

UDK: 625.7/.8:614.86

## МЕТОДОЛОГИЈА ОБУКЕ О ПОСЛЕДИЦАМА ЗАНЕМАРИВАЊА УМОРА ВОЗАЧА СА ПРИМЕРОМ ЕДУКАЦИЈЕ СРЕДЊОШКОЛАЦА У БЕОГРАДУ

### TRAINING METHODOLOGY OF THE CONSEQUENCES OF IGNORING DRIVER FATIGUE WITH A CASE STUDY OF HIGH SCHOOL EDUCATION IN BELGRADE

Јелица ДАВИДОВИЋ<sup>1</sup>, Далибор ПЕШИЋ<sup>2</sup>

**Резиме:** Умор је стање са којим се свакодневно суочавамо из тог разлога га можемо сматрати уобичајеном појавом савременог друштва која постаје веома опасна у ситуацијама у којима човек треба да обавља сложене задатке као што је вожња. Процењује се да се у свету између 4 и 30% саобраћајних незгода догоди због умора, а да је тај проценат код професионалних возача знатно већи, чак 25-50%.

Анализом бројних истраживања утврђено је да у саобраћајним незгодама које настају због умора возача највише учествују мушкарци старости 18-30 година. Као највећи проблем истичу се поремећаји биолошког ритма, лишавање сна, поремећаји дисања. Окакве саобраћајне незгоде се могу смањити, односно елиминисати уколико би возачи умели да препознају ране, али и касне знаке умора, као и мере које да предузму када препознају знаке умора. У овом раду приказана је методологија обуке о последицама занемаривања умора. Шта је важно да знају о умору, како да препознају знаке умора и шта да раде када их препознају. Дат је пример едукације средњошколца у Београду.

**Кључне речи:** умор; безбедност саобраћаја; едукација; средњошколци;

**Abstract:** Fatigue is a state with which we face every day for that reason it can be considered a normal phenomenon of modern society that becomes very dangerous in situations where one needs to perform complex tasks such as driving. It is estimated that in the world between 4 and 30% of road accidents occur due to fatigue and that this percentage among professional drivers is much higher, even 25-50%.

An analysis of numerous studies it was found that road traffic accidents are due to driver fatigue most involved men aged 18-30 years. The biggest problem was the biological rhythm disorders, sleep deprivation, breathing disorders. Such traffic accidents can be reduced, or eliminated if drivers are able to recognize early, and late signs of fatigue, as well as measures to take when you recognize the signs of fatigue. In this paper we show the methodology of training on the consequences of ignoring fatigue. What is important to know about the murder, how to recognize the signs of fatigue and what to do when you recognize them? We show an example of high school education in Belgrade.

**Keywords:** fatigue; road safety; education; high school students;

#### 1. УВОД

Умор је стање са којим се свакодневно суочавамо из тог разлога га можемо сматрати уобичајеном појавом савременог друштва која постаје веома опасна у ситуацијама у којима човек треба да обавља сложене задатке као што је вожња. Процењује се да се у свету између 4 и 30% саобраћајних незгода догоди због умора (OECD/ITF, 2015), а да је тај проценат код професионалних возача знатно већи, чак 25-50%. Тренутно не постоје подаци који указују колико се саобраћајних незгода због умора догоди у Србији, али у свом истраживању Davidović (2013) је на основу субјективних ставова професионалних возача утврдила да је чак 17% испитаника макар једном заспало у току вожње, а да се 70% осећа поспано у току вожње. Нешто боље резултате добио је Perez-Chada (1995), који указује да се 56% професионалних возача осећа поспано у току вожње, а две године касније Maylock (1997) указује да се 27% испитаника осећало поспано у току вожње.

Када возачи осете умор, често га игноришу, мислећи да ће издржати до циља без паузе. Davidović (2013) је утврдила да као најчешће мере за отклањање умора возачи пију кафу или слушају радио. Даљим истраживањима, Pešić et al. (2015) су применом метода анкете утврдили да возачи који имају виши ниво образовања чешће осећају умор у току вожње и конзумирају енергетске напитке у циљу елиминисања у односу на возаче са нижим нивоом образовања. Vujić et al., (2015) су утврдили да млади возачи који возе преко 1.600 km месечно сматрају да енергетски напици позитивно утичу на њихову вожњу. Они су

---

<sup>1</sup> Асистент, Давидовић Јелица, магистар инжењерства саобраћаја, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, Београд, Србија, [jelicadavidovic@sf.bg.ac.rs](mailto:jelicadavidovic@sf.bg.ac.rs)

<sup>2</sup> Доцент, Пешић др Далибор, магистар инжењерства саобраћаја, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, Београд, Србија, [d.pesic@sf.bg.ac.rs](mailto:d.pesic@sf.bg.ac.rs)

такође утврдили и да возачи који као контра-меру за поспаност слушају радио чешће осећају поспаност од возача који конзумирају кофеин. Такође, Horne и Reyner (2000) су у својим бројним радовима указали да енергетски напаци и кофеин могу значајно да смање поспаност. Свакако треба имати у виду да уносом велике количине ових напитака може да се оствари утицај сличан утицају алкохола. Из тог разлога ученицима треба указати које то мере дају дуготрајне ефекте и на који начин их је најбоље примењивати. Последњим истраживањем Pešić et al. (2016) су утврдили да возачи најчешће укључе радио када осете умор, док најређе питају путника да он вози. Ово се може објаснити чињеницом да је узорком обухваћено највише возача аутобуса који најчешће возе сами, односно немају удвојену посаду.

Анализом бројних истраживања утврђено је да у саобраћајним незгодама које настају због умора возача највише учествују мушкарци старости 18-30 година. Као највећи проблем истичу се поремећаји биолошког ритма, лишавање сна, поремећаји дисања. Овакве саобраћајне незгоде се могу смањити, односно елиминисати уколико би возачи умели да препознају ране, али и касне знаке умора, као и мере које да предузму када препознају знаке умора. Имајући ово у виду потребно је у оквиру едукације указати који су то рани, а који касни знаци умора.

У овом раду приказана је методологија обуке о последицама занемаривања умора. Шта је важно да знају о умору, како да препознају знаке умора и шта да раде када их препознају. Такође, ко може да реализује едукацију, на који начин се одабирају ученици који ће спроводити процес едукације, које особине треба да поседују. Приказано је шта обухватити теоријским, а шта практичним активностима. На крају је дат пример едукације средњошколаца у Београду о последицама занемаривања умора.

## **2. МЕТОДОЛОГИЈА ОБУКЕ О ПОСЛЕДИЦАМА ЗАНЕМАРИВАЊА УМОРА**

У овом поглављу биће приказано како реализовати обуку о последицама занемаривања умора, односно ко и на који начин може реализовати обуку. Такође, шта треба обухватити теоријским, а шта практичним активностима.

### **2.1. Ко реализује едукацију?**

Пре реализације самих активности потребно је дефинисати ко може да реализује едукацију ученика средњих школа о значају умора у безбедности саобраћаја.

Потребно је испоштовати следеће смернице:

- на нивоу школе бира се наставник који ће руководити активностима
- одабрани наставник похађа семинар са којег ће понети знања о значају умора, последицама које носи возња под утицајем умора, као и начина на који могу приступити ученицима
- након стеченог знања на семинару наставник формира тим ученика заинтересованих да се баве вршњачком едукацијом
- наставник и ученици планирају концепт обуке и праве план наставног садржаја за реализацију обуке
- наставник и ученици припремају:
- презентацију која ће се користити при обуци
- видео материјале
- практичне активности.

### **2.2. Како одабрати ученике за успешну реализацију радионице?**

Потребно је да ученик поседује следеће способности:

- комуникационе и међуљудске вештине
- осећај посвећености и одговорности
- креативно размишљање и отвореност за идеје
- техничке способности (рад на рачунару, рад са одређеним програмима, итд.)
- интересовање за тему и пројекат
- искуство на семинарима, сесијама, групним дискусијама

## 2.3. Ресурси потребни за едукацију

Неопходни ресурси за едукацију:

- наочаре које симулирају умор у јутарњим часовима након радно проведене ноћи, као и екстремни умор
- наочаре које симулирају умор у каснијем делу дана, након дуге вожње
- Остали ресурси:
- велика просторија, минимално 50 m<sup>2</sup> како би имало довољно простора да учесници седе, али и да се реализују активности
- креда или самолепљива трака
- новчићи
- гумена или сунђераста лоптица, може и лоптица за стони-тенис
- мобилни телефон

## 2.4. Како реализовати активности?

### 2.4.1. Теоријске активности

Наставник треба да препозна ученике који имају горе наведене вештине, и да међу њима издвоји ученике који су спремни да реализују вршњачку едукацију. Теоријске активности треба реализовати кроз следеће кораке:

- Упознавање са учесницима (ко смо, зашто смо ту)
- Указати им на значај теме и разговарати о њиховим искуствима у саобраћајним незгодама насталим јер је возач био уморан или је заспао
- Пронаћи и приказати им неколико видео снимака (најмање три) који указују на последице занемаривања умора, кроз видео снимке указати им на карактеристике саобраћајних незгода које настају због умора
- Указати им на ране и касне знаке умора, усмерити их да науче да препознају умор
- Затим им указати које су то мере које млади најчешће користе за отклањање умора, а које мере су заправо ефикасне

### 2.4.2. Практичне активности

Ученици који су припремали план са наставником реализују практичне активности. Потребно је минимално 3 ученика за успешну реализацију активности. Сваки учесник који се креће кроз полигон мора бити у потпуности пропраћен од стране ученика који врши едукацију.

У табели 1 описане су активности, припрема активности и потребни ресурси за едукацију.

Табела бр. 1. Активности, припрема и потребни ресурси за радионицу

<b>Активност:</b>	Ходање по правој линији
<b>Припрема:</b>	Обележити праву линију у дужини од 10 m по којој ће ученици ходати. Кад стигну до циља имају задатак да се рукују са ученицима - волонтерима.
<b>Ресурси:</b>	креда или самолепљива трака
<b>Активност:</b>	Ходање по правој линији обилазећи постављене препреке
<b>Припрема:</b>	Обележити праву линију у дужини од 10 m по којој ће ученици ходати, на по 2 m поставити чуњеве (или друге препреке) које ће добровољци обилазити. Кад стигну до циља имају задатак да се рукују са ученицима - волонтерима.
<b>Ресурси:</b>	креда или самолепљива трака, чуњеве
<b>Активност:</b>	Скупљање ситних предмета (нпр. новчићи, коцке)

<b>Припрема:</b>	Просути произвољну количину новчића коју ученик треба да сакупи
<b>Ресурси:</b>	Новчићи
<b>Активност:</b>	Хватање лоптице
<b>Припрема:</b>	Ученик - волонтер додаје лоптицу ученику, а он има задатак да је ухвати.
<b>Ресурси:</b>	Гумена или сунђераста лоптица, може и лоптица за стони-тенис
<b>Активност:</b>	Позвати пријатеља на мобилни
<b>Припрема:</b>	Ученик има задатак да позове пријатеља на мобилни
<b>Ресурси:</b>	Мобилни телефон

У оквиру радионице сваки учесник треба да прође бар једном кроз полигон са наочарима које симулирају оба нивоа умора и да након тога прокоментарише своје искуство, да укаже осталим учесницима шта му је било тешко, а шта не. Такође, да упореди осећаје са различитим нивоом умора.

Учесницима радионице нагласити да све активности кроз које прођу указују да возач у том стању није способан да реализује веома једноставне задатке као што су одржавање правца, обилажење препрека, руковање, хватање лоптице, сакупљање новчића и бирање броја телефона, а вожња која представља сложен задатак, у том стању је веома опасна и може лако доћи до саобраћајних незгода.

### 3. ПРИМЕР ЕДУКАЦИЈЕ ИЗ БЕОГРАДА

Едукацији је присуствовало више група ученика завршних (треће и четврте) година средњих школа као и педагози/психолози и наставници физичког васпитања са територије општине Звездара. Едукација је спроведена у малим групама, 15-20 учесника. На самом почетку едукације потребно је приближити се учесницима и објаснити им значај теме о којој се говори. Након кратког разговора са учесницима о њиховим искуствима са препознавањем умора, али и о саобраћајним незгодама у којима су учествовали њима блиски људи управо због умора приказано је три видео снимка који говоре о последицама такве вожње.

У првом видео снимку порука која указује да након дугог стања будности и рада никако не треба управљати возилом. „Могу још мало“, је реченица након које се догађа највише саобраћајних незгода које су последица вожње под утицајем умора. У другом видео снимку класичан пример поласка на пут након посла. Отац који вози децу и супругу, након тек завршене смене на послу. У возилу су сви заспали, а последица тога је породица која је завршила у реци, јер је и возач заспао у току вожње. И трећи видео снимак који говори о томе како препознати знаке умора и шта урадити када га осетите. Приказано је какве последице следе уколико игноришете умор, односно, да је боље изгубити неко време на одмор него трагично завршити.

Након дискусије о вожњи под утицајем умора и последицама исте, учесницима треба указати да је научно доказано да је једина права мера за отклањање умора управо одмор, а да енергетски напизи и разне кафе само тренутно одлажу умор и могу заварати возаче што их доводи у још ризичнију ситуацију. Према истраживању које је спроведено у Србији вожњи под утицајем умора се највише излажу млади мушкарци који имају високо образовање (Pešić et al., 2015). Управо како би остварили многобројне активности на приватном и пословном плану често занемарују потребе за сном и излажу се свесно, али и несвесно опасностима у саобраћају. Најризичнији период је од 4 до 6 сати ујутру, као и после ручка.

Саобраћајне незгоде које настају зато што је возач заспао карактеришу велике брзине, изостају трагови кочења, последице су углавном смртно страдање. Најчешће је возач сам у возилу или остали спавају. Након приказаних видео снимака, али и разговора на тему умора, ученик добровољац је прошао кроз полигон уз употребу наочара које симулирају утицај умора на возаче, а након тога продискутовао са осталим учесницима.

### 4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Имајући у виду да су млади најугроженији у саобраћају, посебно на самом почетку вожње потребно је уложити доста напора у њихову едукацију. Имајући у виду наставне планове и програме који се користе у

Републици Србији, веома је мали број часова посвећен саобраћају и у оквиру њих, посебно у средњим школама нема простора за ову област.

Млади, често у жељи да остваре многе задатке у току дана од школе, преко ван наставних активности до излазака и употребу друштвених мрежа често смањују количину сна. Иако је квалитет сна знатно важнији фактор од количине сна (Pešić et al., 2016) услед рестрикције сна долази до нагомилавања умора који представља највећи ризик за настанак саобраћајних незгода са најтежим последицама.

Имајућу у виду све горе наведено, кроз процес едукације треба указати на најмање три проблема:

- Након много сати рада долази до развоја умора и после 17 сати реакције возача су значајно смањене, концентрација опада и лако долази до „падања главе“
- Многи не желе да изгубе ни тренутак одмора и право с посла крећу на пут и након неколико сати вожње у том стању, посебно уколико се ради о ноћној вожњи, долази до микросна при чему настају саобраћајне незгоде са најтежим последицама
- Како препознати умор? Шта значи уколико возач трепће успорено, уколико зева и уколико је деконцентрисан? Да ли помаже разговор са путницима, слушање радија, отварање прозора, конзумирање кофеинских напитака? Или ипак помаже само одмор? Шта настаје после реченице „Ма, могу још мало?“ Зашто млади не желе да признају када се осећају уморно? Не желе или не умеју да препознају знаке умора?

Сам процес обуке је за ученике био смешан и занимљив, али са друге стране схватили су колики је утицај умора на возаче, колико им је тешко да савладају једноставне задатке. Схватили су да је у том стању тешко одржати правац, пажњу, проценити удаљеност од препреке, обавити више радњи истовремено (нису у стању да једну лоптицу бацају, а другу хватају), да је тешко да нешто прочитају, саберу или ставе на одговарајуће место. Много више времена је потребно да укуцају број телефона, као и да се јаве на телефон.

Методологија едукације који је приказана у овом раду је одлично прихваћена међу средњошколцима, јер се ради о интерактивној едукацији. Применом савремених технологија једноставније се делује на њихову свест, као и процес примања нових сазнања. Уз видео снимке који приказују најтеже последице вожње под утицајем умора, објашњења, примере из окружења и на крају употребу наочара које симулирају то стање допире се до њихове свести и утиче се на промену њиховог понашања.

Са једне стране на занимљив и смешан начин ученици и наставници су прошли сам процес обуке, али са друге стране схватили су да под утицајем умора не могу да одговоре на веома једноставне задатке. Уколико се то упореди са задацима које треба да обаве у току вожње, на пример да укључе показивач правца и преко десног рамена се увере да могу безбедно да изврше десно скретање долазе до закључка да им је потребно много више времена.

Учесници су након употребе наочара и проласка кроз полигон као посебан проблем истакли немогућност процене растојања, што у саобраћају може бити веома опасно на раскрсницама, као и при сустизању возила, али и обилажењу препрека, паркирању и сл. Учесници су кроз активности показали да су много спорији, да не могу да ходају по линији, као ни да процене шта је веће а шта мање. Потребно им је више времена да сабирају, не могу да обаве два задатке једновремено, нпр. да баце и хватају лоптицу.

Млади су најугроженија категорија, посебно на самом почетку самосталног управљања возилом. Из тог разлога у овом раду су приказане теме за средње школе и у наставку је потребно применом приказане методологије реализовати едукацију свих ученика 3. и 4. године средњих школа у свим локалним заједницама.

Значај овог рада за локалне заједнице огледа се у могућности реализације едукације у средњим школама на основу приказане методологије. Правци будућих деловања треба да буду усмерени на развој семинара за наставнике кроз које ће моћи да савладају основне проблеме које ствара занемаривање умора, као и начине да препознају умор и адекватне мере, како би стечена знања пренели на ученике и на тај начин утицали на унапређење безбедности саобраћаја у локалној заједници.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

Davidović, J. (2013). Analiza uticaja umora na bezbednost saobraćaja profesionalnih vozača. 8. Međunarodna konferencija „Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici, Srbija, Valjevo, 121-126.

- Maycock, G., (1995). Driver Sleepiness as a Factor in Car and HGV Accidents, Transport Research Laboratory, TRL Report 169.
- OECD/ITF (2015), Road Safety Annual Report 2015, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/irtad-2015-en>
- Perez-Chada D., Videla AJ., O'Flaherty ME. (1995). Sleep Habits and Accident Risk Among Truck Drivers: A Cross Sectional Study in Argentina, Sleep.
- Pešić, D., Antić, B., Brčić, D., Davidović, J. (2015). Driver's attitudes about the impact of caffeine and energy drinks on road traffic safety, Promet – Traffic & Transportation, Vol. 27, 3, 267-278. ISSN: 1848-4069, (IF2013=0,292).
- Pešić, D., Antić, B., Davidović, J. (2016). Umor kao indikator performansi bezbednosti saobraćaja. 11. Međunarodna konferencija „Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici, Srbija, Vrnjačka Banja.
- Reyner, L.A., Horne, J.A. (2000). Early morning driver sleepiness: effectiveness of 200 mg caffeine. Psychophysiol 37, 251–256.
- Vujanić, M., Pešić, D., Antić, B., Davidović, J. (2015). Uporedna analiza stavova mladih vozača o uticaju energetskih napitaka na vožnju i subjektivnog osećaja umora u toku vožnje, X Međunarodna konferencija „Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici“, Kragujevac, 22-25 april 2015. godine, 211-219.