



КОГНИТИВНО ОМЕТАЊЕ КАО ЈЕДАН ОД ОСНОВНИХ ФАКТОРА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА КОД ВОЗАЧА

Татјана Маринковић¹, Академија техничких струковних студија Београд
Драган Маринковић², Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Апстракт: Људски фактор представља статистички најзначајнији узрок саобраћајних незгода због тога је сложени феномен ризичног понашања возача од посебног интереса за безбедност у саобраћају. Когнитивно ометање је везано за ризично понашање возача које представља свако посвећивање менталне и психичке пажње другим унутрашњим и спољашњим стимулусима који нису од значаја за управљање возилом и прилагођавању променљивим условима кретања. У овом раду презентовани су најчешћи узрочници когнитивног ометања, ефекти који они имају на способност возача, као и мере које се могу предузети како би се превенирао њихов утицај на безбедност саобраћаја. Тешко је замисливо да ће узрочници когнитивног ометања икада у потпуности бити отклоњени. Ипак, с обзиром на њихов велики утицај на изазивање саобраћајних незгода они заслужују више простора у едукацији возача, подизању свести о њиховом постојању и ефектима на безбедност вожње и превентивним мерама које се могу предузети на њиховом отклањању.

Кључне речи: когнитивно ометање, ризично понашање, безбедност, возач

COGNITIVE DISTRACTION AS ONE OF THE MAIN FACTORS OF RISK BEHAVIOR IN DRIVERS

Abstract: The human factor is statistically the most significant cause of traffic accidents, which is why the complex phenomenon of risky behavior of drivers is of special interest for traffic safety. Cognitive distraction is related to the risky behavior of the driver, which is any devotion of mental and psychological attention to other internal and external stimuli that are not important for driving and adapting to changing driving conditions. This paper presents the most common causes of cognitive impairment, the effects they have on the ability of drivers, as well as measures that can be taken to prevent their impact on traffic safety. It is hard to imagine that the causes of cognitive distraction will ever be completely eliminated. However, given their great impact on causing accidents, they deserve more space in educating drivers, raising awareness of their existence and the effects on driving safety and the preventive measures that can be taken for their elimination.

Keywords: cognitive distraction, risk behavior, safety, drivers

¹ tatjana.marinkovic@hotmail.com

² dragan.marinkovic@hotmail.com

1. УВОД

Људски фактор представља статистички најзначајнији узрок саобраћајних незгода према истраживањима која га идентификују као примарни узрок у преко 90% случајева ових нежељених догађаја [1]. Због тога је понашање возача, било да су они професионални возачи или аматери, предмет изучавања бројних истраживача који се баве безбедношћу саобраћаја. Као феномен, понашање возача изузетно је сложено јер подразумева процесе примања и тумачења огромног броја информација, активну пажњу, избор одговарајуће реакције сходно процењеној ситуацији и на крају њено извршење, а све у стално измењивим условима са ограниченим временом за деловање. Стога ће од квалитета понашања возача зависити његова и безбедност других учесника у саобраћају.

Ризично понашање у вожњи обухвата бројне облике ситуационих понашања који се могу довести у директну узрочно-последичну везу са неким врстама ометања. У ширем контексту појам ометање често се поистовећује са појмом дистракције или непажње. Непажња код возача представља тренутно или пролазно преусмеравање пажње са вожње на друге мисли, објекте, активности, догађаје или особе. Према једној од бројних постојећих дефиниција ометање као појам подразумева скретање пажње возача због чињенице да се возач привремено фокусира на нешто (предмет, особу, задатак или догађај) што није у вези са његовом вожњом, што последично смањује његову свест, способност одлучивања, и перформансе, и доводи до већег ризика појаве корективних радњи, директних судара и удеса [2]. Најчешћи облици ометања који узрокују саобраћајне незгоде су:

- Мултитаскинг - обављање више задатака истовремено. Возачи у овом случају поред вожње обављају додатне задатке као што су телефонски разговори, пишу текстуалне поруке, читају текст, тумаче мапе, прате видео приказ на неком уређају, шминкају се и сл.;

- Визуелно ометање. Може бити било какво скретање погледа са пута и других активних учесника у саобраћају било да се односи на употребу телефона и других уређаја, било да покушавају да прате рекламне поруке на билбордима или прате погледом особу која им је позната или занимљива и сл.;

- Аудиторно ометање. Подразумева присуство звука у кабини возача који утиче на могућност примећивања звучних сигнала других учесника у саобраћају као што је сирена возила са првенством пролаза, или употреба трубе другог возача ради указивања на могућност изазивања саобраћајне незгоде. Најчешће је последица прегласне музике или обављања разговора телефоном или ношења слушалица од стране возача.

- Физичко ометање. Обухвата све врсте покрета који нису намењени управљању возилом као што су померање руке или ноге са волана и других управљачких система ради управљања другим уређајима, пресвлачења, конзумације хране и пића и сл.;

- Когнитивно ометање. Представља свако посвећивање менталне и психичке пажње другим унутрашњим и спољашњим стимулусима који нису од значаја за управљање возилом и прилогођавању променљивим условима кретања.

У ситуацијама када су возачи ометени, њихова пажња привремено је подељена између онога што се често назива "примарни задатак" вожње и "секундарни задатак" који се не односи на саму вожњу већ на додатне задатке које је возач себи наметнуо. Као резултат овакве ситуације, пажња возача, његова способност одлучивања и саме психо-физичке перформансе вожње су битно смањене. Ометање возача сматра се другачијим феноменом од возачеве непажње или лоше пажње које могу бити узроковане другим факторима као што су поспаност, утицај алкохола, лекова, психоактивних супстанци и сл. Ометање у вожњи се догађа када нека врста одвлачења пажње заинтересује возача и возач пребацује пажњу од задатка вожње.

Ометање пажње се јавља јер возач обавља додатни задатак и привремено се фокусира на предмет, догађај или особу који се не односе на примарни задатак вожње.

2. КОГНИТИВНО ОМЕТАЊЕ ТОКОМ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Већина возача данас разуме основне принципе безбедности у вожњи од оних које подразумевају употребу техничких помагала и придржавања условима на путу, до чињенице да вожња у алкохолисаном стању као и ометање изазвано обављањем других радњи које нису везане за управљање возилом знатно утичу на безбедност у саобраћају. Са друге стране когнитивно ометање није фактор чијег су значаја возачи свесни нити се овом феномену посвећује довољно важности како у њиховој обуци тако ни у јавности.

Најшире гледано когнитивно ометање је било шта што смањује возачеву посвећеност овом задатку, а одиграва се на нивоу мисли, осећања, разговора, смањења пажње или било ког менталног процеса који умањује пажњу и реакцију возача. У најчешће чиниоце који доводе до когнитивног ометања спадају [3]:

- разговор са путницима у возилу,
- разговор путем средстава телекомуникације,
- емоционално снажна реакција на садржај који је емитован на радију,
- интеракција са децом која се налазе у возилу,
- читање и тумачење мапа, текста, билборда и сл,
- размишљање о догађајима који су претходили вожњи,
- преиспитивање ситуација и сопственог понашања у њима,
- сањарење,
- било која интензивна емоција од среће све до жаљења,
- фрустрације, бес и сл.

Разговор са путницима у возилу један је од класичних примера когнитивног ометања возача. Како је пажња лимитирана количином информација које се могу обрадити [4] разговор може бити активност која смањује брзину обраде других информација, као што је правовремено уочавање и препознавање саобраћајних знакова или појава пешака на путу. Разговор може имати посебно погубне ефекте уколико је реч о емоционално снажном садржају. Са друге стране емоционално умерен и пријатан разговор може поспешити будност код возача и спречити инцидентне ситуације.

Разговор путем мобилног телефона дефинитивно је најизучаванији пример когнитивног ометања. Означава се као опасност за безбедно управљање возилом како због употребе руку приликом баратања телефоном, што спада у физичко ометање, тако и због одвраћања пажње возачу због садржаја разговора, што је когнитивно ометање. Хендсфри уређаји отклањају опасност услед физичког ометања, али разговор преко оваквог помагала и даље утиче на лимитирање возачеве пажње, односно не смањује дејство когнитивног ометања возача.

Релативно је мали број студија које се баве опасношћу која прети због слушања радио уређаја током вожње. Овакве студије углавном се баве чињеницом да подешавање радија захтева употребу руку и склањање погледа са правца кретања возила, што је опет врста физичког и визуелног ометања. Друге студије указују на опасност коју представља снажан звук из радио апарата који маскира звук мотора или трубе других возила, а употреба слушалица у том смислу посебно је погубна. Чињеница је да емоционално снажна музика или за возача узнемиравајућа информација саопштена преко радио пријемника могу да доведу до когнитивног ометања. Ове врсте когнитивног ометања пре свега утичу на смањење пажње возача, узнемирење, емоционалну напетост и дефинитивно смањују његове способности безбедне вожње.

Интеракција са децом која се налазе у возилу релативно је чест узрок саобраћајних незгода. Узнемирено дете представља природно приоритет за пажњу возача-родитеља и знатно смањује његову когнитивну и сензорну способност. Возачи са децом-путницима су чешће детектовани као непажљиви, али за њих је са друге стране ризично понашање било мање

типично него за возаче без деце. Резултати су показали да су ове разлике у понашању возача-родитеља биле очигледније код судара ван раскрсница него код судара на раскрсници [5].

Читање мапа и текстова озбиљан је узрочник ризичног понашања возача. Како је дошло до развоја огромног броја сложених саобраћајница праћење мапа приликом вожње постало је императив. Уређаји за гласовно навођење возача смањују ризик ометања, тако што искључују оне компоненте које се односе на физичко и визуелно ометање. Са друге стране читање текста који се налази у одштампаном облику, са електронских уређаја или са билборда поред пута представља озбиљну претњу како због скретања погледа са правца кретања тако и због когнитивне обраде прочитаног текста. Мета анализа из 2014. показује да куцање и читање текстуалних порука утиче на способност возача да адекватно усмере пажњу на коловоз, реагују на важне догађаје у саобраћају, контролишу возило унутар траке и одржавају брзину и кретање. Ова мета-анализа пружа конвергентне доказе да слање порука угрожава безбедност возача, путника и других учесника у саобраћају [6].

Размишљање о догађајима који су претходили вожњи и преиспитивање ситуација и сопственог понашања у њима је узрочник ометања са чистом когнитивном компонентом. Овај је узрочник ризичног понашања возача веома тешко испитивати и доказати као изазивача саобраћајне незгоде. Наше интерне мисли готово је немогуће искључити, а оне су посебно јаке након емоционално изазовних ситуација. Такође су узрочник краткотрајног стреса који посебно утиче на психо-физичку способности возача. Слична је ситуација и са сањарењем, доживљавањем било које интензивне емоције, а посебно фрустрације и незадовољства. Више студија о вожњи под емоционалним притиском показало је да негативан утицај емоција изазива ризично и агресивно понашање које се може уочити мерењем прекорачења брзине и губитком могућности правилног кретања унутар коловозне траке [7]. Са друге стране, неколико студија је показало да емоционални стимуланти побољшавају памћење због приоритетне пажње на ове ставке током процеса кодирања информација [7].

3. ЕФЕКТИ КОГНИТИВНОГ ОМЕТАЊА НА СПОСОБНОСТ БЕЗБЕДНЕ ВОЖЊЕ

Ефекти вожње у условима когнитивног ометања могу се поредити са оним у поспаном или алкохолисаном стању. Одражавају се примарно на продужење реакционог времена тако да је време потребно да се изведе одређена акција попут притискања кочнице услед уочавања пешака на коловозу знатно дуже од уобичајеног. Значајан утицај имају на процену ситуације, тако да она постаје погрешна и закаснела. На пример, возач са закашњењем доноси одлуку о изласку са главног пута те је његова реакција закаснела и одражава се на пресецање возила које се налази са његове стране или позади. Услед когнитивног ометања ментална обрада информација које се примају путем чула такође је закаснела, продужена или недовољно аналитична што се на крају поново манифестује кроз погрешну или закаснелу реакцију. На пример, возач види саобраћајни знак који указује на сужење на путу, али није свестан ове информације и њеног значења те повећаном брзином улази у ову ситуацију услед чега нагло кочи, излеће са коловоза или пресеца друга возила.

Ометање током вожње може утицати на перформансе возача на неколико начина. Бројне студије су показале да ометени возачи имају умањену контролу брзине, имају потешкоће у одржавању одговарајуће путање кретања и путање између возила, повећавају сопствено време реакције приликом реаговања на опасности, имају смањену способност да перципирају стимулусе који долазе из периферног подручја видног поља. Могло би се генерализовати да одвраћање пажње возача, дефинисано као скретање пажње на компетитивну активност, смањује когнитивне ресурсе додељене самом задатку вожње [8].

Когнитивно ометање дефинитивно може имати различит индивидуални утицај на поједине возаче јер ће од њиховог возачког искуства и умешности, као и од њихових когнитивних, сензорних и психичких способности зависити безбедна управљивост возилом у условима когнитивног ометања. Тако ће мање искусни возачи бити склонији грешкама у управљању возилом и тумачењу услова вожње од оних који имају веће возачко искуство или оних који боље познају пут којим се крећу. Искусни возачи су генерално флексибилни и могу прилагодити своје понашање везано за вожњу на начин који им омогућава да одговоре активностима које нису повезане са њиховом вожњом. Ипак, ефекти когнитивног ометања често трају много дуже него што то возачи претпостављају. Тако студија из Вашингтон поста показује да након употребе хендсфри уређаја возачи у просеку имају продужен ефекат когнитивног ометања који траје читавих 27 секунди. Узевши у обзир брзину којом се у том моменту креће возило јасно је да је у питању прилично дуго растојање којим се возач креће у оваквом стању [9].

Чарлтон и Старки су показали да многи возачи возе без пуне свесности и да вожња у познатом окружењу повећава осетљивост на промене у карактеристикама пута повезане са навођењем возила и доноси побољшане перформансе на задацима који нису директно повезани са вожњом [10]. Мурер и Волрат су у свом истраживању утврдили да когнитивно ометање негативно утиче на антиципацију понашања других возача у саобраћају, док визуелна расејаност погоршава перцепцију и реакцију на неочекиване догађаје [11].

Интересантна студија изведена у Канади указала је на импликацију емоционалних чиниоца когнитивног ометања на безбедност управљања возилом [12]. Тридесет учесника старости од 18 до 30 година вршило је задатак вожње на симулатору док су наилазили на три различите врсте емоционалних информација: неутралне речи, негативне емоционалне речи и позитивне емоционалне речи. Студија је показала да су возачи на дужи временски период скидали поглед са пута како би обрадили информације на билбордима са емотивним порукама. Овај процес је утицао на њихову способност да остану на одређеној брзини, осим што је поред тога утицао и на њихов положај у траци. Даље, налази сугеришу да билборди са емоционално позитивним порукама имају и тренутне и дуготрајне ефекте на понашање у вожњи и да заправо могу бити штетнији од ефеката билборда са негативним емоционалним порукама.

4. ПРЕДУСЛОВИ ЗА СМАЊЕЊЕ УТИЦАЈА КОГНИТИВНОГ ОМЕТАЊА НА ВОЗАЧЕ

У циљу отклањања ризика у безбедности саобраћаја проузрокованих когнитивним ометањем могу се применити две широке мере, а то су подизање свесности код учесника у саобраћају и њихова едукација. Генерално, може се говорити о неопходности изградње опште културе безбедности у саобраћају где би се посебна пажња посвећивала сегменту утицаја когнитивног ометања на безбедност у саобраћају.

На ширем друштвеном плану изградња културе безбедне вожње подразумевала би:

- имплементацију политике тотално безбедне вожње засноване на научним доказима о факторима који повећавају саобраћајне незгоде;
- едукацију возача која ће довести до подизања свести о утицају когнитивног ометања и опасности до које доводи;
- изградњу система поверења и разумевања међу учесницима у саобраћају;
- увођење нових технологија.

Конкретне мере које у овом смислу могу да предузму сами возачи обухватају низ једноставних поступака као што су:

- упозорење возача сапутницима да је његов примарни задатак безбедна вожња и да је пуна посвећеност овом циљу условљена и њиховим понашањем током вожње. Ова се мера посебно може примењивати код деце с обзиром да она од малих ногу морају да се уче условима безбедног саобраћаја;

- самоподсећање возача да управља изузетно брзим возилом које може да га услед когнитивног ометања озбиљно повреди, као и његове сапутнике. Возач мора да буде све време свестан ове чињенице као и то да секунда менталног одсуства може да проузрокује трајне и ненадокнадиве последице;

- склањање мобилног телефона и других уређеја за комуникацију у страну или њихово искључивање све док се не стекну услови за заустављање ради њихове употребе;

- подешавање свих параметара на пратећим уређајима у аутомобилу непосредно пред почетак вожње. Ово се посебно односи на клима уређај, радио, и сл.

- слушање тихе и смирујуће музике и говора током вожње;

- одржававање пуне пажње и концентрације током вожње све до доласка на жељену адресу. Вредно је споменути да се огроман постотак саобраћајних несрећа догађа у непосредној близини циљног места када возач почиње да своју менталну пажњу посвећује предстојећим задацима које ће предузети након изласка из возила што умањује његову пажњу.

Са друге стране путници у возилу могу са своје стране да:

- разговарају са возачем код кога примећују когнитивно ометање приликом вожње и скрену му пажњу да се боље фокусира на вожњу;

- асистирају возачу у навигацији;

- предложе мере за уклањање сметњи за вожњу.

Тешко је замислива ситуација у којој је могуће елиминисати у потпуности све факторе когнитивног ометања поготову код савременог човека који је у непрестаној журби, са ограниченим могућностима деловања и бројним бригама и проблемима којих се тешко ослобађа. За већину возача вожња је само пребацивање са једне на другу тачку како би се обавиле бројне активности. Ипак, ове чињенице иако прилично лимитирају успех у превенцији когнитивног ометања нису и апсолутне препреке за напредак у овој области.

5. ЗАКЉУЧАК

Последњих је година уочљив напредак у посвећивању пажње ризичном понашању возача које утиче на безбедност саобраћаја. Когнитивно ометање представља посебну групу узрочника ризичног понашања код возача који су везани за менталну и емоционалну активност возача која није примарно везана за саму вожњу већ су од самог возача или његове околине наметнуте. Нажалост ови се узрочници прилично занемарују с обзиром на тешкоће у њиховом утврђивању, мерењу и контролисању. Тешко је замисливо да ће они икада у потпуности бити отклоњени, али с обзиром на њихов утицај на изазивање саобраћајних незгода заслужују више простора у едукацији возача, подизању свести о њиховом постојању и ефектима на безбедност вожње и превентивним мерама које се могу предузети на њиховом отклањању.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Castro, C., *Visual demands and driving. In: Castro C, editor. Human factors of visual and cognitive performance in driving*, (2008)
- [2] Hedlund, J., Simpson, H.M., (Herbert M, Mayhew DR (Daniel R, Canadian Automobile Association., Traffic Injury Research Foundation (Canada). International Conference on Distracted Driving : summary of proceedings and recommendations : October 2-5, 2005. CAA; (2006)
- [3] Cvahte Ojsteršek, T., Topolšek, D., *Influence of drivers' visual and cognitive attention on their perception of changes in the traffic environment*, European Transport Research Review 2019;11:1–9.

<https://doi.org/10.1186/S12544-019-0384-2/FIGURES/2>.

- [4] Marinković, D., *Biološke osnove kognitivnih funkcija*. Beograd: Univerzitet u Beogradu-Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Izdavački centar fakulteta; (2018)
- [5] Maasalo, I., Lehtonen, E., Summala, H., *Drivers with child passengers: distracted but cautious? Accident Analysis & Prevention* 2019;131:25–32. <https://doi.org/10.1016/J.AAP.2019.06.004>.
- [6] Caird, J.K., Johnston, K.A., Willness, C.R., Asbridge, M., Steel, P. A., *Meta-analysis of the effects of texting on driving. Accident; Analysis and Prevention* 2014;71:311–8. <https://doi.org/10.1016/J.AAP.2014.06.005>.
- [7] Chan, M., Singhal, A., *The emotional side of cognitive distraction: Implications for road safety. Accident; Analysis and Prevention* 2013;50:147–54. <https://doi.org/10.1016/J.AAP.2012.04.004>.
- [8] Baldo, N., Marini, A., Miani, M., *Effects of Cognitive Distraction on Driver's Stopping Behaviour, A Virtual Car Driving Simulator Study* n.d. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/960/2/022082>.
- [9] Study: Hands-free devices distract drivers for 27 seconds after use - The Washington Post n.d. https://www.washingtonpost.com/local/trafficandcommuting/study-hands-free-devices-distract-drivers-for-27seconds-after-use/2015/10/21/8fc67032-781b-11e5-a958-d889faf561dc_story.html?utm_term=.53ce8259726b (accessed February 8, 2022).
- [10] Charlton, S.G., Starkey, N.J., *Driving on familiar roads: Automaticity and inattention blindness*, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2013;19:121–33. <https://doi.org/10.1016/J.TRF.2013.03.008>.
- [11] Muhrer, E., Vollrath, M., *The effect of visual and cognitive distraction on driver's anticipation in a simulated car following scenario*, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2011;14:555–66. <https://doi.org/10.1016/J.TRF.2011.06.003>.
- [12] Chan, M., Singhal, A., *The emotional side of cognitive distraction: Implications for road safety*, *Accident Analysis and Prevention* 2013;50:147–54. <https://doi.org/10.1016/J.AAP.2012.04.00>