

## ЉУТЊА У ВОЖЊИ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

### Driving anger in Republic of Serbia

Бошко Матовић<sup>1</sup>, Милош Пљакић<sup>2</sup>, Драган Јовановић<sup>3</sup>, Светлана Бачкалић<sup>4</sup>, Младен Матовић<sup>5</sup>

**Резиме:** Једна од значајнијих карактеристика личности човека у саобраћају је појава љутње у вожњи, која има за последицу појаве различитих облика небезбедног понашања као што су: брза вожња, сечење путање другом возачу, невођење рачуна о сигнализацији, блицање светлима, продужена употреба сирене, прибијање уз возило које се креће и истом смеру итд. Оваква понашања повећавају ризик у саобраћају и могу довести до саобраћајних незгода. У оквиру рада испитиване су најчешћи сценарији који доводе до појаве љутње возача на подручју Републике Србије. Оригинална верзија ДАС упитника (енг. Driver Anger Scale) који се састоји од 33 ставке је примењена на узорку од 1.020 возача путничких аутомобила. Испитивана је дискриминантна валидност упитника, као и подесност шестофакторске структуре скала. Резултати потврђују адекватну шестофакторску структуру скала. Практичне импликације су дискутоване.

**Кључне речи:** љутња у вожњи, валидација, поузданост, безбедност саобраћаја

**Abstract:** One of the most influential human traits in traffic is the phenomenon of driving anger, which has resulted in different types of unsafe road behaviours such as: speeding behaviour, cut off another vehicle on purpose, failing to observe signs and regulations, headlight flashing, honk to show annoyance or anger, tailgate on purpose, etc. These aggressive behaviours lead to an increased risk of the road accident occurrence. In this paper we examined the specific situations which elicit anger among drivers in Republic of Serbia. Original DAS questionnaire (eng. Driver Anger Scale) which is consisted by 33 items is applied. Sample was contained 1.020 drivers who had owned a driver's license. We examined discriminant validity of the questionnaire and appropriateness of factorial structure. Results have confirmed adequate six-factor structure of scales. Practical implications are discussed.

**Keywords:** driving anger, validation, reliability, road safety

#### 1. УВОД

Једна од значајнијих карактеристика личности човека у саобраћају је феномен љутње у вожњи, која има за последицу настанак различитих облика небезбедног понашања као што су: брза вожња, сечење путање другом возачу, невођење рачуна о сигнализацији, блицање светлима, продужена употреба сирене, прибијање уз возило које се креће и истом смеру итд. Оваква понашања повећавају ризик у саобраћају и могу довести до саобраћајних незгода.

Љутња у вожњи се дефинише као ситуациони облик љутње као особине личности (Deffenbacher et al., 1994). Проблем љутње у вожњи је привукао значајну пажњу међу истраживачима, који су спровели релативно велики број истраживања у последње две деценије (нпр. Dahlen, et al., 2005; Deffenbacher, et al., 2001, 2003; Parker, et al., 2002; Sullman, 2006; Underwood, et al., 1999). Један о разлога интересовања појављује се у појави повећања љутње и беса у току вожње у савременој друштвеној заједници. Међутим, узроци појаве повећања нивоа љутње нису у потпуности објашњени и захтевају посебну пажњу. Поред тога што је појава љутње у вожњи постала веома заступљена, такође бројна истраживања указују на њену повезаност са чешћим учешћем у агресивним и ризичним понашањима (Dahlen et al., 2005; Deffenbacher et al., 1994, Deffenbacher, et al., 2001). Истраживања су такође утврдила

<sup>1</sup> асистент - мастер, Матовић Бошко, дипл. инж. саобраћаја - мастер, Факултет техничких наука, Трг Доситеја Обрадовића 6, Нови Сад, Република Србија e-mail – boskom@uns.ac.rs

<sup>2</sup> студент докторских студија, Пљакић Милош, дипл. инж. саобраћаја - мастер, Факултет техничких наука, Трг Доситеја Обрадовића 6, Нови Сад, Република Србија, e-mail - pljakicmilos@gmail.com

<sup>3</sup> редовни професор, др Јовановић Драган, дипл. инж. саобраћаја, Факултет техничких наука, Трг Доситеја Обрадовића 6, Нови Сад, Република Србија, e-mail – draganj@uns.ac.rs

<sup>4</sup> доцент, др Бачкалић Светлана, дипл. инж. саобраћаја, Факултет техничких наука, Трг Доситеја Обрадовића 6, Нови Сад, Република Србија, e-mail – basic@uns.ac.rs

<sup>5</sup> самостални стручни сарадник за саобраћај, Младен Матовић, дипл. инж. саобраћаја – мастер, Одјељење за провреду и друштвене дјелатности, Краља Петра I, Фоча, Босна и Херцеговина, e-mail – mladen255@gmail.com

значајну корелацију између нивоа љутње и тежих саобраћајних конфликта (Underwood et al., 1999) и других појавних облика који претходе саобраћајним незгодама, као што су губитак контроле над возилом, губитак концентрације итд (Deffenbacher et al., 2001, 2003).

Кључно питање које се односи на љутњу је које су то ситуације које изазивају љутњу у возњи. Скала љутње у возњи (ДАС) представља приступ којим је могуће мерити љутњу као особину личности у току возње. Оригинални ДАС упитник је развијен у САД од стране Deffenbacher et al. (1994) и састоји се од 33 ставке које обухватају потенцијалне ситуације које изазивају љутњу у возњи. Факторска структура ДАС скале је по оригиналним хипотезама шестофакторска и састоји се од следећих шест подкомпоненти: непрописно понашање, непристојно понашање, непријатељски гестови, спора возња, саобраћајне сметње и присуство полиције.

Примена ДАС скале за мерење љутње у возњи, испитивање валидације и поузданости скала и њено кориштење у предикцији и разумевању експресије љутње је кориштена у различитим емпиријским истраживањима спроведеним у САД (Deffenbacher et al., 1994), Уједињеном краљевству (Lajunen et al., 1998), Новом Зеланду (Sullman, 2006), Шпанији (Sullman et al., 2007), Турској (Yasak and Esiyok, 2009), Малезији (Sullman et al., 2014) и Кини (Feng et al., 2016). У овим радовима тестирана је дискриминантна валидност и поузданост упитника, као и факторска структура различитих модела. Факторска структура модела није била конзистентна кроз претходно наведена истраживања, као ни број ставки на основу којих су операционализовани конструкти. Због тога је неопходно испитати психометријске карактеристике модела љутње у возњи на подручју Републике Србије.

У оквиру рада испитиване су најчешћи сценарији који доводе до појаве љутње возача. Циљ истраживања је да се тестира валидност и поузданост скала и испита подесност шестофакторске структуре конфирматорног модела љутње у возњи заснованог на проширеном ДАС упитнику.

## **2. МЕТОДЕ**

### **2.1. Испитаници**

У оквиру процеса прикупљања података анкетирано је укупно 1.209 учесника који су имали возачку дозволу. У анализу су узети у обзир само они испитаници који су возилом остварили најмање 1.000 километара у претходних дванаест месеци. Након сповођења селекције, у даљој анализи је задржано 1.020 испитаника (84,37%). Узорак се састојао од 56,60% особа мушког пола и 43,4% особа женског пола. Године старости испитаника су се кретале у опсегу од 18 до 70 година (СВ=32,4; СД=8,6). Њихово возачку искуство се кретало између 0 и 51 године (СВ=12,7; СД=9,6), а пређени километри у последњих 12 месеци између 1.000 и 180.000 километара (СВ=16.894,7; СД=20.867,9).

### **2.2. Процедура**

Процес прикупљања података је спроведен на подручју града Новог Сада. Прикупљање података је засновано на техници самопријављивања. Електронски анкетни образац је дистрибуиран путем друштвених мрежа и мејл адреса. Након завршене процедуре прикупљања података, креиране су базе података које су обрађиване користећи статистичке пакете ИБМ СПСС 22.0 и ИБМ АМОС 6.0. Истраживање је одобрено од стране Етичког одбора Универзитета у Новом Саду.

### **2.3. Упитник**

Упитник је настао у оквиру ширег научног истраживања. Ставке од којих се састоји су биле генерисане у четири фазе. Прва фаза подразумевала се односила на исцрпни преглед литературе, у коме су проучени радови који су испитивали љутњу у возњи. Исход ове фазе била је оригинална ДАС скала (Deffenbacher et al., 1994), која је служила као полазна основа у већини других истраживања (Sullman, 2006; Sullman et al., 2007; Yasak and Esiyok, 2009). Оригинална ДАС скала се састоји од 33 ставке, које обухватају одређене ситуације који изазивају љутњу у возњи код возача. Њена валидност је првобитно била тестирана на подручју САД, а касније и у другим земљама. У другој фази спроведен је структурирани интервју у оквиру три фокус групе које су биле састављене од по десет испитаника. Испитаници су били студенти и запослени на Факултету техничких наука у Новом Саду и сви су поседовали возачку дозволу. У овој фази издвојени су најчешће ситуације које узрокују љутњу код

возача на подручју Републике Србије. Након ове фазе на оригинални ДАС упитник додато је још 28 ставки. У трећој фази, пет експерата из области безбедности саобраћаја је ревидирало упитник у циљу отклањања нејасних, двосмислених и сувишних питања. Ревизија је резултирала уклањањем 11 ставки. У последњој фази, спроведено је пилот истраживање које је обухватило 50 студената Факултета техничких наука, у циљу тестирања јасности ставки и прихватљивости предложеног формата. Резултат претходних фаза је био коначни упитник, који се састојао од 50 ставки које су обухватале ситуације које изазивају љутњу у вожњи код возача на подручју Републике Србије.

### 3. РЕЗУЛТАТИ

Примарни циљ експлораторне факторске анализе (ЕФА) је да се већи број ставки које се добијају на основу претходних емпиријских или формалних истраживања редукује на најмању могућу меру која ће на ефикасан начин одражавати латентне конструкте који се посматрају. Поред тога, секундарни циљ је да се испита и дискриминантна валидност на теорији заснованих конструката.

У складу са наведеним циљевима, анализа главних компоненти (АГК) је спроведена на 50 ставки са косом (корелираном) Промакс ротацијом. Кроз низ узастопних итерација, од укупно 50 ставки које су биле обухваћене проширеним ДАС упитником, у коначној итерацији, задржане су 33 ставке.

Кајзер-Мјер-Олкин мера је верификовала адекватност величине узорка за анализу, КМО = 0,93, а све КМО вредности за појединачне варијабле су биле веће од 0,85, што је одлично, јер у значајној мери превазилази граничну пресечну вредност од 0,50 (Hutcheson & Sofroniou, 1999). Бартлетов тест сферичности  $\chi^2 (528) = 14051,94$ ,  $p < .001$  указује да је корелација између ставки била довољно велика за АГК. Издвајање фактора представља важан корак у оквиру експлораторне факторске анализе, а врши се на основу три анализе: Кајзеровог критеријума, дијаграма превоја и паралелне анализе. На основу Кајзеровог критеријума, све компоненте које имају вредност већу од један могу бити издвојене. Карактеристичне вредности указују да шест фактора има веће карактеристичне вредности од један. На основу дијаграма превоја, уочавају се две тачке инфлексije, којима се може издвојити четири или шест компоненти. На основу паралелне анализе издвајају се четири компоненте код којих карактеристичне вредности АГК имају веће вредности.

Уважавајући теоријски оквир, преглед литературе, као и резултате анализе главних компоненти, одлучено је да се у анализи задржи шест фактора. Ови фактори објашњавају 56,23% варијансе. Свих шест фактора је било у складу са теоријским претпоставкама. Узимајући у обзир садржај ставки које чине факторе, они се могу именовати као непрописно понашање (НП), непристојна вожња (НВ), спора вожња (СВ), непријатељски гестови (НГ), присуство полиције (ПП) и саобраћајне сметње (СС), (види табелу 1).

Поред провере валидности упитника и издвајања појединих конструката, испитана је и интерна конзистентност упитника. Све компоненте прекорачују или достижу граничну вредност Кронбаховог коефицијент поузданости  $\alpha = 0,7$ , што указује на адекватну поузданост упитника (Kline, 1999) (види табелу 1).

**Табела 1.** Резултати анализе главних компоненти са припадајућим факторским оптерећењима

Ставке	Ротирана факторска оптерећења					
	Идеално понашање	Непристојност	Спора воза	Непријатељски гестови	Присуство полиције	Саобраћајне сметње
ДАС_37 Неко је паркирао возило на месту где је то забрањено.	,818	-,099	,042	-,016	,012	-,049
ДАС_42 Неко од возача у Вашој близини користи мобилни телефон.	,772	-,158	-,105	-,007	-,022	,106
ДАС_43 Неко користи жуту траку (тј. за возила ГСП) и тако обилази колону возила која чека на семафору.	,748	,044	-,017	-,020	-,001	,013
ДАС_44 Пешак приликом преласка коловоза користи мобилни телефон и не обраћа пажњу на саобраћај.	,737	-,119	,226	,024	-,020	-,050
ДАС_38 Неко из траке за лево пролази право кроз раскрсницу.	,720	,150	,048	-,015	-,010	-,099
ДАС_47 Пешак претичава коловоз ван пешачког прелаза где је то забрањено.	,597	,027	,118	,049	-,024	,048
ДАС_40 Неко је паркирао возило у зони раскрснице у саобраћајној траци за десно скретање.	,552	,315	,103	-,049	-,017	-,064
ДАС_24 Неко вози прилично изнад дозвољене брзине.	,536	,072	-,392	,053	,070	,229
ДАС_49 Неко скреће или се престојава испред Вас без коришћења показивача правца.	,526	,232	,135	,028	-,074	,000
ДАС_15 Ноћу, неко вози иза Вас са укљученим дугим светлима.	-,055	,737	,055	,120	-,047	,061
ДАС_14 Неко се, током ноћи, креће ка Вама без обарања дугих светала.	-,004	,694	,040	,099	-,054	,062
ДАС_7 Неко се убације баш испред Вас и сече Вам путању кретања.	,144	,692	-,119	-,064	,108	-,017
ДАС_8 Неко се убације испред Вас и заузима паркинг место на које сте Ви чекали.	-,194	,681	,139	,121	-,088	-,011
ДАС_5 Неко вози еувиле близу Вашег задњег дела возила.	,046	,678	-,285	,003	,008	,106
ДАС_12 Неко се укључује у саобраћај возећи уназад баш испред Вас без гледања.	,093	,642	-,042	,011	,082	,015
ДАС_17 Неко убрзава док Ви покушавате да га претекнете.	,027	,630	,128	,021	,055	-,106
ДАС_1 Неко испред Вас не креће одмах када се укључи зелено светло на семафору.	,075	-,107	,802	-,035	-,081	-,043
ДАС_9 Неко вози спорије него што је дозвољено.	-,012	,052	,705	-,068	-,022	,123
ДАС_18 Неко споро паркира возило и тиме задржава саобраћај.	,030	-,071	,636	,042	,086	,168
ДАС_4 Неко се креће превисоко у саобраћајној траци за претицање и тиме задржава саобраћај.	-,030	,375	,609	-,088	-,080	-,038
ДАС_3 Пешак споро прелази коловоз и тако Вас приморава да успорите.	,070	,005	,559	,059	,208	-,099
ДАС_46 Време преног сигнала на семафору траје предуго.	,020	-,116	,505	,154	,158	,144
ДАС_26 Неко виче на Вас због Ваше војње.	,030	,051	-,073	,874	-,013	,021
ДАС_23 Неко Вам труби због ваше војње.	-,018	,061	,035	,844	,020	-,026
ДАС_21 Неко Вам упућује непристојан гест који се односи на Вашу војњу.	,001	,121	,019	,822	-,021	-,103
ДАС_27 Полицијски службеник Вас зауставља ради контроле.	,014	-,089	,117	-,047	,781	,005
ДАС_33 Полицијско возило се креће у саобраћају близу Вас.	-,197	,074	-,088	,101	,711	,018
ДАС_16 Пролазни радарску контролу брзине.	,004	,418	-,003	,007	,705	,093
ДАС_11 Видин полицијско возило које контролише саобраћај из сакривеног места.	-,038	,070	,172	-,158	,625	-,144
ДАС_28 Возите иза возила које превисоко дими или избацује бензинска испарења.	,084	,045	-,117	-,139	-,079	,744
ДАС_25 Возите иза камиона са кога летриша церада.	,084	,045	-,117	-,028	,029	,732
ДАС_30 Возите иза великог камиона услед чега немате прегледност.	,016	-,141	,130	,123	,159	,658
ДАС_29 Возите иза камиона са кога испустају песак или плунак на Ваше возило.	-,006	,396	,084	-,059	-,100	,537
Карактеристичне вредности	9,928	3,181	1,754	1,537	1,193	1,164
% варијансе	30,084	9,639	5,314	4,659	3,616	3,527
Кромбахов коефицијент поузданости $\alpha$	0,879	0,845	0,798	0,849	0,671	0,745

Апомена: Факторска оптерећења већа од 0.400 су подељана у табели

Напомена: Факторска оптерећења већа од 0,400 су подебљана у табели

У табели 2, приказани су резултати дескриптивне статистике и Пирсонова корелација између компоненти. Сценарио која изазива највећи ниво љутње код возача односи се на непристојно понашање других возача, док најмањи ниво љутње возачи имају због присуства полиције и споре вожње других возача. Корелација између компоненти креће се од ниских до средње јаких вредности. Генерално, вредности јачине корелације одражавају значајну повезаност између компоненти љутње у вожњи.

Табела 2. Дескриптивна статистика и Пирсонова корелација између компоненти

	Аритметичка средина	Стандардна девијација	1	2	3	4	5	6
1 Непрописно понашање	2,670	0,964	1	-	-	-	-	-
2 Непристојно понашање	3,244	0,862	0,562***	1	-	-	-	-
3 Спора вожња	1,895	0,673	0,309***	0,537***	1	-	-	-
4 Непријатељски гестови	2,421	1,073	0,333***	0,492***	0,339***	1	-	-
5 Присуство полиције	1,442	0,618	0,170***	0,359***	0,512***	0,263***	1	-
6 Саобраћајне сметње	2,330	0,823	0,525***	0,573***	0,457***	0,368***	0,320***	1

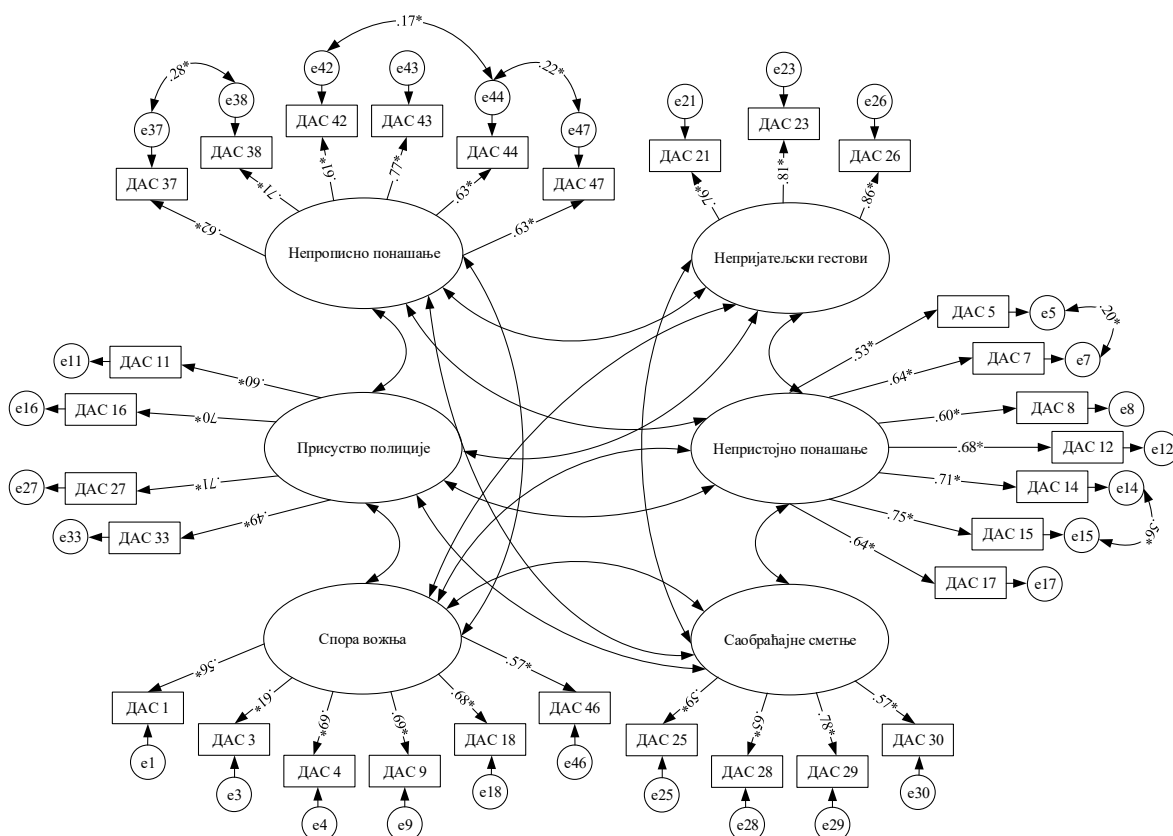
Напомена: \*\*\*  $p < 0,01$

Циљ спровођења конфирматорне факторске анализе (ЦФА) је да се испита да ли се предложена факторска структура може генерализовати на популацију од интереса. У оквиру овога рада, факторска структура добијена кроз експлораторну факторску анализу је усвојена и испитана у конфирматорном факторском моделу. Предложени иницијални модел (Модел 0) се састојао од 33 ставке и шест латентних конструката. Како би се утврдило да ли је модел одговарајући, неопходни је испитати индексе подесности. Индекси подесности који су кориштени у анализи су GFI (енг. goodness of fit index), TLI (енг. Tucker-Lewis coefficient), CFI (енг. comparative fit index) и RMSEA (енг. root mean square error of approximation). Да би модел био прихватљив вредности GFI, TLI и CFI требају да имају вредности веће од 0,90, а вредност RMSEA мања од 0,06 (Hu and Bentler, 1999; Browne and Cudeck, 1992). У иницијалном моделу индекси подесности не испуњавају минималне критеријуме прихватљивости модела. Да би се утврдило због чега модел не поседује адекватне индексе подесности, сагледани су модификациони индекси (енг. modification indices). Они су указали да ставке ДАС 37 и ДАС 38; ДАС 42 и ДАС 44; ДАС 44 и ДАС 47; ДАС 5 и ДАС 7; ДАС 14 и ДАС 15 поседују висок ново корелације између њихових грешака, што указује на то да оне вероватно одражавају исте ставке. Због тога су оне у наредном моделу (Модел 1) повезане. Поред тога, модификациони индекси су указали да ставке ДАС 24, ДАС 40, и ДАС 49 имају високе нивое повезаности са другим конструктима. Тако нпр. ставка ДАС 24, поред тога што одражава непрописно понашање, може одражавати и спору вожњу (кроз негативну корелацију). Ставка ДАС 40 истовремено може одражавати и спору вожњу, као и присуство полиције. Ставка ДАС 49 може одражавати спору вожњу. Ове три ставке су уклоњене из даље анализе. Након тога је тестиран Модел 1, који је поседовао веће вредности индекса подесности и испуњавао све критеријумске вредности. Вредности индекса подесности за оба модела приказане су у табели 3. На слици 1. приказан је коначни модел љутње у вожњи, који је добијен применом конфирматорне факторске анализе.

Табела 3. Компаративна анализа индекса подесности иницијалног и коначног ЦФА модела љутње у вожњи

Модел	$\chi^2_{(480)}$	$\chi^2/d.f.$	GFI	TLI	CFI	RMSEA	C.I. 90%
Модел 0	2268,564***	4,726	0,872	0,860	0,873	0,06	0,058 0,063
Модел 1	1360,468***	3,534	0,915	0,909	0,920	0,05	0,047 0,053

Напомена: \*\*\*  $p < 0,01$



Напомена: \*  $p < 0,01$

Слика 1. Конфирматорна факторска анализа модела љутње у возњи

#### 4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

У оквиру овог рада истраживана је љутња у возњи у узорку возача на подручју Републике Србије. Разматрана су два кључна фокуса: (i) тестирана је дискриминантна валидност и поузданост скала и (ii) тестирана је подесност шестофакторске структуре скале љутње у возњи.

На основу експлораторне факторске анализе из ширег броја ставки издвојено је шест фактора који су именовани као: непрописно понашање, непристојна возња, спора возња, непријатељски гестови, присуство полиције и саобраћајне сметње. Све скале су испуњавале критеријум интерне поузданости.

Ово истраживање је применом конфирматорне факторске анализе на проширеном ДАС упитнику пружио подршку оригиналном шестофакторском решењу које је пронађено у америчком, шпанском и малезијском узорку возача (Deffenbacher et al., 1994). За разлику од ових истраживања ми смо путем интервјуа у три фокус групе проширили опсег ситуција које изазивају љутњу код возача. Оригинални ДАС 33 упитник, концептуализује непрописну возњу као један од конструката, који обухвата непрописна понашања других возача, која утичу на ниво љутње код испитаника. У оквиру овога рада, кроз формално истраживање (тј. интервју) проширен је опсег непрописних понашања у односу на ДАС 33, обухватајући и питања која се односе на непрописно понашање пешака, мотоциклиста и неке друге ситуације које су специфичне, као што је нпр. непрописно кретање жутом траком (тј. за возила ГСП) и на тај начин обилажење колоне возила која чека на семафору. Због тога је овај конструкт дефинисан као непрописно понашање, јер обухвата шири спектар понашања и других корисника пута, који нису возачи у односу на оригинални ДАС упитник.

Такође, коваријансе између појединих грешака појединих парова питања сугеришу да су поједине ставке сувишне. Један од циљева рада је била респецификација модела која је путем модификационих индекса идентификовала ставке које негативну утичу на свеукупну прикладност модела.

У неким истраживањима је пронађена четворофакторска структура (Lajunen et al., 1998; Sullman, 2006), што се може приписати методолошким разликама у погледу примене методе издвајања фактора у процесу спровођења експлаторне факторске анализе. Lajunen et al. (1998) су користили искључиво паралелну анализу. Такође, треба узети и обзир и чињеницу да су Lajunen et al. (1998) из анализе искључили шест ставки из експлаторне факторске анализе.

На подручју Републике Србије, највећи ниво љутње у возњи проистиче из непристојног и непрописног понашања других возача. Слични резултати су пронађени и у другим истраживањима (Sullman, 2006; Sullman et al., 2007). Најнижи ниво љутње код возача проистекао је из ситуација које се односе на присуство полиције. Слични резултати су пронађени и у Уједињеном краљевству (Lajunen et al., 1998).

Резултати истраживања могу бити кориштени за креирање акционих планова и програма рада који ће имати за циљ смањење нивоа љутње у возњи. На локалном нивоу, могу се користити као основа развијање едукативних садржаја у кампањама безбедности саобраћаја. Будућа истраживања се могу усмерити на предикцију агресивног и ризичног понашања, прекрашаја или саобраћајних незгода, као и проналажење разлика измеђусоциодемографских обележја и атрибута путовања. Такође, могу се размотрити и неке друге ситуације које могу изазвати љутњу у возњи.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230-258.
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K., & Kuhlman, M. M. (2005). Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis & Prevention*, 37(2), 341-348.
- Deffenbacher, J. L., Deffenbacher, D. M., Lynch, R. S., & Richards, T. L. (2003). Anger, aggression, and risky behavior: a comparison of high and low anger drivers. *Behaviour research and therapy*, 41(6), 701-718.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Oetting, E. R., & Yingling, D. A. (2001). Driving anger: Correlates and a test of state-trait theory. *Personality and Individual Differences*, 31(8), 1321-1331.
- Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R., & Lynch, R. S. (1994). Development of a driving anger scale. *Psychological reports*, 74(1), 83-91.
- Feng, Z., Lei, Y., Liu, H., Kumfer, W. J., Zhang, W., Wang, K., & Lu, S. (2016). Driving anger in China: A case study on professional drivers. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 42, 255-266.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- Hutcheson, G., Sofroniou, N., 1999. *The Multivariate Social Scientist: Introductory Statistics Using Generalized Linear Models*. Sage Publications, London.
- Kline, P., 1999. *The Handbook of Psychological Testing*, 2nd ed. Routledge, London.
- Lajunen, T., Parker, D., & Stradling, S. G. (1998). Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1(2), 107-121.
- Parker, D., Lajunen, T., & Summala, H. (2002). Anger and aggression among drivers in three European countries. *Accident Analysis & Prevention*, 34(2), 229-235.
- Sullman, M. J. (2006). Anger amongst New Zealand drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(3), 173-184.
- Sullman, M. J., Gras, M. E., Cunill, M., Planes, M., & Font-Mayolas, S. (2007). Driving anger in Spain. *Personality and Individual Differences*, 42(4), 701-713.
- Sullman, M. J., Stephens, A. N., & Yong, M. (2014). Driving anger in Malaysia. *Accident Analysis & Prevention*, 71, 1-9.
- Underwood, G., Chapman, P., Wright, S., & Crundall, D. (1999). Anger while driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2(1), 55-68.
- Yasak, Y., & Esiyok, B. (2009). Anger amongst Turkish drivers: Driving Anger Scale and its adapted, long and short version. *Safety Science*, 47(1), 138-144.