lawton et al., 1997a). Последње наведена верзија је примењивана у највећем броју држава. Наведене верзије упитника (највећи број наведених односи се на DBQ), испитаници доживљају као предугачке и напорне упитнике који ће им одузети доста времена за попуњавање (De Leeuw et al., 2008). Верзије са великим бројем ставки, могу да смање стопу успешног попуњавања упитника или да изазову одбојност код испитаника и њихово одбијање да учествују у попуњавању упитника. Поред тога, могуће последице се могу исказати и кроз

игнорисање одређених ставки, давање пристрасних или насумичних одговора како би скратили време потребно за попуњавање упитника.

У литератури се поред наведеног може наићи и на податак да испитаници са нижим степеном образовања показују већу одбојност према дугачким верзијама упитника и одбијају да учествују у њима (Kandel et al., 1983; Singer et al., 1999; Curtin et al., 2000; Groves et al., 2000). Узимајући у обзир да студије које имају за циљ добијање знања о понашањима учесника у саобраћају и транспорту треба да укључе све класе друштва, краће верзије упитника повећале би број испитаника са ниским степеном образовања.

Имајући у виду наведене недостатке предугачких упитника, Martinussen et al. (2013) покушао је да развије „мини“ верзију упитника понашања (применивши упитник понашања возача - DBQ, из разлога јер је управо тај упитник примењен у великом броју истаживања прошавши различите модификације по питању дужине упитника), смањивањем верзије од 27 ставки на краћу верзију. У спроведеној студији испитана је валидност и еквивалентност предложене скраћене верзије са верзијом од 27 ставки. Испитивање је извршено применом потврдне факторске анализе (CFA) и израчунавањем корелације између фактора на две верзије DBQ скале.

Како би се утврдила могућност примене мини верзије упитника, студија је спроведена на испитаницима у Данској. Укупан узорак је износио 4.335 испитаника, односно возача моторних возила који су поседовали возачку дозволу Б категорије. Након добијања података аутори ове студије извршили су упоредну анализу резултата верзије упитника сачињене од 27 ставки и верзије упитника сачињене од 9 ставки. Верзија од 9 ставки приказана је у табели 6.1, а фактори оптерећења добијени у овој студији, приказани су на сликама 6.2 и 6.3. Верзија од 27 ставки већ је била приказана у претходном делу рада, у студији која је истраживала понашања возача приватних возила, спроведена у Великој Британији. Мини верзија упитника укључила је по три ставке за сваку врсту понашања (прекршај, грешка и пропуст). Ставке примењене у овој верзији одговарале су ставкама са највећим факторима оптерећења из оригиналне верзије DBQ-а. Разлог зашто су одабране по три ставке за сваку врсту понашања огледа

се у чињеници да је то најмањи број ставки погодан за факторску анализу (Fabrigar et al., 1999).

Табела бр. 6.1 - Верзија упитника од 9 ставки (Martinussen et al., 2013)

Прекршај
Возим на малом растојању од возила испред себе и наизменичним укључивањем и искључивањем светала сигнализиром му да ме пропусти.
Свесно сам прекорачио ограничење брзине касно ноћу или рано ујутру.
Укључујем се у (незваничну) трку са осталим возачима.
Грешка
Приликом левог скретања погрешно сам проценио брзину возила које ми долази у сусрет.
Нисам приметио пешака на пешачком прелазу, јер сам размишљао о нечему другом.
Погрешно сам проценио брзину возила које претичем.
Пропуст
Заборавио сам где сам паркирао аутомобил.
Приликом приближавања раскрсници са кружним током саобраћаја остао сам у погрешној траци.
Погрешно тумачење знакова одвело ме је на погрешан пут.

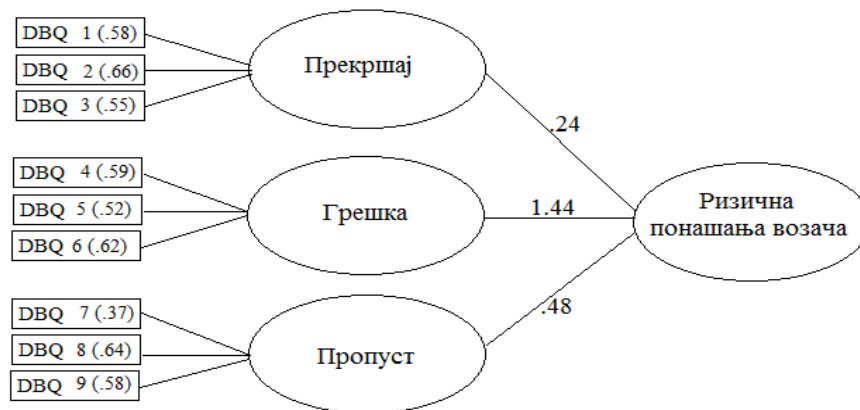
Резултати су показали добро уклапање поређених верзија применом потврдне факторске анализе. Корелација између скала и вредности коефицијената унутрашње конзистентности верзија од 9 и 27 ставки приказане у табели 6.2.

Табела бр. 6.2 - Корелација између скала и вредности коефицијената унутрашње конзистентности верзија од 9 и 27 ставки (Martinussen et al., 2013)

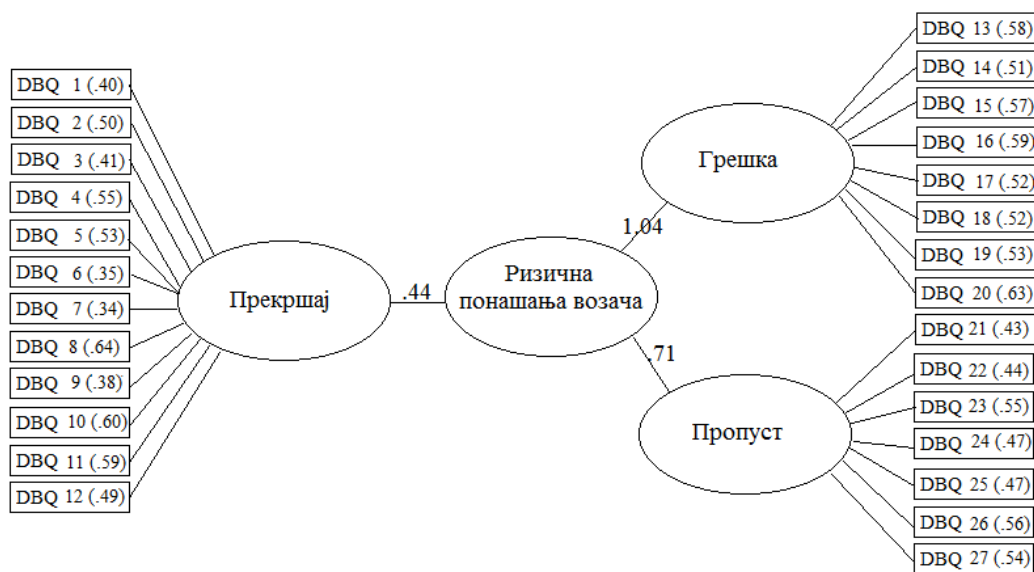
	1	2	3	4	5	6
DBQ (9) прекршај	-					
DBQ (9) грешка	0,22	-				
DBQ (9) пропуст	0,11	0,40	-			
DBQ (27) прекршај	0,84	0,33	0,19	-		
DBQ (27) грешка	0,24	0,87	0,45	0,35	-	
DBQ (27) пропуст	0,14	0,47	0,83	0,25	0,51	-
Alpha вредности	0,54	0,57	0,49	0,73	0,76	0,67

Alpha вредности коефицијената показују боље резултате (веће вредности) за верзију са 27 ставки, него за мини верзију са 9 ставки. Прихватљиве вредности коефицијената Cronbach alpha теста морају бити веће од 0,7 (Cortina, 1993). Разлози за ниске вредности коефицијената у мини верзији упитника огледају се у чињеници да су вредности коефицијената у директној зависности од броја ставки које одређују фактор. Имајући то у виду, добијене вредности коефицијената у

оваквим специфичним истраживањима са екстремно малим бројем ставки сматрају се прихватљивим. Добијене вредности у мини верзији упитника су следећи: прекршаји (0,54), грешке (0,57) и пропусти (049).



Слика бр. 6.2 – Верзија упитника од 9 ставки (Martinussen et al., 2013)



Слика бр. 6.3 - Верзија упитника од 27 ставки (Martinussen et al., 2013)

Поред испитивања унутрашње конзистентности, утврђена је и корелација између поређених верзија и она је била значајна (0,01). Високе вредности корелација између фактора у поређеним верзијама, показују да је краћа верзија од 9 ставки поуздан инструмент за мерење ризичних понашања возача, упркос укључивању знатно мањег броја ставки које описују ова понашања. У прилог томе иде и чињеница да су ставке укључене у мини верзији упитника, имале веће факторе оптерећења него те исте ставке у верзији од 27. Ових 9 ставки

дефинисане су као језгро свих осталих ставки, јер представљају типичне примере понашања и на најбољи начин описују три групе ризичних понашања. Због свега наведеног, приказане ставке неопходно је укључити у будућим верзијама DBQ.

Мини верзија упитника доноси велики број предности јер скраћује време попуњавања упитника и може бити корисна јер ће у студији привући већи број особа са нижим степеном образовања. Посебна погодност ове верзије огледа се у чињеници да је њена примена погодна у студијама које су ограничене временом, јер на брз и поуздан начин може допринети добијању знања о ризичним понашањима учесника у саобраћају и транспорту (у конкретном примеру возача).

Други аспект усавршавања упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту односи се на неопходност увођења нових ставки, у оквиру конкретне врсте понашања. Наиме, постојеће верзије упитника за самопроцену понашања нису у довољној мери посветиле пажњу употреби мобилног телефона од стране учесника у саобраћају и транспорту.

Употреба мобилног телефона постала је свакодневна потреба становништва на глобалном нивоу. С тим у вези, готово све врсте научних дисциплина испитују утицај употребе мобилних телефона на своју област, тако да ни безбедност саобраћаја нису заобишли ефекти које проузрукује ова свакодневна потреба становништва.

Возачи који употребљавају мобилни телефон у току вожње могу имати већи ризик од учешћа у саобраћајној незгоди, у односу на возаче који не користе мобилни телефон у току вожње. Ова реченица често представља закључак приликом анализе понашања учесника у саобраћају у последње време. Да ли је ова констатација тачна, тешко је рећи, с обзиром да је изузетно мали број истраживања испитивао повезаност употребе мобилних телефона и учешћа у саобраћајним незгодама.

Наиме, епидемиолошке студије показале су већи ризик учешћа у саобраћајним незгодама код возача који користе, у односу на возаче који не користе мобилни телефон у току вожње (McCartt et al., 2006; Collet et al., 2010). Ризик учешћа у саобраћајној незгоди четири пута је већи код возача који често употребљавају мобилни телефон у току вожње (Redelmeier and Tibshirani, 1997;

McEvoy et al., 2005). Поред тога, McEvoy et al. (2005) су утврдили да употреба хендсфри уређаја повећава ризик од учешћа у саобраћајној незгоди за 3,8 пута, док класична употреба мобилног телефона у току вожње повећава ризик 4,9 пута. Violanti and Marshall (1996) доказали су да су испитаници који користе мобилни телефон више од 50 мин месечно повезани са фактором повећања ризика од саобраћајне незгоде од 5,59 пута. Даље, Laberge-Nadeau et al. (2003) су у своје истраживање укључили 36.078 возача и на основу анализараних података показали да возачи који употребљавају мобилни телефон у току вожње имају 38% већу шансу да доживе саобраћајну незгоду. Важно је напоменути да утицај мобилног телефона на ризик учешћа у саобраћајној незгоди у великој мери зависи од начина прикупљања и анализе података.

Први корак у анализи утицаја мобилних телефона на понашања возача, представља испитивање повезаности ризичних понашања возача и употребе мобилног телефона у току вожње. Ову везу могуће је утврдити на неколико начина:

- Истраживањем ставова возача према употреби мобилног телефона у току вожње;
- Снимањем података на терену, методом научног посматрања и праћења понашања возача који користе мобилни телефон у току вожње;
- Добијањем података путем самопријављених понашања возача.

Када је у питању утицај употребе мобилног телефона на понашања возача, Logini et al. (2006) су показали да возачи који у Италији користе мобилни телефон мање употребљавају сигурнски појас у односу на возаче који не користе мобилни телефон у току вожње. Даље, Beck et al. (2007) утврдили су повезаност употребе мобилног телефона са возачима који возе под утицајем алкохола, који не поштују ограничење брзине и знак обавезног заустављања и возачима који возе уморни.

Употреба мобилног телефона у току вожње утиче на конгитивне процесе и доводи до немогућности успешног управљања моторним возилом и извршења жељених радњи. Она је повезана са повећањем времена реакције (Hancock et al., 2003; Strayer and Drews, 2004; Engström et al., 2010), смањењем визуалног опажања

(Barkana et al., 2004; Reimer et al., 2005; Harbluk et al., 2007) и немогућности контроле брзине (Charlton, 2004; Rakauskas et al., 2004; Reimer et al., 2005).

Студија коју су спровели Zhao et al. (2013) испитивала је повезаност употребе мобилног телефона у току вожње са перформансама вожње у лабораторијским условима и понашањима возача.

Укупан узорак износио је 108 испитаника, подељених у три независне старосне групе: 20 - 29 (M=24,6; SD=2,7) година, 40 - 49 (M=44,5; SD=3,0) година и 60 - 69 (M=63,3; SD=3,1) година.

Први део упитника састојао се од питања везаних за демографску структуру испитаника, возачко искуство, ставове према употреби мобилног телефона у току вожње, ставове према прекорачењу брзине на путу, учесталости употребе мобилног телефона у току вожње и санкционисање за начињен саобраћајни прекршај у претходном периоду од 12 месеци. Други део упитника представљао је DBQ верзију од 24 ставке. Ставке су дефинисале три врсте ризичних понашања (прекршаје, грешке и пропусте).

Учесталост употребе мобилног телефона у току вожње је у зависности од старости показала да млађи испитаници (20 - 29 година) чешће употребљавају мобилни телефон у току вожње (42% користи неколико пута недељно), него испитаници старости 40 - 49 година (33% користи неколико пута недељно) и испитаници старости 60 - 69 година (28% користи неколико пута недељно). Даље, када је у питању мобилност испитаника, односно пређена годишња километража, испитаници који прелазе >10.000 км годишње употребљавају мобилни телефон у току вожње значајно више (20% се изјаснило да употребљава сваког дана), него испитаници који прелазе <10.000 км годишње (2% се изјаснило да употребљава сваког дана).

Како би се истражила повезаност употребе мобилног телефона у току вожње са понашањима возача и њиховим перформансама вожње, учесници у овој студији били су подељени у две групе: на возаче који често користе мобилни телефон (неколико пута недељно и више) и возаче који ретко користе мобилни телефон (неколико пута месечно и ређе). Груписање података показало је да су

47,2% возача чести корисници, а 52,8% ретки корисници мобилног телефона у току вожње.

Када је у питању повезаност употребе мобилног телефона у току вожње и понашања возача, резултати су показали да су возачи који често употребљавају мобилни телефон у току вожње склони претицању других возила, возе на малим растојањима од возила испред себе, возе максималном дозвољеном брзином и склони су прекорачењу дозвољене брзине кретања. Даље, возачи који често користе мобилни телефон у току вожње пријавили су значајно више прекршаја на DBQ скали од 24 ставки, док грешке и пропусти нису били повезани са учесталосту коришћења мобилног телефона у току вожње. Најважнији резултати су приказани у табели 6.3.

Табела бр. 6.3 - Повезаност употребе мобилног телефона у току вожње и понашања возача (Zhao et al., 2013)

Ставови и понашања	P	p
Имам тенденцију да претичем друга возила.	0,259	0,007**
Имам тенденцију да возим на малим растојањима од возила испред себе.	0,233	0,021*
Уживам у осећају брзине.	0,216	0,026*
Нестрпљив сам са возачима који возе споро.	0,185	0,058
Возим максималном дозвољеном брзином на путу у насељу.	0,015	0,877
DBQ - Прекршај	0,255	0,008**
DBQ - Грешка	-0,052	0,593
DBQ - Пропуст	0,086	0,383

$p < 0,1$.

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

*** $p < 0,001$.

Сумирајући резултате, ово истраживање није показало да је употреба мобилног телефона директно повезана са учешћем возача у саобраћајним незгодама. Резултати нам само показују да су возачи који су склони честој употреби мобилног телефона у току вожње склони прављењу прекршаја, да имају позитивне ставове према брзини кретања возила и да показују перформансе вожње које се могу сматрати ризичним. Дакле, особе које често користе мобилни телефон у току вожње и без његове употребе исказују ризична понашања, тако да

се употреба мобилног телефона у току вожње може сврстати у групу ризичних понашања возача.

Поред возача, коришћене мобилних телефона показало је утицај и на ризична понашања пешака. Hatfield and Murphy (2007) су у својој студији дошли до налаза да коришћење мобилног телефона приликом преласка улице може довести до неких небезбедних понашања која су у великој мери родно специфична. Наиме, резултати ове студије су показали да посебно међу женама, разговор мобилним телефоном угрожава нека понашања која су важна како би се улица прешла безбедно. Конкретно, резултати овог истраживања су показали да жене пешаци мање обраћају пажњу на саобраћај пре и за време преласка улице (сличан модел резултата је био и за мушкарце на несигналисаним раскрсницама који би можда био значајан да је узорак био већи) као и да је разговор мобилним телефоном повезан са мањом брзином преласка улице код жена на сигналисаним раскрсницама и код мушкараца на несигналисаним раскрсницама. До налаза који потврђују претходно наведене резултате, у студијама које су спроведене у Србији дошли су Pešić et al. (2015) и Миленковић и др. (2014).

Имајући претходно у виду, намеће се потреба усавршавања упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту додавањем ставки који се односе на употребу мобилног телефона, са циљем добијања поузданих података о учесталости употребе мобилног телефона у саобраћају. На основу добијених података и формирањем скала понашања, утврдиће се учесталост (тачно место на скали понашања) пријављеног понашања испитаника у вези употребе мобилног телефона у саобраћају.

6.1.3. Избор и дефинисање врста понашања

Највише пажње приликом конструисања упитника за самопроцену понашања у прошлости, аутори студија су посветили избору и дефинисању врста понашања. Зашто је која врста понашања значајна, да ли је могуће удружити две или више врста понашања на једној скали, у чему је разлика, а које су сличности између одређених врста понашања честа су питања која су била предмет дискусије у великом броју студија приликом конструисања упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту.

У основи већина аутора предлаже, и показала је у својим студијама да се најбољи резултати добијају коришћењем пет основних група понашања возача: обични прекршај, агресивни прекршај (или агресивно понашање), грешка, пропуст и позитивна понашања. Поред тога, за конструисање упитника за самопроцену понашања одабране категорије учесника у саобраћају и транспорту на националном нивоу, а затим и постојања могућности међународних поређења понашања, неопходно је придржавати се овом броју врста понашања.

Претрагом литературе, извршено је поређење доступних дефиниција, на основу којих су издвојене дефиниције које на свеобухватан и разумљив начин дефинишу одређену врсту понашања учесника у саобраћају и транспорту. Иако су дефиниције врста понашања у протеклом периоду прошле различите модификације (у зависности од аутора који их је применио), у основи све оне садрже битне елементе од свог изворног аутора, само су на другачији начин биле интерпретиране.

Прву врсту понашања учесника у саобраћају чине дела усмерена ка намерном одступању од законских прописа, односно свесно и намерно непоштовање законом утврђених правила. Ову врсту понашања дефинисао је Reason (1990) под појмом прекршај.

Грешке чине другу врсту понашања учесника у саобраћају, а представљају она дела описана као неуспехе за реализацијом унапред планиране активности, али без непоштовања законских прописа (Reason, 1990).

Даље, трећу врсту понашања представљају дела описана као неуспеси за реализацијом унапред планиране активности, услед непажње или недостатка концентрације. Такође, и ову врсту понашања дефинисао је Reason (1990) под појмом пропуст.

Четврту врсту понашања дефинисао је Lawton et al. (1997a). Ова врста понашања се у зависности од примењених ставки у упитнику и намере аутора шта жели да анализира назива агресивно понашање или агресивни прекршај. Агресивно понашање представља емотивно исказивање незадовољства према другим учесницима у саобраћају. Док, агресивни прекршај представља емотивно исказивање незадовољства према законским нормама.

Пета врста понашања представља удовољавање друштвеним интеракцијама, вођење бриге о саобраћајном окружењу и помоћи другим учесницима у саобраћају без обзира да ли то доприноси или не доприноси безбедности учесника у саобраћају. Ову врсту понашања дефинисали су Özkan and Lajunen (2005a) под појмом позитивно понашање.

Fishbein and Ajzen (1975) утврдили су да је намера основни предиктор свих понашања, и да се она исказује на два начина. Први начин исказивања намере је кроз негативна дела, док је други начин кроз позитивна дела. Негативна дела у овом моделу дефинисана су помоћу четири врсте ризичних понашања (прекршај, грешка, пропуст и агресивно понашање), док су позитивна дела дефинисана помоћу позитивних понашања.

Све наведене врсте понашања имају различита психолошка порекла и различиту намеру за спровођење тог дела, зато се морају посматрати засебно.

Прва разлика у ризичном понашању треба да се направи између прекршаја (намерно ризично понашање) и грешака (ненамерно ризично понашање), које имају различита психолошка порекла и захтевају другачији режим санације. Појединци не спроводе дела самостално, већ у организованом друштвеном окружењу. Тако да, док грешке потичу од појединачних когнитивних процеса, прекршаји су произведени у друштвеном контексту где је понашање вођено поступцима, праксом, правилима и нормама (Reason et al., 1990). Прекршаји су дефинисани као намерно одступање од праксе, без обзира да ли она формализована или не, а која се сматра друштвено неопходном за одржавање безбедности од потенцијално опасних система (Reason et al., 1990). Прекршаји који се направе на путу имају одређени степен намере и углавном се односе на одступања од друштвених правила, а њихов циљ је изазивање повреде или штете. Ови прекршаји повезани су са ставовима и мотивацијама (Aberg, 1998; Yagil, 1998) и под утицајем су друштвеног контекста.

Када су у питању грешке, Reason et al. (1990) и Rasmussen (1980), дају разлику између две категорије грешака. Прва категорија грешака се дефинише као примењивање правог правила на погрешан начин, док се друга категорија дефинише као примењивање погрешног правила или не примењивање правила.

Дакле, грешке обухватају пропусте конгитивних способности и могу се кориговати едукативним кампањама и курсевима обуке. Док, прекршаји укључују мотивационе факторе и требало би им се супротставити изменом ставова појединих група према одређеној врсти преступног понашања.

На другом нивоу, потребно је направити разлику између пропуста са једне стране и прекршаја и грешака са друге стране. Пропусти (недостатак концентрације и непажња) су дефинисани као ненамерна одступања у акцији, која не одговарају првобитној намери. Пропусти су неуспеси у намерама. Они представљају недостатке у процесу одлучивања или аналитичких процеса укључених у избор циља и/или ресурса за остваривање истих.

У литератури се могу наћи студије где су аутори често спајали ове три различите врсте понашања и нису правили разлику између њих. Тако на пример, могу се наћи студије где су прекршаји и грешке третирано као једна врста понашања названа преступ. Затим, студије где су пропусти дефинисани у оквиру подгрупе грешака. Међутим, из јасно наведених разлога у претходном делу, ове три врсте понашања (прекршај, грешка, пропуст) морају се третирати као посебне врсте понашања.

Имајући у виду да је у највећем броју студија приликом проучавања понашања учесника у саобраћају, праћена само њихова негативна намера (исказивана кроз ризична понашања), Özkan and Lajunen (2005a) предложили су да је за потребе сагледавања целокупног стања које влада у понашањима учесника у саобраћају неопходно пратити и њихове намере које се исказују кроз позитивна дела (у овом случају мисли се на позитивна понашања у саобраћају).

Позитивна понашања у основи нису повезана са девијантним понашањима возача, али неуспеси у реализацији позитивних понашања веома значајно могу повезати ове две врсте понашања. Аутори (Özkan and Lajunen, 2005a) ове врсте понашања то објашњавају на следећи начин: Уколико возач у условима вожње када је коловоз прекривен водом, уочи пешака на тротоару и у циљу како га не би испрскоа изненада промени правац свог кретања, то може створити опасну ситуацију уколико се његовој близини налази још неко возило. Дакле, оваква намера представља позитивно понашање, али услед реализације (или не

реализације) те намере може се створити потенцијална опасност која је повезана са другом врстом понашања (прекршај, грешка или пропуст).

На основу приказане класификације врста понашања и навођења основних разлика између појединих врста понашања, предлаже се коришћење пет врста понашања.

6.1.4. Одабир, модификација и додавање нових ставки

Одабир ставки представља последњи корак у процесу конструисања упитника. Приликом њиховог одабира мора се водити рачуна о свим корацима који су претходили. Дакле, бирање ставки који ће се наћи у упитнику мора бити у складу да одабраном категоријом учесника у саобраћају која се анализира, са подручјем на коме се спроводи истраживање, са свим аспектима који се односе на усавршавање упитника и на крају са дефинисаним врстама понашања.

Приликом одабира ставки неопходно је пре свега направити преглед претходних студија и упитника који су посматрали управо ону циљну групу коју истраживач у својој студији жели да анализира. Потребно је размотрити колико су ставке добро описивале приказане факторе и извршити избор ставки који су у претходним студијама имале највеће факторе оптерећења. Висок фактор оптерећења говори о томе да та ставка добро описује тај фактор, а самим тим и ту врсту понашања, која је приписана фактору.

Приликом преузимања ставки потребно је испунити следеће критеријуме:

- Усклађеност преведених ставки са ставкама из оригиналне верзије упитника;
- Јасноћа и недвосмисленост ставки на језику државе у којој се врши истраживање;
- Разумевање ставки од стране испитаника.

Када се конструише упитник заснован на преузетим и преведеним ставкама, пре почетка спровођења истраживања, неопходно је спровести пилот истраживање на мањем узорку. У оквиру тог пилот истраживања, истраживач треба разговарати са испитаницима о примењеним ставкама у упитнику, њихом значењу и разумљивости од стране испитаника. Уколико се покаже да нека ставка

има двојако значење или је нејасна, неопходно је ту ставку преформулисати на начин на ком ће бити разумљива за испитаника.

Поред преузимања ставки из претходно спроведених студија, могуће је извршити и модификацију преузетих ставки. Модификација ставки се врши са циљем прилагођавања упитника потребама истраживања. Најчешћи разлози за модификацију су прилагођавање ставке одређеној категорији учесника у саобраћају и транспорту или специфични услови простора на коме се попуњава упитник.

Уколико се у студији као циљна група одреде професионални возачи теретних возила, а ставке су преузете из упитника који се односи генерално на понашања возача, онда истраживач има задатак да ставке прилагоди својој циљној групи. Исто тако, ставке је потребно прилагодити уловима терена на којима се врши истраживање.

Занимљива модификација ставки спроведена је од стране Davey et al. (2007) где су аутори у оквиру преузетих ставки (односе се на понашања возача) избацили позивање на одређене радње у саобраћају приликом десног скретања, из разлога јер је те радње било могуће вршити у свим правцима кретања, а не само приликом десних скретања (нпр. „Приликом скретања умало сам ударио бициклисту“).

Поред свега наведеног, приликом конструисања упитника потребно је додавати и нове ставке и вршити анализу њиховог груписања унутар добијених фактора понашања. Нове ставке неопходно је јасно дефинисати унутар одређене групе понашања и том приликом водити рачуна да наведена ставка садржи све или бар већину битних елемената наведених у дефиницији те врсте понашања. Нове ставке, морају бити јасне, разумљиве и недвосмислене. Таквом формулацијом испитанику је потребно јасно ставити до знања на које понашање истраживач мисли.

Приликом конструисања упитника за самопроцену понашања мора се водити рачуна да одговори на новим ставкама искључиво зависе од понашања испитаника, а не од неких других фактора. Тако на пример, код понашања возача вредност одговора може зависити од конструкције возила (путничко или теретно)

којим возач управља и положаја возача (висинска разлика у положају седишта возача, прегледности, броја мртвих углова). Ставка која се односи на грешку возача која је описана радњом да је возач ударио у неки предмет приликом хода уназад, имаће вредност одговора у зависности од конструкције возила (код теретних возила којима управљају професионални возачи, веће су шансе да се пријави ова врста грешке, него код возача путничких возила). Затим, код ставке која се односи на обарање бициклисте приликом левог скретања, такође ће вредност пријављеног понашања зависити од конструкције возила и положаја возача и његове прегледности (у зависности да ли возач управља теретним или путничким возилом). Дакле, неопходно је водити рачуна да нове ставке зависе искључиво од понашања испитаника, а не као што је на претходном примеру приказано од конструкције возила.

Веома је тешко у савременим верзијама упитника за самопроцену понашања тежити њиховом скраћивању, а у исто време додавати нове ставке и тестирати њихово груписање по факторима понашања. Како је претходно већ речено, узимајући у обзир значај истраживања употребе мобилног телефона од стране учесника у саобраћају, у циљу усавршавања упитника за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту, додато је неколико нових ставки који се односе на употребу мобилног телефона од стране различитих учесника у саобраћају. Имајући у виду да су за тестирање предложеног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту одабрани и пешаци и возачи, нове ставке су представљале саставни део метода самопроцене и припадају врсти понашања која је дефинисана као прекршај.

6.2. Поступак добијања података

Након конструисања упитника за самопроцену понашања наредни корак у предложеном методу представља спровођење поступка добијања података. У поступку добијања података издвајају се три корака:

- Прикупљање података;
- Провера искрености добијених (одговора) података;
- Формирање базе података.

Упитник представља технику анкете (научног метода примењеног у безбедности саобраћаја), где се подаци од испитаника добијају самопријављивањем. Упитник за самопроцену мора поред сваке ставке која се налази у упитнику да поседује одређену скалу процене, од којих се у истраживањима понашања учесника у саобраћају најчешће примењују шестостепене скале (1 - Никад; 6 - Увек).

Примењене скале морају бити интервалне. Интервалне скале показују да између свих суседних вредности на њима постоји једнак размак. Често се користи термин „кадинална вредност“ да би се указало да су у питању интервалне вредности које су једнаке међусобно. То заправо значи да је разлика између, рецимо, 1 и 2 иста као и разлика између 4 и 5 или 5 и 6. На оваквим скалама не постоји апсолутна нула која би указивала на непостојање вредности која се мери.

6.2.1. Прикупљање података

Прикупљање података је карактеристика сваког научног истраживања. Прикупљање података може се обавити на два начина: на терену или путем друштвених мрежа (online). Прикупљање на терену врши обучен анкетар, који након кратких упутстава која даје испитанику, се повлачи и оставља испитаника да сам попуни упитник. Прикупљање путем друштвених мрежа састоји се од слања упитника испитанику и повратних података враћених истраживачу. У оквиру оваког начина прикупљања података поред самог упитника мора постојати пропратно писмо које садржаји кратко упутство које ће испитаник прочитати пре попуњавања упитника. У оквиру упутства које добија испитаник (било од обученог анкетара или у пропратном писму које се шаље) мора бити наглашено да је упитник анониман.

Уколико је у истраживању заступљена нека специфична група испитаника (на пример професионални возачи), онда се поступак прикупљања података врши на радном месту испитаника. Истраживач има задатак да контактира компаније за које зна да поседују одређени број испитаника који су њему потребни и након добијања позитивног одговора од стране овлашћеног лица да та компанија жели да учествује у истраживању може приступити прикупљању података.

Прикупљање података у оквиру компанија се може обавити на два начина. Први начин је да прикупљање података обави овлашћено лице компаније у корист истраживача, док је други начин да сам истраживач одлази у компанију и прикупља податке. Код првог начина, неопходно је да истраживач обучи овлашћено лице у компанији за прикупљање података, да га упозна са циљевима и правцима истраживања. Након прикупљених података, овлашћено лице доставља упитнике истраживачу.

Код прикупљања података путем друштвених мрежа или путем овлашћеног лица, веома је важно у самом истраживању навести стопу одговора, односно колико је упитника истраживач послао и колико је попуњених упитника добио назад.

Имајући у виду да је понекад потребно стимулисати испитанике да учествују у истраживању важно је да истраживач располаже одређеним средствима (најчешће новчаним) у поступку прикупљања података. У прегледаној литератури могу се наћи подаци да су истраживачи у прошлости често позивали испитанике да учествују у истраживању и да су за то добијали одређену новчану накнаду. Поред тога, други начин стимулације био је и достављање имена и презимена испитаника, али одвојено од попуњеног упитника, како би учествовали у наградној игри, где би опет могли добити одређене новчане накнаде.

Прикупљање података обавља се на унапред дефинисаном подручју истраживања. С тим у вези истраживач мора равномерно дистрибуирати упитнике на целокупном подручју. Уколико је као подручје истраживања дефинисана држава, упитнике је потребно равномерно дистрибуирати у све регионе како би се добили најшири подаци. Уколико је за подручје истраживања дефинисан регион, потребно је обухватити све највеће центре у оквиру тог региона.

6.2.2. Провера искрености добијених одговора

Након добијених података неопходно је извршити проверу искрености добијених одговора. Социјално пожељна понашања су заступљена у одговорима у свакој студији овог типа, па се мора посветити посебна пажња минимизирању оваквих одговора. Иако се социјално пожељна понашања минимизирају у току

обrade података удруживањем ставки по факторима, веома је важно да се након доспевања попуњених упитника изврши преглед и елиминишу упитници за које се сматра да су насумично или пристрасно попуњени.

Поред тога, сваки правилно дизајниран упитник у себи мора садржати и контролну ставку. Контролна ставка има потпуно исто значење као још једна унапред изабрана ставка, али је за разлику од ње другачије интерпретирана. Добро је да контролна ставка у упитнику не стоји одмах поред ставке са којом има исто значење, него да њен положај у упитнику буде такав да испитаник не може уочити сличности између наведених ставки. Тако на пример, у упитнику за самопроцену понашања пешака контролна ставка може гласити „Прелазим улицу када је упаљено зелено светло за возила“, док ставка на основу које је убачена контролна ставка и која је еквивалентна њој може гласити „Прелазим улицу када је упаљено црвено светло за пешаке“. Дакле, ове две ставке поседују исто понашање пешака (небезбедан прелазак улице), али су интерпретиране на другачији начин.

Провером вредности одговора на скали може се уочити да ли су добијени одговори у том упитнику давани насумично или не. Наиме, уколико су вредности одговора у ове две ставке исте или бар сличне, упитник се може прихватити. Међутим, уколико постоји велико одступање у вредности одговора у наведеним ставкама, упитник се мора одбацити као неважећи и искључити из даље обраде. Доследност у одговарању је потребно проверити и корелацијом (израчунавањем коефицијента корелације) између изабране и контролне ставке. Висок коефицијент корелације говори о доследности у одговарању и искренности добијених одговора.

6.2.3. Формирање базе података

Након добијених попуњених упитника и провере искренности одговора, следећи корак истраживача је формирање базе података. База података представља скуп истоврсних података који могу имати вишеструку намену.

Све базе података које се користе у оваквој врсти истраживања морају бити конфигуриране као матрични запис, где се сваки ред односи на јединицу опсервације (испитаника), а свака колона на формирану варијаблу. На тај начин

димензије такве матрице дефинисане су бројем испитаника (односно бројем попуњених упитника) што одговара броју редова у бази података, и бројем ставки (варијабли) које су предмет испитивања, што одговара броју колона у бази података.

Истраживачка база података праћена је кодексом (шифрарником) који садржи информације о називу и поретку варијабли, опису варијабли, мерним јединицама и скали мерења. Креирање базе података за анализу обухвата више корака. Прво се креира нова празна датотека, затим се дефинишу варијабле према шифрарнику и на крају се у датотеку унесу подаци добијени на основу упитника. Једном формирања база података, може се повремено ажурирати и допуњавати новим подацима корисним за даље анализе.

Формирањем базе података завршава се процес добијања података и може се приступити њиховој анализи. Данас постоји доста софтверских и статистичких пакета коју поседују огроман број функција за анализу података, па је неопходно изабрати оптималан алат за креирање базе података.

6.3. Формирање мерног инструмента понашања

Анализу података у оквиру формиране базе потребно је спровести уз помоћ неке од техника мултиваријантне статистичке анализе. Мултиваријантна статистичка анализа је део статистике који се бави анализом вишеструких односа између већег броја варијабли на једном или више узорака (Cooley and Lohnes, 1971). Ову врсту анализе могуће је спровести употребом неког од статистичких софтверских пакета (SPSS, STATISTICA), а пожељно је користити онај пакет у коме је формирана база података. Предмет анализе представљају формиране варијабле, које у контексту мултиваријантне статистичке анализе представљају било коју појаву која слободно варира на такав начин да се те њене варијације могу идентификовати и измерити.

Технике мултиваријантне статистичке анализе могу се поделити на технике које испитују међузависности и технике које испитају зависност (Pecina, 2006).

Факторска анализа је техника међузависности јер тражи групу варијабли које су сличне у смислу да се „заједно померају“ и због тога имају велику међузависност. Када једна варијабла има велику вредност, онда и остале варијабле у групи имају велику вредност. Овим техникама се заправо тражи модел односа између варијабли који има смисла са аспекта проблема истраживања. Технике међузависности су заправо хеуристички, апроксимативни методи којима се трага за разумним, смисленим, оптималним решењима (Савић, 2013).

За ефикасну примену факторске анализе, па и других мултиваријационих техника међузависности, потребно је да постоји минимална количина редунданције варијабли, односно да се варијабле барем мало преклапају у свом значењу. Захваљујући тој редундантности могуће је открити шаблон у понашању варијабли, односно основну идеју (фактор) којим су прожете.

Факторска анализа представља једну од најпопуларнијих мултиваријационих техника која има два циља (Савић, 2013):

1. Идентификација и разумевање основне идеје, односно заједничких карактеристика за више варијабли.
2. Смањивање броја варијабли у анализи када их је превише, при чему се неке од њих „преклапају“ јер имају слично значење и понашање.

Када се дизајнира упитник, готово увек постоји сумња у погледу покривености теме ставкама које су одабране. Због тога се често у упитник додаје више ставки које се на исти или сличан начин односе према теми истраживања.

Први главни главни циљ факторске анализе је да тражи групу сличних исказа од стране испитаника јер они изражавају исту основну идеју на начине који се разликују у нијансама. Циљ је идентификација те основне идеје и њено мерење. Те основне идеје се називају факторима. Фактори се не могу идентификовати и измерити директно, већ се могу открити преко односа између варијабли које их у својим понашањем испољавају.

Идентификовани фактори репрезентују основне идеје односно компоненте које су битне. Увек је лакши избор фокусирати се на неколико најважнијих карактеристика које репрезентују фактори, него на све могуће карактеристике које

су посматране. Факторска анализа на тај начин пружа добар основ за разумевање најважнијих, суштинских димензија или идеја везаних за посматрану појаву.

Општи факторски модел има следећи облик (Савић, 2013):

$$X_i = a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \dots + a_{im}F_m + e_i \quad (1)$$

где су:

X – вредност варијабле (скор фактора за варијаблу) са аритметичком средином нула и варијансом један,

i – редни број варијабле,

F – фактори који су међусобно независни,

m – редни број фактора,

a – факторско оптерећење (константа),

e – специфични фактор везан само за дату варијаблу.

Други главни циљ у факторској анализи је да се смањи редунданција или преклапање варијабли, односно ставки у упитнику, да би се смањили трошкови и оптерећење респондента у будућим, сличним истраживањима. Када се открије груписање варијабли уз помоћ факторске анализе, могуће је урадити једну од следећих интервенција (Hair et al., 2010):

- Елиминисање једне или више варијабли (ставки у упитнику) у свакој групи;
- Комбиновање два или више исказа са сличним значењем у један исказ;
- Избор по једне варијабле из сваке групе која најбоље карактерише одређени фактор и користити је као маркер варијаблу;
- Коришћење једног факторског скорa који представља просек свих варијабли везаних за дати фактор.

Факторска анализа има и своја ограничења која се често наводе у литератури (Hair et al., 2010):

- Постоји много техника којима може да се изведе факторска анализа, али не постоји консензус која од њих је најбоља;

- Субјективни аспект је веома изражен (колико фактора, која ротација, колика статистичка значајност факторских оптерећења) што доводи до великог размимоилажења у ставовима истраживача;
- Проблем поузданости је присутан.

Резултати факторске анализе у многоне зависе од самог истраживача, јер ће анализа открити обрасце понашања било којих варијабли које истраживач укључи у модел. Уколико се одлучи за читав низ варијабли које су везане за једну идеју, а код других идеја постоји знатно мање варијабли, дефинисаће се један фактор са великом вредношћу. Због тога дизајнирање упитника битно утиче на резултате факторске анализе.

Када је у питању проучавање понашања учесника у саобраћају и транспорту путем упитника, циљ је да се применом факторске анализе добију одговарајући фактори који ће представљати унапред дефинисане врсте понашања. Помоћу тих добијених фактора створиће се услови за велики број даљих анализа, у којима се ти фактори могу користити као одвојене скале за мерење понашања учесника у саобраћају и транспорту, односно добијене скале чине мерни инструмент понашања учесника у саобраћају и транспорту.

6.3.1. Избор варијабли за анализу и величина узорка

Без обзира који је крајњи циљ факторске анализе, мора се водити рачуна о томе какве се варијабле користе у поступку. Веома је важно укључити варијабле које покривају све важне димензије одређеног предмета истраживања, а у конкретном случају анализе понашања учесника у саобраћају и транспорту, то представља укључивање свих врста понашања које се желе анализирати и обрадити.

Убацивањем огромног броја варијабли са циљем да факторска анализа „рашчисти“ ту шуму података и понуди смислено решење представља замку, односно погрешан пут. Квалитет добијених фактора је у директној вези са концептуалним значајем варијабли укључених у анализу, па је с тим у вези, потребно укључити исти или приближно једнак број варијабли по врстама понашања.

Са једне стране битно је смањити број варијабли али је такође, са друге стране важно задржати и разуман број варијабли по фактору. Ако анализа има за циљ да објасни одређену структуру, потребно је укључити неколико варијабли које могу да репрезентују одређени фактор. Значај факторске анализе је у проналажењу шаблона унутар групе варијабли и мала је корист од фактора заснованог само на једној варијабли.

Када је реч о величини узорка, пожељно је да узорак има барем 100 јединица. Генерално је правило да постоји барем пет пута више јединица него што има варијабли у бази, а најбоље би било да је тај однос 10:1. У случајевима када је тај однос мањи од 5:1, потребно је резултате објашњавати са великом резервом (Савић, 2013).

6.3.2. Поступак спровођења факторске анализе

Приликом спровођења факторске анализе неопходно је у сам процес укључити све кораке факторске анализе, јер ће само на такав начин бити добијени поуздани резултати. Поступак спровођења факторске анализе састоји се из шест корака (Савић, 2013):

- A. Израчунавање комплетне табеле коефицијената корелације између свих оригиналних варијабли.
- B. Израчунавање факторског оптерећења (factor loading) из матрице коефицијената корелације.
- C. Ротација заједничких фактора ради веће разумљивости резултата.
- D. Дефинисање критеријума за одређивање броја фактора.
- E. Евалуација и евентуално редефинисање модела.
- F. Интерпретација заједничких фактора и формирање фактор скорова.

Важно је напоменути да статистички софтверски пакети не спроводе аутоматски наведене кораке, већ их је неопходно укључити и у оквиру њих одабрати одговарајуће опције за анализу.

А. Израчунавање коефицијената корелације

Како се у факторској анализи тражи образац односа између великог броја варијабли, то значи да се анализа мора почети са прегледом корелационих односа оригиналних варијабли. Неопходно је најпре утврдити да у корелационој матрици има довољно високих коефицијената корелације како би имало смисла применити факторску анализу. Ако су сви коефицијенти ниски, или су сви једнаки (што значи да није могуће груписати варијабле), питање је да ли треба радити факторску анализу.

Bartlett тест сферичности је један од начина који се користи за анализу корелационе матрице. Овај тест анализира постојање статистичке значајности односно да ли постоји корелација између варијабли. Треба имати у виду да са повећањем узорка, Bartlett тест постаје све осетљивији на откривање корелације. Поред тога, у овом кораку се мора утврдити квантификовање степена интеркорелација између варијабли и подесности факторске анализе, односно мера адекватности узорковања. Индекс мере адекватности узорковања се креће од 0 до 1, а повећава се са повећањем величине узорка, повећањем просечних корелација између варијабли и повећањем броја варијабли. Мера адекватности узорковања се провера употребом КМО теста.

Добијањем вредности тестова за проверу корелација између варијабли и квантификовања корелација добијају се подаци да ли је употреба факторске анализе оправдана или не. Уколико је Bartlett тест сферичности значајан ($p < 0,05$), а КМО тест има вредност већу од 0,6, факторска анализа се може са сигурношћу применити.

В. Израчунавање факторског оптерећења (factor loading)

Факторско оптерећење (factor loading) указује на релативну важност сваке карактеристике (варијабле) у дефинисању фактора. То је заправо коефицијент корелације између сваке варијабле и самог фактора. Што је већа корелација, дата варијабла боље описује фактор. Ова корелација може бити и позитивна и негативна. Ако је корелација позитивна, онда показује у којој мери одређена варијабла доприноси том фактору, а ако је негативна, показује колико варијабла не учествује у датом фактору. Висока оптерећења, ако су позитивна, говоре шта

фактор јесте, а негативна шта није. Највеће факторско оптерећење указује на варијабле које имају најјачу корелацију са датим фактором.

Применом анализе главних компоненти проналазе се групе варијабли које имају високе коефицијенте у оквиру исте групе, а мале у односу на друге групе. Главних компоненти ће бити исто онолико колико има и оригиналних варијабли и оне су заправо линеарна комбинација оригиналних варијабли. Пажњу је потребно задржати на неколико првих главних компоненти које имају највећи утицај (највеће факторско оптерећење) и обухватају највећи део варијабилитета података. Тих неколико главних компоненти представљају факторе.

Оно чему треба да тежити је да факторско оптерећење или буде близу нуле, што значи да није повезано са датом варијаблом или да буде знатно удаљено од нуле, што би значило да је дата варијабла знатно повезана са фактором. Уколико варијабла има велико факторско оптерећење само за један фактор, а за остале не, онда је лако идентификовати тај фактор.

Дакле у овом кораку битно је нагласити да се траже највећа факторска оптерећења варијабле, како би се утврдило ком фактору која варијабла припада.

С. Ротација заједничких фактора

Након анализе главних компоненти, факторска анализа почиње да „ротира“ компоненте. Циљ је да се редефинише и појасни значење сваког фактора. Поступак се своди на прерасподелу утицаја фактора са прве главне компоненте на остале, тако да је укупна варијанса која је објашњена преко фактора равномерније распоређена између компоненти. Ротације могу бити ортогоналне и косе. Најпознатије ортогоналне ротације су Quartimax, Varimax и Equimax, док су најпознатије косе ротације Oblimin и Promax.

У координатном систему, главне компоненте су представљене као праве линије које пролазе кроз изходиште и између варијабли које се налазе у виду тачака у простору. Ако су варијабле у јачој корелационој вези, налазе се близу једна другој. Праве линије (главне компоненте) пролазе кроз групу блиских варијабли и те праве линије заправо представљају факторе који се траже.

Метод ротације који се најчешће користи је такозвана Varimax ротација. Она се базира на претпоставци да разумљивост датог фактора може да се измери варијансом факторских оптерећења. Ако је та варијанса велика онда вредности факторских оптерећења теже да буду или близу нуле или близу јединице. Varimax ротација максимизира суму варијанси квадрата факторских оптерећења, односно суму варијанси за све факторе. Разлог за употребу ове ротације огледа се у чињеници да она на једноставан начин приказује повезаност варијабле са фактором. То се постиже добијањем високих вредности (+1 или -1) који показују повезаност или добијањем ниских вредности (око 0) који показују неповезаност варијабле са фактором.

Нису развијена специфична правила која би пружала смернице у одабиру одређене ортогоналне или косе ротационе технике. У већини случајева, једноставно се користи ротациона техника коју пружа компјутерски програм. Избор ортогоналне или косе ротације треба извршити на основу конкретних потреба датог проблема истраживања. Ако је циљ истраживања редуковати број оригиналних варијабли, без обзира на то колико значајни резултирајући фактори могу бити, онда би адекватно решење било ортогонално. Такође, ако се жели редуковати велики број варијабли на мањи сет некорелираних варијабли за наредну употребу у регресији или другим техникама предвиђања, ортогонално решење је најбољи избор.

D. Дефинисање критеријума за одређивање броја фактора

У одлучивању колико ће фактора бити узето у обзир, значајно је комбиновати концептуална знања (Колико фактора треба да буде у датој структури?) са емпиријским доказима (Који је рационалан број фактора који се могу објаснити?). Наиме, полазну основу чине унапред постављени критеријуми, као што је општи број фактора са општим прагом практичне значајности (процент објашњености варијансе), а ови критеријуми се комбинују са емпиријским резултатима.

Како техника за тачно одређивање броја фактора није развијена, може се применити Scree test који применом графичког метода одређује број фактора. На линијском дијаграму се представљају ајгенвредности компоненти почевши од

највеће. Тражи се место на којем линија нагло мења правац и до те тачке се броје фактори које ће бити укључени у анализу. Приликом коначног избора фактора треба водити рачуна о томе да број фактора буде адекватан. Иако су фактори независни, негативне последице се јављају и кад је изабрано превише и кад је изабрано премало фактора, а најбоље је да број фактора одговара броју врсти понашања. Ако је изабрано премало фактора, онда се не објашњава права структура и важне димензије неће бити откривене. Ако се задржи превелики број фактора, интерпретација постаје компликована када се резултати ротирају.

Е. Евалуација и евентуално редифинисање модела

Добијено решење је потребно евалуирати. Уколико решење није адекватно или довољно задовољавајуће, могуће је да се јави потреба за редифинисањем целог модела и то употребом следећих корака (Hair et al., 2010):

- искључивање једне или више варијабли из анализе;
- употреба другачијег метода за ротирање фактора ради боље интерпретације;
- извлачење другачијег броја фактора у анализи;
- употреба другачијег модела за дефинисање фактора путем дељења варијансе.

С обзиром на претходно, потребно је видети да ли су факторска оптерећења довољно значајна, односно да ли су у интервалу (Hair et al., 2010):

- Ако су оптерећења у интервалу од $\pm 0,30$ до $\pm 0,40$ онда они испуњавају минималне захтеве за учешће у интерпретацији дате структуре података;
- Оптерећења преко $\pm 0,50$ се сматрају практично сигнификантним;
- Оптерећења преко $\pm 0,70$ се сматрају индикативним за једну добро дефинисану структуру и они су прави циљ факторске анализе.

Поред наведене скале, постоји и критеријум за статистичку значајност факторских оптерећења уз вероватноћу 95%, односно колико треба да буде велик узорак да би се одређени ниво факторског оптерећења сматрао значајним (табела 6.4).

Када се истражују факторска оптерећења, Hair et al. (2010) сматрају да се могу јавити два проблема:

- варијабла нема значајно факторско оптерећење (мање од 0,30);
- варијабла има унакрсно факторско оптерећење, односно иста варијабла има значајна факторска оптерећења за више фактора.

Табела бр. 6.4 - Идентификација статистички значајних факторских оптерећења на основу величине узорка (Hair et al., 2010)

Факторско оптерећење	Потребна величина узорка да би се постигла значајност
0,30	350
0,35	250
0,40	200
0,45	150
0,50	120
0,55	100
0,60	85
0,65	70
0,70	60
0,75	50

Када се то догоди, потребно је предузети следеће мере (могу се и комбиновати):

- Игнорисати проблематичне варијабле и интерпретирати факторе такве какви су. Ово је оправдано ако је циљ редукција података, али мора се имати на уму да су одређене варијабле лоше репрезентоване у факторској структури.
- Размислити о евентуалном брисању варијабле из анализе, што зависи од општег доприноса у целокупном истраживању и у комуналитету дате варијабле. Након тога се израђује ново факторско решење без те варијабле. Брисање варијабле се често ради и у случају унакрсног факторског оптерећења.
- Урадити неку другу врсту ротације, можда и косу ротацију ако је до тада коришћена само ортогонална ротација. Смањити или повећати број фактора да би се видело да ли ће онда проблематична варијабла бити боље репрезентована.

У пракси истраживања понашања учесника у саобраћају путем самопроцене, често се јављају наведени проблеми које изазивају факторска оптерећења појединих варијабли. У већини случајева уколико нека ставка (варијабла), нема задовољавајући ниво факторског оптерећења, те ставке се уклањају. Ако се јави други проблем који се односи на појаву факторских оптерећења једне ставке на два или више фактора, онда се посматра фактор на коме је највеће факторско оптерећење и том фактору се додељују наведена ставка.

Ф. Интерпретација заједничких фактора и формирање фактор скорова

Финалну фазу представља анализа факторских оптерећења након ротације (ако је она била уопште потребна) и евентуалног редефинисања модела. Да би се доделили адекватни називи факторима посматрају се факторска оптерећења за сваку варијаблу са циљем да се одреди њена улога и допринос у дефинисање структуре фактора.

Предзнаци факторских оптерећења се интерпретирају као код било ког другог коефицијента корелације, што значи да су код позитивних факторских оптерећења фактор и варијабла позитивно повезани, а у супротном случају негативно. Код ортогоналних решења фактори су независни што значи да се негативно или позитивно факторско оптерећење код једног фактора не повезује у позитивном или негативном смислу са другим факторима.

Једном када је број оригиналних варијабли смањен на одређени број фактора, могуће је израчунати фактор скорове. Они заправо представљају резултате за сваку варијаблу посматрања по појединим факторима. Скуп фактор скорова чини нови, редуковани сет података. Они представљају висину индивидуалних скорова који су повезани са висином факторског оптерећења варијабли које описују тај фактор. Односно, висока вредност варијабле у погледу факторског оптерећења ће резултовати и високим фактор скором.

Добијене факторе потребно је користити у даљим анализама као композитне скале. У даљим анализама могуће је одредити предикторе добијених фактора и утврдити много других повезаности између фактора и других независних варијабли.

Додељивање имена факторима спроводи се тако што уколико један фактор дефинишу само ставке које припадају једној врсти понашања, онда тај фактор добија име по тој врсти понашања. Уколико један фактор описују ставке из различитих врста понашања, онда се име може одредити називом који је заједнички за те врсте понашања.

6.3.3. Поступак спровођења анализе главних компоненти - PCA

Анализа главних компоненти уопштено гледано представља једну од врста мултиваријантних техника. Иако неколико аутора (Ковачић, 1994; Ресина, 2006) наглашавају да се она концепцијски разликује од факторске анализе, са друге стране Pallant (2009) сматра да је она неизоставан део породице факторске анализе. С тим у вези анализа главних компонената је у признатом софтверско статистичком пакету (SPSS) дефинисана као техника за спровођење факторске анализе.

Имајући у виду да је за највећи број истраживања у области понашања учесника у саобраћају користљив наведени софтверско статистички пакет, за потребе овог метода биће приказано како се помоћу анализе главних компоненти може вршити факторска анализа приликом обраде података.

Анализа главних компоненти има исти почетни циљ као и факторска анализа. Она се примењује када је велики број варијабли у скупу редувантан, односно када се више варијабли односи на исту димензију и када оне не пружају никакву додатну информацију која јесте или није обухваћена неком другом варијаблом. Геометријски гледано, то значи да на простору од k димензија постоји p варијабли при чему је $k < p$. Очекује се да ће k главних компоненти бити довољно да објасни варијабилитет података у скупу.

Циљ анализе је да се узме p варијабли (X_1, X_2, \dots, X_p) и да се пронађе комбинација истих да би се израчунале нове варијабле (Z_1, Z_2, \dots, Z_p) које међусобно нису у корелацији и које ће описивати варијације података. Непостојање корелације значи да нове варијабле мере међусобно различите „димензије“ података и њихове варијансе су поређане у опадајући низ ($\text{Var}(Z_1) \geq$

$\text{Var}(Z_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Z_p)$). Променљиве Z заправо представљају главне компоненте (Савић, 2013).

Када се ради анализа главних компоненти, жеља је да варијансе већине променљивих Z буду толико мале да су занемарљиве. У том случају, већи део варијација оригиналних података се може адекватно описати са свега неколико главних компоненти, чиме се постиже одређени степен уштеде.

Анализа главних компоненти не успева увек у томе да велики број оригиналних варијабли X смањи на мали број изведених варијабли Z . Ако оригиналне варијабле нису у корелацији, анализа неће постићи никакав резултат. Најбољи резултати се постижу када су оригиналне варијабле у високој корелацији, било позитивној или негативној. Ако постоји такав случај, онда се може очекивати да ће се скуп од 20 оригиналних варијабли редуковати на свега две или три главне компоненте. Изведена променљива Z представља заправо просек стандардизованих вредности обележја оригиналних променљивих и може се посматрати као индекс.

Анализа почиње са подацима о p варијабли за n јединица посматрања, као што показује табела 6.5. Прва главна компонента је тада линеарна комбинација оригиналних варијабли (X_1, X_2, \dots, X_p):

$$Z_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p \quad (2)$$

које варирају што је више могуће индивидуално, под условом да је задовољен услов:

$$a_{11}^2 + a_{12}^2 + a_{1p}^2 = 1. \quad (3)$$

Табела бр. 6.5 - Изглед података за анализу главних компоненти (Савић, 2013)

Редни број	X_1	X_2	...	X_p
1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1p}
2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2p}
...
N	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{np}

Варијанса изведене променљиве Z_1 , $\text{Var}(Z_1)$, је због постављеног услова максимална. Наведени услов је постављен јер без њега $\text{Var}(Z_1)$ би могла да се повећава једноставним повећавањем било које од вредности a_{1j} .

Друга главна компонента се израчунава на следећи начин:

$$Z_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p \quad (4)$$

Варијанса друге главне компоненте, $\text{Var}(Z_2)$, има максималну вредност јер је постављен услов:

$$a_{21}^2 + a_{22}^2 + a_{2p}^2 = 1. \quad (5)$$

Додатни услов је да изведене варијабле Z_1 и Z_2 имају корелацију нула. Наредне главне компоненте се дефинишу на идентичан начин. Ако постоји р варијабли у систему, онда ће постојати и р главних компоненти.

Да би се добили и користили резултати анализе главних компоненти, није потребно знати како се једначине за главне компоненте израчунавају. Међутим, потребно је познавати природу једначина. Анализа главних компоненти подразумева проналажење ајгенвредности матрице коваријанси узорка. Ајгенвредност λ_i је заправо варијанса главне компоненте Z_i , односно $\lambda_i = \text{Var}(Z_i)$.

Из овога произилази да је сума варијанси оригиналних варијабли једнака суми варијанси изведених варијабли. То значи да главне компоненте обухватају све варијације оригиналних података. Да нека од оригиналних варијабли не би имала прејак утицај на главне компоненте и стварала пристрасност резултата, врши се њихово кодирање тако да имају аритметичку средину нула и варијансу једнаку јединици. Другим речима израчунавају се стандардизоване вредности из оригиналних података.

Анализа главних компоненти се изводи у следећим корацима (Савић, 2013):

1. Врши се стандардизација оригиналних података тако да оригиналне варијабле имају аритметичку средину једнаку нули и варијансу једнаку јединици.
2. Израчунава се матрица коваријанси C .

3. Израчунавају се ајгенвредности $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ и одговарајући ајгенвектори a_1, a_2, \dots, a_p . Главна компонента је тако исказана преко коефицијента a_i и варијансе λ_i .
4. Компоненте које се у моделу односе на малу пропорцију варијација података се елиминишу.

На основу изнесеног могуће је извести и пример вршења анализе главних компоненти на једном малом узорку, где ће број главних компоненти одговарати броју варијабли. Основни циљ овог примера је показивање начина откривања главних компоненти на малом броју варијабли и приказ вредности појединачних испитаника на појединачној компоненти. Анализирани су одговори 30 испитаника. Оригиналне вредности одговора су приказане у табели 6.6.

Табела бр. 6.6 - Одговори испитаника

Редни број испитаника	Одговор на ставку - C_1	Одговор на ставку - C_2	Одговор на ставку - C_3	Одговор на ставку - C_4	Одговор на ставку - C_5
1.	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
2.	2,00	1,00	2,00	1,00	6,00
3.	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00
4.	1,00	2,00	1,00	1,00	6,00
5.	1,00	2,00	1,00	2,00	5,00
6.	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00
7.	1,00	1,00	1,00	2,00	5,00
8.	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
9.	2,00	1,00	1,00	2,00	5,00
10.	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
11.	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00
12.	1,00	1,00	2,00	1,00	4,00
13.	2,00	1,00	1,00	2,00	4,00
14.	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00
15.	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00
16.	2,00	2,00	1,00	2,00	6,00
17.	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
18.	3,00	1,00	3,00	3,00	4,00
19.	2,00	1,00	4,00	3,00	5,00
20.	3,00	5,00	4,00	5,00	5,00
21.	1,00	1,00	1,00	1,00	6,00
22.	5,00	4,00	4,00	5,00	6,00
23.	2,00	2,00	2,00	1,00	6,00
24.	4,00	3,00	4,00	3,00	5,00
25.	2,00	1,00	1,00	1,00	4,00
26.	1,00	1,00	2,00	1,00	4,00
27.	2,00	2,00	2,00	1,00	6,00
28.	3,00	1,00	1,00	1,00	6,00
29.	3,00	1,00	2,00	1,00	5,00
30.	1,00	3,00	3,00	2,00	5,00

Прикупљањем података о понашањима возача, добијени су резултати одговора на пет ставки. Свака ставка била је представник једне врсте понашања. Ставка број један односила се на прекршај (Претицање спорог возила вршим са десне стране.), ставка број два односила се на грешку (Нисам погледао у огледало приликом промене траке.), ставка број три односила се на пропуст (Укључио сам погрешан уређај на возилу (нпр. уместо брисача, укључио сам показивач правца).), ставка број четири на агресивни прекршај (Користим дуга светла како бих ометао возача који ми долази у сусрет.) и ставка број пет на позитивно понашање (Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.).

Подаци о коефицијентима корелације који су дати у табели 6.7 указују да су довољно високи да би се могла извести анализа главних компоненти. Само у случају корелације свих ставки са ставком - C_5 примећене су мале корелације. Разлог је чињеница да су прве четири ставке везана за ризично, а пета ставка за позитивно понашање.

Табела бр. 6.7 - Коефицијенти корелације између коришћених варијабли

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
C_1	1				
C_2	0,559	1			
C_3	0,689	0,664	1		
C_4	0,670	0,674	0,749	1	
C_5	0,272	0,206	0,169	0,180	1

Први корак у анализи главних компоненти требао би да буде стандардизација свих вредности обележја, односно свих оригиналних података. На овај начин се свим варијаблама даје исти значај у анализи. Када се не би урадила стандардизација, варијабла C_5 би имала већег утицаја код израчунавања главних компоненти јер има велике нумеричке вредности одговора. Матрица коваријанси за стандардизоване вредности је корелациона матрица. Ајгенвредности те матрице су: 3,101; 1,001; 0,447; 0,278 и 0,173. Збир ових вредности је тачно 5 колико износи и збир дијагоналних елемената у корелационој матрици.

Наредна табела 6.8 садржи стандардизоване ајгенвекторе. Ови ајгенвектори дају коефицијенте за главне компоненте. Ајгенвредност указује на удео у укупној варијанси који је везан за одређену главну компоненту. На пример, удео прве главне компоненте (X_1) у укупној варијанси износи:

$$\frac{3,101}{5} \times 100\% = 62,02\% \quad (6)$$

То значи да 62,02% варијација података је последица главне компоненте X_1 . Остале компоненте имају удео 20,05%; 8,94%; 5,54% и 3,45% респективно. Уочава се да удео компоненти постепено опада. Прва компонента је, наравно, далеко важнија и утицајнија од осталих. Према томе, једначина прве главне компоненте износи:

$$X_1 = 0,844 \times C_1 + 0,846 \times C_2 + 0,890 \times C_3 + 0,903 \times C_4 + 0,256 \times C_5 \quad (7)$$

где су вредности од C_1 до C_5 стандардизоване варијабле.

Једначина за другу главну компоненту је:

$$X_2 = 0,132 \times C_1 - 0,037 \times C_2 - 0,057 \times C_3 - 0,267 \times C_4 + 0,953 \times C_5 \quad (8)$$

Табела бр. 6.8 - Ајгенвредности и ајгенвектори корелационе матрице оригиналних варијабли

Главна компонента	Ајген-вредности	Процент објашњења варијансе	Ајгенвектори – коефицијенти главних компоненти				
			C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
X_1	3,101	62,02%	0,844	0,846	0,890	0,903	0,256
X_2	1,001	20,05%	0,132	-0,037	-0,057	-0,267	0,953
X_3	0,447	8,94%	-0,457	0,452	-0,087	0,108	0,119
X_4	0,278	5,54%	0,227	0,147	-0,441	0,097	-0,027
X_5	0,173	3,45%	-0,097	-0,239	-0,057	0,304	0,102

На основу добијених резултата закључује се да 62,02% варијација података долази услед разлике у одговорима којима су се испитаници изјаснили у којој мери чине наведени прекршај. Вредности главних компоненти могу бити веома корисне за даљу анализу. Оне су израчунате на основу стандардизоване вредности обележја. На пример, за првог испитаника из узорка оригиналне вредности обележја (вредности одговора) су: $C_1=1$; $C_2=1$; $C_3=1$; $C_4=1$; $C_5=4$.

Аритметичке средине и стандардне грешке оригиналних варијабли су следеће:

$M_1=1,86$; $SD_1=1,10$; $M_2=1,63$; $SD_2=1,03$; $M_3=1,80$; $SD_3=1,09$; $M_4=1,80$; $SD_4=1,12$; $M_5=4,76$; $SD_5=1,04$.

На основу тих података, могу се изразити стандардизоване вредности за првог испитаника:

$C_1=1-1,86/1,10=-0,781$; $C_2=1-1,63/1,03=-0,611$; $C_3=1-1,80/1,09=-0,733$; $C_4=1-1,80/1,12=-0,714$; $C_5=4-4,76/1,04=-0,731$.

С тога се вредност прве главне компоненте за првог испитаника може изразити на следећи начин:

$X_1 = 0,844 \times (-0,781) + 0,846 \times (-0,611) + 0,890 \times (-0,733) + 0,903 \times (-0,714) + 0,256 \times (-0,731) = -2,658$.

Стандардизоване вредности за другог испитаника су:

$C_1=2-1,86/1,10=0,127$; $C_2=1-1,63/1,03=-0,611$; $C_3=2-1,80/1,09=0,183$; $C_4=1-1,80/1,12=-0,714$; $C_5=6-4,76/1,04=1,192$.

С тога се вредност друге главне компоненте за другог испитаника може изразити на следећи начин:

$X_2 = 0,132 \times 0,127 - 0,037 \times (-0,611) - 0,057 \times 0,183 - 0,267 \times (-0,714) + 0,953 \times 1,192 = 1,352$.

Иако је веома корисно познавање поступка израчунавања вредности главних компоненти за сваког испитаника, пажњу је потребно посветити обради целокупног узорка и објашњењу целокупних добијених варијанси. Наиме, познавање начина на који се израчунавају главне компоненте није обавезно, већ је потребно познавати поступке за спровођење анализе и правилно тумачити добијене резултате, све остало може спровести програм који за то предвиђен.

6.3.4. Провера поузданости и валидности мерног инструмента

Поузданост представља процену степена конзистентности између вишеструких мерења варијабле. Мера поузданости је интерна конзистентност, која се примењује на конзистентност међу варијаблама на сумираној скали. Образложење за интерну конзистентност је да појединачне ставке и добијени фактори (скеле понашања) треба да мере исту димензију, и стога буду високо интеркорелирани.

Коефицијент α , познатији као коефицијент интерне конзистенције, једна је од најчешће коришћених процена поузданости композитних мерних инструмената. За тумачење резултата добијених применом неког психолошког теста најважније је доношење правилних закључака о њиховој задовољавајућој поузданости и једнодимензионалности.

Коефицијент α се добија применом Cronbach alpha теста, при чему су прихватљиве вредности Cronbach alpha коефицијента изнад 0,7. Иако је ово опште прихваћена најмања дозвољена вредност за признавање валидности мерног инструмента, неки истраживачи сматрају да та граница може бити и нижа из разлога разноликости понашања која се мере (нпр. мерење ризичних и позитивних понашања истим инструментом). Поред тога вредности коефицијента зависе и од броја ставки на скали (Cortina, 1993). У скалама са мање од 10 ставки веома је тешко постићи границу прихватљиве вредности.

Наиме, у основи Cronbach alpha теста поузданости је корелација ставки. Ако је корелираност висока, онда је висока интерна конзистенција и висока је поузданост. С тим у вези могуће је извршити и уклањање одређених ставки како би се интерна конзистентност повећала.

Када у оквиру појединачних скала у оквиру мерног инструмента није достигнут праг прихватљиве вредности, неопходно је утврдити корелацију између самих ставки у оквиру скале. Према Pallant-у (2009) средње вредности корелације ставки које су у распону 0,20 - 0,40 показују добру везу и прихватљиву поузданост посматране скале.

Коефицијент α се одређује на основу расположивих података о броју ставки, варијансама и коваријансама тих ставки и варијанси укупног резултата на тесту (McDonald, 1999).

$$\alpha = \frac{m}{m-1} \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_{jj}}{\sum \sigma_Y} \right) \quad (9)$$

где је:

m – број ставки у тесту,

σ_{jj} – збир дијагоналних елемената из матрице варијанси и коваријанси ставки,

σ_Y – укупна варијанса теста, која се добија као збир свих варијанси ставки и двоструког збира коваријанси ставки:

$$\sigma_Y = \sum \sigma_{jj} + 2(\sum \sigma_{jk}). \quad (10)$$

Поузданост мерног инструмента је метријска карактеристика која указује на то до које мере се могу очекивати исти или слични резултати применом истог мерног инструмента у будућим истраживањима (Vasić i Šarčević, 2013). Поред поузданости мерног инструмента, потребно је проверити и приказати и поузданости свих појединачних скала које чине тај мерни инструмент. Доња граница прихватљивости за појединачне скале, одговара доњој граници за читав мерни инструмент. Међутим, у циљу усавршавања упитника (који је постављен као један од главних циљева овог рада), који се огледа у смањивању броју ставки, веома је тешко достићи границу прихватљивости за сваку посебну скалу.

Када појединачна скала не може достићи границу прихватљивости, потребно је приказати средњу вредност корелација између свих ставки које дефинишу ту скалу и на основу тога утврдити поузданост скале.

Са друге стране валидност мерног инструмента представља степен до ког он мери оно што би требао да мери. На жалост не постоји јасан показатељ за утврђивање валидности мерног инструмента. Валидација представља прикупљање емпиријских доказа о употреби мерног инструмента (Pallant, 2009).

Приликом формирања мерног инструмента потребно је обратити пажњу на валидност садржаја, валидност конструкта и валидност критеријума. Провером

поузданости и валидности формираног мерног инструмента и самих скала у оквиру инструмента завршава се трећи корак у предложеном методу за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту који се односио на формирање мерног инструмента.

6.4. Утврђивање повезаности скала понашања са предикторима

Мерни инструменти поред своје основне функције мерења понашања (формирањем фактор скорова на скалама понашања), могу послужити као помоћни инструмент у различитим врстама поређења која имају за циљ откривање законитости које објашњавају понашања испитаника. Тако на пример у претходним студијама, добијени мерни инструменти коришћени су у поређењима између различитих старосних група, полова и мобилности испитаника.

Ради добијања шире слике понашања учесника у саобраћају и транспорту, неопходно је утврдити повезаности добијених скала понашања у мерном инструменту са одређеним карактеристикама испитаника које могу показати утицај на добијене резултате. На овај начин могу се добити подаци који ће послужити у објашњењу понашања анализираних испитаника.

Први предуслов за спровођење оваквих анализа представља формирање упитника који даје податке у вези карактеристика испитаника. Овај упитник се испитанику доставља заједно са упитником понашања. У зависности од дефинисаног плана истраживања, у упитнику се налазе питања у вези карактеристика испитаника које истраживач жели касније да анализира и доведе у везу са добијеним резултатима на мерном инструменту. Препорука је да овај упитник носи назив „Основни подаци о испитанику“ и да у себи не садржи превелик број питања, уколико она касније неће имати никакву улогу у истраживању. Добијене карактеристике, потребно је укључити у базу података и користити као независне варијабле. Те независне варијабле, представљаће у даљим анализама, предикторе понашања испитаника.

У циљу утврђивања предиктора понашања учесника у саобраћају и транспорту (у оквиру предложеног метода самопроцене понашања), потребно је испитати повезаност добијених скала понашања са карактеристикама испитаника.

То се може постићи употребом статистичке методе за анализу повезаности. Вишеструка регресиона анализа има за циљ предвиђање промене зависне варијабле као реакцију на промене у неколико независних варијабли. Ова техника омогућава проналажење адекватног модела, односно линеарне комбинације. Линеарни модел вишеструке регресионе анализе има основни облик:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_q X_q + \varepsilon \quad (11)$$

где је:

Y – зависна промењива,

β - регресиони коефицијент,

X – независна промењива,

ε – стандардна грешка.

Метода вишеструке регресионе анализе је веома осетљива на фундаменталне претпоставке класичне статистике, с тога је неопходно пре употребе ове методе извршити проверу података која се односи на нормалност, линеарност и хомогеност (Hair et al., 1998).

Имајући у виду да предвиђање готово никад није савршено (оно представља само најбољу процену) у обзир се морају узети увек присутна одступања. Мера одступања у предвиђању се назива резидуал и представља разлику између добијених и очекиваних вредности зависне варијабле. На основу тог односа, могуће је утврдити ваљаност модела предвиђања. Мера за утврђивање ваљаности модела предвиђања назива се коефицијент детерминације R^2 и представља вредност варијансе која је објашњена моделом. Поред стандардног коефицијента детерминације у истраживањима понашања, потребно је укључити и прилагођен коефицијент детерминације (adjusted R^2) из разлога превелике осетљивости стандардног коефицијента.

Основни задатак у анализи понашања учесника у саобраћају и транспорту представља утврђивање процента објашњења посматране скале понашања помоћу одабраних предиктора. Поред тога, неопходно је утврдити и везу између посматране скале понашања и појединачних предиктора. Код утврђивања везе

прво се мора испитати да ли је она статистички значајна или не, а након тога и смер те везе (позитивна или негативна повезаност).

У претходном периоду, као предиктори понашања учесника у саобраћају, у готово свим студијама коришћени су: пол, старост и мобилност (дефинисана у различитим облицима). Поред тога, повремено се могу пронаћи и предиктори који се односе на образовање, разлог кретања, године возачког искуства, поседовање возачке дозволе и моторног возила, верска припадност и број учињених саобраћајних прекршаја.

Предиктор одређене скале понашања може на јасан начин указати са којом групом унутар одабраног предиктора је повезана та скала понашања. Ово је посебно важно за истраживања која имају за циљ да објасне и правдају добијене резултате понашања. Тако на пример, може се утврдити да је скала понашања (нпр. грешка) повезана са особама мушког или женског пола, као и то да ли се вредност на посматраној скали понашања повећава или смањује са повећањем старости испитаника. Добијањем наведених резултата, отвара се простор за тумачење (објашњавање и правдање) понашања учесника у саобраћају и транспорту укључујући психолошке механизме које доводе то таквих понашања.

Одабир предиктора зависи од самог истраживања, постављеног циља и унапред постављеног плана истраживања. Поред тога може зависити и од одабране циљне групе, односно категорије учесника у саобраћају. С тим у вези, у предложеном методу за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту, избор предиктора зависиће искључиво од наведених фактора.

6.5. Предвиђање учешћа у саобраћајним незгодама испитаника на основу историје учешћа у претходном периоду

Пети корак у предложеном методу самопроцене понашања учесника у саобраћају и транспорту састоји се из утврђивања повезаности и формирања модела предвиђања учешћа у саобраћајним незгодама испитаника на основу добијених скала понашања и других карактеристика испитаника. Модел је у основи заснован на подацима (добијених од испитаника) и резултатима (добијеним у претходним корацима).

Разлог за укључивање овакве анализе у поменути метод огледа се у чињеници да се веза између саобраћајних незгода и људског фактора у безбедности саобраћаја може на једноставан начин утврдити помоћу понашања, која представљају основу предложеног метода. Често се у литератури може наћи податак или констатација да се повећањем ризичних понашања учесника у саобраћају повећава и њихова шанса да учествују у саобраћајној незгоди. Већина истраживања се слаже са овим податком, међутим, мали број истраживања која су заснована на самопроценама понашања је испитивао и утврдио стварну повезаност пријављених понашања са учешћем у саобраћајној незгоди.

То се може постићи применом бинарне логистичке регресије. Бинарна логистичка регресија користи се за предвиђање дихотомне варијабле на основу предикторских варијабли (Тењовић, 2002), при чему варијабла која се предвиђа мора бити категоријска (састоји се само од две категорије). За разлику од линеарне регресионе анализе у овом моделу није успостављена линеарна веза између категоријских и критеријумске варијабле. Овај модел се у основи састоји у трансформисању критеријумске варијабле у логит облик, односно у природни логаритам шанси да се догоди једна од категорија критеријумске варијабле. На основу линеарне комбинације предикторских варијабли врши се предвиђање логаритма шанси. Шанса за одређену категорију дихотомне варијабле једнака је количнику вероватноће за дату категорију и вероватноће за другу категорију варијабле.

Задатак истраживача је проналазак најбољег модела, односно модела који на најбољи начин описује зависну промењиву. Ово укључује тестирање поузданости предложеног модела као и тестирање статистичких хипотеза како би се утврдило да ли су независне варијабле статистички повезане са зависном варијаблом, односно да ли значајно утичу на њено понашање.

Као зависну варијаблу у овом моделу потребно је користити питање које је претходно дефинисано и налази се у упитнику „Основни подаци о испитанику“. То питање се односи на учешће испитаника у саобраћајној незгоди у претходном периоду, а понуђени одговори морају да одговарају облику погодном за формирање категоријске варијабле. Ради могућности употребе бинарне

логистичке регресије на основу формиране категоријске варијабле, одговор на ово питање потребно је дефинисати помоћу две категорије (Да и Не). У дефинисању самог питања које служи за добијање података о учешћу у саобраћајној незгоди, посебну пажњу треба посветити дужини периода за који се траже подаци. Претрагом релевантне литературе, утврђено је да оптимална дужина периода за који се траже подаци износила три године. У истраживањима су коришћени и периоди од једне и пет година, али добијени подаци нису били довољно квалитетни за спровођење модела предвиђања. Период од једне године је прилично кратак, док је период од пет година прилично дуг, па су добијени подаци у таквим периодима прилично неуједначени. Наиме, у периоду од једне године добија се мали број учесника у саобраћајној незгоди, док се у периоду од пет година добија велики број учесника у саобраћајној незгоди.

Приликом употребе бинарне логистичке регресије тражи се шанса учешћа испитаника у саобраћајној незгоди у зависности од скала понашања добијених у мерном инструменту. Стварањем односа који представља количник шанси (OR) добија се комплетна слика како одређене скале понашања имају утицај на шансе учешћа у саобраћајним незгодама. Повећањем вредности на фактор скору за једну јединицу ($OR > 1$) или њеним смањењем ($OR < 1$), модел предвиђа шансе учешћа у саобраћајној незгоди посматраног предиктора. Тако на пример, врста понашања дефинисана на фактору обичан прекршај која има вредност $OR = 1,504$, показује да се са повећањем вредности на фактор скору за једну јединицу шанса учешћа у саобраћајној незгоди повећава за 50,4%.

Шансу учешћа у саобраћајној незгоди поред промене вредности на скалама понашања, могуће је утврдити и употребом независних варијабли које представљају карактеристике испитаника. С тим у вези могуће је утврдити повећање или смањење шансе учешћа у саобраћајној незгоди са променом пола, старости, мобилности и осталих добијених карактеристика испитаника на основу којих је истраживач формирао варијабле у бази података.

У поступку објашњења добијених резултата посебна пажња мора се посветити правилном коришћењу термина. Потребно је користити термин шанса за учешћем у саобраћајној незгоди, а не вероватноћа учешћа у саобраћајној

незгоди, јер у статистици термини шанса и вероватноћа немају исто значење иако су веома блиско повезани. Шанса представља количник вероватноће да се нешто догоди и вероватноће да се нешто не догоди. За разлику вероватноће која се креће од 0 до 1, шанса се може кретати у интервалу од 0 до $+\infty$.

У додатним анализама могуће је коришћење и других зависних варијабли за предвиђање учешћа у саобраћајним незгодама. Могуће је извршити поделу саобраћајних незгода на активне и пасивне саобраћајне незгоде. Сваку незгоду било би потребно класификовати на основу дефиниције саобраћајне незгоде сачињене од стране West-a (1997). Да ли је незгода класификована као активна или пасивна зависи од улоге учесника (у овом случају мисли се на возача) у самој незгоди. На пример, уколико је анкетирани возач изгубио контролу над возилом и ударио у препреку, незгода је класификована као активна, али уколико је други возач изгубио контролу и ударио у анкетираног возача, онда је незгода класификована као пасивна. Важно је напоменути да класификација незгоде на активну и пасивну не укључује и не истражује одговорност за настанак незгоде. Овим класификацијама детаљно су се бавили West (1997) и Chapman et al. (2000).

Ипак, за основну анализу повезаности самопријављених понашања испитаника и учешћа у саобраћајној незгоди, овај метод самопроцене понашања предлаже коришћење зависне варијабле засноване само на учешћу у саобраћајној незгоди у претходном периоду, без додатних класификација незгода.

6.6. Сазнање о понашањима одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту

Последњи корак у предложеном методу за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту садржи у себи резултате добијене у претходним корацима. Основни задатак шестог корака је систематично и прегледно приказивање добијених резултата које омогућава добијање комплетне слике о спроведеном истраживању.

Предложени метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту омогућава добијање великог броја резултата корисних за анализу понашања.

Неки од најважнијих резултата су:

- Процент објашњења варијансе путем мерног инструмента.
- Просечне вредности појединачних скала понашања.
- Просечне вредности појединачних ставки.
- Груписање ставки по скалама понашања и њихове факторе оптерећења на скалама.
- Вредности најчешће пријављених понашања (мисли се на ставке).
- Међусобну повезаност скала понашања и смерове повезаности (позитивна или негативна).
- Повезаност предиктора и скала понашања и смерове повезаности.
- Процент објашњења посматране скале понашања путем одабраних предиктора.
- Шансу за учешћем у саобраћајној незгоди на основу вредности одговора на одабраним скалама понашања.
- Шансу за учешћем у саобраћајној незгоди у зависности од карактеристика испитаника.

Приказани резултати представљају основу за добијање знања о понашањима одабраних категорија учесника у саобраћају. У зависности од одабране категорије учесника у саобраћају и подручја истраживања резултати се могу дефинисати на нивоу транспортних компанија, градова, региона и држава. Дискусијом добијених резултата са истраживањима истог или сличног типа, истраживач показује разлике и сличности у анализираним понашањима одабране категорије учесника у саобраћају са истраживањима на другим подручјима.

Добијањем знања о понашањима учесника у саобраћају и транспорту могу се створити најшире слике понашања, које ће бити корисне за дефинисање постојећег стања и оцену нивоа безбедности саобраћаја на посматраном подручју. У оквиру процеса оцене нивоа безбедности саобраћаја на подручју, према Пешићу (2012), неопходно је дефинисати оне показатеље безбедности саобраћаја, у вези понашања учесника у саобраћају, који, са једне стране, могу са високом поузданошћу да дефинишу оцену нивоа безбедности саобраћаја, а са друге стране, да имају могућност дефинисања проблема којима треба посветити пажњу.

На основу добијених података о понашањима учесника у саобраћају и транспорту може се започети процес планирања и реализације превентивних активности у циљу побољшања безбедности саобраћаја.

Поред тога, добијањем знања о понашањима помаже се будућим истраживачима у истим или сличним студијама. На основу ових знања они могу дефинисати очекивања од својих студија и користити добијене резултате за даље анализе и усавршавање мерних инструмената. Даље, отвара се простор и истраживачима из других области (нпр. психологије) који желе да изучавају психолошке механизме у сложенем феномену понашања.

7. ПРИМЕНА ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА НА ОДАБРАНИМ КАТЕГОРИЈАМА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ

Предложени метод самопроцене понашања учесника у саобраћају и транспорту у циљу имплементације и испитавању његове функционалности примењен је у три независна истраживања. Добијени резултати имају за циљ да покажу у којој мери предложени метод даје боље и квалитније резултате од до сада реализованих студија које су приказане у претходном делу рада.

За свако истраживање одабрана је различита категорија учесника у саобраћају. У првом истраживању циљну групу су чинили немоторизовани учесници у саобраћају – пешаци, у другом возачи који возило користе у приватне сврхе, док су у трећем истраживању циљну групу чинили професионални возачи. Важно је напоменути да су у истраживањима изабрана и три различита простора истраживања (дефинисани су у оквиру тачке 7.1). Одабиром различитих циљних група и простора истраживања извршено је тестирање и испитано је функционисање предложеног метода за самопроцену понашања у различитим условима. Поред наведеног, разлике између спроведених истраживања огледале су се и у обиму узорка истраживања и начину прикупљања података.

Спроведена истраживања могу се посматрати кроз три фазе. У првој фази (материјал и методе) приказана су прва два корака предложеног метода за самопроцену понашања (конструисање упитника понашања и поступак прикупљања података). У другој фази (резултати истраживања) приказани су трећи, четврти и пети корак (формирање мерног инструмента понашања, утврђивање повезаности скала понашања са предикторима и предвиђање учешћа у саобраћајним незгодама испитаника на основу историје учешћа у претходном периоду), док је у трећој фази (дискусија добијених резултата) приказан шести корак (добијање знања о понашањима одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту) предложеног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту.

7.1. Материјал и методе

Део који се односи на материјал и методе има за циљ да ближе укаже на конструкцију упитника, поступак добијања података и примењене технике за добијање резултата у истраживању.

Конструкције упитника примењене у три поменута истраживања биле су у складу са анализираним студијама. Посебна пажња била је посвећена усавршавању упитника кроз формирање кратких верзија и додавању нових ставки у вези употребе мобилног телефона у саобраћају. С тим у вези, преузимане су ставке са највећим факторима оптерећења у претходним студијама. Преузете ставке преведене су са енглеског на српски језик и проверене од стране професионалног преводиоца, а потом су ставке прилагођене циљној групи и простору истраживања.

Са друге стране када је у питању додавање нових ставки, а везано за употребу мобилног телефона у саобраћају, сви упитници су садржали по две ставке, дефинисане у оквиру врсте понашања која представља прекршај. Таква одлука донесена је на основу увида у Закон о безбедности саобраћаја на путевима, односно чланова који дефинишу обавезе пешака и возача приликом њиховог кретања.

У Србији је на основу Закона о безбедности саобраћаја на путевима, члан 96. (став 2.), дефинисано следеће: „Приликом преласка преко коловоза пешак не сме да употребљава мобилни телефон нити да користи слушалице на ушима“. На основу истог Закона у члану 28. (став 1.), дефинисано следеће: „Возач не сме да користи телефон, односно друге уређаје за комуникацију уколико нема, односно не користи опрему која омогућава телефонирање без ангажовања руку за време вожње“.

Додате ставке се односе на разговор мобилним телефоном и читање садржаја (поруке, интернет) приликом преласка улице у упитнику за пешаке. Док се за возаче односе на разговор мобилним телефоном и читање садржаја (поруке, интернет) у току вожње.

Поступак добијања података, укупан узорак испитаника, изглед самих упитника, примењене ставке и врсте понашања су детаљно приказане за свако независно истраживање у посебним поглављима ове тачке.

Прикупљени подаци у свим истраживањима, анализирани су у статистичком софтверском пакету IBM SPSS v.22, а на основу претходно формираних база података. У циљу добијања резултата примењиване су технике за испитивање зависности и међузависности између формираних варијабли. Праг статистичке значајности у свим спроведеним анализама био је постављен на конвенционалном нивоу $p \leq 0,05$.

7.1.1. Пешаци

Упитник спроведен у овом истраживању концептуално је заснован на већ потврђеним верзијама скала понашања пешака (Granić et al., 2013; Nordfjærn and Simsekoglu, 2013; Weina et al., 2016) детаљно анализираних у претходном делу рада. Поред тога, приликом конструисања самог упитника, извршен је преглед још неколико студија (Moyano Diaz, 1997; Yildirim, 2007; Torquato and Bianchi, 2010) спроведених у Чилеу, Турској и Бразилу. Упоредном анализом наведених студија, одабране су врсте понашања и ставке које су биле насумично распоређење у упитнику. Сам изглед упитника са ставкама разврстаним по врстама понашања приказан је у табели 7.1.

Табела бр. 7.1 - Упитник понашања пешака (ставке по врстама понашања)

Прекршај	
1.	Прелазим улицу ван пешачког прелаза, чак иако постоји на удаљености мањој од 50 m.
2.	Прелазим улицу иако је црвено светло за пешаке.
2a.	Прелазим улицу иако је зелено светло за возила. (контролна ставка)
3.	Разговарам мобилним телефоном приликом преласка улице.
4.	Користим мобилни телефон да читам садржај приликом преласка улице.
Грешка	
5.	Започињем прелазак на пешачком прелазу, а завршим ван њега.
6.	Прелазим улицу између паркираних аутомобила.
7.	Када желим да обиђем лице које се креће споро, а немам простора дато обавим на тротоару, излазим на коловоз.
8.	Када прелазим улицу са двосмерним саобраћајем, возила са десне стране пропуштам заустављајући се на средини коловоза.
Пропуст	
9.	Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам био замишљен.
10.	Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам причао са пријатељем.
11.	Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам журио.
12.	Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер су се испред мене кретали пешаци.
Агресивно понашање	
13.	Када се наљутим на возача који ме није пропустио на обележеном пешачком прелазу, вређам га.
14.	Када се наљутим на возача који ме није пропустио на обележеном пешачком прелазу, одмахујем руком.
15.	Намерно се крећем споро када прелазим улицу како би нервирао возаче.
16.	Прелазим улицу иако ми се приближава возило, јер знам да мора стати да ме пропусти.
Позитивно понашање	
17.	Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу.
18.	Приликом преласка улице пропуштам возила иако се налазим на обележеном пешачком прелазу.
19.	Крећем се десном страном тротоара како не бих сметао пешацима који се крећу у супротном смеру.
20.	Када је гужва на пешачком прелазу пропуштам пешаке из супротног смера.

Ставка „Прелазим улицу, иако је зелено светло за возила“ је коришћена у упитнику да провери доследност одговарања. Ова ставка у суштини има исто значење као и ставка „Прелазим улицу, иако је црвено светло за пешаке“. Коришћењем Pearson корелације утврђена је корелација између наведених ставки (0,741), што значи да је доследност одговора испитаника добра. Наравно, ставка „Прелазим улицу, иако је зелено светло за возила“ искључена је из даље обраде резултата.

Упитници су дељени случајним пролазницима, пешацима, на неколико локација на територији града Београда. Период прикупљања података износио је 30 дана. Укупно је прикупљено 869 упитника, али је накнадним прегледом утврђено да је 39 упитника неправилно попуњено, па је узорак за обраду износио 830.

Испитаници су попуњавали два упитника. Први упитник је садржао ставке везане за пол, старост, разлог пешачења, пређена дневна растојања и учешће у саобраћајној незгоди у последње три године. Пол, разлог пешачења и учешће у саобраћајној незгоди су биле ставке затвореног типа, док су старост и пређена дневна растојања биле ставке отвореног типа. Други упитник се односио на понашања пешака у саобраћају и састојао се од двадесет ставки (не рачунајући контролну ставку) приказаних у табели 7.1, подељених у пет група (прекршај, грешка, пропуст, агресивно и позитивно понашање). У овом делу је коришћена шестостепена скала процене, а понуђени су одговори од 1 до 6, при чему је 1 „Никада“, а 6 „Веома често“.

7.1.2. Возачи приватних возила

DBQ за возаче приватних возила спроведен у овом истраживању заснован је на концептуалном оквиру Reason et al. (1990), као и на новим верзијама DBQ које укључују обичне и агресивне прекршаје (Lawton et al., 1997b), грешке (Guého et al., 2014), пропусте (Lajunen and Summala, 2003) и позитивна понашања (Özkan and Lajunen, 2005a).

Ставке су такође биле насумично распоређене у упитнику, а сам изглед упитника са ставкама разврстаним по врстама понашања приказан је у табели 7.2.

Ставка „Возим брзином која је већа од ограничене брзине“ је коришћена у упитнику да провери доследност одговарања, при чему ова ставка у суштини има исто значење као и ставка „Занемарио сам (прекорачио) ограничење брзине“. Pearson корелација утврдила је корелацију између наведених ставки (0,768), што значи да је доследност одговора испитаника добра, након чега је ставка „Возим брзином која је већа од ограничене брзине“ искључена из даље обраде резултата.

**Табела бр. 7.2 - Упитник понашања возача приватних возила
(ставке по врстама понашања)**

Прекршај	
1.	Занемарио сам (прекорачио) ограничење брзине.
1а.	Возим брзином која је већа од ограничене брзине. (контролна ставка)
2.	Возим под утицајем алкохола.
3.	Користим мобилни телефон у току вожње. - Разговарам телефоном.
4.	Користим мобилни телефон у току вожње. - Читам садржај (поруке, интернет).
Грешка	
5.	Нисам погледао у огледало приликом промене траке.
6.	Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.
7.	Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.
8.	Погрешно сам проценио брзину возила које ми долази у сусрет (приликом претицања, левог скретања).
Пропуст	
9.	Нисам уочио саобраћајни знак поред пута јер сам био замишљен.
10.	Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.
11.	Укључио сам погрешан уређај на возилу (нпр. уместо брисача, укључио сам показивач правца).
12.	Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватам да сам погрешно пут.
Агресивно понашање	
13.	Када сте љути на другог возача возите брзо за њим како би му претили.
14.	О одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.
15.	Користим звучне сигнале (сирену) како бих исказао своју љутњу.
16.	Користим дуга светла како бих ометао возача који ми долази у сусрет.
Позитивно понашање	
17.	Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе.
18.	Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.
19.	Водим рачуна да приликом паркирања не ометам друга возила и остале учеснике у саобраћају.
20.	Усклађујем своју брзину како бих помогао возачу да ме претекне.

Сви испитаници су поседовали возачку дозволу Б категорије (моторна возила чија највећа дозвољена маса није већа од 3500 кг и која немају више од осам места за седење не рачунајући место за возача) и живели су на територији града Крагујевца. Начин прикупљања података је био online упитник. Период прикупљања података износио је 30 дана, а стопа враћених (попуњених) упитника износила је 62%. Наиме, послато је 1.925 упитника, а враћено је 1.155. Накнадним прегледима утврђено је да је 23 упитника неправилно попуњено па је укупан узорак примењен у анализи износио 1.132.

Као и код истраживања у вези понашања пешака и у овом истраживању испитаници су попуњавали два упитника. Први упитник је садржао ставке везане за пол, старост, године возачког искуства, учесталост вожње, пређену годишњу километражу и учешће у саобраћајним незгодама у последње три године. Ставке које су се односиле на пол, учесталост вожње и учешће у саобраћајној незгоди биле су затвореног, док су остале ставке биле отвореног типа. Други упитник се односио на понашања возача приватних возила у саобраћају, а он се састојао од двадесет ставки (не рачунајући контролну ставку) приказаних у табели 7.2, подељених у пет група (прекршај, грешка, пропуст, агресивно понашање и позитивно понашање). У овом делу је такође примењена шестостепена скала процене, а понуђени су одговори од 1 до 6, при чему је 1 „Никада“, а 6 „Веома често“.

7.1.3. Професионални возачи

Упитник понашања професионалних возача конструисан је у складу са упитницима (Sullman et al., 2002; Davey et al., 2007) из истраживања спроведених у Аустралији и на Новом Зеланду. Поред тога укључене су и ставке које дефинишу позитивна понашања према осталим учесницима у саобраћају (Özkan and Lajunen, 2005a).

Изглед упитника са ставкама разврстаним по врстама понашања приказан је у табели 7.3, док је примењени упитник био састављен насумичним разврставањем ставки.

Поступак прикупљања података започет је контактирањем транспортних компанија на територији централне Србије. До података се дошло на два начина. У првом начину је овлашћено лице транспортне компаније прикупљало податке у корист истраживача. Приликом оваквог начина прикупљања података било је важно ставити до знања овлашћеном лицу важност правилног спровођења свих неопходних процедура ради добијања квалитетних података. У циљу стимулације, истраживач се обавезао да ће обрађене резултате доставити компанији, како би овлашћено лице имало увид у самопријављена понашања својих запослених возача.

Други начин прикупљања података било је анкетирање професионалних возача од стране обучених анкетара. Упитници су прикупљени на територији централне Србије у неколико региона: Шумадијски, Подунавски, Поморавски и Моравски. Прикупљено је 372 упитника, од којих је 354 укључено у анализу. 18 упитника је искључено из анализе због уочених неправилности у попуњавању. Узорак су чинили возачи теретних возила (279 возача) и возачи аутобуса (75 возача).

**Табела бр. 7.3 - Упитник понашања професионалних возача
(ставке по врстама понашања)**

Прекршај	
1.	Занемарио сам (прекорачио) ограничење брзине.
1а.	Возим брзином која је већа од ограничене брзине. (контролна ставка)
2.	Претицање спорог возила вршим са десне стране.
3.	Користим мобилни телефон у току вожње. - Разговарам телефоном.
4.	Користим мобилни телефон у току вожње. - Читам садржај (поруке, интернет).
Грешка	
5.	Нисам погледао у огледало приликом промене траке.
6.	Погрешно сам проценио трајање зеленог светла на семафору и нисам могао безбедно да се зауставим.
7.	Погрешно сам проценио брзину возила које ми долази у сусрет (приликом претицања, левог скретања).
8.	Пропустио сам искључење на аутопуту због немогућности промене траке.
Пропуст	
9.	Нисам уочио саобраћајни знак поред пута јер сам био замишљен.
10.	Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.
11.	Укључио сам погрешан уређај на возилу (нпр. уместо брисача, укључио сам показивач правца).
12.	Нисам уочио пешака на пешачком прелазу.
Агресивно понашање	
13.	Одмахујем руком јер сам незадовољан понашањем осталих возача.
14.	О одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.
15.	Намерно возим споро како бих нервирао возаче који се крећу иза мене.
16.	Користим звучне сигнале (сирену) како бих исказао своју љутњу.
Позитивно понашање	
17.	Избегавам коришћење дугих светала како не бих ометао возача који ми долази у сусрет.
18.	Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе.
19.	Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.
20.	Усклађујем своју брзину како бих помогао возачу да ме претекне.

Доследност одговарања испитаника проверена је употребом контролне ставке „Возим брзином која је већа од ограничене брзине“. Ова ставка у суштини има исто значење као и ставка „Занемарио сам (прекорачио) ограничење брзине“. Корелација између наведених ставки (0,898) показала је да је доследност одговарања испитаника добра. Као и у претходна два истраживања контролна ставка („Возим брзином која је већа од ограничене брзине“) искључена је из даље обраде резултата.

И у овом истраживању испитаници су попуњавали два упитника. Први упитник је садржао ставке везане за старост, године возачког искуства, број недељних часова на раду, пређену годишњу километражу и учешће у саобраћајним незгодама у последње три године. Ставка која се односила на учешће у саобраћајној незгоди била је затвореног, док су остале ставке биле отвореног типа. Други упитник се односио на понашања професионалних возача у саобраћају, а он се састојао од двадесет ставки (не рачунајући контролну ставку) приказаних у табели 7.3, подељених у пет група (прекршај, грешка, пропуст, агресивно понашање и позитивно понашање), за које је коришћена шестостепена скала процене (од 1 до 6, при чему је 1 „Никада“, а 6 „Веома често“).

7.2. Резултати истраживања

Добијени резултати истраживања могу се посматрати кроз четири фазе. У првој фази приказан је опис узорка, односно индивидуалне карактеристике испитаника које су добијене на основу ставки које су се налазиле у првом упитнику. Опис узорка приказан је средњим вредностима и стандардним одступањима код ставки отвореног типа, док је код ставки затвореног типа приказан нумеричким и процентуалним вредностима. Поред тога, формиране су и групе унутар ставки отвореног типа. Резултати описа узорка приказани су у табелама 7.4 (пешаци), 7.8 (возачи приватних возила) и 7.12 (професионални возачи).

У другој фази приказани су резултати поузданости мерног инструмента, резултати оправданости примене факторске анализе, факторска анализа, резултати корелације између добијених фактора, средње вредности и стандардна

одступања добијених фактора и резултати њихове поузданости. У ту сврху коришћене су следеће технике и тестови: Cronbach alpha тест, КМО тест, Bartlett тест сферичности, факторска анализа (методом PCA) са Varimax ротацијом и Scree тестом, Pearson корелација.

Добијени фактори су након тога посматрани као посебне скале за мерење понашања у оквиру формираног мерног инструмента. За сваку скалу формирана је нова варијабла са израчунатим фактор скором и висином интерне конзистенције и у наредним анализама скале за мерење понашања коришћене су као композитне скале.

Како би било могуће добијене резултате примњеног истраживања поредити са другим студијама неопходно је утврдити повезаност између индивидуалних карактеристика испитаника и добијених скала понашања. Ови резултати представљају резултате треће фазе. Анализа повезаности независних варијабли (индивидуалних карактеристика испитаника) са добијеним скалама понашања извршена је помоћу вишеструке линеарне регресионе анализе.

На основу извршене анализе, добијени су стандардизовани регресиони коефицијент β и нивои значајности p . Вишеструка линеарна регресиона анализа је показала у којој мери се наведене независне варијабле појављују као предиктори понашања. Резултати су приказани у табелама 7.7 (пешаци), 7.11 (возачи приватних возила) и 7.15 (професионални возачи).

У четвртој фази испитивана је повезаност варијабли са учешћем у саобраћајној незгоди применом бинарне логистичке регресионе анализе. Број незгода је трансформисан у дихотомне промењиве (где је 0 = без незгода у последње три године, а 1 = најмање једна саобраћајна незгода у последње три године). Поузданост модела испитивана је помоћу Omnibus tests of Model Coefficients и Hosmer-Lemeshow тестом. Резултати су поред тога показали и проценат објашњења варијансе, проценат успешног предвиђања модела и вредности OR-а, за статистички значајне предикторе саобраћајних незгода.

7.2.1. Пешаци

У истраживању је учествовало 830 пешака, од чега 456 пешака мушког пола (54,9%) и 374 женског пола (45,1%). Испитаници су били старости између 15 - 62 година ($M=33,26$; $SD=14,07$). Резултати су показали да највећи број пешака пешачи из потребе (68,7%), при чему се најчешћа пређена дневна растојања крећу у распону до 40 – 2.500 м ($M=831,34$; $SD=536,19$). Када је у питању учешће у саобраћајној незгоди у периоду од три године, 85,8% пешака није учествовало у саобраћајној незгоди, а детаљан опис узорка приказан је у табели 7.4.

Табела бр. 7.4 – Опис узорка

		n	%
Пол	Мушкарци	456	54,9
	Жене	374	45,1
Старост	15-25	316	38,1
	26-35	164	19,8
	36-45	152	18,3
	46-55	132	15,9
	>56	66	8,0
Разлог пешачења	Потреба	570	68,7
	Задовољство	260	31,3
Пређена дневна растојања	<300 m	110	13,3
	300-800 m	346	41,7
	800-1.300 m	270	32,5
	>1.300 m	104	12,5
Учешће у СН	Да	118	14,2
	Не	712	85,8

Поузданост мерног инструмента испитана је провером интерне конзистентности (у складу са дефинисаним методом самопроцене) применом Cronbach alpha теста. Добијени коефицијент $\alpha=0,749$ (коефицијент интерне конзистенције) у складу је са опште прихваћеним дозвољеним вредностима за признавање валидности мерног инструмента.

Оправданост употребе факторске анализе испитана је мером адекватности узорковања (КМО тестом) и Bartlett тестом сферичности. Вредности КМО теста од 0,775 и Bartlett теста од $p=0,000$, показују оправданост употребе факторске анализе, која је (методом PCA са Varimax ротацијом) спроведена на свих 20

ставки. Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења свих ставки, разврстаних по факторима приказани су у табели 7.5.

Прегледом Scree теста (графички метод за одређивање броја фактора) утврђено је да се подаци најбоље уклапају у петофакторско решење са 64,6% објашњења укупне варијансе. Факторска оптерећења веома добро одговарају за 18 ставки, док су две ставке имале факторска оптерећења мања од 0,30. Имајући у виду да се у поступку редефинисања модела (мењањем броја фактора и врсте ротације) није дошло до бољих резултата, две проблематичне ставке су искључене из даље анализе. Прва искључена ставка дефинисала је прекршај („Прелазим улицу ван пешачког прелаза, чак иако постоји на удаљености мањој од 50 м.“), док је друга искључена ставка дефинисала позитивно понашање („Крећем се десном страном тротоара како не бих сметао пешацима који се крећу у супротном смеру.“).

Табела бр. 7.5 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима

Ставка	M (SD)	Фактор				
		1	2	3	4	5
Прелазим улицу иако је црвено светло за пешаке.	1,76 (1,10)	0,912				
Разговарам мобилним телефоном.	1,91 (1,11)	0,809				
Користим мобилни телефон да читам садржај.	3,05 (1,37)	0,542			0,613	
Прелазим улицу између паркираних аутомобила.	2,79 (1,20)				0,708	
Започињем прелазак на пешачком прелазу, а завршим ван њега.	2,99 (1,56)				0,703	
Када желим да обиђем лице које се креће споро, а немам простора да то обавим на тротоару, излазим на коловоз.	3,26 (1,56)				0,698	
Када прелазим улицу са двосмерним саобраћајем, возила са десне стране пропуштам заустављајући се на средини коловоза.	3,03 (1,48)	0,513			0,571	

Табела бр. 7.5 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима (наставак)

Ставка	M (SD)	Фактор				
		1	2	3	4	5
Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам био замишљен.	2,29 (1,37)		0,885			
Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам причао са пријатељем.	2,25 (1,32)		0,874			
Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам журио.	2,15 (1,25)		0,862			
Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер су се испред мене кретали пешаци.	2,69 (1,52)		0,677			
Прелазим улицу иако ми се приближава возило, јер знам да мора стати да ме пропусти.	1,76 (1,10)	0,912				
Када се наљутим на возача који ме није пропустио на обележеном пешачком прелазу, вређам га.	2,57 (1,43)	0,444				0,857
Када се наљутим на возача који ме није пропустио на обележеном пешачком прелазу, одмахујем руком.	2,51 (1,48)					0,676
Намерно се крећем споро када прелазим улицу како би нервирао возаче.	1,81 (1,34)		0,381			0,301
Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу.	4,32 (1,25)			0,805		
Када је гужва на пешачком прелазу пропуштам пешаке из супротног смера.	3,85 (1,52)			0,781		
Приликом преласка улице пропуштам возила иако се налазим на обележеном пешачком прелазу.	3,76 (1,64)			0,728		
% објашњења варијансе		16,5	15,7	12,8	12,3	7,3

Критеријум за додељивање ставке одређеном фактору био је највеће факторско оптерећење и припадност ставке одређеном фактору.

Фактор 1 „прекршај“, објаснио је 16,5% варијансе, а дефинисан је са четири ставке. Три ставке овог фактора потичу од врсте понашања који дефинишу прекршај, док једна ставка потиче од врсте понашања која дефинише агресивно понашање. Имајући у виду бројчани однос ставки, назив фактору је додељен према ставкама које дефинишу прекршај. Ставка са највећим фактором оптерећења на овом фактору (најбоље описује фактор) је „Прелазим улицу иако је црвено светло за пешаке“ са фактором оптерећења 0,912.

Фактор 2 „пропуст“, објаснио је 15,7% варијансе, а дефинисан је са такође четири ставке. Све ставке на овом фактору потичу од исте врсте понашања према коме је фактор и добио назив. Ставка „Пре преласка улице нисам погледао на леву и десну страну јер сам био замишљен“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,885.

Фактор 3 „позитивно понашање“, објаснио је 12,8% варијансе, при чему су позитивна понашања дефинисана са три ставке, док је једна ставка која описује ову врсту понашања искључена јер није имала довољан ниво факторског оптерећења. Ставка „Захвалан сам возачима који ме пропуштају да пређем улицу“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,805.

Фактор 4 „грешка“, објаснио је 12,3% варијансе. Грешке су дефинисане са четири ставке (све ставке припадају поменутој групи понашања), а ставка „Прелазим улицу између паркираних аутомобила“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,708.

Фактор 5 „агресивно понашање“, објаснио је 7,3% варијансе, а агресивна понашања су дефинисана са три ставке. Једна ставка која представља ову врсту понашања груписала се на другом фактору. Ставка „Када се наљутим на возача који ме није пропустио на обележеном пешачком прелазу, вређам га“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,857.

Важно је напоменути да су четири ставке имале факторска оптерећења на по два фактора (видети табелу 7.5). Применом критеријума за додељивање ставке фактору, наведене ставке су укључиване само на по један фактор, али су због

веродостојности факторске анализе приказана сва факторска оптерећења добијена применом РСА.

У циљу испитивања корелације између добијених фактора у раду је извршена вишеструка корелација коефицијената. Користећи Pearson корелацију добијени су резултати, који су приказани у табели 7.6. Скала прекршај позитивно је повезана са свим скалама, осим са скалом позитивна понашања. Скала пропуст позитивно је повезана са скалама грешка и агресивно понашање. Даље, скала позитивно понашање негативно је повезана са скалама грешка и агресивно понашање. И на крају, скала грешка је позитивно повезана са скалом агресивно понашање.

Табела бр. 7.6 – Корелација коефицијената добијених скала

	1	2	3	4	5
(1) Прекршај	-				
(2) Пропуст	0,27**	-			
(3) Позитивна понашања	-0,34**	0,04	-		
(4) Грешка	0,50**	0,31**	-0,41**	-	
(5) Агресивно понашање	0,36*	0,28**	-0,34**	0,26**	-

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$.

Резултати показују да не постоји јака веза између анализираних фактора. С тим у вези добијени фактори се могу посматрати као посебне скале за мерење понашања пешака у оквиру добијеног мерног инструмента. Средње вредности и стандардна одступања на скалама су следеће: прекршај ($M=2,12$; $SD=0,99$), пропуст ($M=2,35$; $SD=1,16$), позитивно понашање ($M=3,97$; $SD=1,23$), грешка ($M=3,02$; $SD=1,11$) и агресивно понашање ($M=2,30$; $SD=1,05$).

У циљу провере поузданости појединачних скала, израчунати су коефицијенти интерне конзистенције, и то за, прекршај (0,86), пропуст (0,87), позитивно понашање (0,78), грешка (0,75) и агресивно понашање (0,60). Све скале имале су прихватљиве коефицијенте интерне конзистенције, осим скале која представља агресивно понашање. Имајући то у виду, извршена је провера корелиције самих ставки у оквиру ове скале (вредност коефицијента директно

зависи од броја ставки које дефинишу фактор). Средња вредност корелације између ставки износила је 0,33, што је у складу са прихватљивим вредностима корелације (0,20 - 0,40). Имајући то у виду, скала која мери агресивно понашање је такође поуздана.

Повезаност варијабли са скалама понашања

Као независне варијабле коришћени су пол, старост, разлог пешачења и пређена дневна растојања пешака, док су као зависне варијабле коришћене добијене скале понашања. Резултати су приказани у табели 7.7.

Табела бр. 7.7- Вишеструка линеарна регресиона анализа за пет скала понашања и независне варијабле као предиктори

	Прекршај	Пропуст	Позитивно понашање	Грешка	Агресивно понашање
Пол ^а	-0,268**	-0,018	0,144**	-0,058	-0,226**
Старост	-0,278**	0,143**	0,267**	-0,353*	-0,131**
Разлог пешачења ^б	0,072	-0,005	0,064	-0,151*	-0,088*
Пређена дневна растојања	-0,116**	0,105**	0,216**	0,116**	-0,018
R^2	0,150	0,032	0,136	0,187	0,086
Adjusted R^2	0,146**	0,027**	0,132**	0,183**	0,082**

^а = 1- мушки; 2 - женски. ^б = 1- потреба; 2 - задовољство.

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$.

Свих пет модела вишеструке линеарне регресионе анализе било је потпуно значајно ($p=0,000$). Дакле, свака скала понашања имала је своје повезаности са појединим карактеристикама пешака. Вишеструки регресиони модел показао је негативну повезаност пола, старости и пређеног дневног растојања са скалом прекршај. Ова три предиктора објаснила су 14,6% варијансе. Скала пропуст била је позитивно повезана са старашћу и пређеним дневним растојањима. Ова два предиктора објаснила су 2,7% варијансе. Даље, скала позитивно понашање била је позитивно повезана са полом, старашћу и пређеним дневним растојањима. Ова три предиктора објаснила су 13,2% варијансе. Скала грешка била је негативно повезана са старашћу и разлогом пешачења, а позитивно са пређеним дневним растојањима. Ова три предиктора објаснила су 18,3% варијансе. На крају, скала агресивно понашање била је негативно повезана са полом, старашћу и разлогом пешачења. Ова три предиктора објаснила су 8,2% варијансе.

Повезаност варијабли са учешћем у саобраћајној незгоди

Као независне варијабле, односно као предиктори незгода коришћени су пол, старост, разлог пешачења, пређено дневно растојање и скале понашања (прекршај, пропуст, позитивно понашање, грешка и агресивно понашање). Потпуни модел био је значајно поуздан у Omnibus tests of Model Coefficients ($\chi^2=64,529$, $df=9$, $p<0,0001$), док у Hosmer-Lemeshow тесту није потврдио ниво поузданости. Модел је показао 85,1% успешног предвиђања повезаности предиктора са учешћем у саобраћајној незгоди, док се проценат објашњења варијансе креће у распону 7,5-13,4%. Модел је показао зависност старости (OR=1,310), разлога пешачења (OR=0,417), прекршаја (OR=1,833), пропуста (OR=1,270) и агресивног понашања (OR=0,701) са учешћем у саобраћајној незгоди. Пол, пређено дневно растојање, грешке и позитивна понашања нису статистички били повезани са учешћем у саобраћајној незгоди у примењеном моделу.

7.2.2. Возачи приватних возила

У истраживању везаном за возаче приватних возила је учествовало 1.132 испитаника, од чега 658 мушког пола (58,1%), а 474 женског пола (41,9%). Испитаници су били старости између 18 - 62 године ($M=33,39$; $SD=11,38$), са возачким искуством између 1 - 27 година ($M=9,98$; $SD=7,45$). Резултати су показали да највећи број возача вози свакодневно (68,2%), а најчешћа пређена годишња километража се креће у распону 1.000 - 25.000 км ($M=8.605,02$, $SD=6.421,77$). Када је у питању учешће у саобраћајној незгоди у претходном периоду од три године 88,1% возача није учествовало у саобраћајној незгоди.

Коефицијент интерне конзистенције од $\alpha=0,707$ указује да је мерни инструмент поуздан, док вредности КМО теста од 0,797 и Bartlett теста од $p=0,000$, показују оправданост употребе факторске анализе. Факторска анализа (методом PCA са Varimax ротацијом) спроведена је на свих 20 ставки.

Scree тест је показао да се подаци најбоље уклапају у четворофакторско решење са 48,6% објашњења укупне варијансе, а факторска оптерећења веома добро одговарају свим анализираним ставкама. Имајући то у виду није било

потребно спроводити никакво редефинисање модела. Критеријум за додељивање ставке одређеном фактору био је највеће факторско оптерећење и припадност ставке одређеном фактору. Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења свих ставки, разврстаних по факторима приказани су у табели 7.9.

Табела бр. 7.8 – Опис узорка

		n	%
Пол	Мушкарци	658	58,1
	Жене	474	41,9
Старост	18-25	416	36,7
	26-35	298	26,3
	36-45	198	17,5
	46-55	189	16,8
	>56	31	2,7
Учесталост возње	Свакодневно	772	68,2
	2-3 пута недељно	360	31,8
	1-5	358	31,6
Године возачког искуства	6-10	377	33,3
	11-15	145	12,8
	16-20	80	7,1
	>20	172	15,2
	< 5000	425	37,5
Пређена годишња километража	5.000-10.000	394	34,8
	10.000-20.000	211	18,6
	>20.000	102	9,1
Учешће у СН	Да	135	11,9
	Не	997	88,1

Фактор 1 „ненамерно опасно понашање“, објаснио је 15,5% варијансе, а било је дефинисано са осам ставки. Ставке на овом фактору потичу од две врсте понашања (грешка и пропуст). Имајући у виду дефиниције ове две врсте понашања, донета је одлука да се фактор назове ненамерно опасно понашање, јер овакав тип понашања дефинише обе садржане врсте понашања на фактору. Ставка са највећим фактором оптерећења на овом фактору је „Нисам уочио саобраћајни знак поред пута јер сам био замишљен“ са фактором оптерећења 0,730.

Фактор 2 „агресивно понашање“, објаснио је 11,7% варијансе. Агресивно понашање је дефинисано са четири ставке, при чему све ставке на овом фактору

потичу од исте врсте понашања. Ставка „Када сте љути на другог возача возите брзо за њим како би му претили.“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,841.

Фактор 3 „прекршај“, објаснио је 11,1% варијансе. Прекршај је дефинисан са четири ставке, где је ставка „Користим мобилни телефон у току вожње. - Читам садржај (поруке, интернет)“ имала највеће факторско оптерећење од 0,688.

Фактор 4 „позитивно понашање“, објаснио је 10,3% варијансе. Ставка „Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,831.

Табела бр. 7.9 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима

Ставка	M (SD)	Фактор			
		1	2	3	4
Користим мобилни телефон у току вожње. - Читам садржај (поруке, интернет).	1,39 (0,86)			0,688	
Користим мобилни телефон у току вожње. - Разговарам телефоном.	1,49 (0,89)			0,657	
Возим под утицајем алкохола.	1,46 (0,86)			0,627	
Занемарио сам (прекорачио) ограничење брзине.	1,54 (0,96)			0,616	
Приликом чекања у колони да извршим лево скретање замало сам ударио возило испред себе.	10,80 (1,10)	0,636			
Изгубио сам контролу над возилом на клизавом путу због наглог кочења.	1,63 (0,96)	0,572			
Погрешно сам проценио брзину возила које ми долази у сусрет (приликом претицања, левог скретања).	1,64 (0,98)	0,530			
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	1,60 (0,98)	0,420		0,435	

Табела бр. 7.9 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима (наставак)

Ставка	M (SD)	Фактор			
		1	2	3	4
Нисам учео саобраћајни знак поред пута јер сам био замишљен.	1,82 (1,08)	0,730			
Приликом поласка убацио сам ручицу мењача у трећи степен преноса.	1,65 (1,02)	0,641			
Возим ка одређеној дестинацији, али након неког времена схватим да сам погрешно пут.	1,66 (1,00)	0,641			
Укључио сам погрешан уређај на возилу (нпр. уместо брисача, укључио сам показивач правца).	1,91 (1,16)	0,611			
Када сте љути на другог возача возите брзо за њим како би му претили.	2,30 (1,75)		0,841		
Користим звучне сигнале (сирену) како бих исказао своју љутњу.	2,13 (1,62)		0,807		
Користим дуга светла како бих ометао возача који ми долази у сусрет.	2,96 (1,71)		0,599		
О одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.	1,91 (1,22)		0,315		
Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе.	4,56 (1,58)				0,831
Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.	4,84 (1,48)				0,772
Водим рачуна да приликом паркирања не ометам друга возила и остале учеснике у саобраћају.	3,82 (1,71)				0,694
Усклађујем своју брзину како бих помогао возачу да ме претекне.	3,27 (1,82)		0,545		0,440
% објашњења варијансе		15,5	11,7	11,1	10,3

Две ставке су имале факторска оптерећења на по два фактора (видети табелу 7.9). Применом критеријума за додељивање ставке фактору, наведене ставке су укључиване само на по један фактор.

Употребом Pearson корелације израчунате су корелације између добијених фактора. Резултати су приказани у табели 7.10. Скала ненамерно опасно понашање позитивно је повезана са свим скалама, изузев скале позитивно понашање. Скала агресивно понашање је позитивно повезана са скалама прекршај и позитивно понашање, док је скала позитивно понашање негативно повезана са скалом прекршај. На крају, скале грешка и прекршај биле су позитивно повезане.

Табела бр. 7.10 – Корелација коефицијената добијених скала

	1	2	3	4
(1) Ненамерно опасно понашање	-			
(2) Агресивно понашање	0,17**	-		
(3) Прекршај	0,44**	0,27**	-	
(4) Позитивно понашање	-0,07**	0,09**	-0,09**	-

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$.

Резултати показују да не постоји јака веза између анализираних фактора. С тим у вези добијени фактори се могу посматрати као посебне скале за мерење понашања возача приватних возила у оквиру добијеног мерног инструмента. Средње вредности и стандардна одступања на скалама су следеће: ненамерно опасно понашање ($M=1,71$; $SD=0,65$), агресивно понашање ($M=2,32$; $SD=1,13$), прекршај ($M=1,47$; $SD=0,62$) и позитивно понашање ($M=4,12$; $SD=1,16$).

Провером поузданости појединачних скала добијени су следећи коефицијенти интерне конзистенције: ненамерно опасно понашање (0,78), агресивно понашање (0,68), прекршај (0,63), позитивно понашање (0,66). Имајући у виду да су три добијена коефицијента интерне конзистенције мањи од 0,70, неопходно је било испитати корелицију између самим ставки у оквиру добијених скала. Овакав резултат је донекле и очевитан, јер као што је већ споменуто вредности коефицијента зависе од броја ставки на скали. Средње вредности корелације у овом случају су следеће: агресивно понашање (0,34), прекршај (0,30), позитивно понашање (0,33). Добијени коефицијенти су у складу са прихватљивим

вредностима корелације (0,20 – 0,40), па се може закључити да су све добијене скале поуздане.

Повезаност варијабли са скалама понашања

Као и у претходном истраживању као независне варијабле коришћене су индивидуалне карактеристике испитаника (пол, старост, године возачког искуства, учесталост војње и пређена годишња километража), док су као зависне варијабле коришћене добијене скале понашања (табели 7.11).

Табела бр. 7.11- Вишеструка линеарна регресиона анализа за пет скала понашања и независне варијабле као предиктори

	Ненамерно опасно понашање	Агресивно понашање	Прекршај	Позитивно понашање
Пол ^а	-0,054	-0,217**	-0,281**	0,089*
Старост	0,331**	0,219**	0,158**	0,047
Године возачког искуства	-0,143**	-0,178**	-0,082*	0,019
Учесталост војње ^б	0,061	-0,115**	-0,051	0,195**
Пређена годишња километража	0,109**	-0,095**	0,088*	-0,061*
R^2	0,106	0,110	0,116	0,057
Adjusted R^2	0,102**	0,106**	0,112**	0,053**

^а=1- мушки; 2 - женски. ^б=1- свакодневно; 2 - неколико пута недељно.

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$.

Свих пет модела вишеструке линеарне регресионе анализе било је потпуно значајно ($p=0,000$). Скала ненамерно опасно понашање била је позитивно повезана са старашћу и пређеном годишњом километражом, а негативно са годинама возачког искуства. Ова три предиктора објаснила су 10,2% варијансе. Скала агресивно понашање била је негативно повезана са свим карактеристикама возача изузев старости, која је била позитивно повезана. Ових пет предиктора објаснило је 10,6% варијансе. Скала прекршај била је позитивно повезана са старашћу и пређеном годишњом километражом, а негативно са полом и годинама возачког искуства. Ова четири предиктора објаснила су 11,2% варијансе. Скала позитивно понашање била је позитивно повезана са полом и учесталости војње, а негативно са пређеном годишњом километражом, а ова три предиктора објаснила су 5,3% варијансе.

Повезаност варијабли са учешћем у саобраћајној незгоди

У моделу предвиђања учешћа испитаника у саобраћајним незгодама коришћено је десет независних варијабли (пол, старост, године возачког искуства, учесталост вожње, пређена годишња километража и скале понашања (агресивно понашање, пропуст, позитивно понашање, грешка и прекршај)). Потпуни модел био је значајно поуздан у Omnibus tests of Model Coefficients ($\chi^2=43,308$, $df=9$, $p<0,0001$), као и у Hosmer-Lemeshow тесту ($\chi^2=1,514$, $df=8$, $p=0,992$). Модел је показао 88,1% успешног предвиђања повезаности предиктора са учешћем у саобраћајној незгоди, док се проценат објашњења варијансе креће у распону 3,8-7,2%. Модел је показао зависност пола (OR=1,681), учесталости вожње (OR=1,852), пређене годишње километраже (OR=1,304) и агресивног понашања (OR=1,241) са учешћем у саобраћајној незгоди. Старост, године возачког искуства, ненамерна опасна понашања, прекршај и позитивна понашања нису статистички били повезани са учешћем у саобраћајној незгоди у примењеном моделу.

7.2.3. Професионални возачи

У истраживању је учествовало 354 професионалних возача, старости између 21 - 65 године ($M=44,07$; $SD=13,16$), са возачким искуством између 1 - 30 година ($M=15,56$; $SD=7,67$). Недељно радно време возача било је у распону 4 - 60 часова ($M=43,37$; $SD=12,20$), а возачи су се изјаснили да се најчешћа пређена годишња километража креће у распону 5.000 – 70.000 км ($M=29.941,94$; $SD=19.059,27$). Када је у питању учешће у саобраћајној незгоди у претходном периоду од три године 86,2% возача није учествовало у саобраћајној незгоди. Опис узорка приказан је у табели 7.12.

Cronbach alpha тестом добијен је коефицијент $\alpha=0,808$, КМО тестом коефицијент од 0,771, док је Bartlett тестом добијена вредност од $p=0,000$. Приказане вредности, добијене наведеним тестовима показале су поузданост мерног инструмента, као и оправданост примене факторске анализе. Факторска анализа (методом PCA) са Varimax ротацијом спроведена је на свих 20 ставки.

Табела бр. 7.12 – Опис узорка

		n	%
Старост	21-30	76	21,5
	31-40	73	20,6
	41-50	78	22,0
	51-65	127	35,9
Године возачког искуства	1-5	51	14,4
	6-10	42	11,9
	11-15	85	24,0
	16-20	87	24,6
	>20	89	25,1
Број недељних часова рада	<25	33	9,3
	26-35	30	8,5
	36-45	111	31,4
	46-55	137	38,7
	>56	43	12,1
Пређена годишња километража	<10.000	82	23,2
	10.000-30.000	112	31,6
	30.000-50.000	96	27,1
Учешће у СН	>50.000	64	18,1
	Да	49	13,8
	Не	305	86,2

Прегледом Scree теста утврђено је да се подаци најбоље уклапају у петофакторско решење са 69,7% објашњења укупне варијансе. Факторска оптерећења су веома добро одговарала свим ставкама. Међутим, појавила се једна ставка са негативном вредношћу фактора оптерећења (говори о томе да не описује тај фактор). Имајући у виду да се у поступку редефинисања модела (мењањем броја фактора и врсте ротације) није дошло до бољих резултата, та проблематична ставка је искључена из даље анализе. Искључена ставка дефинисала је позитивно понашање („Избегавам коришћење дугих светала како не бих ометао возача који ми долази у сусрет“). Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења свих ставки, разврстаних по факторима приказани су у табели 7.13.

Важно је напоменути да је шест ставки имало факторска оптерећења на по два фактора (видети табелу 7.13), али су применом критеријума за додељивање ставке фактору, наведене ставке укључиване само на по један фактор.

Табела бр. 7.13 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима

Ставка	M (SD)	Фактор				
		1	2	3	4	5
Користим мобилни телефон у току вожње. - Читам садржај (поруке, интернет).	3,15 (2,16)			0,880		
Занемарио сам (прекорачио) ограничење брзине.	3,35 (2,12)		0,332	0,878		
Користим мобилни телефон у току вожње. - Разговарам телефоном.	3,37 (2,20)		0,329	0,836		
Претицање спорог возила вршим са десне стране.	2,38 (1,55)	0,714				
Погрешно сам проценио брзину возила које ми долази у сусрет (приликом претицања, левог скретања).	2,83 (1,69)	0,832				
Нисам погледао у огледало приликом промене траке.	2,94 (1,67)	0,808				
Погрешно сам проценио трајање зеленог светла на семафору и нисам могао безбедно да се зауставим.	2,78 (1,54)	0,775				
Пропустио сам искључење на аутопуту због немогућности промене траке.	2,77 (1,52)	0,689	0,337			
Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.	3,04 (1,86)		0,877			
Нисам уочио саобраћајни знак поред пута јер сам био замишљен.	2,77 (1,66)		0,844			
Укључио сам погрешан уређај на возилу (нпр. уместо брисача, укључио сам показивач правца).	2,85 (1,58)		0,821			
Нисам уочио пешака на пешачком прелазу.	2,95 (1,67)		0,803	0,303		
Одмахујем руком јер сам незадовољан понашањем осталих возача.	2,37 (1,66)				0,860	

Табела бр. 7.13 - Средње вредности, стандардна одступања и оптерећења ставки по факторима (наставак)

Ставка	М (SD)	Фактор				
		1	2	3	4	5
О одређеној групи возача имам лоше мишљење и увек улазим у конфликт са њима.	2,22 (1,71)				0,790	
Намерно возим споро како бих нервирао возаче који се крећу иза мене.	3,00 (1,83)	0,800				
Користим звучне сигнале (сирену) како бих исказао своју љутњу.	2,23 (1,74)				0,578	0,427
Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.	3,63 (1,71)					0,821
Држим потребно одстојање како не бих узнемирао возача испред себе.	3,49 (1,90)					0,804
Усклађујем своју брзину како бих помогао возачу да ме претекне.	2,52 (1,61)	0,376				0,596
% објашњења варијансе		20,0	16,6	12,8	10,3	10,0

Фактор 1 „грешка“, објаснио је 20,0% варијансе, а дефинисан је са шест ставки. Четири ставке овог фактора потичу од врсте понашања које дефинишу грешку, док по једна ставка потиче од врсте понашања које дефинишу агресивно понашање и прекршај. Имајући у виду бројчани однос ставки, назив фактора је додељен према ставкама које дефинишу грешку. Ставка са највећим фактором оптерећења на овом фактору је „Погрешно сам проценио брзину возила које ми долази у сусрет (приликом претицања, левог скретања)“ са фактором оптерећења 0,832.

Фактор 2 „пропуст“, објаснио је 16,6% варијансе. Пропуст је дефинисан са четири ставке, а све ставке на овом фактору потичу од исте врсте понашања према коме је фактор и добио назив. Ставка „Погрешно тумачење саобраћајних знакова ме је одвело на погрешан пут.“ имала је највеће факторско оптерећење од 0,877.

Фактор 3 „прекршај“, објаснио је 12,8% варијансе. Прекршај је на овом фактору дефинисан са три ставке, док се једна ставка која описује ову врсту понашања (Претицање спорог возила вршим са десне стране) груписала у оквиру фактора 1 (грешка). Ставка „Користим мобилни телефон у току вожње. - Читам садржај (поруке, интернет).“ имала је највеће факторско оптрећење од 0,880.

Фактор 4 „агресивно понашање“, објаснио је 10,3% варијансе. Агресивна понашања су дефинисана са три ставке, при чему се једна ставка која представља ову врсту понашања (Намерно возим споро како бих нервирао возаче који се крећу иза мене) груписала на другом фактору (грешка). Ставка „Одмахујем руком јер сам незадовољан понашањем осталих возача.“ имала је највеће факторско оптрећење од 0,860.

Фактор 5 „позитивно понашање“, објаснио је 10,0% варијансе. Позитивно понашање је дефинисано са три ставке, док је једна ставка из ове врсте понашања искључена јер се груписала у оквиру другог фактора са негативним факторским оптерећењем. Ставка „Избегавам коришћење брзе траке како не бих успоравао саобраћајни ток.“ имала је највеће факторско оптрећење од 0,821.

Табела бр. 7.14 – Корелација коефицијената добијених скала

	1	2	3	4	5
(1) Грешка	-				
(2) Пропуст	0,32**	-			
(3) Прекршај	0,35**	0,52**	-		
(4) Агресивно понашање	0,09	0,01	-0,06	-	
(5) Позитивно понашање	0,04	-0,11*	-0,14**	0,11*	-

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$.

Добијене корелације приказују слабу везу између анализираних фактора (Табела 7.14). Скала грешка је позитивно повезана са скалама пропуст и прекршај. Скала пропуст је позитивно повезана са скалом прекршај, а негативно са скалом позитивно понашање. Скала прекршај је негативно повезана са скалом позитивно понашање, док је скала агресивно понашање позитивно повезана са скалом позитивно понашање. Статистички значајна повезаност није утврђена између

скеале агресивно понашање са једне и скала грешка, пропуст и прекршај са друге стране. Даље, између скале позитивно понашање не постоји статистички значајна веза са скалом грешка.

Добијени фактори се могу посматрати као посебне скале за мерење понашања професионалних возача у оквиру формираног мерног инструмента. Средње вредности и стандардна одступања на скалама су следеће: грешка (M=2,78; SD=1,29), пропуст (M=2,90; SD=1,48), прекршај (M=3,29; SD=2,02), агресивно понашање (M=2,28; SD=1,33) и позитивно понашање (M=3,21; SD=1,35). Коефицијенти интерне конзистенције су следећи: грешка (0,88), пропуст (0,90), прекршај (0,93), агресивно понашање (0,68) и позитивно понашање (0,66). Две последње скале (позитивно и агресивно понашање) нису задовољиле ниво потребне поузданости, тако да је за њих израчуната средња вредност корелације између ставки. Добијени коефицијенти су у складу са прихватљивим вредностима корелације (агресивно понашање – 0,40, позитивно понашање – 0,39), па се може закључити да су и ове скале поуздане.

Повезаност варијабли са скалама понашања

Резултати повезаности независних варијабли (старост, године возачког искуства, број недељних часова на раду и пређена годишња километража) са зависним варијаблама (добијене скале понашања) су приказани у табели 7.15.

Табела бр. 7.15 - Вишеструка линеарна регресиона анализа за пет скала понашања и независне варијабле као предиктори

	Грешка	Пропуст	Прекршај	Агресивно понашање	Позитивно понашање
Старост	-0,091	-0,298**	-0,637**	0,058	0,464**
Године возачког искуства	-0,118*	0,065	0,023	0,024	0,050
Часови на раду	0,185**	0,245**	0,133**	0,061	-0,018
Пређена годишња километража	0,131**	0,012	0,013	0,432**	0,060
R^2	0,074	0,147	0,420	0,196	0,221
Adjusted R^2	0,063**	0,138**	0,414**	0,186**	0,212**

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$.

Свих пет модела вишеструке линеарне регресионе анализе било је потпуно значајно ($p=0,000$), при чему је вишеструки регресиони модел показао негативну

повезаност скале грешка са годинама возачког искуства, а позитивну повезаност са бројем часова на раду и пређеном годишњом километражом. Ова три предиктора објаснила су 6,3% варијансе. Скала пропуст била је негативно повезана са старашћу возача, а позитивно повезана са бројем часова на раду, при чему су ова два предиктора објаснила 13,8% варијансе. Скала прекршај била је повезана са истим предикторима као и скала пропуст, али са значајно вишим процентом објашњења варијансе од 41,4%. Скала агресивно понашање била је позитивно повезана са пређеном годишњом километражом и овај предиктор објаснио је 18,6% варијансе. Скала позитивно понашање била је позитивно повезана са старашћу возача и овај предиктор објаснио је 21,2% варијансе.

Повезаност варијабли са учешћем у саобраћајној незгоди

Као независне варијабли, односно као предиктори незгода коришћени су старост, године возачког искуства, број часова на раду, пређена годишња километража и скале понашања (грешка, пропуст, прекршај, агресивно понашање и позитивно понашање). Потпуни модел био је значајно поуздан у Omnibus tests of Model Coefficients ($\chi^2=45,238$, $df=9$, $p<0,0001$), као и у Hosmer-Lemeshow тесту ($\chi^2=9,400$, $df=8$, $p=0,310$). Модел је показао 87,0% успешног предвиђања повезаности предиктора са учешћем у саобраћајној незгоди, док се проценат објашњења варијансе креће у распону 12,0-21,7%. Модел је показао зависност грешака (OR=1,709), пропуста (OR=0,681), прекршаја (OR=1,564) и агресивног понашања (OR=1,393) са учешћем у саобраћајној незгоди. Старост, године возачког искуства, број часова на раду, пређена годишња километража и позитивна понашања нису статистички били повезани са учешћем у саобраћајној незгоди у примењеном моделу.

7.3. Дискусија добијених резултата

Добијени резултати упоређени су са еквивалентним истраживањима, а посебна пажња у поређењу је посвећена добијеној факторској структури мерног инструмента, предикторима скала понашања и предикторима модела предвиђања учешћа испитаника у саобраћајним незгодама.

7.3.1. Пешаци

Упитник за самопроцену понашања пешака потврђен је на испитаницима у Београду. Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у петофакторско решење, што објашњава 64,6% варијансе. Факторска анализа је потврдила пет одвојених скала: прекршај, пропуст, позитивно понашање, грешка и агресивно понашање. Процент објашњења варијансе је значајно виши у односу на студије спроведене у Француској (Granié et al., 2013 - 39,82%), Турској (Nordfjærn and Simsekoglu, 2013 - 55%) и Кини (Weina et al., 2016 - 50,67%).

Добијени резултати показали су да су примењене ставке груписањем по посебним осама направиле разлику између прекршаја, грешака и пропуста. Такви резултати се разликују од резултата које су у својим истраживањима добили Granié et al. (2013) и Weina et al. (2016). Granié et al. (2013) су приказали прекршаје и грешке у оквиру једне групе, названом преступ, јер испитаници у Француској нису направиле разлику између ове две групе понашања (постојала је јака веза између наведених врста понашања у њиховим вредностима одговорима).

Пол се као предиктор појављује код прекршаја, позитивног и агресивног понашања. Особе мушког пола повезане су са прекршајима и агресивним понашањем. Ови резултати потврђују резултате добијене у другим студијама (Moyano Diaz, 1997; Moyano Diaz, 2002; Granié et al., 2013). Овакви резултати су очекивани имајући у виду родне разлике у друштву и структуру погинулих, као и структуру кажњаваних пешака за учињене прекршаје у саобраћају у нашој држави. У оба случаја особе мушког пола су заступљеније (АБС, 2015). Са друге стране особе женског пола су повезане са позитивним понашањима. Ови подаци нам указују на то да су особе женског пола опрезније, да поштују прописе, да брину о другим особама, док су мушкарци склони такмичењу и доказивању, што се огледа у њиховом понашању.

Старост се као предиктор појављује код свих пет скала понашања. Резултати су показали да је старост значајно позитивно повезана са пропустима и позитивним понашањима, док је негативно повезана са прекршајима, грешкама и агресивним понашањима. Овакав резултат је потврђен и у студији Torquato and Bianchi (2010), где су млади пешаци (17-25) чинили више прекршаја од старијих

пешака (25-49). Yildirim (2007) је показао да повећање старости доводи до смањења прекршаја код пешака. Идентичан резултат је потврђен и у студијама које су спровели Moyano Diaz (2002) и Rosenbloom et al., (2004). Са повећањем старости смањује се број грешака и прекршаја, али повећава број пропуста. Овакав резултат је очекиван, јер најстарије особе имају смањене психофизичке способности, оне су свесни тога, па се стога мање излажу ризику приликом преласка улице. Али, с друге стране, смањене психофизичке способности директно су повезане са недостатком концентрације, што се огледа у повећању броја пропуста приликом преласка улице. Позитивна понашања такође су позитивно повезана са старашћу. Овакав резултат се понавља у готово свим анализираним студијама.

Разлог пешачења се као предиктор појављује код грешака и агресивног понашања. У оба случаја са наведеним скалама понашања су повезане особе које пешаче из потребе. Резултати истраживања које су спровели Granie et al. (2013) се поклапају са овим резултатима. Разлог пешачења (потреба или завољство) је показао велики утицај на безбедан прелазак улице (Miaux, 2008). Пешаци који су приморани да пешаче, то раде врло често, скоро сваки дан (одлазак на посао, у школу, у продавницу). Због својих обавеза, они често пожуре, бирају најкраћи пут и фокусирају се на циљ свог путовања. Овакав приступ има за последицу повећан број грешака и изражавања агресивног понашања према другим учесницима у саобраћају.

Пређена дневна растојања појављују се као предиктор код прекршаја, пропуста, позитивних понашања и грешака. Позитивна веза је утврђена са пропустима, позитивним понашањима и грешкама, а негативна са прекршајима. Пређена дневна растојања су такође позитивно повезана са грешкама и у студији коју су спровели Granie et al., (2013). Овакви резултати се могу објаснити чињеницом да повећање пређених дневних растојања доводи до повећања грешака и пропуста, што је последица умора и недостатка концентрације. Разлог позитивне повезаности позитивних понашања са пређеним дневним растојањима огледа се у чињеници, да њих чине особе које пешаче из задовољства, а те особе управо прелазе најдужа растојања у току дана.

У примењеном моделу предвиђања учешћа у саобраћајним незгодама резултати су показали значајно предвиђање на основу промене старости и разлога пешачења испитаника, као и са променама вредности на скалама прекршај, пропуст и агресивно понашање. Са променом старосне групе (приказане у табели 7.4), односно повећањем старости повећа се и шанса учешћа пешака у саобраћајној незгоди за 1,31 пута (131%). Даље, пешаци који пешаче из потребе имају 0,47 (47%) пута већу шансу да учествују у саобраћајној незгоди у односу на пешаке који пешаче из задовољства. Када је у питању промена вредности одговора на скалама понашања, повећање вредности одговора за једну јединицу, повећава шансу учешћа у саобраћајној незгоди, и то на скали прекршај 1,83 пута (183%), на скали пропуст 1,27 пута (127%), док на скали агресивно понашање смањује 0,7 пута (70%).

7.3.2. Возачи приватних возила

Упитник за самопроцену понашања возача приватних возила потврђен је на испитаницима у Крагујевцу. Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у четворофакторско решење са 48,6% објашњења укупне варијансе. Факторска анализа је потврдила четири осе (скале понашања): ненамерно опасно понашање, агресивно понашање, прекршај и позитивно понашање. Ненамерно опасно понашање представља две врсте понашања истог типа (грешке и пропусте), чије су се ставке удружиле на једном фактору. Факторском анализом утврђено је да су ставке имале међусобно изузетно јаку везу (у одговорима испитаника). Старије верзије DBQ-а показале су да се структура упитника најбоље уклапа у трофакторска решења (Reason et al., 1990; Blockey and Hartley, 1995; Aberg and Rimmo, 1998) са малим процентима објашњења укупне варијансе (33,0%, 27,7% и 35,9%), док се код новијих, краћих верзија DBQ-а (Lajunen et al., 2004; Martinussen et al., 2013), структура упитника уклапала у четворофакторска решења са нешто вишим процентом објашњења варијансе (40,4% и 34,0%). Факторска структура и проценат објашњења варијансе у великој мери зависи од примењене верзије DBQ-а и земље у којој се он спроводи.

Пол се као предиктор појављује код прекршаја, позитивног понашања и агресивног понашања. Прекршаји и агресивна понашања су повезана са особама

мушког пола, док су позитивна понашања повезана са особама женског пола. Овакви резултати су потврђени и у већини других студија, где особе мушког пола доминирају по броју начињених прекршаја и исказивању агресивног понашања (Blockey and Hartley, 1995; Parker et al., 1995a; Simon and Corbett, 1996; Aberg and Rimmö, 1998; Özkan and Lajunen, 2005b, Özkan and Lajunen, 2006; De Winter and Dodou, 2010).

Старост се као предиктор појављује код ненамерног опасног понашања, агресивног понашања и прекршаја. Старост је позитивно повезана са свим наведеним скалама понашања. Овакав резултат није у складу са већином других студија, имајући у виду да млади возачи, како је већ много пута доказано праве више прекршаја од старијих возача (Blockey and Hartley, 1995; Parker et al., 1995a; Aberg and Rimmö, 1998; Parker et al., 2000; Özkan and Lajunen, 2005a; Özkan and Lajunen, 2006; De Winter and Dodou, 2010). Посебну пажњу привлачи податак да старији возачи имају позитивну везу са ненамерним опасним понашањима (грешкама и пропустима). Овај резултат је у супротности са студијом (Guého et al., 2014) спроведеном у Француској, где је анализирано неколико врста грешака (у оквиру њих су били дефинисани и пропусти), и где је већина врста грешака била негативно повезана са старошћу.

Године возачког искуства се као предиктор јављају код ненамерног опасног понашања, агресивног понашања и прекршаја. Године возачког искуства негативно су повезане са наведеним скалама. Возачи са краћим возачким искуством склони су прављењу прекршаја и исказивању ненамерних опасних и агресивних понашања. Овакав резултат можемо правдати на начин да се са повећањем возачког искуства повећава самопоуздање возача, а самим тим смањују њихова ризична понашања. Поред тога, возачи са дужим возачким стажом показују више стрпљења у вожњи у односу на млађе возаче.

Учесталост вожње као предиктор понашања возача повезана је са агресивним и позитивним понашањима. Возачи који користе своје приватно возило сваког дана повезани су са агресивним, док су возачи који своје приватно возило користе два до три пута недељно повезани са позитивним понашањем. Овакав резултат је и очекиван имајући у виду да прва група возача користи

возило за задовољење свакодневних потреба, док друга група возача користи возило из већег броја разлога, чији је основни разлог кретања задовољство.

Пређена годишња километража као предиктор понашања возача повезана је са свим наведним скалама понашања. Ненамерна опасна понашања и прекршаји имају позитивну повезаност са пређеном годишњом километражом, а позитивна понашања и агресивна понашања негативну повезаност. Повећање девијантних понашања возача се повећава са пређеном годишњом километражом у свим истраживањима која су укључивала ризична понашања возача. С тим у вези, на основу повећања пређене годишње километраже повећава се и ризик од учешћа у саобраћајној незгоди, што су потврдила бројна истраживања (Lawton et al., 1997a; Stradling et al., 1998; Parker et al., 2000; Davey et al., 2007). Са друге стране резултати су показали да се са повећањем пређене годишње километраже не повећавају агресивна понашања анализираних возача.

Модел предвиђања показао је зависност пола, учесталости вожње, пређене годишње километраже и промену у вредностима на скали агресивно понашање са повећањем/смањењем шанси учешћа возача у саобраћајним незгодама. Тако возачи мушког пола имају 1,68 пута већу шансу да учествују у саобраћајној незгоди у односу на особе женског пола. Даље, возачи који возе свакодневно имају 1,85 пута већу шансу за учешће у саобраћајној незгоди од викенд возача (возе 2-3 пута недељно). На крају са повећањем пређене годишње километраже (променом групе у табели 7.8) повећава се шанса учешћа у саобраћајној незгоди за 1,30 пута. Када је у питању промена вредности одговора за једну јединицу на скали агресивног понашања, она доринноси повећању шанси учешћа у саобраћајној незгоди за 1,24 пута.

7.3.2. Професионални возачи

Упитник за самопроцену понашања професионалних возача потврђен је на испитаницима у региону централне Србије. Резултати су показали да се подаци најбоље уклапају у петофакторско решење, што објашњава 69,7% варијансе. Факторска анализа је потврдила пет оса (скала понашања): грешка, пропуст, прекршај, агресивно понашање и позитивно понашање. Резултати претходних студија које су укључивале професионалне возаче у зависности од врсте возила

које користи возач, показале су различите резултате. Код возача таксија, лаких доставних возила и аутобуса дошло се до решења од три фактора (Xie and Parker, 2002), код возача теретних возила четири фактора (Sullman et al., 2002), а код возача који на послу користе путничко возило шест фактора (Dimmer and Parker, 1999).

Старост се као предиктор појављује код пропуста, прекршаја и позитивног понашања. Старост возача је позитивно повезана са позитивним понашањима, док је негативно повезана са прекршајима и пропустима. Претходна истраживања су такође потврдила овакве резултате (Xie and Parker, 2002; Sullman et al., 2002; Davey et al., 2007). Старији возачи показују већу одговорност у односу на млађе возаче (Xie and Parker, 2002), што је директно повезано са већим степеном исказивања позитивних понашања према другим учесницима у саобраћају.

Године возачког искуства су као предиктор повезане са грешкама. Између ове две варијабле постоји негативна веза. Возачи са краћим возачким искуством склони су прављењу већег броја грешака од возача са дужим возачким искуством. Исто као и код возача приватних возила добијени резултат можемо правдати на начин да се са повећањем возачког искуства повећава самопоуздање возача што утиче на њихову вожњу и смањење броја грешака. Добијени резултати су у складу са студијама спроведеним у Аустралији (Davey et al., 2007) и Кини (Xie and Parker, 2002). Поред тога, Davey et al. (2007) је у својој студији утврдио и негативну повезаност година возачког искуства са прекршајима.

Повезаност мобилности професионалних возача са скалама понашањима испитана је са два аспекта: кроз број недељних часова на раду и кроз годишњу пређену километражу.

Број недељних часова на раду се као предиктор појављује код грешака, пропуста и прекршаја. Повећање мобилности, односно повећање броја недељних часова на раду повећава број грешака, пропуста и прекршаја. Професионални возачи често се на свом послу сусрећу са притиском, ради извршења радних задатака у предвиђеном року. Такве околности се директно огледају кроз њихова ризична понашања, прављењем прекршаја, грешака и пропуста. С тим у вези у већини студија, као најчешћи пријављени облик прекршаја је прекорачење

брзине, док је повећање грешака и пропуста директно повезано са умором возача (повећава се са бројем часова на раду).

Пређена годишња километража се као предиктор појављује код грешака и агресивног понашања. Пређена годишња километража је такође позитивно повезана са обе скале понашања. У осталим студијама које су анализирале понашања професионалних возача пређена годишња километража није била значајно повезана са већим бројем скала понашања. Само је Davey et al. (2007) утврдио позитивну повезаност са агресивним прекршајима, а негативну са пропустима.

Као предиктори у моделу предвиђања учешћа професионалних возача у саобраћајним незгодама појављују се промене у вредностима одговора на скалама грешка, пропуст, прекршај и агресивно понашање. Индивидуалне карактеристике возача у овом случају нису се показале као значајни предиктори модела. Повећање вредности одговора за једну јединицу повећавају шансу учешћа професионалних возача у саобраћајној незгоди 1,70 пута на скали грешка, 1,56 пута на скали прекршај и 1,39 пута на скали агресивно понашање. Са друге стране на скали пропуст, повећање вредности одговора за једну јединицу смањује шансу учешћа у саобраћајној незгоди за 0,68 пута (68%).

7.4. Упоредна анализа понашања одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту

У спроведеним истраживањима која су укључила пешаке, возаче приватних возила и професионалне возаче потврђено је функционисање предложеног метода самопроцене понашања.

Резултати су показали да је највећи проценат објашњења варијансе (објашњења понашања) био заступљен у истраживању понашања професионалних возача 69,7%, а најмањи у истраживању понашања возача приватних возила 48,6%. Објашњење варијансе у истраживању понашања пешака износило је 64,6%. Ови резултати показују да се са повећањем узорка (најмањи узорак чинили су професионални возачи, а највећи возачи приватних возила) по правилу смањује и проценат успешног објашњења варијансе, односно шаблонског типа објашњења

понашања. Поред тога, хомогеност структуре испитаника, сврха и разлози путовања, такође могу имати утицај на проценат објашњења варијансе. Наведени разлози су у спроведним истраживањима најзаступљенији код професионалних возача (само особе мушког пола су учествовале у истраживању, разлози путовања су потреба за реализацијом посла) па су самим тим и шаблони њихових понашања најсличнији, што се огледа у великом проценту објашњења варијансе. Са друге стране, код пешака и возача приватних возила разноликости у социо-демографским структурама, разлозима и сврхама путовања утичу на добијање шаблона понашања са мањим процентима објашњења.

Скале за мерење понашања у оквиру мерних инструмената формиране су на основу пројектованих врста понашања код пешака и професионалних возача (пет скала за пет врста понашања), док су код возача приватних возила добијене четири скале, при чему су врсте понашања грешка и пропуст у овом истраживању представљале једну скалу (фактор) названу ненамерно опасно понашање. Мерењем понашања утврђене су вредности које одговарају са једне стране ризичним, а са друге стране позитивним понашањима. Код пешака највишу вредност на мерном инструменту ризичних понашања имала је скала грешка ($M=3,02$; $SD=1,11$). Код возача приватних возила скала агресивно понашање ($M=2,32$; $SD=1,13$), а код професионалних возача скала прекршај ($M=3,29$; $SD=2,02$). Са друге стране вредности на скали позитивних понашања су следеће: пешаци ($M=3,97$; $SD=1,23$), возачи приватних возила ($M=4,12$; $SD=1,16$), професионални возачи ($M=3,21$; $SD=1,35$). Овакви резултати показују да пешаци праве највише грешака, возачи приватних возила исказују највише агресивних понашања, док професионални возачи од свих ризичних понашања праве највише прекршаја. Поред тога, возачи приватних возила показују највише позитивних понашања према осталим учесницима у саобраћају. Формирањем интервалних скала добијају се објективни резултати мерења, који могу бити лако поредиви како унутар једне, тако и између више категорија учесника у саобраћају.

У складу са добијеним вредностима на скалама понашања, могу се извојити и ставке са највишим вредностима одговора за ризична понашања. Код пешака то је ставка која дефинише грешке „Када желим да обиђем лице које се креће споро, а немам простора да то обавим на тротоару, излазим на коловоз“ ($M=3,26$;

SD=1,56). Код возача приватних возила то је ставка која дефинише агресивно понашање „Користим дуга светла како бих ометао возача који ми долази у сусрет“ (M=2,96; SD=1,71). Код професионалих возача то је ставка која дефинише прекршај „Користим мобилни телефон у току вожње. - Разговарам телефоном“ (M=3,37; SD=2,20). Добијени резултати показују који облици понашања (радње у саобраћају) су најзаступљенији у оквиру различитих учесника у саобраћају.

Када су у питању нове ставке које се односе на употребу мобилног телефона, оне су код пешака (читање садржаја) и професионалних возача (разговор мобилним телефоном) били најчешће пријављени прекршаји, док је код возача приватних возила једна од ових ставки (разговор телефоном) заузела друго место најчешће пријављеног прекршаја. Овакви резултати показују оправданост коришћења наведених ставки у везу употребе мобилног телефона, јер тај прекшај према добијеним подацима заузимају високо место на скалама пријављених облика (радњи) понашања у саобраћају.

У процесу објашњења добијених вредности на скалама понашања коришћени су одговарајући предиктори, са циљем разумевања исказаних понашања. Тако пол испитаника код пешака и возача приватних возила најбоље објашњава ко (мушкарци/жене) значајно прави више прекршаја и исказује агресивна и позитивна понашања према осталим учесницима у саобраћају. Старост је најзахвалнији предиктор понашања који објашњава готово све скале у свим истраживањима (изузев позитивних понашања код возача приватних возила и грешака и агресивних понашања код професионалних возача) и говори о томе како се одређена понашања повећавају или смањују са променом старости испитаника. Мобилност испитаника такође показује која се то ризична понашања повећавају са пређеним растојањима (код пешака – грешке и пропусти, код возача приватних возила – прекршаји и ненамерна опасна понашања, код професионалних возача – грешке и агресивна понашања).

Учешће испитаника у саобраћајним незгодама показује сличности код предиктора који се односе на исказана понашања (промене на скалама), а разлике у односу на индивидуалне карактеристике испитаника. И док код пешака на учешће у саобраћајној незгоди утичу старост и разлози пешачења, код возача

приватних возила се појављују пол и мобилност. За разлику од њих код професионалних возача индивидуалне карактеристике не утичу на шансу учешћа у саобраћајној незгоди. Са друге стране, промене у вредностима на скалама понашања показују одређене сличности између анализираних категорија учесника у саобраћају. Тако код пешака, на учешће у саобраћајној незгоди утичу вредности на скалама прекршај, пропуст и агресивно понашање. Код возача приватних возила утиче само скала агресивно понашање, док код професионалних возача утичу грешка, пропуст, прекршај и агресивно понашање.

Разноликост у резултатима може се правдати на више начина. Прво, очекивана је разлика у поређењу резултата између различитих категорија учесника у саобраћају који поседују различите нивое знања у саобраћају. Наиме, пешаци су најчешће, учесници са најмање знања у саобраћају, возачи приватних возила поседују основна знања, док су професионални возачи у обавези да поседују виши ниво знања приликом учествовања у саобраћају. Наиме, пешаци нису дужни да поседују знања о саобраћају и да похађају образовне курсеве како би учествовали у саобраћају. Возачи приватних возила дужни су да поседују возачку дозволу за категорију свог приватног возила, коју добијају у ауто-школи на основу стеченог основног знања о правилима саобраћаја. Док професионални возачи, поред возачке дозволе поседују и одређени сертификат о професионалној оспособљености за управљање моторним возилом. Поред тога, у могућности су да похађају и одређене семинаре и тренинге безбедне вожње у циљу свог усавршавања.

Поред тога, на добијене резултате утицај су имали и разлози учествовања у саобраћају. И док пешаци и возачи приватних возила могу учествовати у саобраћају и из потребе и из задовољства, професионални возачи имају само један циљ кретања, а то је извршење транспортног задатка у оквиру својих пословних обавеза. Поред тога, на понашања возача приватних возила и професионалних возача може утицати и то што професионални возачи (мисли се на возаче теретних возила) због масе и димензије својих возила имају на располагању мањи маневарски простор, па стога у мањој мери изказују одређена понашања. Затим професионални возачи имају виши ниво обуке и вештина управљања возилом у односу на возаче приватних возила. Даље, професионални возачи имају значајно

већу фронталну област (због димензија својих возила), па су уочљивији у саобраћају уколико врше одређену врсту понашања.

На крају, важно је напоменути да су на резултате утицај могли имати и простор истраживања и начин прикупљања података, јер су они у сва три истраживања били различити, али њихов утицај у овом раду није испитиван. Разлог за различит простор истраживања и начин прикупљања података у наведеним истраживањима је тестирање предложеног метода самопроцене понашања у различитим околностима и његово функционисање у различитим условима.

8. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА

У процесу управљања безбедношћу саобраћаја један од основних и полазних корака представља дефинисање постојећег стања безбедности саобраћаја на одабраном подручју. Да би се дефинисало ово стање, неопходно је спровести поступак оцене нивоа безбедности саобраћаја који се постиже одговарајућим мерењима одабраних показатеља. Показатељ који у себи садржи велики број информација значајних за оцену нивоа безбедности саобраћаја су понашања учесника у саобраћају, јер управо она у највећој мери утичу на безбедност саобраћаја. Како човек као фактор значајно утиче на безбедност саобраћаја, познавање понашања различитих категорија учесника у саобраћају је предуслов за дефинисање постојећег стања, али и за дефинисање одговарајућих мера.

У дужем временском периоду већина светских истраживача у безбедности саобраћаја бави се овим проблемом и врши истраживања на пољу анализе понашања. Reason је давне 1990. године препознао значај овог проблема, отворио врата и кренуо у изучавање сложеног феномена понашања човека у саобраћају. Он је сматрао да се најбољи, најшири и свеобухватни подаци о понашањима у саобраћају могу добити од самог човека, самопријављивањем. Након тога велики број истраживача бавио се овом проблематиком (податак да је до сада пописано

више од 174 студије које су изучавале понашања возача), добијени резултати су били разнолики, а студије често веома удаљене, како између различитих, тако и унутар исте категорије учесника у саобраћају. Главни разлог разлика у резултатима је неспровођење свих неопходних процедура у поступцима прикупљања и обраде података. Из тог разлога било је неопходно сагледати претходне студије, систематизовати њихове закључке и дати предлог јединственог унифицираног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту који на једноставан начин доводи до квалитетних и поузданих резултата.

Реализација предложеног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту представља добар приступ објективног мерења понашања. Како је основни задатак проучавања понашања учесника у саобраћају класификација и разликовање исказаних врста понашања, поред ризичних понашања која су и даље најважнија и најугрожавајућа на безбедност саобраћаја, важно је сагледати и позитивна понашања учесника у саобраћају. Безбедност саобраћаја је у досадашњој литератури генерално дефинисана и описана путем саобраћајних незгода, повреда и штета, односно у негативном контексту (Lehtimäki, 2001). С тим у вези, у процесу стварања позитивне стране безбедности саобраћаја и дефинисању ове области саобраћаја у позитивном контексту, потребно је вршити анализе свих врста понашања. Ова способност мерења ризичних и позитивних понашања, пружа детаљније разумевање и омогућава сагледавање целокупне слике понашања учесника у саобраћају.

Узимајући у обзир мотиве, предмет и циљ докторске дисертације, као и постављену хипотезу најважнији закључци и доприноси ове докторске дисертације се огледају у следећем:

- Приказана је величина утицаја фактора човека у систему безбедности саобраћаја.
- Указано је на утицај понашања учесника у саобраћају на стање безбедности саобраћаја.
- Дефинисано је место самопријављених понашања у истраживањима понашања учесника у саобраћају.
- Приказано је стање безбедности саобраћаја за одабране категорије

учесника у саобраћају на територији Републике Србије.

- Одабране су три категорије учесника у саобраћају: пешаци, возачи приватних возила и професионални возачи, а након тога су детаљно анализирани карактеристике, потребе и понашања наведених категорија.
- Извршена је систематизација студија коју су се бавиле истраживањима понашања пешака у саобраћају. Дат је критички освт на анализирани студије понашања пешака. Посебна пажња у овом делу посвећена је конструисању упитника понашања и стварању поузданих инструмената за мерење понашања. Детаљно су анализирани три спроведене студије, између којих је извршена упоредна анализа са наведеним предностима и недостацима сваке од њих.
- Хронолошки су приказане студије понашања возача приватних возила. Развој мерних инструмената понашања возача приказан је од почетне верзије, до верзија које се данас најчешће спомињу у литератури. Разлог за преглед различитих верзија DBQ огледа се у чињеници његовог прилагођавања различитим социјалним и културним карактеристика држава, а све у циљу сагледавања свих предности и недостака које су ове студије показале.
- Извршена је анализа студија понашања једне посебне категорије возача (професионалних возача) и сагледана потреба за издвајањем и третирањем ове групе возача као посебне категорије учесника у саобраћају. Разлике у карактеристикама личности, мотивима и потребама за учешћем у саобраћају намећу потребу за спровођењем студија понашања које ће за циљну групу имати само ову категорију возача. Приказана је и специфичност спровођења ових студија у затвореним просторима (компанијама возача).
- Дефинисана је потреба и значај формирања мерног инструмента понашања различитих категорија учесника у саобраћају и транспорту.
- Развијен је и представљен метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту кроз неколико корака: конструисање упитника понашања, поступак прикупљања података, формирање мерног инструмента понашања, утврђивање повезаности скала понашања са

предикторима, предвиђање учешћа у саобраћајним незгодама испитаника на основу историје учешћа у претходном периоду и добијање знања о понашањима одабраних категорија учесника у саобраћају и транспорту.

- Дате су смернице за правилно конструисање упитника понашања које се односе на: прилагођеност упитника циљној групи и простору истраживања, његово усавршавање, дефинисање врста понашања и одабир и модификацију ставки које се требају наћи у самом упитнику.
- Приказана су два начина усавршавања упитника. Први начин огледа се у могућности примене кратких верзија упитника које су изузетно погодне код студија ограничених временом, јер на брз и поуздан начин могу допринети добијању знања о понашањима учесника у саобраћају. Поред тога, овако усавршени упитници понашања могу привући и испитанике које често исказују своју одбојност према анкетним истраживањима.
- Указано је на значај додавања нових ставки. Те ставке се односе на употребу мобилног телефона у саобраћају, у било ком облику. На тај начин могу се добити поуздани подаци о учесталости употребе мобилног телефона у саобраћају. На основу добијених података и формирања скала понашања, могуће је утврдити тачно место (на скали понашања) пријављеног понашања испитаника у вези употребе мобилног телефона у саобраћају.
- Јасно су дефинисане и објашњене разлике између основних врста понашања које су наведене у методу за самопроцену понашања. Намера је основни предиктор свих понашања, а се она исказује два начина. Први начин исказивања намере је кроз негативна дела, док је други начин кроз позитивна дела. Негативна дела у овом раду дефинисана су помоћу четири врсте ризичних понашања (прекршај, грешка, пропуст и агресивно понашање), док су позитивна дела дефинисана помоћу позитивних понашања. Све наведене врсте понашања имају различита психолошка порекла и различиту намеру за спровођење тог дела, зато се морају посматрати засебно.
- Приказан је начин одабира ставки који ће се наћи у упитнику. Он мора

бити у складу да одабраном категоријом учесника у саобраћају која се анализира, са подручјем на коме се спроводи истраживање, са свим аспектима који се односе на усавршавање упитника и на крају са дефинисаним врстама понашања.

- Одређен је поступак у процесу добијања података. Овај поступак се може поделити у три фазе: прикупљање података, провера поузданости добијених података и формирање базе података.
- Објашњени су начини прикупљања података и дате су смернице будућим истраживачима на шта се мора обратити пажња у оваквом поступку прикупљања података.
- Описан је значај провере поузданости добијених података и дат је предлог, односно начин за спровођење ове провере.
- Описана је улога формирања базе података у процесу истраживања.
- Детаљно су објашњене технике мултиваријантне статистичке анализе које се користе у поступку формирања мерног инструмента и скала понашања за мерење истих. Поред тога, приказани су и начини и поступци за одређивање поузданости и валидности формираних мерних инструмената.
- Приказан је начин формирања везе између скала понашања у мерном инструменту са карактеристикама испитаника. Све ово извршено је са циљем стварања услова за објашњење добијених вредности понашања на скалама понашања. То се постиже употребом статистичке методе за анализу повезаности, која је такође детаљно објашњена.
- Формиран је модел предвиђања учешћа испитаника у саобраћајној незгоди, који мери шансе за учешћем у саобраћајној незгоди на основу промене вредности на скали понашања у оквиру мерног инструмента. Начин формирања, исправност функционисања и његова поузданост су од изузетног значаја за добијање квалитетних резултата у предложеном методу за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту.
- Детаљно су приказани резултати који се могу добити применом предложеног метода за самопроцену понашања, који се у оквиру последње тачке поменутог метода систематизују у циљу добијања знања

о понашањима одабране категорије учесника у саобраћају и транспорту. Добијањем наведених знања могу се створити најшире слике понашања, које ће бити корисне за дефинисање постојећег стања и оцену нивоа безбедности саобраћаја на посматраном подручју.

- Тестирање предложеног метода за самопроцену извршено је путем три независна истраживања, која су укључивала различите учеснике у саобраћају: пешаке, возаче приватних возила и професионалне возаче.
- Формирани мерни инструменти садржали су јасно дефинисане скале понашања са којих је било могуће једноставно тумачење добијених вредности резултата. Ставке су се удрживале по унапред дефинисаним врстама понашања и формирале углавном „чисте“ скале. Изузетак је једино скала у истраживању понашања возача приватних возила где су се две врсте понашања (грешке и пропусти) удржиле на једној скали. Али, имајући у виду да су ово сродне врсте понашања, добијена скала је призната као валидна и названа је ненамерно опасно понашање.
- Процентни успешно објашњених понашања испитаника у свим истраживањима били су изузетно високи, а модели за предвиђање учешћа испитаника у саобраћајној незгоди поуздани.
- Одабрани предиктори понашања испитаника помогли су у разумевању и објашњењу добијених понашања.
- Упоредном анализом добијених резултата, закључено је да предложени метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају може успешно функционисати у истраживањима понашања било које категорије учесника у саобраћају. Овај унифицирани метод, потребно је прилагодити одабраној циљној групи, као што је то био случај у спроведеним истраживањима, како би се добили поуздани резултати.

Као крајњи закључак може се констатовати да предложени метод за самопроцену понашања у односу на прегледану литературу даје резултате који су по својим вредностима виши, а самим тим квалитетнији и бољи. Овде се пре свега мисли на вредности процента објашњења варијансе и вредности предиктора објашњења анализираних понашања, који сами по себи најбоље осликавају квалитет спроведеног истраживања и добијених резултата. Овакав научни

приступ истраживања у области безбедности саобраћаја, за разлику од опсервационих студија проучавања понашања учесника у саобраћају у реалном саобраћајном окружењу даје брже, јефтиније, свеобухватне и једнако поуздане резултате.

Практична вредност предложеног метода за самопроцену понашања огледа се у чињеници да може послужити као користан алат у анализи понашања учесника у саобраћају на одређеном подручју. Имајући у виду да је преложени метод једноставан, поуздан и како је већ виђено даје квалитне резултате, могу га користити сви субјекти који се баве управљањем безбедности саобраћаја, а посебно је користан за истраживаче који спроводе поступак оцене нивоа безбедности саобраћаја мерењем овог показатеља. На основу добијених знања о понашањима учесника у саобраћају и транспорту омогућава се доносиоцима мера да сагледају правац у коме ће спроводити превентивне активности, односно креирати циљане мере усмерене на унапређење знања, ставова и понашања анализираних учесника у саобраћају. Поред тога, овај алат се може користити и у затвореним системима (транспортним компанијама) у циљу сагледавања стања понашања запослених возача. На тај начин транспортне компаније могу добити велики број информација, деловати превентивно и смањити штетне последице односно новчане губитне саме компаније.

Имајући у виду све претходно наведене карактеристике предложеног метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту може се закључити да је полазна хипотеза ове докторске дисертације да се усавршавањем упитника понашања, дефинисањем процедуре спровођења и креирањем мерног инструмента на основу упитника, стекла свеобухватна сазнања о понашањима одређених категорија учесника у саобраћају и транспорту на дефинисаном подручју, доказана. Такође, доказано је и да се правилним избором предиктора понашања постиже детаљно разумевање психолошких фактора у вези понашања учесника у саобраћају и транспорту, док се добијањем података о историји учешћа у саобраћајним незгодама испитаника, може утврдити веза испитаника и њихових шанси за учешћем у саобраћајној незгоди у наредном периоду. Дакле, добијени резултати о понашањима испитника могу се повезати са другим

значајним факторима понашања и на тај начин створити најширу слику потребну за разумевање добијених резултата.

Мора се нагласити да овај метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту поседује и одређена ограничења која прате све студије засноване на самопријављеним понашањима.

Социјално пожељна понашања су заступљена у одговорима у свакој студији овог типа. Међутим, у предложеном методу за самопроцену понашања, по мишљењу аутора, социјално прихватљива понашања немају нарочито јак утицај на добијене одговоре путем самопријављених понашања. Наиме, ако и постоје одговори засновани на социјално пожељним понашањима, њихов утицај се минимизира удруживањем ставки по факторима. Дакле, иако у упитнику постоје ставке које привлаче испитанике да дају социјално пожељна односно прихватљива понашања, њихов утицај се минимизира удруживањем више ставки на одређеном фактору који на крајњој скали представља одређену групу понашања. Поред тога, неколико аутора (Natakka et al., 1997; Lawton et al., 1997a) сматра да појединци који имају изграђене негативне ставове и показују ризична понашања у саобраћају, пријављују своја понашања, без обзира што она нису социјално пожељна. Како је посебно важан циљ истраживања понашања учесника у саобраћају добити податке о оним учесницима у саобраћају и транспорту који континуирано спроводе ризична понашања и превентивно деловати на њих, метод самопроцене понашања у овим околностима добија на значају.

У циљу усавршавања и унапређења метода за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту у будућим активностима било би пожељно:

- Даље усавршавање упитника додавањем нових ставки, које на једноставан и квалитетан начин осликавају радње учесника у саобраћају.
- Проналажење и дефинисање нових врста понашања којима би се омогућило још детаљније разумевање понашања учесника у саобраћају.
- Применом метода за самопроцену понашања на истом простору и на истој циљној групи различитим поступком прикупљања података (на терену и online) утврдити који поступак доводи до добијања квалитетних података.

- Испитати да ли мале модификације у дефинисању ставки могу да обезбеде бољу унутрашњу конзистентност скале и повећати проценат објашњења варијансе другачијим одабиром фактора.
- Пратити истраживања понашања учесника у саобраћају и транспорту на глобалном нивоу и по потреби усаглашавати и унапређивати предложени метод са њима.

Велики број држава у свету препознао је практични значај анализе понашања учесника у саобраћају и конструисао алате који су постали „кључ“ у дефинисању постојећег стања безбедности саобраћаја на тим територијама. Имајући у виду да је у Републици Србији предложени метод за самопроцену понашања учесника у саобраћају и транспорту показао своју функционалност у спроведеним истраживањима различитих категорија учесника у саобраћају, пожељна би била шира имплементација на поменутој територији. На тај начин, био би учињен значајан корак у процесу дефинисања постојећег стања на територији Републике Србије, а напори аутора да својим радом допринесе унапређењу безбедности саобраћаја на својој матичној територији, додатно би добили на значају.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Aberg, L. (1998). Traffic rules and traffic safety. *Safety Science*, 29, 205–215.
- [2] Åberg, L., & Rimmö, P.-A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, 41, 39–56.
- [3] Abou, A., Granié, M.A., & Mallet, P. (2008). Recherche de sensations, attachement aux adolescence. In: Bolger, N. (Ed.), *Person and Context: Developmental Processes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- [4] Af Wåhlberg, A. E. (2010a). Social desirability effects in driver behavior inventories. *Journal of Safety Research*, 41, 99–106.
- [5] Af Wåhlberg, A. E. (2010b). A reporting guide for studies on individual differences in safety. *Journal of Safety Research*, 41, 381–383.
- [6] Af Wåhlberg, A. E., Dorn, L., & Kline, T. (2011). The Manchester Driver Behavior Questionnaire as predictor of road traffic accidents. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 12, 66–86.
- [7] Af Wåhlberg, A. E. (2013). Controlling for self-reported exposure in accident prediction studies. In L. Dorn, & M. Sullman (Eds.), *Sixth International Conference on Driver Behavior and Training*. Helsinki August 19–20, 2013. *Driver Behavior and Training*, Vol. 6. (pp. 247–259).

- [8] Агенција за безбедност саобраћаја (2013). Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2012. години.
- [9] Агенција за безбедност саобраћаја (2014). Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2013. години.
- [10] Агенција за безбедност саобраћаја (2015). Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2014. години.
- [11] Агенција за безбедност саобраћаја (2016). Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2015. години.
- [12] Агенција за безбедност саобраћаја (2017). Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2016. години.
- [13] Al Reesi, H., Al Maniri, A., Plankermann, K., Al Hinai, M., Al Adawi, S., & Davey, J. (2013). Risky driving behavior among university students and staff in the sultanate of Oman. *Accident Analysis and Prevention*, 58, 1–9.
- [14] Amado, S., Arikan, E., Каџа, G., Koyuncu, & Turkan, B. N. (2014). How accurately do drivers evaluate their own driving behavior? An on-road observational study. *Accident Analysis and Prevention*, 63, 65–73.
- [15] Andrews, E., & Westerman, S. (2008). The influence of age differences on coping style anger and traffic violations: Gender differences. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15, 404–412.
- [16] Antić, B., Pešić, D., Milutinović, N., & Maslač, M. (2016). Pedestrian behaviours: Validation of the Serbian version of the pedestrian behaviour scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 41 (2016), 170-178.
- [17] Baas, P.H., Mueller, T.H., & Sullman, M. (2000). Review of Truck Safety - Part 1 Overview. Report prepared for Road Transport Forum, New Zealand. Transport Engineering Research New Zealand (TERNZ), Auckland.
- [18] Banks, T. D. (2008). An investigation into how work-related road safety can be enhanced. (PhD Thesis), Queensland University of Technology.
- [19] Barkana, Y., Zadok, D., Morad, Y., & Avni, I. (2004). Visual field attention is reduced by concomitant hand-free conversation on a cellular telephone. *American Journal of Ophthalmology*, 138 (3), 347–353.

- [20] Barraclough, P., af Wählberg, A. E., Freeman, J. E., & Watson, B. C. (2014). Real or imagined? A study exploring the existence of common method variance effects in road safety research. Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, Krakow July 19–23 2014.
- [21] Batool, Z. (2012). Attitudes towards road safety and aberrant behavior of drivers in Pakistan. (Doctoral dissertation), University of Leeds.
- [22] Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and Behavioral research in road safety XIII (pp. 139–152). London, Department for Transport.
- [23] Beck, K.H., Yan, F., & Wang, M.Q. (2007). Cell phone users, reported crash risk, unsafe driving behaviours and dispositions: a survey of motorists in Maryland. *Journal of Safety Research*, 38 (6), 683–688.
- [24] Bener, A., & Crundall, D. (2008). Role of gender and driver behavior in road traffic crashes. *International Journal of Crashworthiness*, 13, 331–336.
- [25] Bener, A., Lajunen, T., Özkan, T., & Haigney, D. (2006). The effect of mobile phone use on driving style and driving skills. *International Journal of Crashworthiness*, 11, 459–465.
- [26] Bener, A., Özkan, T., & Lajunen, T. (2008). The Driver Behavior Questionnaire in Arab Gulf countries: Qatar and United Arab emirates. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 1411–1417.
- [27] Bernhoft, I. M., & Carstensen, G. (2008). Preferences and behaviour of pedestrians and cyclists by age and gender. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(2), 83–95.
- [28] Bianchi, A., & Summala, H. (2004). The “genetics” of driving behavior: Parents' driving style predicts their children's driving style. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 655–659.
- [29] Blockley, P. N., & Hartley, L. R. (1995). Aberrant driving behavior: Errors and violations. *Ergonomics*, 38, 1759–1771.
- [30] Caird, J. K., & Kline, T. J. (2004). The relationships between organizational and individual variables to on the job driver accidents and accident-free kilometres. *Ergonomics*, 47, 1598–1613.

- [31] Chapman, P., Roberts, K., & Underwood, G. (2000). A study of the accidents and behaviours of company car drivers. In G. B. Grayson (Ed.), *Behavioural research in road safety X*. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- [32] Charlton, S. G. (2003). Development of a road safety engineering modelling tool. TERNZ technical report. Auckland, NZ: Transport Engineering Research New Zealand Ltd.
- [33] Charlton, S.G. (2004). Perceptual and attentional effects on drivers' speed selection at curves. *Accident Analysis and Prevention*, 36 (5), 877–884.
- [34] Cheng, A. S., & Ng, T. C. (2010). Development of a Chinese motorcycle rider driving violation questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1250–1256.
- [35] Chliaoutakis, J. El., Koukouli, S., Lajunen, T., & Tzamalouka, G. (2005). Life style traits as predictors of driving behavior in urban areas of Greece. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8, 413–428.
- [36] Collet, C., Guillot, A., & Petit, C. (2010). Phone while driving I: a review of epidemio-logical, psychological, behavioral and physiological studies. *Ergonomics*, 53 (5), 589–601.
- [37] Cooley W.W., & Lohnes P.R., (1971). *Multivariate Data Analysis*. John Wiley & Sons Inc.
- [38] Conner, M., & Lai, F. (2005). Evaluation of the effectiveness of the National Driver Improvement Scheme. Road safety report no. 64. London: Department for Transport.
- [39] Constantinou, E., Panayiotou, G., Konstantinou, N., Loutsiou-Ladd, A., & Kapardis, A. (2011). Risky and aggressive driving in young adults: Personality matters. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 1323–1331.
- [40] Corbett, C. (2001). Explanations for “understating” in self-reported speeding behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4, 133–150.
- [41] Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78, 98–104.
- [42] Curtin, R., Presser, S., & Singer, E., (2000). Changes in telephone survey non response over the past quarter century. *Public Opinion Quarterly*, 69 (1), 87–98.

- [43] Da Silva, M. P., Smith, J. D., & Najm, W. G. (2003). Analysis of pedestrian crashes. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.
- [44] Davey, J., Freeman, J., & Wishart, D. (2008). Predicting high risk behaviors in a fleet setting: Implications and difficulties utilising behavior measurement tools. In L. Dorn (Ed.), *Driver Behavior and Training*, Vol. III. (pp. 175–187). Aldershot: Ashgate.
- [45] Davey, J., Wishart, D., Freeman, J., & Watson, B. (2007). An application of the driver behaviour questionnaire in an Australian organisational fleet setting. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10, 11-21.
- [46] De Craen, S. (2010). The X-factor. (Doctoral dissertation) A longitudinal study of calibration in young novice drivers. The Netherlands TRAIL Research School: TRAIL Thesis Series T2010/2. Technical University of Delft.
- [47] De Leeuw, E.D., Hox, J.J., & Dillman, D.A. (2008). *International Handbook of Survey Methodology*. Psychology Press, Taylor & Francis Group LLC, New York.
- [48] De Lucia, P. R., Bleckley, M. K., Meyer, L. E., & Bush, J. M. (2003). Judgments about collision in younger and older drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6, 63–80.
- [49] De Solère, R., & Papon, F. (2010). La mobilité à pied: que nous apprennent les dernières enquêtes? In: Granié, M.A., Auberlet, J.M. (Eds.), *Le piéton: nouvelles connaissances, nouvelles pratique et besoins de recherche*. Les Collections de l'INRETS, Bron, pp. 15–24.
- [50] De Winter, J. C. (2013). Predicting self-reported violations among novice license drivers using pre-license simulator measures. *Accident Analysis and Prevention*, 52, 71–79.
- [51] De Winter, J.C., & Dodou, D. (2010). The Driver Behavior Questionnaire as a predictor of accidents: a meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41, 463–470.
- [52] De Winter, J. C., Dodou, D., & Stanton, N. A. (2014). A quarter of a century of the DBQ: Some supplementary notes on its validity with regards to accidents. Social Science Network.

- [53] De Winter, J. C., Dodou, D., & Stanton, N. A. (2015). A quarter of a century of the DBQ: Some supplementary notes on its validity with regards to accidents. *Ergonomics*, 58, 1745-1769.
- [54] Dimmer, A. R., & Parker, D. (1999). The accidents, attitudes and behaviour of company car drivers. In G. B. Grayson (Ed.), *Behavioural research in road safety IX*. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- [55] Dobson, A., Brown, W. J., & Ball, J. (1998). Women behind the wheel: Driving behavior and road crash involvement. Report no CR179. Canberra: Federal Office of Road Safety.
- [56] Dobson, A., Brown, W., Ball, J., Powers, J., & McFadden, M. (1999). Women drivers' behavior, socio-demographic characteristics and accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 525–535.
- [57] Elliott, M. A., Sexton, B., & Keating, S. (2003). Motorcyclists' behavior and accidents. *Behavioral research in road safety XIII* (pp. 139–152). London: Department for Transport.
- [58] Elliott, M.A., & Baughan, C.J. (2004). Developing a self-report method for investigating adolescent road user behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7 (6), 373–393.
- [59] Endriulaitienė, A., Šeibokaitė, L., Markšaitytė, R., Žardeckaitė-Matulaitienė, K., Pranckevičienė, A., & Stelmokienė, A. (2013). The relationship between self-reported risky driving and personality traits in different samples of drivers. *Psichologija*, 48, 20–38.
- [60] Engström, J., Aust, M.L., & Viström, M. (2010). Effects of working memory load and repeated scenario exposure on emergency braking performance. *Human Factors*, 52 (5), 551–559.
- [61] Evans, D., & Norman, P. (1998). Understanding pedestrians' road crossing decisions: an application of the theory of planned behaviour. *Health Education Research: Theory and Practice*, 13 (4), 481–489.
- [62] Evans, D., & Norman, P. (2003). Predicting adolescent pedestrians' road-crossing intentions: an application and extension of the Theory of Planned Behavior. *Health Education Research: Theory and Practice*, 18 (3), 267–277.

- [63] Fabrigar, L.R., Wegener, D.T., MacCallum, R.C., & Strahan, E.J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4 (3), 272–299.
- [64] Fergusson, D. M., Horwood, L. J., & Boden, J. M. (2008). Is driving under the influence of cannabis becoming a greater risk to driver safety than drink driving? Findings from a longitudinal study. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 1345–1350.
- [65] Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- [66] Freeman, J., Barraclough, P., Davey, J., afWählberg, A. E., & Watson, B. (2013). The wrong tool for the job? The predictive powers of the DBQ in a sample of Queensland motorists. In L. Dorn, & M. Sullman (Eds.), *Sixth International Conference on Driver Behavior and Training*. Helsinki August 19–20, 2013. *Driver Behavior and Training*, Vol. 6. (pp. 261–276).
- [67] Freeman, J., Wishart, D., Davey, J., Rowland, B., & Williams, R. (2009). Utilising the driver behavior questionnaire in an Australian organisational fleet setting: Can it identify risky drivers? *Journal of the Australasian College of Road Safety*, 20, 38–45.
- [68] Gabaude, C., Marquié, J. - C., & Obriot-Claudiel, F. (2010). Self-regulatory driving behavior in the elderly: Relationships with aberrant driving behaviors and perceived abilities. *Le Travail Humain*, 73, 31–52.
- [69] González-Iglesias, B., Gómez-Fraguela, J. A., & Luengo-Martin, M. (2012). Driving anger and traffic violations: Gender differences. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15, 404–412.
- [70] González-Iglesias, B., Gómez-Fraguela, J. A., Romero, E., & Sobral, J. (2012). The effects of impulsiveness and alcohol abuse on traffic code violations. *European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 4, 1–16.
- [71] Granié, M.A. (2008). Influence de l'adhésion aux stéréotypes de sexe sur la perception des comportements piétons chez l'adulte. *Recherche – Transports – Sécurité*, 101, 253–264.

- [72] Granié, M.A. (2009). Sex differences, effects of sex-stereotype conformity, age and internalization on risk-taking among pedestrian adolescents. *Safety Science*, 47, 1277–1283.
- [73] Granié, M. A., Pannetier, M., & Guého, L. (2013). Developing a self-reporting method to measure pedestrian behaviors at all ages. *Accident Analysis and Prevention*, 50, 830–839.
- [74] Gras, M. E., Sullman, M. J., Cunill, M., Planes, M., Aymerich, M., & Font-Mayolas, S. (2006). Spanish drivers and their aberrant driving behaviors. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 129–137.
- [75] Groves, R.M., Singer, E., & Coring, A. (2000). Leverage-saliency theory of survey participation. *Public Opinion Quarterly*, 64, 299–308.
- [76] Guého, L., Granié, M. -A., & Abric, J. C. (2014). French validation of a new version of the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) for all ages and level of experiences. *Accident Analysis and Prevention*, 63, 41–48.
- [77] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- [78] Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis - A Global Perspective*. New Jersey: Pearsib.
- [79] Hancock, P.A., Lesch, M., & Simmons, L. (2003). The distraction effects of phone use during a crucial driving maneuver. *Accident Analysis and Prevention*, 35 (4), 501–514.
- [80] Harbluk, J.L., Noy, Y.I., Trbovich, P.L., & Eizenman, M. (2007). An on-road assessment of cognitive distraction: impacts on drivers' visual behavior and braking performance. *Accident Analysis and Prevention*, 39, (2), 372–379.
- [81] Harrison, W. (2010). Is it finally time to kill self-report outcome measures in road safety? An investigation of common method variance in three surveys of a cohort of young drivers that included the Driver Behavior Questionnaire. Proceedings of the 2010 Road Safety Research Education and Policing Conference, Canberra, Australia.
- [82] Hatfield, J., & Murphy, S. (2007). The effects of mobile phone use on pedestrian crossing behaviour at signalized and unsignalized intersections. *Accident Analysis and Prevention*, 39 (1), 197–205.

- [83] Hattaka, M., Keskinen, E., Katila, A., & Laapotti, S. (1997). Self-reported driving habits are valid predictors of violations and accidents. In T. Rothengatter & E. Carbonell Vaya (Eds.), *Traffic and transport psychology: Theory and application* (pp. 295–303).
- [84] Hernández, S. U. (2011). Errors and traffic violations analysis in Bogota City drivers measured by DBQ (Driving Behavior Questionnaire). *Revista de Psicología Jurídica*, 1, 29–37.
- [85] Hofstede, G. (1980). *Culture's consequences: International differences in work-related values*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- [86] Hofstede, G. (1984). *Culture's consequences: International differences in work-related values* (2nd ed.). Beverly Hills CA: SAGE Publications.
- [87] Holland, C.A., & Hill, R. (2010). Gender differences in factors predicting unsafe crossing decisions in adult pedestrians across the lifespan: a simulation study. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1097-1106.
- [88] Horwood, L. J., & Fergusson, D. M. (2000). Drink driving and traffic accidents in young people. *Accident Analysis and Prevention*, 32, 805–814.
- [89] Ismail, R., Ibrahim, N., Rad, A. Z., & Borhanuddin, B. (2009). Angry thoughts and aggressive behavior among Malaysian driver: A preliminary study to test model of accident involvement. *European Journal of Social Sciences*, 10, 273–281.
- [90] Iversen, H. H., & Rundmo, T. (2004). Attitudes towards traffic safety, driving behaviour and accident involvement among the Norwegian public. *Ergonomics*, 47, 555–572.
- [91] Jayatilleke, A. U., Poudel, K. C., Dharmaratne, S. D., Jayatilleke, A. C., & Jimba, M. (2010). Risky driving behaviours of three-wheeler drivers and three-wheeler crashes in Sri Lanka: A case-control study. *Injury Prevention*, 16 (Supplement 1).
- [92] Kandel, D., Raveis, V., & Logan, J. (1983). Sex differences in the characteristics of members lost to a longitudinal panel: a speculative research note. *Public Opinion Quarterly*, 47, 567–575.
- [93] Kim, K. H., & Bentler, P. M. (2006). Data modeling: Structural equation modeling. In J. L. Green, G. Camilli, P. B. Elmore, A. Skukauskaite, & E. Grace (Eds.), *Handbook of complementary methods in educational research* (pp. 161–175). New Jersey: Lawrence Erlbaum Association Publishers.

- [94] Kontogiannis, T., Kossiavelou, Z., & Marmaras, N. (2002). Self reports of aberrant behavior on the roads: Errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 34, 381–399.
- [95] Ковачић, З. (1994). Мултиваријациона анализа. Универзитет у Београду, Економски факултет.
- [96] Krahe, B., & Fenske, I. (2002). Predicting aggressive driving behavior: The role of Macho personality, age, and power of car. *Aggressive Behavior*, 28, 21–29.
- [97] Laberge-Nadeau, C., Maag, U., Bellavance, F., Lapierre, S.D., Desjardins, D., Messier, S., & Saïdi, A. (2003). Wireless telephones and the risk of road crashes. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 649–660.
- [98] Lajunen, T., & Özkan, T. (2004). Culture, safety culture, and traffic safety in Turkey and in Europe. The Turkish Driver Behaviour Questionnaire (T-DBQ): Validity and norms. Report no: SBB-3023. The Scientific and Technical Research Council of Turkey, June 2004, Ankara, Turkey.
- [99] Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis and Prevention*, 942, 1–8.
- [100] Lajunen, T., & Summala, H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6, 97–107.
- [101] Latrémouille, M.-E., Thouez, J.-P., Ranou, A., Bergeron, J., Bourbeau, R., & Bussière, Y. (2004). Le sexe est-il une variable pertinente pour l'étude du comportement des piétons en intersection urbaine? *Recherche – Transports – Sécurité*, 84, 171–188.
- [102] Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1997a). The role of affect in predicting social behaviors: The case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, 27, 1258–1276.
- [103] Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. (1997b). Predicting road traffic accidents: The role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, 88, 249–262.
- [104] Lehtimäki, R. (2001). The conceptions of traffic safety among young male drivers. Academic Dissertation, University of Helsinki.

- [105] Липовац, К. (2008). Безбедност саобраћаја. Службени лист, Београд.
- [106] Lord, D., Washington, S. P., & Ivan, J. N. (2005). Poisson, Poisson-gamma and zero-inflated regression models of motor vehicle crashes: Balancing statistical fit and theory. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 35–46.
- [107] Lorini, C., Bonaccorsi, G., Mersi, A., Baroncini, O., Ciampi, G., Boddi, V., Santini, M.G., & Comodo, N. (2006). Mobile phone use while driving in Florence health district area. *Annali di igiene: medicina preventiva e di comunità*, 18 (4), 349–356.
- [108] Lucidi, F., Mallia, L., Lazuras, L., & Violani, C. (2014). Personality and attitudes as predictors of risky driving among older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 72, 318–324.
- [109] Lynn, P., & Lockwood, C. R. (1998). The accident liability of company car drivers. TRL Report 317. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- [110] Ma, M., Yan, X., Huang, H., & Abdel-Aty, M. (2010). Occupational driver safety of public transportation: Risk perception, attitudes, and driving behavior. Proceedings of the Transportation Research Board 89th Annual Meeting (TRB 10-0600).
- [111] Macmillan, J. (1975). Deviant drivers. Westmead, UK: Saxon House.
- [112] Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion and motivation. *Psychological Review*, 98, 224–253.
- [113] Martinussen, L-M., Lajunen, T., Møller, M., & Özkan, T. (2013). Short and user-friendly: The development and validation of the Mini-DBQ. *Accident Analysis and Prevention*, 50, 1259– 1265.
- [114] Martinussen, L. M., Møller, M., & Prato, C. G. (2014). Assessing the relationship between the Driver Behavior Questionnaire and the Driver Skill Inventory: Revealing subgroups of drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 26, 82–91.
- [115] Maslač, M., Antić, B., Pešić, D., & Milutinović, N. (2017). Behaviours of professional drivers: Validation of the DBQ for drivers who transport dangerous goods in Serbia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 50 (2017) 80–88.

- [116] Маслаћ, М., Миленковић, М. (2014). Анализа ставова и понашања пешака у саобраћају – Предуслов унапређења нивоа безбедности саобраћаја у локалној заједници. 9. Међународна конференција „Безбедност саобраћаја у локалној заједници“, Зајечар. стр. 43-47.
- [117] McCartt, A.T., Hellinga, L.A., & Braitman, K.A. (2006). Cell phones and driving: review of research. *Traffic Injury Prevention*, 7 (2), 89–106.
- [118] McEvoy, S.P., Stevenson, M.R., McCartt, A.T., Woodward, M., Haworth, C., Palamara, P., & Cercarelli, R. (2005). Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study. *British Medical Journal*, 331 (7514), 428–434.
- [119] McDonald, R. P. (1999). Test theory: A unified treatment. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- [120] Meadows, M. L. (1994). The psychological correlates of road crash types. (Doctoral dissertation) University of Manchester.
- [121] Meadows, M. L., Stradling, S. G., & Lawson, S. (1998). The role of social deviance and violations in predicting road traffic accidents in a sample of young offenders. *British Journal of Psychology*, 89, 417–431.
- [122] Mesken, J., Hagenzieker, M. P., Rothengatter, T., & deWaard, D. (2007). Frequency, determinants, and consequences of different drivers' emotions: An on-the-road study using self-reports, (observed) behavior, and physiology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 10, 458–475.
- [123] Mesken, J., Lajunen, T., & Summala, H. (2002). Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland. *Ergonomics*, 45, 469–483.
- [124] Metz, B., Landau, A., Hargutt, V., & Neukum, A. (2013). Naturalistic driving data [Naturalistic driving data]. Re-analyse von Daten aus dem EU-projekt euroFOT Re-analysis of data from the EU-project euroFOT, Berlin.
- [125] Miaux, S. (2008). Comment la façon d'envisager la marche conditionne la perception de l'environnement urbain et le choix des itinéraires piétonniers. L'expérience de la marche dans deux quartiers de Montréal. *Recherche - Transports - Sécurité*, 25/101, 327–351.

- [126] Миленковић, М., Маслаћ, М., Трифуновић, А. (2014). Утицаји коришћења мобилних телефона на понашања пешака приликом преласка улице на несигналисаним раскрсницама. 9. Међународна конференција „Безбедност саобраћаја у локалној заједници“, Зајечар. стр. 143-148.
- [127] Moghaddam, A. M., & Ayati, E. (2014). Introducing a risk estimation index for drivers: A case of Iran. *Safety Science*, 62, 90–97.
- [128] Moyano Díaz, E. (1997). Teoría del comportamiento planificado e intención de infringir normas de transito en peatones. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 2(2), 335–348.
- [129] Moyano Díaz, E. (2002). Theory of planned behavior and pedestrians' intentions to violate traffic regulations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5 (3), 169–175.
- [130] Naci, H., Chisholm, D., & Baker, T. D. (2009). Distribution of road traffic deaths by road user group: A global comparison. *Injury Prevention*, 15 (1), 55–59.
- [131] Nordfjærn, T., Jørgensen, S., & Rundmo, T. (2011). A cross-cultural comparison of road traffic risk perceptions, attitudes towards road traffic safety and driver behaviour. *Journal of Risk Research*, 14, 657–668.
- [132] Nordfjærn, T., & Simsekoglu, O. (2013). The role of cultural factors and attitudes for pedestrian behaviour in an urban Turkish sample. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 21, 181-193.
- [133] Olandoski, G. P. (2012). Comportamento de condução e Locus de controle [Driving behavior and locus of control]. (Master thesis) Universidade Federal do Paraná.
- [134] Öz, B., & Lajunen, T. (2008). Effects of organisational safety culture on driver behaviors and accident involvement amongst professional drivers. In L. Dorn (Ed.), *Driver Behavior and Training*, Vol. III. (pp. 143–153). Aldershot: Ashgate.
- [135] Özkan, T., & Lajunen, T. (2005a). A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviors Scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 8, 355–368.
- [136] Özkan, T., & Lajunen, T. (2005b). Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic

- offences, and accident involvement among young Turkish drivers. *Aggressive Behavior*, 31, 547–558.
- [137] Özkan, T., & Lajunen, T. (2005c). Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC): Factor structure and relationship to risky driving. *Personality and Individual Differences*, 38, 533–545.
- [138] Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 269–277.
- [139] Özkan, T., Lajunen, T., Dogruyol, B., Yildirim, Z., & Coymak, A. (2012). Motorcycle accidents, rider behavior, and psychological models. *Accident Analysis and Prevention*, 49, 124–132.
- [140] Pallant, J. (2003). SPSS: Survival manual. Philadelphia: Open University Press, pp. 152–153.
- [141] Pallant, J. (2009). SPSS – Priručnik za prešivljavanje. Mikro knjiga, Beograd.
- [142] Papadimitriou, E., Theofilatos, A., & Yannis, G. (2013). Patterns of pedestrian attitudes, perceptions and behaviour in Europe. *Safety Science*, 53, 114–122.
- [143] Parker, D. (1999). Elderly drivers and their accidents: The Ageing Driver Questionnaire. In G. Grayson (Ed.), Behavioral research in road safety IX (pp. 169–178). Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- [144] Parker, D., Lajunen, T., & Stradling, S. (1998). Attitudinal predictors of aggressive driving violations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 1, 11–24.
- [145] Parker, D., Manstead, A. S. R., Stradling, S. G., & Reason, J. T. (1992). Determinants of intention to commit driving violations. *Accident Analysis and Prevention*, 24, 117–131.
- [146] Parker, D., McDonald, L., Rabbitt, P., & Sutcliffe, P. (2000). Elderly drivers and their accidents: The Aging Driver Questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 32 (6), 751–759.
- [147] Parker, D., Reason, J.T., Manstead, A.S.R., & Stradling, S.G. (1995a). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 38 (5), 1036–1048.

- [148] Parker, D., West, R., Stradling, S., & Manstead, A. S. (1995b). Behavioral characteristics and involvement in different types of traffic accident. *Accident Analysis and Prevention*, 27, 571–581.
- [149] Parsons, J.T., Siegel, A.W., & Cousins, J.H. (1997). Late adolescent risk-taking: effects of perceived benefits and perceived risks on behavioral intentions and behavioral change. *Journal of Adolescence*, 20, 381–392.
- [150] Pearson, M. R., Murphy, E.M., & Doane, A. N. (2013). Impulsivity-like traits and risky driving behaviors among college students. *Accident Analysis and Prevention*, 53, 142-148.
- [151] Pecina, M. (2006). Metode multivarijantne analize. Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu. str. 5.
- [152] Пешић, Д. (2012). Развој и унапређење метода за мерење нивоа безбедности саобраћаја на подручју. Докторска дисертација. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд.
- [153] Pešić, D., Antić, B., Glavić, D., & Milenković, M. (2015). The effects of mobile phone use on pedestrian crossing behaviour at unsignalized intersections – Models for predicting unsafe pedestrians behavior. *Safety Science*, 82 (2016), 1–8.
- [154] PIARC (2003). Road safety manual.
- [155] PIARC (2017). Road safety manual. (<https://roadsafety.piarc.org/en/strategic-global-perspective-scope-road-safety-problem/introduction>, посећено: 20.08.2017)
- [156] Quimby, A., Maycock, G., Palmer, C., & Grayson, G. B. (1999). Drivers' speed choice: An indepth study. TRL report 326. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- [157] Rakauskas, M.E., Gugerty, L.J., & Ward, N.J. (2004). Effects of naturalistic cell phone conversations on driving performance. *Journal of Safety Research*, 35 (4), 453–464.
- [158] Ramet, T. (2003). Young drivers driving style and attitudes: Do the young drivers “inherit” the driving style of their parents? Unpublished Master Thesis, University of Helsinki, Finland.

- [159] Rasmussen, J. (1980). What can be learned from human errors report? In: Duncan, K., Gruneberg, M., Wallis, D. (Eds.), *Changes in Working Life*. Wiley, London.
- [160] Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33 (10–11), 1315–1332.
- [161] Redelmeier, D.A., & Tibshirani, R.J. (1997). Association between cellular-telephone calls and motor vehicle collisions. *New England Journal of Medicine*, 336 (7), 453–458.
- [162] Reimer, B., D'Ambrosio, L.A., Gilbert, J., Coughlin, J.F., Biederman, J., Surman, C., Fried, R., & Aleardi, M. (2005). Behavior differences in drivers with attention deficit hyperactivity disorder: the driving behavior questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 37 (6), 996–1004.
- [163] Richer, I., & Bergeron, J. (2012). Differentiating risky and aggressive driving: Further support of the internal validity of the Dula Dangerous Driving Index. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 620–627.
- [164] Rimmö, P. -A., & Åberg, L. (1999). On the distinction between violations and errors: Sensation seeking associations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 2, 151–166.
- [165] Rolls, G., Hall, R.D., Ingham, R., & McDonald, M. (1991). Accident risk and behavioural patterns of younger drivers. A Foundation for Road Safety Research, Southampton.
- [166] Rosenbloom, T., Nemrodov, D., & Barkan, H. (2004). For heaven's sake follow the rules: Pedestrians' behavior in an ultra-orthodox and a non-orthodox city. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7 (6), 395–404.
- [167] Rosenbloom, T., Shahar, A., & Perlman, A. (2008). Compliance of Ultra-Orthodox and secular pedestrians with traffic lights in Ultra-Orthodox and secular locations. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 1919–1924.
- [168] Roskova, E. (2013). Driver Behavior Questionnaire: úvodná psychometrická analýza [Driver Behavioral Questionnaire: Introductory psychometric analysis]. In M. Seitzl, & L. Vavrysová (Eds.), *Proceedings of the 2013 Conference on Work*

- and Organisational Psychology (pp. 16–26). Olomouc, Czech Republic: Palacký University.
- [169] Rumar, K. (1985). The role of perceptual and cognitive filters in observed behaviour. In: Evans, L., Schwing, R.C. (Eds.), *Human behaviour and traffic safety* (pp. 151–170).
- [170] Saad, F. (1988). Prise de risque ou non-perception du danger. *Recherche – Transports – Sécurité*, 18, 55–62.
- [171] Sakashita, C., Senserrick, T., Lo, S., Boufous, S., de Rome, L., & Ivers, R. (2014). The Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: Psychometric properties and application amongst novice riders in Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 22, 126–139.
- [172] Salas, M. M., & López, D. M. (2009). Intention of speed increase and evaluation of the risk according to road contexts. *Revista de Ciencias Sociales*, 125, 127–139.
- [173] Савић, М. (2013). Мултиваријациона статистичка анализа. Универзитет у Новом Саду, Економски факултет у Суботици.
- [174] Schwebel, D. C., Ball, K. K., Severson, J., Barton, B. K., Rizzo, M., & Viamonte, S. M. (2007). Individual difference factors in risky driving among older adults. *Journal of Safety Research*, 38, 501–509.
- [175] Schwebel, D. C., Severson, J., Ball, K. K., & Rizzo, M. (2006). Individual differences factors in risky driving: The roles of anger/hostility, conscientiousness, and sensation seeking. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 801–810.
- [176] Scialfa, C., Ference, J., Boone, J., Tay, R., & Hudson, C. (2010). Predicting older adults' driving difficulties using the Roadwise Review. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 65B, 434–437.
- [177] Šeibokaitė, L., Endriulaitienė, A., Žardeckaitė-Matulaitienė, K., & Markšaitytė, R. (2011). Self-reported and experimental risky driving measurement: what to rely on in young drivers? Proceedings of the 15th International Conference on Transport Means (pp. 131–134).

- [178] Silbereisen, R.K., & Noack, P. (1988). On the constructive role of problem behavior in adolescence. In: Bolger, N. (Ed.), *Person and Context: Developmental Processes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- [179] Simon, F., & Corbett, C. (1996). Road traffic offending, stress, age, and accident history among male and female drivers. *Ergonomics*, 39, 757–780.
- [180] Singelis, T. M., Triandis, H. C., Bhawuk, D. P. S., & Gelfand, M. J. (1995). Horizontal and vertical dimensions of individualism and collectivism: A theoretical and measurement refinement. *Journal of cross-cultural research*, 29, 240–275.
- [181] Singer, E., Groves, R.M., & Corning, A.D. (1999). Differential incentives beliefs about practices, perceptions of equity, and effects on survey participation. *Public Opinion Quarterly*, 63, 251–260.
- [182] Stephens, A. M., & Groeger, J. A. (2009). Situational specificity of trait influences on drivers' evaluations and driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 12, 29–39.
- [183] Stradling, S. G., Meadows, M., & Beatty, S. (2004). Characteristics and crash-involvement of speeding, violating and thrill-seeking drivers. In T. Rothengatter, & R. Huguenin (Eds.), *Traffic and transport psychology: Theory and application* (pp. 177–192). Amsterdam: Elsevier.
- [184] Stradling, S. G., Parker, D., Lajunen, T., Meadows, M. L., & Xie, C. Q. (1998). Normal behavior and traffic safety: Violations, errors, lapses and crashes. In H. von Holst, Å. Nygren, & Å. E. Anderson (Eds.), *Transportation, traffic safety, and health — Human behavior* (pp. 279–295). Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- [185] Strayer, D.L., & Drews, F.A. (2004). Profiles in driver distraction: effect of cell phone conversation on younger and older drivers. *Human Factors*, 46 (4), 640–649.
- [186] Sucha, M., Sramkova, L., & Risser, R. (2014). The Manchester driver behavior questionnaire: Self-reports of aberrant behavior of Czech drivers. *European Transport Research Review*, 6, 493-502.

- [187] Sullman, M. J. (2008). A comparison of the Propensity for Angry Driving Scale and the short Driving Anger Scale. In L. Dorn (Ed.), *Driver Behavior and Training*, Vol. III. (pp. 107–116). Hampshire-Burlington: Ashgate Publishing.
- [188] Sullman, M. J. M., Meadows, M. L., & Pajo, K. B. (2002). Aberrant driving behaviours amongst New Zealand truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5, 217–232.
- [189] Sullman, M.J.M., Gras, M.E., Font-Mayolas, S., Masferrer, L., Cunill, M., & Planes, M. (2011). The pedestrian behaviour of Spanish adolescents. *Journal of Adolescence*, 34 (3), 531–539.
- [190] Sullman, M.J.M., & Mann, H.N. (2009). The road user behaviour of New Zealand adolescents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12, 494–502.
- [191] Sümer, N. (2003). Personality and behavioral predictors of traffic accidents: Testing a contextual mediated model. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 949–964.
- [192] Sümer, N., Ayvaşık, B. H., & Er, N. (2005). Cognitive and psychomotor correlates of self reported driving skills and behavior. *Proceedings of the Third International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design* (pp. 96–103).
- [193] Sümer, N., Ayvaşık, B., Er, N., & Özkan, T. (2001). Role of monotonous attention in traffic violations, errors, and accidents. *Proceedings of the First International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design* (pp. 167–173).
- [194] Taubman B., Ben-Ari O., & Shay, E. (2012). The association between risky driver and pedestrian behaviors: The case of Ultra-Orthodox Jewish road users. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15, 188–195.
- [195] Taylor, J. E., & Sullman, M. J. (2009). What does the Driving and Riding Avoidance Scale (DRAS) measure? *Journal of Anxiety Disorders*, 23, 504–510.
- [196] Тењовић, Ј. (2002). *Статистика у психологији – приручник*, Београд: Центар за примењену психологију.

- [197] Tom, A., & Granié, M.A. (2011). Gender differences in pedestrian rule compliance and visual search at signalized and unsignalized crossroads. *Accident Analysis and Prevention*, 43 (5), 1794–1801.
- [198] Torquato, R. J., & Bianchi, A. S. A. (2010). Comportamento de Risco do Pedestre ao Atravessar a Rua: Um Estudo com Universitários. *Transporte: Teoria e Aplicacao*, 2 (1), 19–41.
- [199] Trimpop, R.M. (1994). *The Psychology of Risk-taking Behavior*. Elsevier, North Holland, New York, Amsterdam.
- [200] Tronsmoen, T. (2010). Associations between driver training, determinants of risky driving behavior and crash involvement. *Safety Science*, 48, 35–45.
- [201] Underwood, G. (2013). On-road behavior of younger and older novices during the first six months of driving. *Accident Analysis and Prevention*, 58, 235–243.
- [202] United Nations General Assembly Resolution 64/255 (2010), Geneva.
- [203] Varmazyar, S., Mortazavi, S. B., Arghami, S., & Hajizadeh, E. (2014). Factor analysis of driver behavior questionnaire (DBQ) in public transportation Bus Company: Investigation of the relationship between DBQ factors and crashes. *Scientific Journal of Review*, 3, 155–165.
- [204] Varmazyar, S., Mortazavi, S. B., Hajizadeh, E., & Arghami, S. (2013). The relationship between driving aberrant behavior and self-reported accidents amongst professional bus drivers in the public transportation company. *Health Scope*, 2, 110–115.
- [205] Vasić, A., & Šarčević, D. (2013). Od alfe do omega i natrag. *Primenjena Psihologija*, 6 (3), str. 287-310.
- [206] Verschuur, W. L., & Hurts, K. (2008). Modeling safe and unsafe driving behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 644–656.
- [207] Villieux, A., & Delhomme, P. (2008). Driving anger and diverse ways of expressing it: are there links with self-reported violations? *Le Travail Humain*, 71, 359–384.
- [208] Vingilis, E., Seeley, J., Wiesenthal, D., Mann, R., Vingilis-Jaremko, L., & Vanlaar, W. (2013). Street racing and stunt driving in Ontario, Canada: Results of a web-based survey of car and racing enthusiasts. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 21, 30–42.

- [209] Violanti, J.M., & Marshall, J.R. (1996). Cellular phone and traffic accidents: an epidemiologic approach. *Accident Analysis and Prevention*, 28 (2), 265–270.
- [210] Walton, D. (1999a). Examining the self-enhancement bias: Professional truck drivers' perceptions of speed, safety, skill and consideration. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, (2), 91–113.
- [211] Walton, D. (1999b). Mixed messages. *The Transportant*, 28 (5), 20–23.
- [212] Warner, W.H., Özkan, T., Lajunen, T., & Tzamaluka, G. (2011). Cross-cultural comparison of drivers' tendency to commit different aberrant driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, (14), 390-399.
- [213] Wasti, A., & Erdil, S. E. (2007). Bireycilik ve toplulukluk degerlerinin özlcülmesi: Benlik kurgusu ve indcol olceklerinin Turkce gecerlemesi (in Turkish). *Yönetim Arastirmaları Dergisi*, 7, 39–66.
- [214] Weina, Q., Zhang, H., Zhao, W., Zhang, K., & Yan, G. (2016). The effect of cognitive errors, mindfulness and personality traits on pedestrian behavior in a Chinese sample. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 41, 29-37.
- [215] Wells, P., Tong, S., Sexton, B., Grayson, G., & Jones, E. (2008a). Cohort II: A study of learner and new drivers. Report No. 81. Main Report, Vol. 1. London: Department for Transport.
- [216] Wells, P., Tong, S., Sexton, B., Grayson, G., & Jones, E. (2008b). Cohort II: A study of learner and new drivers. Report No. 81. Questionnaires and Data Tables, Vol. 2. London: Department for Transport.
- [217] West, R. (1995). Towards unravelling the confounding of deviant driving, drink driving and traffic accident liability. *Criminal Behavior and Mental Health*, 5, 452–462.
- [218] West, R. (1997). Accident script analysis. TRL Report 274: Crowthorne, UK.
- [219] West, R., French, D., Kemp, R., & Elander, J. (1993). Direct observation of driving, self reports of driver behaviour and accident involvement. *Ergonomics*, 36, 557–567.
- [220] Wishart, D., Freeman, J., Davey, J., Rowland, B., & Barraclough, P. (2014). An application of the Driver Behavior Questionnaire in a large Australian

- organizational fleet setting: Can it predict crashes and demerit point loss? Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014, Kraków, Poland.
- [221] World Health Organisation (WHO) (2006). Helmets: a road safety manual for decision-makers and practitioners, Geneva.
- [222] World Health Organisation (WHO) (2007). Drinking and driving: a road safety manual for decision-makers and practitioners, Geneva.
- [223] World Health Organisation (WHO) (2008). Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners, Geneva.
- [224] World Health Organization (WHO) (2009a). Global status report on road safety: Time for action, Geneva.
- [225] World Health Organization WHO (2013b). Global Health Estimates Summary Tables: Projection of Deaths by Cause, Age and Sex by various regional grouping, Geneva.
- [226] Xie, C., & Parker, D. (2002). A social psychological approach to driving violations in two Chinese cities. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 5, 293–308.
- [227] Xie, C.-Q., Parker, D., & Stradling, D. (2004). Driver behavior and its consequence: The case of Chinese drivers. In T. Rothengatter, & R. Huguenin (Eds.), *Traffic and transport psychology: Theory and application* (pp. 193–199). Amsterdam: Elsevier.
- [228] Yagil, D. (1998). Gender and age-related differences in attitudes toward traffic laws and traffic violations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 1, 123–135.
- [229] Yagil, D. (2000). Beliefs, motives and situational factors related to pedestrians' selfreported behavior at signal-controlled crossings. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 3 (1), 1–13.
- [230] Yang, J., Du, F., Qu, W., Gong, Z., & Sun, X. (2013). Effects of personality on risky driving behavior and accident involvement for Chinese drivers. *Traffic Injury Prevention*, 14, 565–571.
- [231] Yildirim, Z. (2007). Religiousness, conservatism and their relationship with traffic behavior. (Master thesis) Middle East Technical University.

- [232] Yunesian, M., Mesdaghinia, A., Moradi, A., & Vash, J. H. (2008). Drivers' knowledge, attitudes, and behavior: A cross-sectional study. *Psychological Reports*, 102, 411–417.
- [233] Закон о безбедности саобраћаја на путевима (2009). Службени гласник РС бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011.
- [234] Zeedyk, M.S., & Kelly, L. (2003). Behavioural observations of adult–child pairs at pedestrian crossings. *Accident Analysis and Prevention*, 35 (5), 771–776.
- [235] Zhang, G. N., Yau, K. K. W., & Zhang, X. (2014). Analyzing fault and severity in pedestrian-motor vehicle accidents in China. *Accident Analysis and Prevention*, 73, 141–150.
- [236] Zhang, L., Wang, J., Yang, F., & Li, K. (2009). A quantification method of driver characteristics based on Driver Behavior Questionnaire. Proceedings of the 2009 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (pp. 616–620). Xi'an, China: IEEE Intelligent Transportation Systems Society.
- [237] Zhang, Q., Jiang, Z., Zheng, D., Wang, Y., & Man, D. (2013). An application of the Driver Behavior Questionnaire to Chinese carless young drivers. *Traffic Injury Prevention*, 14, 867–873.
- [238] Zhao, N., Reimera, B., Mehlera, B., D'Ambrosioa, L.A., & Coughlinaa, J.F. (2013). Self-reported and observed risky driving behaviors among frequent and infrequent cell phone users. *Accident Analysis and Prevention*, 61, 71-77.
- [239] Zhou, R., Horrey, W. J., & Yu, R. (2009). The effect of conformity tendency on pedestrians' road-crossing intentions in China: An application of the theory of planned behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 41 (3), 491–497.
- [240] Zhou, R., & Horrey, W.J. (2010). Predicting adolescent pedestrians' behavioral intentions to follow the masses in risky crossing situations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13 (3), 153–163.

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Марко Маслаћ, мастер инжењер саобраћаја, рођен је 03.01.1989. године у Крагујевцу. По завршеној основној школи у Великој Плани уписао је Техничку школу за машинство и саобраћај у Крагујевцу. Након успешног завршетка средње школе, 2008. године уписао је Саобраћајни факултет у Београду на одсеку за Друмски и градски саобраћај и транспорт, смер Безбедност саобраћаја. Дипломирао је 2012. године на Катедри за Безбедност саобраћаја и моторна возила, са просечном оценом у току студирања 8,88. Завршни рад под називом „Анализа безбедности двочкаша у саобраћају у Београду, са освртом на фактор пут“, одбранио је 14. септембра 2012. године.

Након завршених Основних академских студија уписао је Мастер академске студије у октобру 2012. године на истом факултету, на одсеку за Друмски саобраћај, смер Безбедност друмског саобраћаја. Завршио је Мастер академске студије 2013. године са просечном оценом 9,43. Мастер рад под називом „Истраживање ставова и понашања пешака у саобраћају у Београду“, одбранио је 25. децембра 2013. године.

Уписао је докторске студије 2014. године на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду на студијском програму Саобраћај. Испите предвиђене наставним планом и програмом докторских студија положио је са просечном оценом 9,63.

Од 2013. године запослен је на Високој техничкој школи струковних студија Крагујевац, као сарадник у настави за уже области: Планирање простора, инфраструктура и Безбедност и регулисање саобраћаја. 2015. године изабран је у звање асистента у истој области.

Присуствовао је бројним међународним и домаћим конференцијама и семинарима, а као аутор и коаутор се појављује на 27 стручних и научних радова, од којих су два рада објављена на SCI листи.

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора _____ Марко Маслаћ _____

Број индекса _____ ДС14Д007 _____

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

РАЗВОЈ И УНАПРЕЂЕЊЕ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА

УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, _____

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора _____ Марко Маслаћ _____

Број индекса _____ ДС14Д007 _____

Студијски програм _____ Саобраћај _____

Наслов рада _____ РАЗВОЈ И УНАПРЕЂЕЊЕ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ
ПОНАШАЊА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ _____

Ментор _____ Ванредни професор др Борис Антић _____

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањена у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, _____

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

РАЗВОЈ И УНАПРЕЂЕЊЕ МЕТОДА ЗА САМОПРОЦЕНУ ПОНАШАЊА
УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)
2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)
3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)
5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)
6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.
Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, _____

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.