



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Promet
Modul: Logistika

DEJAVNIKI ZAGOTAVLJANJA VARNOSTI V CESTNEM PROMETU

Mentor: mag. Branko Lotrič
Lektor: Jožef Skaza, slavist svetovalec

Kandidat: Gorazd Srimšek

Ljubljana, maj 2011

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju mag. Branku Lotriču za svetovanje pri izbiri in izdelavi diplomskega dela.

IZJAVA

Študent Gorazd Srimšek izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Branka Lotriča.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne: 14. 06. 2011

Podpis: _____

POVZETEK

Kako zagotoviti varen prevoz ljudi in blaga po cestah, je danes eno izmed ključnih vprašanj vsake družbe. Kljub zmanjševanju števila mrtvih na cestah v razvitih evropskih državah se je prometna varnost v Sloveniji po osamosvojitvi slabšala. Poleg povečanja stopnje motorizacije, naraščanja tranzitnega in tovornega prometa so glavni predvsem subjektivni razlogi, kot so napačna ravnanja voznikov motornih vozil.

V diplomski nalogi so prikazani sodobni infrastrukturni elementi in okolje, ki zagotavljajo varno in zanesljivo vožnjo. Opisan je tudi prikaz pridobitve znanj, veščin in navad voznikov ter vpliv modelov subjektivnih parametrov varnosti na zanesljivost v prometu.

SUMMARY

One of every society's key questions is how to assure safe transport of people and goods. Despite the lowered number of people killed in road accidents in the developed European countries, traffic safety worsened in Slovenia after the independence. The main reasons for this, next to the higher degree of motorization, transit traffic and cargo traffic, are subjective, one of them being wrong conduct of the motor vehicles drivers.

My diploma thesis describes the current infrastructural elements and environment, which guarantee safe and reliable driving. It also gives a description of the drivers' acquiring knowledge, skills and driving habits, and touches upon the influence of models of the subjective parameters of safety on reliability in traffic.

KAZALO

1 UVOD	1
1.1 DEFINIRANJE PROBLEMA	2
1.2 POSTAVITEV CILJA	3
1.3 METODE OBDELAVE	3
1.4 STRUKTURA NALOGE	3
2 AVTOCESTE IN HITRE CESTE	4
2.1 IZGLED AVTOCESTE	4
2.1.1 Spodnji ustroj ceste	5
2.1.2 Zgornji ustroj ceste	7
2.2 ELEMENTI AVTOCEST IN HITRIH CEST	8
2.3 VARNA VOŽNJA NA AVTOCESTI IN HITRI CESTI	9
2.3.1 Vključevanje po pospeševalnem pasu	10
2.3.2 Prehitevanje	10
2.3.3 Izključevanje z avtoceste in s hitre ceste	10
2.4 NOVEJŠI INFRASTRUKTURNI ELEMENTI ZA VARNEJŠO VOŽNJO NA AVTOCESTAH IN HITRIH CESTAH	10
3 OKOLJE	13
4 PRIDOBIVANJE ZNANJ, VEŠČIN IN NAVAD VOZNIKOV IN OSTALIH UDELEŽENCEV V PROMETU	16
4.1 PRIDOBIVANJE ZNANJ, VEŠČIN IN NAVAD VOZNIKOV	16
4.1.1 Preverjanje in ocenjevanje hitrosti osvajanja voznikovih znanj, veščin in navad	19
4.2 PROMETNA VZGOJA KOT POMEMBEN DEJAVNIK PRIDOBIVANJA ZNANJ, VEŠČIN IN NAVAD UDELEŽENCEV PROMETA	20
4.2.1 Razlogi za prometno vzgojo	21
4.2.2 Program prometne vzgoje v šoli	21
5 VPLIV MODELOV SUBJEKTIVNIH PARAMETROV VARNOSTI NA ZANESLJIVOST VOZNIKA	23
5.1 OSEBNOST VOZNIKA	23
5.2 STAROST IN SPOL VOZNIKA	24
5.3 PSIHOLOGIČNO STANJE VOZNIKA	26
5.4 VOZNIŠKE IZKUŠNJE	28
6 DIDAKTIKA PRI IZOBRAŽEVANJU IN USPOSABLJANJU VOZNIKOV	30
6.1 TEMELJNA PRAVILA POUČEVANJA	31
7 SINTEZA SPOZNAVANJ IN PREDLOGI NADALJNJIH RAZISKAV	34
7.1. SINTEZA SPOZNAVANJ	34
7.2 PREDLOGI NADALJNJIH RAZISKAV	34
8 LITERATURA	36

1 UVOD

Čeprav letno število smrtnih žrtev cestnega prometa v Sloveniji že desetletja upada in se je v zadnjih 20 letih prepolovilo, prometne nesreče letno še zmeraj zahtevajo okrog 250 življenj, kar presega zadane cilje države. Zaskrbljujoča je novejša rast poškodovanih v prometnih nesrečah pa tudi samo število prometnih nesreč, saj se je število obojih kot rezultat izjemne rasti prometa v zadnjih 5 letih podvojilo.¹ Po merilih Evropske unije sodimo med države z velikim številom prometnih nesreč, saj so »najbolj varne« tiste države, na območju katerih umre v povprečju nekaj manj kot 100 oseb na leto na milijon prebivalcev.

Zakon o varnosti cestnega prometa (v nadaljevanju ZVCP) ima brez vzgojno izobraževalnih, nadzornih in drugih podpor omejene možnosti za dolgoročno zagotavljanje boljše in predvsem stabilnejše prometne varnosti. Z vzpostavitvijo prave kolektivne in individualne odgovornosti ter organizacijskih in funkcionalnih vezi med načrtovalci, izvajalci, nadzorniki in ocenjevalci prometnovarnostnih predpisov je bil sprejet Nacionalni program varnosti cestnega prometa, ki obravnava tri varnostno najbolj izpostavljene kategorije udeležencev cestnega prometa. To so pešci, kolesarji in mladi vozniki. ZVCP od svojega sprejetja leta 1998 ni izpolnil vseh pričakovanj, zato so bile izvedene nekatere korenite spremembe. Razlog, zakaj je zakon potrebno spreminjati že po nekaj letih in ne desetletjih, kot je to v drugih razvitejših evropskih državah, lahko poiščemo v tem, da so se pri nastajanju čutili razni politični vplivi.

Vključevanje v promet zahteva od voznikov obvladovanje vrsto znanj in veščin. Poznavanje cestnoprometnih predpisov in tudi motoroznanstva, psihologije, prve pomoči in še česa, omogoča vozniku razumevanje dogajanja na cesti, usmerja njegova predvidevanja in ravnanja, pri čemer mora naučiti upoštevati tudi druge udeležence prometa v določenem trenutku. Sama večina vožnje se nanaša na upravljanje vozila in je na nek način podrejena znanju.

Za varno in zanesljivo vožnjo je tako prvi pogoj pridobitev ustreznih znanj, veščin in navad v avtošolah v procesu izobraževanja in usposabljanja voznikov.

Vzgoja učencev v osnovnih in srednjih šolah, kandidatov za voznike motornih vozil v avtošolah je pogosto prepuščena premalo strokovno usposobljenim osebam.

Osnovni cilj vseh akterjev, ki se ukvarjajo z varnostno problematiko, mora biti vzpostavitev sistematičnega, strokovnega, usklajenega in učinkovitega dela na področju prometne varnosti, saj je to edini način, ki zagotavlja dolgoročno izboljšanje prometne varnosti.

¹ [Http://nfp-si.eionet.europa.eu](http://nfp-si.eionet.europa.eu).

1.1 DEFINIRANJE PROBLEMA

Za zagotavljanje zanesljive in varne vožnje voznikov v cestnem prometu so medsebojno trajno povezani naslednji parametri varnosti:

- prometno sredstvo,
- cesta,
- okolje, v katerem se gibanje izvaja, in
- neposredni udeleženec, subjekt, ki upravlja s prometnim sredstvom na cesti in v določenem okolju odvijanja prometa.

Predhodne raziskave varnosti prometa ugotavljajo, da subjektivni vzroki, kot so napačna ravnanja voznikov, povzročijo več kot 90 % nesreč. Iz tega lahko sklepamo, da igrata zanesljivost in usposobljenost voznika prevladujočo vlogo v sistemu cestnega prometa.

Zagotavljanje optimalne zanesljivosti voznikov glede na znanja, veščine in navade je možno s kvalitetnim usposabljanjem v izobraževalnih institucijah. Tukaj se pojavijo problemi, kot so velika masovnost teh institucij, nezadostna strokovna usposobljenost, neprimeren kader, neustrezni učni prostori vključno z učnimi pripomočki ter predvsem pomanjkljiv metodološki pristop.

Poleg izobraževanja in usposabljanja voznika, da bo bolj zanesljiv v prometu, ne smemo zanemariti vpliva objektivnih dejavnikov:

- geometrije prometnice,
- podlage in njene površine,
- komunikacijskega sistema prometnice,
- fizičnega okolja in
- meteoroloških pogojev.

1.2 POSTAVITEV CILJA

Na temelju definiranega problema je osnovni cilj diplomskega dela zagotavljanje večje zanesljivosti voznikov glede na znanje, veščine in navade.

Naloga temelji na teoretičnih izhodiščih ter zbranih pravnih in drugih virih, ki se nanašajo na sodobne infrastrukturne objekte, okolje in izobraževanje oz. usposabljanje voznikov v Sloveniji in v Evropski uniji.

Prav tako je namen te naloge prikaz pridobitve znanj, veščin in navad voznikov ter ostalih udeležencev v prometu v povezavi s subjektivnimi parametri varnosti.

1.3 METODE OBDELAVE

Da bi bil problem raziskovanja rešen na najprimernejši način in da bi bili doseženi vsi zastavljeni cilji, so v diplomski nalogi uporabljene različne metode obdelave. Izbira ustrezne metode je bila odvisna od njene primernosti za določeno poglavje.

V nalogi so uporabljene naslednje metode:

- metoda intervjuja pri zbiranju podatkov,
- metoda deskripcije oz. opisovanja,
- metoda kompilacije oz. prepisovanja,
- metoda analize,
- metoda sinteze,
- statistične metode in
- tabelarni in grafični prikazi.

1.4 STRUKTURA NALOGE

Diplomska naloga z naslovom *Zagotavljanje zanesljivosti voznikov glede na znanje, veščine in navade* je sestavljena iz sedmih poglavij.

V uvodnem delu je predstavljen predmet obravnave, cilji, struktura in metode dela, ki so bile potrebne za obdelavo teme.

Drugi del opisuje lastnosti avtocest in hitrih cest, nove infrastrukturne elemente za izboljšanje varnosti na teh cestah in varno vožnjo na njih.

V tretjem delu je predstavljeno okolje, ki s svojo pravilno ureditvijo zagotavlja zanesljivo in varno vožnjo voznikov.

Četrty del prikazuje pridobivanje znanj, veščin in navad voznikov in ostalih udeležencev prometa.

Peti del prikazuje vpliv modelov subjektivnih parametrov varnosti na zanesljivost voznika.

Šesto poglavje opisuje didaktiko izobraževanja in usposabljanja voznikov na podlagi didaktičnih načel in učnih metod.

V sedmem poglavju so predstavljene sinteze spoznanj in predlogi nadaljnjih raziskav.

2 AVTOCESTE IN HITRE CESTE

Avtocesta je javna cesta, namenjena prometu motornih vozil. Ima dve fizično ločeni vozišči za promet iz nasprotne strani z najmanj dvema prometnima pasovoma in odstavnim pasom, od katerih je skrajni levi pas praviloma namenjen prehitevanju. Križanja z drugimi prometnicami so izvedena na različnih nivojih, možnost vključevanja in izključevanja pa poteka po posebej zgrajenih priključkih.

Prva avtocesta je bila v Sloveniji zgrajena v sedemdesetih letih med Ljubljano in Postojno v dolžini približno 50 kilometrov. Načrtna in intenzivnejša gradnja omrežja avtocest in hitrih cest kot dela evropskega omrežja cest oziroma določenih evropskih prometnih koridorjev se je začela šele po osamosvojitvi, leta 1991.

Glavni cilj nacionalnih prometnih potreb pri izgradnji avtocest v državi je kakovostno, udobno, ekonomično in varno povezati urbane centre v državi. Poleg tega je zelo pomembno vključevanje v evropsko omrežje avtocest ter prevzeti mednarodni tranzit, ki poteka preko našega ozemlja po ostalih državnih cestah.

Linije avtocestnih osi so vijugave, kot je vijugav relief pokrajine, hitre ceste pa so pretežno ravne. Avtoceste se gradi za največjo računsko hitrost do 120 km/h, to velja za nižinske terene. Za hitre ceste je značilna drugačna oblika priključkov in nižja računsko hitrost. Računska hitrost je največja določena hitrost motornih vozil na cesti, ki še omogoča varno in zanesljivo vožnjo. Odvisna je od vrste ceste in kategorije terena. Če je znana računsko hitrost, se lahko za določeno cesto predvidi srednja hitrost prometnega toka na njej, kar pomembno prispeva h kvalitetnemu načrtovanju in organizaciji prometa.

2.1 IZGLED AVTOCESTE

Avtocesta je z gradbenega stališča objekt, sestavljen iz spodnjega in zgornjega ustroja. Spodnji ustroj ceste obsega:

- zemeljski trup in
- objekte spodnjega ustroja ceste.

Zgornji ustroj ceste je tisti del, katerega naloga je prevzem vseh obremenitev prometnih sredstev in prenos teh sil na spodnji ustroj ceste.

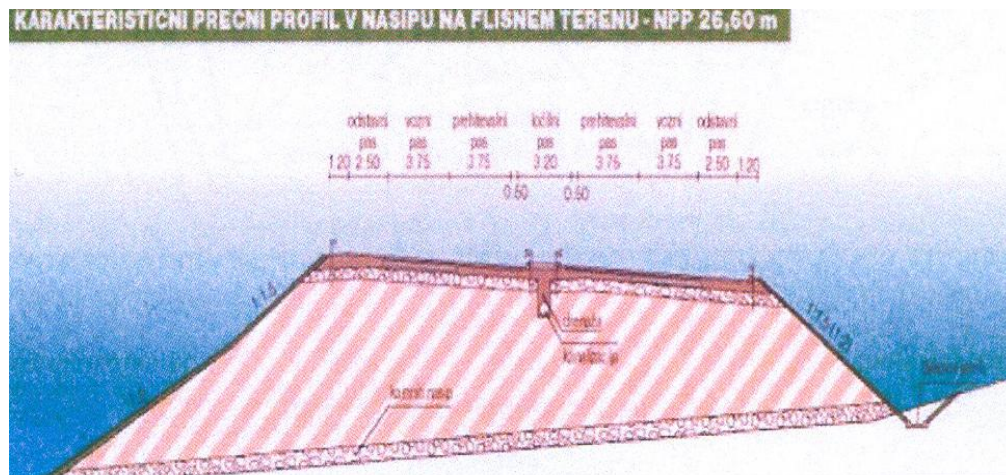
2.1.1 Spodnji ustroj ceste

□ Zemeljski trup ceste

Zemeljski trup ceste je zgrajen iz zemlje ali drugih kvalitetnih gradbenih materialov, ki morajo imeti dobre fizikalno-kemične lastnosti. Med neprimerne materiale spadajo organski materiali. Gradbeni materiali v zemeljskem trupu morajo biti enakomerno in kvalitetno nabiti z ustreznimi stroji, da čim daljši čas zagotovijo dobro stabilnost ceste. Glede na položaj terena je zemeljski trup lahko izdelan v:

- nasipu,
- useku,
- zaseku ali
- galeriji.

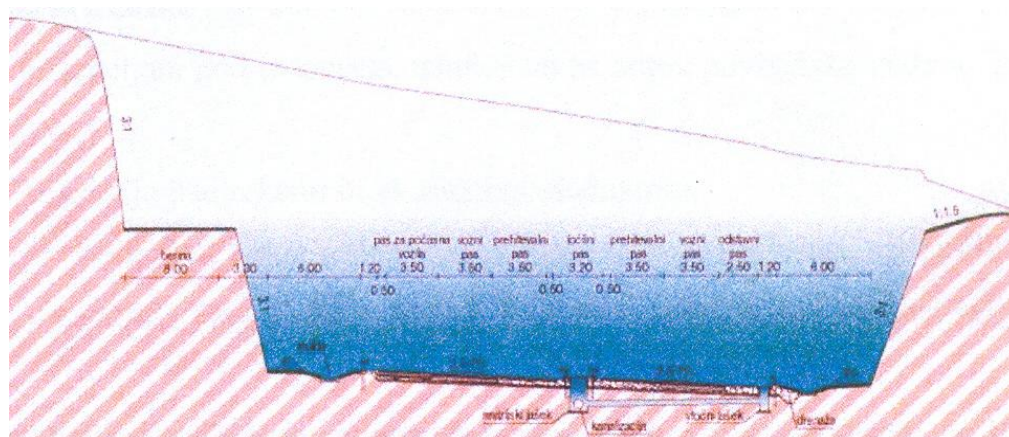
Nasip je ena najpogostejših oblik zemeljskega trupa ceste. Zanj je značilno, da je kota nivete ceste zmeraj nad koto nivete terena.



Slika 1: Prečni profil avtoceste v nasipu

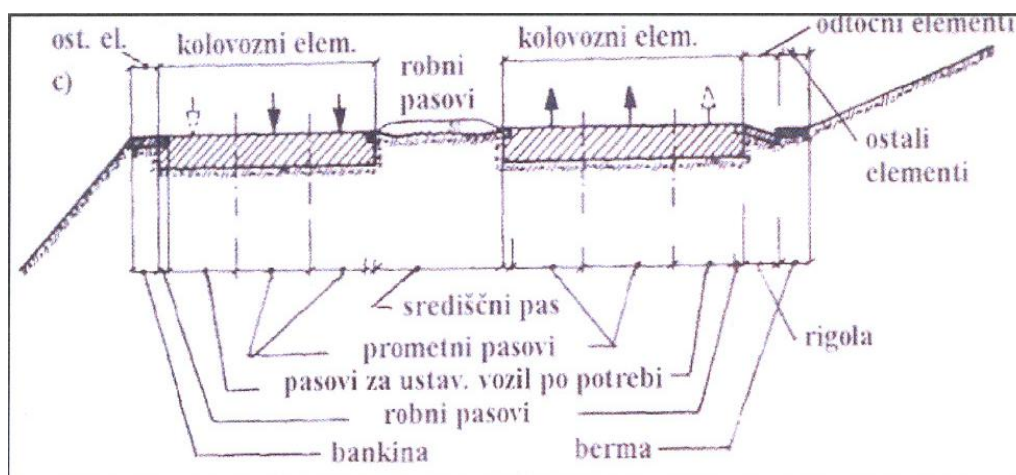
Vir: Družba za avtoceste v RS, 2001.

Zaradi velike razgibanosti terena (gorski svet) se avtoceste velikokrat speljejo v useku, ki ga dobimo pri izkopu določenega prečnega profila na terenu. Za razliko od nasipa je pri zemeljskem trupu v obliki useka kota nivete ceste pod koto terena.



Slika 2: Prečni profil avtoceste v useku
Vir: Družba za avtoceste v RS, 2001.

Posebna oblika zemeljskega trupa je zasek, ki se lahko oblikuje kot popolni ali kot klasični. Klasični zasek je sestavljen iz useka in nasipa, popolni pa ima v primerjavi s klasičnim samo eno strmino.



Slika 3: Prečni profil avtoceste v zaseku
Vir: Kolenc J.: Infrastruktura cestnega prometa, 1997.

Posebna oblika zaseka v trdih stenah je galerija. Zanj je značilno, da je navadno v nasprotnem nagibu, ki se dobi s spodkopavanjem stene.

□ Objekti spodnjega ustroja ceste

Zgrajeni morajo biti zelo kvalitetno, saj prenašajo velike obremenitve. Vsak objekt je specifičen. Glede na osnovne karakteristike jih delimo na:

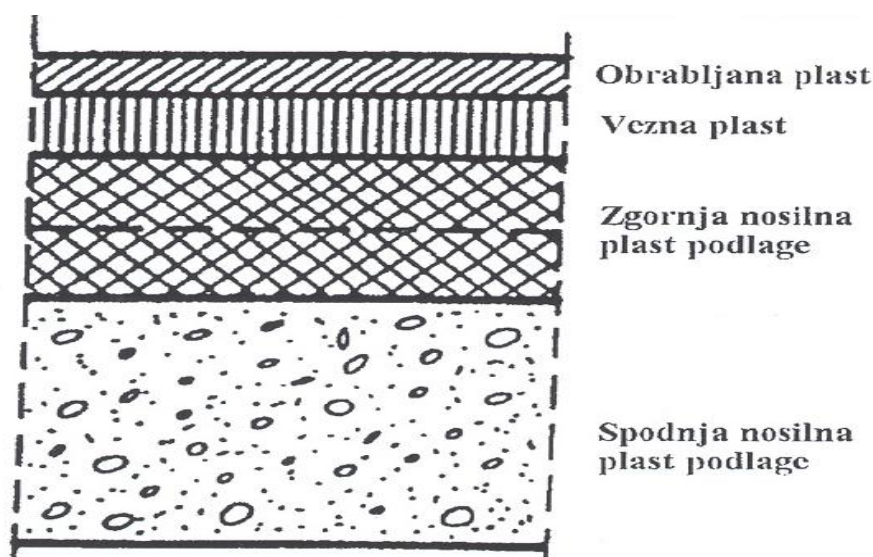
- Podporne in obložne zidove, ki so zgrajeni ob straneh avtoceste. Preprečujejo vdor brežnin na avtocesto.
- Prepusti so izpeljani pod avtocesto, namenjeni so za odtok površinske vode

- in prehod divjih živali.
- Mostovi se gradijo nad rekami in so podobni viaduktom.
 - Viadukti so velikokrat edina rešitev nad dolgimi suhimi dolinami, saj bi bili nasipi v teh primerih previsoki. Slaba stran viaduktov je njihova gradnja, saj zahteva veliko finančnih sredstev.
 - Predori so najbolj pogosti v gorskem svetu in so velikokrat edina rešitev pri izpeljavi trase avtoceste. Poleg kvalitetne izgradnje je v predorih pomembno tudi vzdrževanje, ki mora omogočiti največjo stopnjo varnosti prometa.
 - Estakade se gradijo, kadar bi bil nasip previsok, viadukt pa prenizek.

2.1.2 Zgornji ustroj ceste

Zgornji ustroj ceste (cestišče) mora omogočiti varno, udobno in učinkovito odvijanje cestnega prometa. Na zemeljski trup ceste mora prenašati vse obremenitve prometa in preprečevati negativno delovanje atmosferskih vplivov. Sestavljata ga dva osnovna dela:

- cestiščni zastor in
- podlaga.



Slika 4: Prečni presek zgornjega ustroja ceste
Vir: Kolenc J.: Infrastruktura cestnega prometa, 1997.

Cestiščni zastor je zgornja plast cestišča. Stična površina mora biti tako hrapava, da omogoča uresničitev vlečne sile na pogonskih kolesih in obenem samo gibanje. Poleg obremenitev, ki jih zastor neposredno prejema, mora biti odporen na temperaturne spremembe, delovanje vode, vetra, snega itd. Obstaja več vrst zastorov, ki jih različno uporabljamo glede na podatke, dobljene med dimenzioniranjem cestišča, glede na vrsto cestiščne podlage in kategorijo ceste.

Najpogosteje se uporabljene naslednji zastori:

- iz tolčenca,
- iz gramoza,
- tlakovani zastor,
- majhne in velike kocke,
- cementnobetonski,
- asfaltni in
- zastor s površinsko obdelavo.

Podlaga je sestavljena iz dveh ali treh plasti, odvisno od uporabljenega materiala. Za zgornji nosilni del podlage se uporablja kvalitetnejši material z veznimi sredstvi. Spodnja plast je sestavljena iz gramoza ali peska.

2.2 ELEMENTI AVTOCEST IN HITRIH CEST

Varnejša vožnja po avtocesti je v primerjavi z ostalimi cestami posledica njene specifičnosti, saj ima dve fizično ločeni cestišči za promet vozil iz nasprotne smeri. Vključevanje in izključevanje pa poteka po večnivojskih križiščih. Širina elementov prečnega preseka avtocest:

- širina utrjene bankine 1,50 m,
- širina robnega pasu 0,50 m,
- širina odstavnega pasu 2,50 m,
- širina pospeševalnega in zaviralnega pasu 3,50 m
- širina prometnega pasu 3,75 m in
- širina središčnega razdelilnega pasu 4 m.

Avtoceste in hitre ceste se gradijo za velike prometne obremenitve, in sicer nad 12.000 PLDP².

Računske hitrosti se gibljejo nad 120 km/h za avtoceste in 100 km/h za hitre ceste, odvisno od kategorije terena. Največji vzdolžni nagibi nivete ceste so do 4 %.

² PLDP – povprečni letni dnevni promet



Slika 5: Večnivojsko križišče
Vir: Www.academia.si.

2.3 VARNA VOŽNJA NA AVTOCESTI IN HITRI CESTI

Vožnja po avtocesti in hitri cesti je zaradi že omenjenih specifičnosti varnejša kot na ostalih državnih cestah. Četudi so hitrosti veliko večje, največja dovoljena hitrost na avtocesti je 130 km/h in 100 km/h na hitrih cestah, dobimo občutek varnosti predvsem zaradi širine voznega pasu. Negativno vplivajo dolge ravnine, ki nam zmanjšajo možnosti precenitve oddaljenosti med vozili.

Med samo vožnjo je zelo pomembno obdržati pravilno hitrost in njej primerno varnostno razdaljo. Voziti moramo po sredini voznega pasu. Ves čas vožnje moramo intenzivno opazovati promet pred nami in za nami. Pozorni moramo biti na vozila, ki se želijo vključiti na cesto. V kolikor je prehitevalni pas prost, se s svojim vozilom umaknemo nanj, drugače pa vključitev vozil omogočimo z zmanjševanjem ali s povečevanjem hitrosti našega vozila. Ustavljanje na odstavnem pasu, pod mostovi in viadukti je prepovedano, razen v primeru nujnih okvar ali prometnih nesreč. V teh primerih moramo pravilno označiti ustavljeno vozilo ob cesti.

Za varno vožnjo na avtocestah in hitrih cestah je pomembno tudi pravilno izvajanje najvarnejših manevrov, ki so:

- vključevanje po pospeševalnem pasu,
- prehitevanje in
- izključevanje z avtoceste ali s hitre ceste.

2.3.1 Vključevanje po pospeševalnem pasu

Vključevanje na avtocesto in hitro cesto običajno poteka v blagem loku do začetka pospeševalnega pasu. Nevarno postane, ko moramo zaradi voznika pred nami zavirati. Tako situacijo v zavoju moramo predvideti že vnaprej in temu primerno prilagoditi hitrost in varnostno razdaljo do vozil, ki vozijo pred nami.

Celoten pospeševalni pas moramo izkoristiti za intenzivno pospeševanje in varno vključevanje na vozni pas avtoceste. Zaradi omogočanja intenzivnega pospeševanja moramo velikokrat prestaviti v nižjo prestavo. Ves čas pospeševanja opazujemo promet v ogledalu za nami. S predhodnim opazovanjem dogajanja na avtocesti določimo taktiko vključevanja. Vključujemo se lahko z usklajeno hitrostjo za hitra vozila ali pred počasna vozila, ki vozijo po voznem pasu. Med izvajanjem manevra moramo imeti ves čas vklopljen levi smernik.

2.3.2 Prehitevanje

Z zakonom je določeno, da sama vožnja praviloma poteka po desnem voznem pasu, levi pas pa je namenjen prehitevanju. Na hitrih cestah z intenzivnim PLDP sta hitrosti na prehitevalnem in voznem pasu večkrat enaki, kar onemogoča prehitevanje. Zaradi neučakanosti voznikov in prehitevanja po voznem pasu se povzroča zmeda na cesti, kar pogosto povzroči prometno nesrečo.

Pred prehitevanjem moramo najprej opazovati vozila v ogledalu za nami. Ko je prehitevalni pas prost, moramo preveriti mrtvi kot na levi strani in vklopiti levi smernik. Po prepričanju o varnem prehitevanju se lahko to tudi prične.

2.3.3 Izključevanje z avtoceste in s hitre ceste

Izključevanje z avtoceste poteka podobno kot vključevanje. Ko pripeljemo v bližino zaviralnega pasu, vklopimo desni smernik. S tem smo opozorili voznike na naš namen. Tako kot pri vključevanju in prehitevanju moramo tudi tukaj opazovati promet za in pred nami, predvsem vozila, ki se prav tako izključujejo z avtoceste ali s hitre ceste. Preden zapeljemo na zaviralni pas, preverimo dogajanja na desnem boku. Če je pot prosta, v blagem loku zapeljemo na zaviralni pas, kjer zaviramo do predpisane hitrosti. Za varno zaviranje na izključitvenem pasu je nanj potrebno zaviti že takoj na začetku pasu.

2.4 NOVEJŠI INFRASTRUKTURNI ELEMENTI ZA VARNEJŠO VOŽNJO NA AVTOCESTAH IN HITRIH CESTAH

Da bi izboljšali prometno varnost in s tem zmanjšali število prometnih nesreč, se v razvitejših državah uveljavlja različne novosti na področju cestne infrastrukture. Te se zaradi večjih hitrosti in več prometnih pasov uporabljajo predvsem na avtocestah. V Sloveniji se glede na njihovo uporabo približujemo ostalim razvitim državam.

Novejši infrastrukturni elementi na področju aktivne varnosti so:

- svetlobne označbe na prometni signalizaciji,
- šumeče črte in
- solarne lučke.

Svetlobne označbe imajo namen informirati voznika o morebitnih nevarnostih. Prikazujejo različne informacije o razvrščanju prometnih pasov, omejitvi hitrosti, pomembnih dogodkih na cesti, vremenskih razmerah. Glavna prednost svetlobnih označb je dobra opaznost v slabi vidljivosti. Dobro obveščanje voznikov omogoča bolj varno vožnjo, saj jih predčasno opomni na morebitno nevarnost.



Slika 6: Svetlobne označbe na avtocesti
Vir: www.autobahn-online.de.

V razvitih državah po svetu so že uvedene solarne lučke. Njihov namen je zmanjšati veliko število nesreč še posebej ponoči, ko se jih zgodi največ. Vgrajene so na zunanjih in ločilnih pasovih.



Slika 7: Solarna luč
Vir: www.tatabpsolar.com.

Solarne lučke se polnijo s sončno energijo in tako omogočijo voznikom vidljivost cestišča tudi v nočnih urah.

Šumeča črta je tudi ena izmed rešitev varne vožnje, ki jo uvajajo v razvitejših državah po svetu. Postavljajo jo zaradi varnejše vožnje na odstavnih in prehitevalnih pasovih, saj je običajno na teh delih večje število prometnih nezgod. Ravninski deli avtoceste voznika utrujajo zaradi monotonosti in v primeru, da voznik zapelje izven vozišča, ga šumeča črta opomni z močnim šumenjem. Koristna pa je tudi za vožnjo v slabih vremenskih razmerah (močan dež, sneg, megla ...), saj voznika hitro

opomni, da vozi zunaj voznega pasu. Sestavljena je iz granulatov. To so poliestri - umetne mase različnih oblik in barv. Na avtocestno podlago se lahko nalepijo ali toplotno vgradijo. Njihova življenjska doba je daljša od barvanih črt.

Na področju pasivne varnosti so različni blažilniki trkov najpomembnejše inovacije. Uporabljajo se na odcepih avtocest in hitrih cest ter drugih kritičnih točkah, kjer pogosto prihaja do trkov. Njihova naloga je zmanjševati sile pri trkih. Na spodnji sliki so blažilniki trkov postavljeni na odcepih avtocest in hitrih cest, saj je to kritična točka morebitnega trčenja v ograjo.



Slika 8: Blažilniki trkov
Vir: www.cestna-signalizacija.si.

3 OKOLJE

V sistemu voznik-vozilo-cesta-okolje ne smemo pozabiti na slednje, saj lahko ustrezna ureditev okolja veliko prispeva k varni in zanesljivi vožnji. Osnovni ergonomski principi, ki se morajo upoštevati pri trasiranju ceste, so:

- zagotavljanje konstantne emocionalne obremenitve voznika pri vožnji motornega vozila na cesti,
- zagotavljanje konstantne računske hitrosti na čim daljši dolžini ceste,
- optično vodenje trase, ki nam da občutek nepretrganega prostorskega koridorja in
- zagotavljanje dobrega vklapljanja ceste s svojimi elementi v okolico.

Obcestne ureditve lahko prispevajo k varnejši vožnji z:

- optičnim vodenjem,
- označevanjem posebnih dogodkov na cesti,
- oblikovanjem cestnega profila ter
- zakrivanjem optičnih in drugih motenj.

□ **Optično vodenje**

Pod pojmom optično vodenje razumemo nakazovanje sprememb smeri vozniku z ureditvami okolja cest. Pri optičnem vodenju so obcestne ureditve v pomoč drugim ureditvam, kot so smerni stebrički, vodoravna prometna signalizacija itd. Pravilne obcestne ureditve je mogoče urediti z zasajanjem rastlinja na ustreznih mestih v obcestnem prostoru. Rastline, zlasti drevesa moramo zasajati na zunanji strani zavojev.

Optično vodenje je pomembno tudi pri vzponih čez vzpetino, kjer ustrezna obcestna ureditev opozarja voznika na vrh vzpona. K optičnem vodenju prispeva tudi relief, saj pri cestah, ki potekajo v bolj razgibanem terenu, brežnine na zunanji strani zavojev optično vodijo voznika. Učinkovito optično vodenje predstavljajo tudi drevoredi, vendar se jim je bolje izogibati, saj imajo mnogo negativnih učinkov (trčenje v drevesa, odpadlo listje, neugodne svetlobne razmere itd.).



Slika 9: Postavitev rastlinja na zunanjih zavojih ovinka
Vir: Marušič J.: Urejanje obcestne krajine, 1997.

□ **Označevanje posebnih dogodkov na cesti**

Okolje lahko nakazuje različne spremembe, na katere je potrebno voznika dovolj zgodaj opozoriti. To so približevanja križiščem z drugimi cestami, naseljenim krajem, raznim objektom spodnjega ustroja ceste, uvozom na avtocesto in izvozom z nje itd. Taka obcestna ureditev ima le dopolnilni pomen. Glavna je prometna signalizacija. Pri zasajanju rastlin v križišču lahko nakazujemo obliko križišč oziroma značaj cest, ki se križajo.

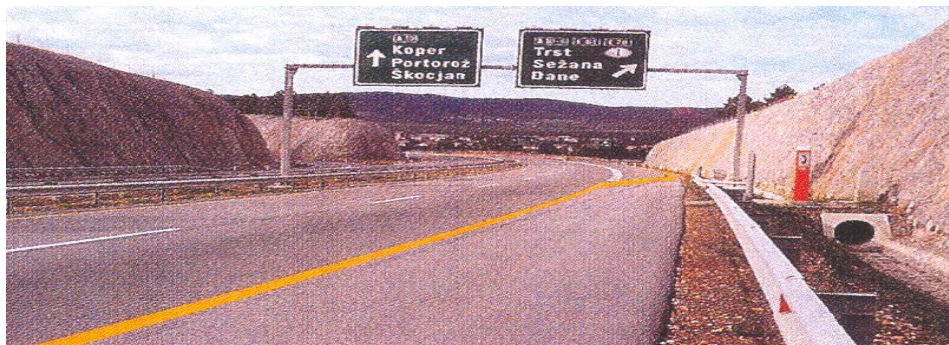


Slika 10: Zasaditev dreves v križišču
Vir: Marušič J.: Urejanje obcestne krajine, 1997.

□ **Oblikovanje cestnega profila**

K optičnem odpiranju ali zapiranju cestnega profila prispevata tako relief kot rastline. Gosto zasajanje, ki teži k cestišču, optično zapira cestni profil. Zapiranje cestnega profila povzroči pri vozniku občutek utesnenosti in nelagodja ter zmanjšuje voznikovo vidno polje.

Pozitivni učinek take ureditve je počasnejša in previdnejša vožnja. Nasprotno pa redkejša zasaditev rastlinja optično širi cestni prostor in če je mogoče, tudi odpira poglede navzven.



Slika 11: Zakrivanje cestnega profila
Vir: Marušič J.: Urejanje obcestne krajine, 1997.

□ **Zakrivanje optičnih motenj**

Bleščanje žarometov nasproti vozečih vozil je mogoče preprečiti samo na avtocestah, kjer na središčni razdelilni pas postavimo vidne ovire. Rastlinje je uporabno le ob širših središčnih pasovih.

Bleščanju žarometov in opažanju vozil na vzporednih cestah je potrebno nameniti večjo pozornost kot bleščanju vozil z nasprotnega voznega pasu. Voznika lahko ti negativni učinki zmedejo in ustvarijo napačen vtis o smeri poteka ceste. Tu je potrebno z gosto zasaditvijo povsem razdvojiti dve vzporedni si cesti. Lahko je v obliki žive meje. Če je med cestama malo prostora, je rastline potrebno redno striči, kar pa je povezano z večjimi vzdrževalnimi stroški.

Bleščanje nizkega sonca se lahko s pravilno obcestno ureditvijo le malo omili. Ob izdelavi zasaditvenega načrta je potrebno premisliti o položaju sonca v različnih letnih časih in rastline nasaditi tako, da bodo zasenčile nizko sonce v smeri vožnje.

Spremembe svetlobe so za voznika zelo neprijetne, saj se mora njegovo oko v hipu prilagoditi drugi svetlobi. Najizrazitejše je pri prehodu iz predora na plano. Da bi ta šok preprečili, lahko z višjim rastlinjem ustvarimo senčenje ceste. To naj bi bilo na točki prehoda najintenzivnejše, kasneje pa se z redkejšo zasaditvijo prepusti na cesto več svetlobe.

4 PRIDOBIVANJE ZNANJ, VEŠČIN IN NAVAD VOZNIKOV IN OSTALIH UDELEŽENCEV V PROMETU

Pravilno in učinkovito pridobivanje znanj, veščin in navad voznikov ter ostalih udeležencev v prometu temeljito pripomore k varni in zanesljivi vožnji.

4.1 PRIDOBIVANJE ZNANJ, VEŠČIN IN NAVAD VOZNIKOV

Znanje predstavlja sklop osvojenih elementov, ki so nujno potrebni za kvalitetno upravljanje z motornim vozilom. Dobro moramo poznati osnove gibanja, osnove varnosti v cestnem prometu, konstrukcijske karakteristike dela in tehnično upravljanje strojev, mehanizmov in naprav za vodenje motornih vozil. Da bi voznik pridobil znanje, mora imeti po njem potrebo (motivacija) ter določeno sposobnost in možnost ponavljanja snovi.

Za dosego zadovoljivega nivoja znanj, veščin in navad voznikov se moramo držati osnovnega pravila: »NAJPREJ NATANČNOST – NATO HITROST!«.

Voznikove veščine predstavljajo celovitost pravilnih, hitrih in ekonomično izvedenih aktivnosti, ki so pogoj za učinkovito in varno upravljanje motornega vozila v prometu. Zapletene veščine, kot je vožnja z motornim vozilom, se pridobijo le z nadzorovano vajo in s popraviljanjem napak. Samousposabljanje je pogosto neuspešno, saj samouk doseže veščine v glavnem s poskusi in z napakami, pri čemer napake deloma odkriva in zelo počasi odpravlja. Napredovanje je zelo počasno, hkrati pa je tudi kakovost dosežene veščine na vseh ravneh urjenja slabša, kot bi bila pri učenju z inštruktorjem. Veščina predstavlja neko izurjeno sposobnost, katere bistvena značilnost je prilagodljivost.

Nekateri ljudje so sposobni velikih podvigov, drugi pa majhnih, zato je pri bodočem vozniku potrebno prepoznati določene preddispozicije, ki bi omogočale pravilno razvijanje vozniških veščin. Nekateri vozniki lahko izvedejo točne in hitre kretnje, drugi pa počasne in netočne, točne in počasne ali hitre in netočne. Te veščine se lahko z mehanskim urjenjem in s ponavljanjem postopoma avtomatizirajo.

V skladu s temi navedbami se osvajanje vozniških veščin lahko porazdeli na več načinov:

- vizualno osvojeno spoznavanje prostorskih odnosov,
- poznavanje vrstnega reda, s katerim se izvajajo določena opravila, in
- poznavanje odnosa med vzrokom in posledico.

Popolnoma avtomatizirane veščine imenujemo navade, ki morajo biti zavestno uravnane.

Navada je oblika naučenega odzivanja, ki je razmeroma nespremenljivo in poteka gladko. Običajno je omejena na usklajene mišične gibe, včasih pa je beseda navada uporabljena v bolj splošnem smislu. Voznik se navadi premikati prestavo iz ene v drugo, navadi se sloga vožnje.

Ker navada poteka avtomatično, je zanjo značilna znižana pozornost. Navade se razvijajo zaradi ponavljanja določenih dejavnosti. Nastanejo ali spontano ali pa pod vplivi procesov posnemanja in mišljenja. Med učenjem upravljanja z vozilom so voznikovi gibi pod miselnim nadzorom, ki pa se postopoma zmanjšuje. V končni stopnji potekajo navajene dejavnosti skoraj samogibno, saj med njihovim izvajanjem voznik nanje ni posebno pozoren.

Znižan zavestni nadzor ne pomeni, da dejavnost ni nadzorovana. Številne povratne zveze pošiljajo možganom podatke o tem, ali je dejavnost pravilno izvedena.

Nekatere navade so enostavni gibi, druge pa bolj zapleteni. Zapletena navada je velikokrat sestavljena iz navad nižjega reda. Upravljanje vozila je navada višjega reda, saj je učenje tehnike vožnje razdeljeno na posamezne faze, kot so:

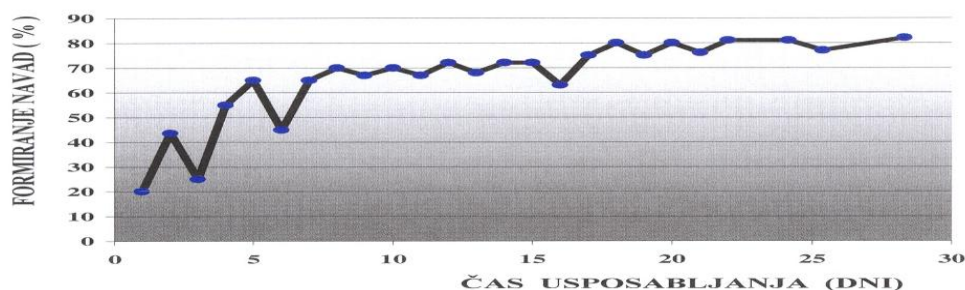
- seznanitev z motornim vozilom, speljevanje in ustavljanje vozila,
- spreminjanje prenosnega razmerja med gibanjem vozila in intenzivnim zaviranjem,
- obvladovanje zavojev in različnih naklonov terena,
- vzratna vožnja in obračanje vozila,
- parkiranje in obvladovanje specifičnih gabaritnih omejitev (za tovorna vozila),
- obvoz ovir na cesti,
- pravilno prehitevanje,
- pravilna vožnja v mestu in zunaj mesta ter drugo.

Posamezne faze je potrebno vaditi toliko časa, da prebrodimo začetne težave. Ko to dosežemo, preidemo na drugo fazo. Ko je ta vsaj deloma osvojena, vadimo obe skupaj.

Tako nadaljujemo, dokler ne obvladamo celotne vožnje. Posamezne faze ne smemo vaditi toliko časa, da bi se avtomatizirala, saj jo je potem težje povezati z drugo.

Pri formiranju sestavljenih veščin in navad se lahko zgodi, da bomo imeli časovno zaostajanje. Takšno zaostajanje lahko postane za kandidata mučno in zmanjša njegovo pozornost ter zanimanje za posamezno fazo, kar ima za posledico slabše zanimanje za novo fazo.

Odvisnost formiranja voznških veščin in navad v odvisnosti od časa usposabljanja je prikazana na spodnji sliki.



Slika 12: Krivulja osvojitve senzomotoričnih veščin
Vir: Kolenc J.: Metodika obuke vožnje, 1987.

Na sliki je razviden največji napredek pri osvajanju veščin in navad na začetku usposabljanja. To se vidi v delu krivulje, ki se naglo vzpenja. Nadaljnje usposabljanje je upočasnjeno, včasih celo zastane na določenem nivoju. Vzrok zadrževanja razvoja veščin in navad ali celo padanje le-tega je lahko posledica individualnih karakteristik kandidata. Običajno se to dogaja pri neskladju predhodno osvojenih veščin v povezavi z novo zastavljenimi zahtevami pri pridobitvi navad.

Razvoj voznških veščin in navad prehaja skozi več etap, ki jih mora inštruktor spremljati pri kandidatu in tako preprečiti morebitne negativne efekte. Te etape so razvidne iz spodnje tabele.

Tabela 1: Etape razvoja voznškovih veščin in navad

	ETAPE	KARAKTERISTIKA ETAP
1.	Začetek dojemanja in osvajanja veščin	Jasno razumevanje cilja, toda nejasna predstava o načinu, kako se to doseže. Pri poizkusu izvršitve del se ustvarjajo grobe napake.
2.	Zavestne, toda nevešče kretnje	Točno poznavanje načina, kako se delo izvaja, ampak z nestalnimi rezultati, ob sistemski koncentraciji, pozornosti in uporaba veliko nepotrebnih kretenj.
3.	Avtomatizacija veščin	Postopno se boljša izvedba del in slabi zavestna pozornost. Obstaja možnost delitve pozornosti; izginjajo nepotrebne kretnje.
4.	Visoko avtomatizirane veščine in navade	Točno, ekonomično in sistematično izvrševanje del.
5.	Deavtomatizacija (včasih se pojavi)	Slabša se kvaliteta izvršitve del. Pojavljajo se stalne napake in vrača se napetost pri upravljanju.
6.	Sekundarna avtomatizacija (včasih se pojavi)	Vrnitev v karakteristike 4. etape

Vir: Kolenc J.: Metodika obuke vožnje, 1987.

V procesu usposabljanja, ko se posamezna opravila pri upravljanju z motornim vozilom izvršujejo s pomočjo določenih parametrov med notranjimi in zunanjimi faktorji, se vzpostavlja pogojna refleksna zveza. Večina začetnikov si pomaga z orientacijo neke točke na motornem vozilu proti središnji liniji ceste in so tudi na začetku pozornejši na opravila znotraj vozila, šele kasneje obrnejo pozornost na zunanja dogajanja.

Nekatere že pridobljene navade lahko olajšajo, druge otežijo nadaljnje usposabljanje. Olajšanje nadaljnega usposabljanja predstavlja npr. prehod s kolesa na motorno kolo, kjer nam že pridobljene navade koristijo.

Negativna značilnost navad je upiranje spremembam. To nam dokazuje vožnja angleškega voznika v kontinentalni Evropi, saj mora med vožnjo nenehno misliti na stran ceste. V težavnih neobvladljivih razmerah se ta voznik odzove z opuščeno navado, kar zmanjša prometno varnost in lahko pripelje do prometne nezgode.

4.1.1 Preverjanje in ocenjevanje hitrosti osvajanja voznikovih znanj, veščin in navad

Preverjanje in ocenjevanje hitrosti osvajanja voznikovih znanj, veščin in navad mora biti sistemsko, vsestransko in realno skozi celoten proces usposabljanja. S preverjanjem in z ocenjevanjem se doseže boljša kvaliteta vaj, marljivost in boljše obvladovanje določenih situacij.

Kandidati z visokim nivojem voznških veščin potrebujejo pri določeni vaji manj ponavljanja in hitreje osvajajo naslednje vaje. Kandidati z zadovoljivim nivojem osvajanja voznških veščin lahko s krajšim ponavljanjem nadaljujejo standardni program usposabljanja. Kandidati z nezadovoljivim nivojem osvajanja voznških veščin pa naj večkrat ponavljajo še neosvojene vaje. Če ima kandidat tudi pri nadaljnjih vajah velike težave z osvajanjem, se je potrebno vprašati, ali je kandidat sploh sposoben za voznika motornega vozila.

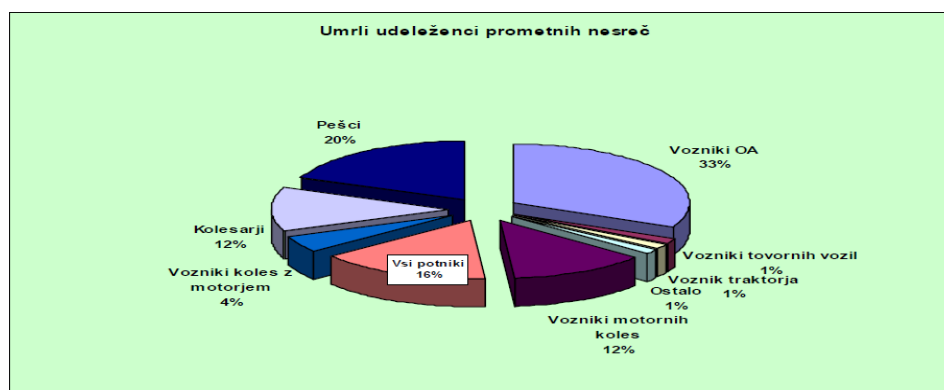
Raziskovanja so pokazala, da so napake, ki se pojavljajo v določenih fazah, najboljši kriteriji za utrjevanje voznških znanj, veščin in navad. Napake lahko razporedimo po treh osnovnih faktorjih, in sicer:

- časovni faktor, ki vsebuje zamujanja ali prehitevanja pri določenih opravilih,
- kvalitativni faktor vsebuje netočna opravila in zamenjave določenih opravil z drugimi in
- kvantitativni faktor, ki vsebuje izpuščanje določenih opravil in nepotrebne kretnje zanje.

Napak pri procesu usposabljanja kandidat praviloma ne napravi namerno, ampak so slučajne in jih lahko preučujemo z metodo teorije verjetnosti.

4.2 PROMETNA VZGOJA KOT POMEMBEN DEJAVNIK PRIDOBIVANJA ZNANJ, VEŠČIN IN NAVAD UDELEŽENCEV PROMETA

Pešci so veliko bolj raznolika in nepredvidljiva skupina kot vozniki. Da človek lahko postane voznik, mora imeti 18 let, uspešno mora opraviti zdravniški pregled in vozniški izpit. Pešec pa je nasprotno lahko kdor koli. Obe skupini se razlikujeta predvsem po starostnem razponu. Med pešci so tako otroci, mladostniki kot starejše osebe; ti med pešci predstavljajo tudi največje število žrtev prometnih nezgod. Mnogi otroci že pri petem letu starosti začnejo uporabljati kolo kot prevozno sredstvo, kar je zelo nevarno. Večina analiz prometnih nesreč otrok se osredotoči na pešce, pozablja pa se na kolesarje. Njihove naloge v prometu se precej razlikujejo od nalog pešcev. Imajo še nekatere dodatne težave, tako na spoznavni kot na gibalni ravni. Kolesarji so, razen pri kolesarjenju po dvorišču, igrišču ali kolesarski stezi, bolj ali manj stalno vključeni v promet. To nam dokazuje delež kolesarjev med smrtnimi žrtvami udeležencev prometa.



Slika 13: Delež mrtvih udeležencev po vrsti udeležbe v prometu v letu 2010
Vir: www.avp-rs.si.

Za uspešno sodelovanje pešcev, kolesarjev in ostalih udeležencev v prometu si morajo le-ti pridobiti ustrezna znanja, veščine in navade, kar je tudi eden izmed ciljev prometne vzgoje.

Izraz prometna vzgoja razumemo kot skrb za stalno in načrtno razvijanje znanj in veščin ter oblikovanje posameznikovega odnosa za varno sodelovanje v prometu pri otrocih, mladostnikih in voznikih začetnikih. S prometno vzgojo se zagotavlja predvsem dvoje:

- teoretično in praktično znanje otrok, mladostnikov in voznikov začetnikov za sodelovanje v prometu in
- oblikovanje posameznikovih vrednot varnega sodelovanja, ki se izražajo v obnašanju in ravnanju v prometu.

Prometna vzgoja je sestavni del vzgojnih vsebin, ki jih razvijajo osnovne in srednje

šole v sodelovanju s starši, sveti za preventivo in vzgojo v cestnem prometu, z avtomoto društvi, s policijo in z drugimi organizacijami.

4.2.1 Razlogi za prometno vzgojo

V obdobju vzgoje in odraščanja otrok ne smemo zanemariti prometne vzgoje, ki nudi prometne izkušnje na zgoščen, sistematičen in varen način. Njen splošni cilj je usposabljanje otrok za izbiro situacij, ki jim zagotavljajo največjo varnost v danih prometnih situacijah.

Udeležba otrok v prometu je pomembna zaradi pridobivanja potrebnih znanj in veščin za kasnejše vključevanje v promet. Dobrih navad se je potrebno naučiti čim prej. Ločevanje otrok od prometa lahko vodi tudi v njihovo nenadno pojavljanje na nevarnih »odraslih« krajih, ki bi jih pritegovali zaradi zanimivosti in pustolovskih nagnjenj.

Ker družba izpostavlja otroke nevarnostim, jim mora nuditi kakovosten pouk, ki bi povečal njihovo varnost in zanesljivost v prometu.

Uspešna preventiva vključuje programe, ki dajejo znanja, veščine, navade, vrednote, prepričanja in stališča, ki podpirajo razvoj varnega vedenja v prometu.

Uspešnost programa prometne vzgoje temelji na naslednjih zahtevah:

- Glede na to, da noben program ne more v celoti pokriti prometne veščine, bo učinkovit tisti, ki se bo omejil na prometne naloge, ki jih otroci pogosto izvajajo in so zanje najbolj nevarne. Taka situacija je npr. prečkanje ceste med parkiranimi motornimi vozili.
- Prometna vzgoja majhnih otrok naj temelji predvsem na pridobivanju veščin in ne znanj. Otrok mora nekaj storiti in to dejanje opazovati. Šele v starosti devet oz. deset let naj znanje dopolnjuje veščino.
- Mnogi programi so neučinkoviti, ker otroke učijo že naučeno. Osredotočiti se moramo na vedenje, s katerim otroci še ne razpolagajo.
- Učinkovita in pomembna je realnost okolja, v katerem poteka vaja. Nadomestki niso učinkoviti.
- Motnje naj predstavljajo del učnega programa. Otrok se mora vesti pravilno, četudi njegovo pozornost pritegne kakšna neprometna vsebina.
- Pravilno vedenje mora biti nagrajeno s pohvalo.
- Za uspešen program je nujno sodelovanje staršev, saj zahteve učinkovitih programov presegajo zmožnosti šole.³

4.2.2 Program prometne vzgoje v šoli

Prometna vzgoja je v Sloveniji obvezna sestavina vzgojno-izobraževalnih načrtov v predšolski vzgoji in osnovni šoli že več kot 25 let. Ob uvajanju je bilo sprejeto načelo povezovanja prometno vzgojnih vsebin z drugimi ustreznimi vsebinami. Odločitev je bila utemeljena s predvideno večjo učinkovitostjo pouka zaradi večjega števila

³ Michon J.A.: Traffic education for young pedestrians, 1981.

učiteljev ter zaradi višje motiviranosti učencev, ko so vsebine prometne vzgoje povezane z družboslovnimi, jezikovnimi, naravoslovnimi in s tehničnimi vsebinami.

Poleg obvezne prometne vzgoje delujejo tudi prometno vzgojne interesne dejavnosti in različne akcije, ki so razvrščene preko celega leta. Za te ima veliko zaslug Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu.

V mali šoli in v prvem razredu osnovne šole se prometna vzgoja začne s praktičnimi vajami, saj je potrebno zagotoviti otrokovo varno pot od doma do šole. Učitelji morajo s sodelovanjem staršev in drugih odgovornih že vnaprej ugotoviti najvarnejše poti do šole, težave, ki se na njih pojavljajo, in z ustreznimi nalogami seznaniti starše in učence. To se lahko prikaže s pomočjo filmov, diapozitivov ali praktičnih vaj na šolskem dvorišču. Otroke je potrebno seznaniti s pravilno hojo po pločniku, ob cesti, v skupini, ponoči ipd. Na mestih, kjer se otroci vozijo v šolo, jih je treba seznaniti in navaditi na pravilno vedenje v avtobusih (vstopanje, vožnja, izstopanje, prečkanje ceste za avtobusom). Glede prometnih znakov se je potrebno v prvem razredu omejiti zgolj na tiste, ki jih bo otrok prepoznaval (znak prehoda za pešce, šola, otroci na cesti, steza za pešce, podhod in nadhod, semafor, vloga policista v križišču).

V drugem razredu se spoznava javni promet, prometna sredstva in obnašanje potnikov. V tretjem razredu naj učenci pridobijo znanja o cestnem omrežju v šolskem okolišu, pričnejo spoznavati kolo v prometu, razširijo znanja o prometnih znakih in opremi kolesa. V četrtem razredu se usposobijo za varno vožnjo s kolesom. V petem in šestem je potrebno obravnavati sestavine kolesa, vzdrževanje in varnostno opremo. Razširi naj se znanje o prometni infrastrukturi. V zadnjih razredih naj spoznavajo sestavo in delovanje motornih vozil, fizikalne zakonitosti, ki delujejo v prometu, in človekove sposobnosti kot omejevalni faktor. Spoznavanje in vrednotenje odnosov med udeleženci prometa naj bo sestavina vsebin prometne vzgoje v vseh predmetih.⁴

Starejši so otroci, bolj se vključujejo v promet. Pojavljajo se novi izzivi, npr. kolesa z motorjem in ob zaključku srednje šole tudi motorna vozila. Skušnjave, kot so alkohol in vse, kar je povezano s tveganjem, morajo učenci in dijaki prebroditi ob opori učiteljev in staršev.

Poleg že omenjenega programa je potrebno poudariti, da je vloga staršev pri prometni vzgoji neprecenljiva in najbolj učinkovita. Da se to doseže, morajo biti starši s svojim obnašanjem in z ravnanjem otrokom vzor, ki naj ga le-ti posnemajo.

⁴ Polič M., Zabukovec V., Žlender B.: Prometna psihologija, mladi v prometu, 1996.

5 VPLIV MODELOV SUBJEKTIVNIH PARAMETROV VARNOSTI NA ZANESLJIVOST VOZNIKA

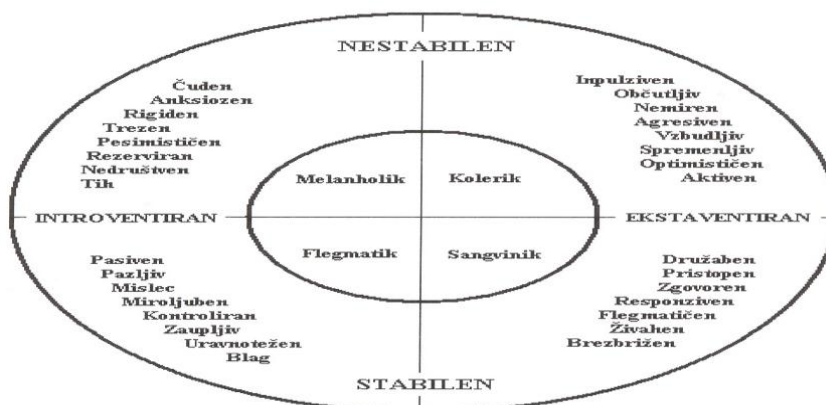
V skupini teh dejavnikov je veliko število spremenljivk, ki negativno oz. pozitivno vplivajo na zanesljivost voznikov. Vanjo so vključene tudi spremenljivke, ki splošno določajo človekovo obnašanje. To so:

- strategija vožnje,
- veščina vožnje,
- vozniške izkušnje,
- starostna doba,
- inteligenca,
- čustva,
- fiziološke veličine,
- nadzorna logika,
- izobraževanje in
- naklonjenost k riziku.

5.1 OSEBNOST VOZNIKA

Osebnost je celota duševnih, vedenjskih in telesnih značilnosti, po katerih se posameznik razlikuje od drugih. Črta osebnosti je torej trajna odlika neke osebe in se opaža v doslednosti njenega obnašanja v številnih različnih situacijah.

Že v antiki so skušali ugotoviti najpomembnejše lastnosti, s katerimi bi bilo mogoče dobro opisati in razvrščati posameznike. Te lastnosti so še danes pomembne pri opisovanju osebnosti. Na biološko zorenje psihofizičnega razvoja človeka pomembno vpliva socializacija. Pod pojmom socializacija razumemo proces, v katerem človek z interakcijo v svoji socialni sredini sprejema znanja, veščine, navade, vrednote in druga spoznanja, ki so potrebna za uspešno delovanje v sredini, v kateri živi. Glavni mehanizem za doseg socializacije je učenje.



Slika 14: Eysenckov sistem osebnosti

Vir: Novak Š.: Določanje merodajnih parametrov varnosti v cestnem prometu, 2000.

Dejavniki socialnega okolja človeka, ki na svoj način zaznamujejo njegov razvoj, so:

- družina, kot najpomembnejši faktor v socialni okolici,
- šola s svojo posebno vlogo v družbi,
- vrstniki s svojim vplivom,
- sošeska, specifična socialna skupina z vsemi svojimi karakteristikami, in
- športne, kulturne in druge organizacije.

Vsi ti dejavniki, nekateri spontano, drugi načrtovano, oblikujejo človekovo osebnost, pripadnika določene družbene skupine s socialno miselnostjo sredine, ki ga je vzgojila. To nam dokazuje obnašanje mladih voznikov, ki se velikokrat ponašajo s svojimi zmogljivostmi pred vrstniki v prometu.

5.2 STAROST IN SPOL VOZNIKA

Večina človekovih sposobnosti se razvije do 20. leta. Od 30. pa do 60. leta sposobnosti postopoma slabijo, kasneje pa še občutno hitreje.

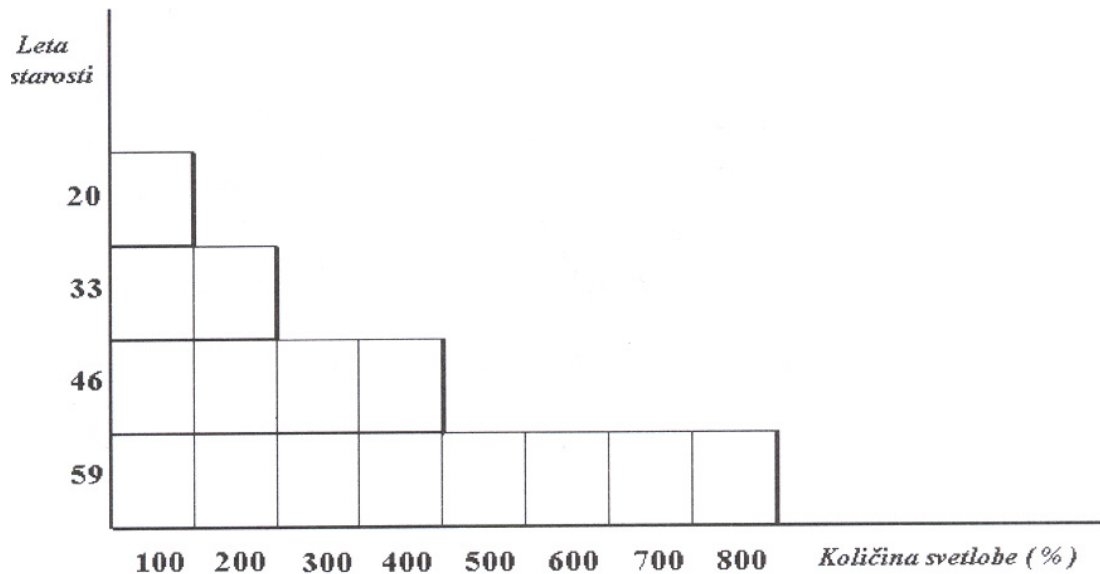
Čeprav je delovanje človekovih fizičnih in fizioloških funkcij na najvišjem nivoju pri optimalni starostni dobi 20. let, so mladi vozniki najpogostejši povzročitelji prometnih nezgod. Vzroki za prometne nezgode pri mladih so predvsem:

- premajhna izkušnost,
- podcenjevanje nevarnosti,
- neodgovornost,
- precenjevanje lastnih sposobnosti in
- vožnja, hitrejša od optimalne hitrosti (težja kontrola nad vozilom).

Povečanje starostne dobe sicer zmanjšuje človekove osnovne funkcije, vendar prinaša pozitivne spremembe na drugih področjih, kot so strategija vožnje, izkušnje in navade. Najvažnejša fiziološka sposobnost človeka v prometu je sposobnost vida, ki je pomembna zaradi več sposobnosti, kot so:

- sposobnost prilagajanja na svetlobne spremembe (svetlo-temno),
- širina vidnega polja,
- ostrina vida in
- sposobnosti stereoskopskega zaznavanja.

Starostna doba in sposobnost vida sta v negativni korelaciji. Ostrina vida 20-letne osebe je maksimalna in se lahko označi s 100 %. Pri osebi, stari približno 40 let, je ostrina vida že zmanjšana za okoli 10 %. Po tej dobi se sposobnost vida zmanjša zelo hitro, saj v dobi 60. leta starosti pade na manj kot 75 %.



Slika 15: Zahtevana količina svetlobe za dobro opažanje v nočnih pogojih
Vir: Novak Š.: Določanje merodajnih parametrov varnosti v cestnem prometu, 2000.

Sposobnost vida v nočnih pogojih je slabša, kar prikazuje slika. Za isto kvaliteto opažanja objekta s strani osebe, ki ima 46 let, je potrebna kar štirikrat večja osvetljenost kot pri 20-letni osebi. Da bi ta objekt v nočnih pogojih kvalitetno opazila oseba, stara 59 let, se mora objekt osvetliti osemkrat bolj kot pri osebi, stari 20 let. Iz tega izhaja pravilo, da se vsakih 13 let starostne dobe po 20. letu vidna sposobnost v nočnih pogojih zmanjša za 50 %.

Velikokrat se vprašamo, ali je med moškimi in ženskimi razlika v veščini vožnje. Na to vprašanje je zelo težko odgovoriti, saj je malo podatkov, ki bi to dokazovali. Dokazano pa je, da povzročijo moški več prometnih nesreč kot ženske, vendar velikokrat vozijo v težjih pogojih (nočna vožnja, dolga potovanja, vožnja tovornih vozil itd.).

Fizično se ženske hitreje utrudijo in potrebujejo več počitka. Njihov živčni sistem je bolj občutljiv na alkohol, droge, zdravila, nikotin in drugo. V inteligenci ni razlik med spoloma. Čeprav so ženske v nekaterih fizičnih sposobnostih slabše, realneje ocenjujejo nevarnost, vozijo bolj umirjeno in pazljivo. Pomembna prednost žensk je tudi manjša tekmovalnost za volanom.

5.3 PSIHOFIZIČNO STANJE VOZNIKA

Človekova vloga in pomen sta najpomembnejša med dejavniki, ki vplivajo na zanesljivost voznikov v prometu. Človek, ki mu lahko rečemo tudi operater, mora zaradi sprejema različnih signalov serijsko razločevati čas in pozornost med večjim številom virov informacij.

Postopek upravljanja z vozilom je sestavljen iz dveh v osnovi različnih nalog:

- percipiranja⁵ stanja sistema in
- upravljanja s samim vozilom, delovanje na komande hitrosti in smeri gibanja.

Zaradi dvojne naloge je človek – operater prisiljen deliti svojo pozornost med dva vira informacij. To sta vir, ki kaže na prometno okolje, in vir, ki kaže situacijo upravljanja z vozilom v tem okolju.

V teku vožnje obstaja zelo širok razpon različnih možnih pogojev in nivojev senzorne obremenitve človeka: od monotone vožnje po prazni avtocesti do zelo žive vožnje v intenzivnem mestnem prometu pri pravi poplavi različnih informacij iz številnih virov.

Za varno in s tem zanesljivo vožnjo je psihofizično stanje voznika zelo pomembno, saj so vzroki za prometne nezgode pogosto različna stanja človeškega organizma kot posledica vpliva utrujenosti, alkohola in drog, delovanja zdravil in različnih bolezni.

□ **Utrujenost**

Utrujenost zaznamo kot upadanje delovne učinkovitosti. Voznik jo čuti kot težke ude, bolečine v njih, kot izčrpanost, neugodje, pri vožnji ni več zbran, na trenutke zapre oči in ne nadzira dogajanja na cesti.

Dejavniki povečanja utrujenosti so:

- čas trajanja dela,
- nezadostni počitek pred delom,
- vožnja ponoči,
- vožnja po obilnejšem zaužitju hrane,
- neprimerna mikroklima v kabini vozila,
- neprimerna osvetljenost ceste in drugi.

Utrujenost razlikujemo glede na dejavnosti, ki jo povzročajo, in glede na njeno trajanje. Po dejavnosti razlikujemo telesno in duševno utrujenost. Telesna utrujenost je posledica mišične aktivnosti, ki jo povzročajo statične (dolgotrajno prisilno sedenje v istem položaju) in dinamične (dvigovanje bremen) obremenitve. Duševna utrujenost je posledica sprememb v centralnem živčnem sistemu po dolgotrajnejši duševni dejavnosti. Posebna oblika je utrujenost voznikovih veščin in navad. Nastane pri delu zaradi množice veščin in zaradi dolgotrajnejše strnjene pozornosti.

⁵ percepcija – zaznavanje

To pa seveda ni fizična obremenitev.

Po času trajanja je utrujenost lahko dnevna ali kronična. Dnevno odpravimo s krajšim, kronično pa z daljšim počitkom.

□ **Alkohol**

Alkohol se v organizem običajno vnaša s pitjem alkoholnih pijač. Največji del alkohola se v človeškem telesu resorbira⁶ v tankem črevesju s prehodom v kri. Iz nje preide v tkivo, kjer se eliminira⁷ s kemično razgradnjo na več načinov. Nekaj ga človek izloči z izdihavanjem zraka, s slino, potenjem in z urinom. Prisotnost alkohola v krvi je rezultat dveh procesov, ki se sočasno dogajata v organizmu. To sta:

- resorpcija in
- eliminacija.

V fazi resorpcije koncentracija alkohola v krvi raste, v fazi eliminacije pa koncentracija stalno pada.

Koncentracija⁸ alkohola v krvi se izraža v gramih po kilogramu absolutnega alkohola. Pri osebi povprečne telesne mase je hitrost razgradnje alkohola od 6 do 12 gramov na eno uro.

Voznik naj bi bil pri koncentraciji 0,5 g/kg absolutnega alkohola v krvi relativno nesposoben za upravljanje z motornim vozilom, pri koncentraciji 1,3 g/kg absolutnega alkohola pa popolnoma nesposoben za vožnjo. Za varno upravljanje z motornim vozilom je prisotnost alkohola v krvi voznika problematična v glavnem iz treh razlogov, in sicer zaradi delovanja na

- slušno in vidno percepcijo,
- opažanje in
- samokritičnost.

Prisotnost alkohola v organizmu podaljšuje čas reakcije, ruši sposobnost zaznavanja oddaljenosti in hitrosti gibanja, zmanjšuje ostrino vida, širino vidnega polja, ustvarja dvojno sliko, zmanjšuje število sprejetih optičnih dražljajev, upočasnjuje adaptacijo na svetlobo in temo, zmanjšuje sposobnost sluha in ustvarja motnje v ravnotežju.

□ **Drugi vplivi**

Negativni učinki zdravil so v večini primerov bistveno manjši kot pri alkoholu ali drogi, vendar tega vpliva ne smemo podcenjevati. Zdravila vplivajo na zapletene, zahtevnejše operacije, pomembne za zanesljivo vožnjo. Izredna nevarnost je kombinacija več zdravil hkrati s sočasnimi uživanjem alkohola, kar ima lahko za posledico podaljšano in spremenjeno učinkovanje tako zdravil kot alkohola.

Poleg že naštetih stanj človekovega organizma mora biti voznik pozoren tudi na

⁶ resorpcija – vsrkavanje

⁷ eliminacija – razgradnja

⁸ koncentracija – količina

bolezni, kot so: vrtoglavica, sončarica, povišana temperatura, povišan krvni tlak, sladkorna bolezen in na druge bolezni, ki pri vožnji zmanjšujejo voznikovo zanesljivost in silijo v prometne nezgode.

5.4 VOZNIŠKE IZKUŠNJE

Vozniške izkušnje pozitivno vplivajo na varnost cestnega prometa in so v negativni povezavi s prometnimi nezgodami. Izkušnje so odvisne predvsem od:

- števila prevoženih kilometrov,
- dolžine vozniškega staža,
- pridobljenih znanj, veščin in navad, potrebnih za izvajanje tehnike vožnje in obvladovanje različnih cestnoprometnih razmer (vožnja podnevi, ponoči, v megli, na mokri cesti itd.) ali v različnih okoljih (v naselju, zunaj naselja).

Voznik mora poznati številne vplive vozila, ceste, prometne razmere, vedenja drugih voznikov in lastne odzive. Kadar voznik te vplive in odzive slabo pozna in ko v dani prometni situaciji ne ve, kaj naj naredi, da prepreči nevarnost, postane negotov. Nevarno je tudi, ko začetnikovo opreznost zamenja navidezna zanesljivost »starega mačka«.

Največje število prometnih nezgod povzročijo vozniki začetniki, ki imajo od tri do pet let vozniškega staža, med njimi zlasti mladi vozniki.

Po opravljenem izpitu je voznik razmeroma uspešen, ima občutek za optimalno hitrost. Zaveda se neznanja, zato svoje še skromne vozniške zmožnosti uskladi s prometno situacijo. To je obdobje negotovosti in prilagajanja. Kakor hitro voznik začetnik pridobi samozavest in gotovost za krmilom, se njegova vožnja z vidika varnosti občutno poslabša. Začne se obdobje preizkušenj voznških sposobnosti, v katerem prihaja do številnih zmotnih in napačnih ocen. Pri neizkušenem vozniku je opazno precenjevanje in podcenjevanje določenih dejavnikov. Slabo se odzove ob slabi vidljivosti na spolzkem cestišču, ušteje se pri zavorni poti, slabo ocenjuje hitrost vozila in preveč tvega.

Večje število prometnih nezgod povzročijo tudi starejši začetniki, ki se zaradi upada psihofizičnih sposobnosti težje učijo in počasneje prilagajajo prometnim razmeram. Ko si naberejo dovolj izkušenj, prideta do izraza njihova preudarnost in družbena zrelost.

Šele z leti in s številom prevoženih kilometrov (cca 30.000) si vozniki pridobijo izkušnje in »prometno zrelost«. Izkušen voznik se lažje prilagaja različnim prometnim situacijam in predvideva ravnanje drugih udeležencev v prometu.

Procesi presojanja in odločanja so za varno vožnjo izrednega pomena. Kadar voznik vidi na pločniku pred seboj otroke, mora pričakovati, da bo morda nekdo od njih stekel na cesto pred vozilo in zato mora temu primerno zmanjšati hitrost vožnje. Izkušen voznik se odzove samodejno. V določenih okoliščinah pa je lahko samodejen vpliv škodljiv, saj je vožnja s pozornostjo le na kritične točke zelo nevarna.

Velikokrat izkušnje same zase niso dovolj. Nekateri vozniki z voznškim stažem ne

pridobijo pozitivnih izkušenj, ampak celo utrdijo slabe vozniške navade. Vzrok lahko poiščemo v slabi osvojitvi znanj, veščin in navad v procesu izobraževanja in usposabljanja.

Na podlagi izkušenj iz tujine, predvsem s Švedske in Norveške, je ugotovljeno, da se z nižanjem starostne meje za šolanje voznikov motornih vozil število prometnih nezgod ni povečalo. Eden od zanimivejših predlogov spremembe Zakona o varnosti cestnega prometa iz leta 2003 se je nanašal na starost kandidatov pri izobraževanju in usposabljanju za voznike motornih vozil. Oseba, ki bo starejša od 17 let in se bo v avtošoli po predpisanem programu usposobila za voznika motornih vozil B kategorije in po končanem usposabljanju opravila pred komisijo avtošole preizkus znanja predpisov o varnosti cestnega prometa in vožnje motornega vozila, bo lahko vozila motorno vozilo, če jo bo med vožnjo spremljal eden od staršev, posvojiteljev, skrbnikov ali rejnikov, ki bo imel veljavno vozniško dovoljenje za vožnjo motornih vozil B-kategorije najmanj 3 leta in v evidenci ne bo imel nobene kazenske točke v cestnem prometu. Pri starosti 18 let pa bo kandidat opravljal vozniški izpit. Velika prednost tega ukrepa je več izkušenj in voznških veščin kandidatov po opravljenem voznškem izpitu pri samostojni vožnji⁹.

⁹ Predlog spremembe Zakona o varnosti cestnega prometa, neobjavljeno besedilo, 2003.

6 DIDAKTIKA PRI IZOBRAŽEVANJU IN USPOSABLJANJU VOZNIKOV

Inštruktorji vožnje in učitelji cestnoprometnih predpisov so v učnem procesu postavljeni pred nalogo, da kandidate uvedejo v določena dela in naloge ter jih zanje usposobijo. Za uspešno poučevanje je potrebno strokovno obvladati določena področja ali dela, imeti ustrezno teoretično in praktično znanje, obogateno z izkušnjami. Brez take strokovne kvalifikacije ni možno uspešno delovati.

Samo strokovno znanje pa ne zadošča za uspešno poučevanje. Vedeti moramo, kako poučevati, obvladati ustrezne učne metode, znati načrtovati pouk in voditi udeležence pri izobraževanju, da si postopno pridobijo potrebna znanja, razvijejo veščine in navade, potrebne za določena dela. O tem, kako uspešno poučevati, govori didaktika, ki proučuje splošne zakonitosti izobraževanja, učne metode in oblike, uporabo učnih sredstev in pripomočkov ter druga vprašanja, povezana s poučevanjem.

Izobraževanje in usposabljanje voznikov je povezano z vzgojo celotne osebnosti. Poleg didaktike nam pri tem lahko pomagajo spoznanja pedagogike¹⁰ in andragogike¹¹. Znanje iz didaktike nam pomaga uspešneje opravljati svoje izobraževalne naloge, plemeni naše izkušnje, jih obrusi in jim daje večjo tehtnost in zanesljivost, hkrati pa nas obvaruje napačnih metod in prijemov, ki bi jih nekritično prevzeli od drugih. Didaktika torej ni le šolski predmet, ki se ga je treba naučiti na pamet, ampak moramo njene napotke uporabljati tudi pri poučevanju. Vsak inštruktor in učitelj predpisov je ponavadi član ožje ali širše skupine izvajalcev določenega programa. Izobraževanje in usposabljanje voznikov je največkrat kolektivno delo z deljenimi vlogami. Vsak posameznik odgovarja za uresničevanje svojega dela programa, hkrati pa je soodgovoren za celoten proces učenja.

Didaktika pravi, da se učni proces odvija v trikotu, ki ga sestavljajo učitelj, učenci in učna vsebina. Učni proces povezuje vse tri dejavnike v enoten, aktiven in zapleten proces, ki ga vodi in usmerja učitelj predpisov ali inštruktor.

Pri procesu usposabljanja je ponavadi potrebno opravljati več nalog hkrati. Pri teoretičnem poučevanju kandidati spoznavajo predvsem nove pojme, dejstva, zakonitosti, pravila in postopke. Medtem ko se je stara šola zadovoljevala s spominskim znanjem, si moramo pri učinkovitem izobraževanju prizadevati, da bi učenci to znanje pridobili tako, da bi ga znali koristno in ustvarjalno uporabljati pri delu in v življenju.

Pri učenju vožnje je težišče na praktičnem usposabljanju. Razvijati moramo ustrezne sposobnosti in veščine. V učnih procesih hkrati tudi vzgajamo. Pri udeležencih razvijamo pravilen odnos do dela, sredstev in sodelavcev. Krepiti moramo nekatere osebnostne lastnosti, ki jih tako delo zahteva, in sicer:

- preudarnost,
- čut za odgovornost,
- zbranost pri delu in

¹⁰ Pedagogika – veda, ki se ukvarja z vzgojo in izobraževanjem mladih.

¹¹ Andragogika – veda, ki se ukvarja z vzgojo in izobraževanjem odraslih.

- čut za varno delo.

Kadar je poučevanje v rokah dobrih učiteljev in inštruktorjev, se učni proces ne omejuje le na posredovanje in osvajanje teoretičnega in praktičnega znanja, ampak tudi oblikuje človeka.

6.1 TEMELJNA PRAVILA POUČEVANJA

Didaktika je skozi stoletja izoblikovala nekaj osnovnih pravil poučevanja in izobraževanja.

Ta pravila imenujemo didaktična načela. V njih so strnjene izkušnje nešteto učiteljskih rodov pa tudi spoznanja znanosti, ki se ukvarja z vzgojo in izobraževanjem.

□ **Načelo postopnosti**

Prvo načelo zahteva, da vodimo udeležence po primerno usklajeni poti do ciljev. Postopno naj obvladujejo učno snov, na začetku lažje, nato pa čedalje težje naloge. Učne naloge in vaje je potrebno razporediti v tako zaporedje, da udeleženci sledijo procesu, individualni pouk naj pa se prilagaja že osvojenim znanjem in sposobnostim posameznega udeleženca. Načelo postopnosti zahteva, da udeležence vadimo:

- od lažjega k težjemu,
- od preprostega k zapletenemu,
- od že znanega k neznanemu,
- od bližnjega k daljnemu in
- od konkretnega k abstraktnemu.

Če se po teh pravilih ravnamo in potek učnega procesa prilagodimo zmožnostim in prejšnjemu znanju udeležencev, lahko pri večini udeležencev dosežemo predvideno izobrazbo in razumevanje razvojnih ciljev.

□ **Načelo sistematičnosti**

Načelo sistematičnosti zahteva, da pouk poteka po vnaprej zastavljenem programu, ne pa na podlagi površne improvizacije. Učni načrti, programi, priročniki in učbeniki temeljijo na pretehtani sistematiki, ki upošteva tako logično zaporedje snovi kot načelo postopnosti. Sistematičnost pričakujemo tudi pri teoretičnem in praktičnem poučevanju v okviru celotnega predmeta in v posamezni učni enoti.

□ **Načelo dostopnosti**

Učiteljeva razlaga naj bo razumljiva. Inštruktor mora upoštevati raven posameznega kandidata. Vsako novo vajo mora tako prilagoditi, da bo sledil njegovi razlagi. Zato pa je potrebno spoznati njihovo izobrazbeno raven in prejšnja znanja na določenih področjih: potrebno se je prilagoditi ravni skupine oz. posamezniku. Pri razlagi se moramo v skupinah z razmeroma nizko izobrazbeno ravni izogibati zapletenemu strokovnemu izrazju in tujkam, vsak nov strokovni pojem pa je potrebno dobro razložiti.

□ **Načelo nazornosti**

Načelo nazornosti nam narekuje, da moramo vsako razlago podpreti s skico, shemo, praktičnim prikazom določenega postopka. Besedno razlago lahko preslišimo. Učinkoviteje je, če hkrati vidimo na sliki, modelu ali na napravi, kaj se dogaja; če nam inštruktor ne samo pove, ampak tudi pokaže, kako naj ravnamo z napravo. Nazornost nam pomaga priti do jasnih predstav in pojmov, po drugi strani pa nam taka razlaga ostane dalj časa v spominu. Glede nazornosti velja upoštevati še to, da je pouk, ki temelji samo na besedni razlagi, utrudljiv in dolgočasen.

□ **Načelo zavestne aktivnosti**

Udeleženci pouka naj ne bodo pasivni poslušalci, temveč dejavni sodelavci. To didaktično načelo temelji na spoznanju, da ni uspešnega učenja brez aktivnega miselnega in delovnega sodelovanja udeležencev usposabljanja.

Zavestno aktivnost in sodelovanje udeležencev pri teoretičnem pouku zagotovimo z zanimivo in nazorno razlago, s prepletanjem razlage s pogovorom in z razpravo ter drugimi metodami, ki postavljajo kandidate pred konkretna vprašanja in naloge. Ob teh nalogah morajo pokazati svoje aktivno sodelovanje in dokazati uporabo znanja v praksi.

□ **Načelo trajnosti znanja**

Načelo trajnosti poudarja, da je treba ne le učiti, marveč tudi naučiti, in to ne samo za izpit, ampak tudi za življenje. Učiti in naučiti je zahtevna ne zmeraj povsem uresničljiva naloga. Pri izobraževanju odraslih so udeleženci večinoma zreli ljudje, pripravljeni na trdo učenje in z željo po resničnem znanju, zato je načelo trajnosti lahko uresničljivo. Potrebno je seveda dovolj časa, učenja in vaj. Star pregovor pravi, da je hitro naučeno tudi hitro pozabljeno. Za vzgojno vplivanje ne zadošča le nekaj moralnih nauk, doseči moramo, da se udeleženci v praksi upoštevajo spoznana načela.

□ **Načelo povezovanja teorije s prakso**

Teoretični del poteka ločeno od praktičnega učenja vožnje zaradi same narave takega usposabljanja, vendar je uresničevanje končnih ciljev odvisno tudi od povezanosti obeh delov, teorije in prakse. Na to moramo misliti pri teoretičnih predmetih in sproti povezovati nova spoznanja s praktično uporabo in primeri. Tudi pri praktičnem pouku se po potrebi vračamo k teoretični razlagi, se sklicujemo nanjo, da bodo kandidati vedno znali utemeljevati svoja znanja in se bodo pri odločanju upirali na spoznana pravila.

□ **Načelo individualizacije in diferenciacije**

Sodobna didaktika zelo priporoča to načelo. Učni proces naj bo prilagojen ne samo povprečju, ampak tudi vsakemu posamezniku.

Pri organizaciji različnih oblik dopolnilnega izobraževanja in usposabljanja odraslih nam didaktika svetuje diferencialno sestavljanje izobraževalne skupine na podlagi meril, ki upoštevajo različno izobrazbeno raven, pa tudi možnost za obiskovanje

pouka. Na ta način lažje prilagajamo obseg in trajanje izobraževanja zmogljivostim posamezne skupine, npr. pri udeležencih s srednjo in z visoko izobrazbo uvajamo samoizobraževanje (npr. pri teoriji). Velika napaka bi bila, če bi se osredotočili samo na povprečnega kandidata in bi ves učni proces tako prilagodili. Za nadpovprečne bi bilo to lahko nasilje, za podpovprečne pa težka naloga.

Individualna obravnava udeležencev upošteva različno sposobnost učenja, tako v praktičnih veščinah posameznika kot v njegovi večji ali manjši samozavesti. Nekoga je potrebno bodriti, drugega zavirati, nekdo gre brez težav mimo neuspeha, drugega to hudo prizadene, pri nekaterih zaleže že pogled ali lepa beseda, pri drugih pa strogost. Tako moramo voditi udeležence do predvidenih ciljev in znanja v skladu z zahtevami programa, ki so enotne za vse, vendar jih vsak posameznik doseže na drug način; torej moramo imeti občutek za razlike.

7 SINTEZA SPOZNANJ IN PREDLOGI NADALJNJIH RAZISKAV

7.1. SINTEZA SPOZNANJ

Na osnovi analiz ter teoretičnih spoznanj in raziskav je ugotovljeno, da na varnost in zanesljivost vožnje trajno vplivajo naslednji parametri varnosti:

- prometna sredstva,
- cestna infrastruktura,
- okolje in
- človek – subjekt, ki upravlja s prometnim sredstvom na cesti v določenem okolju.

Pri razvoju prometne infrastrukture je potrebno izbirati ukrepe za izboljšanje prometne varnosti z upoštevanjem najnovejših dosežkov in spoznanj s področja projektiranja, gradnje, prometne signalizacije, objektov in opreme cest, vključno z uporabo enostavnih, učinkovitih in cenениh ukrepov, če ti ustrezajo zahtevam za izboljšanje prometne varnosti.

Okolje s svojo ustrežno ureditvijo zagotavlja večjo zanesljivost voznikov glede na znanje, veščine in navade. Pri tem se morajo upoštevati osnovni ergonomski principi trasiranja cest:

- zagotavljanje konstantne emocionalne obremenitve voznika med vožnjo,
- optično vodenje trase,
- zagotavljanje konstantne računske hitrosti na čim daljši dolžini ceste in
- zagotavljanje dobrega vklapljanja ceste s svojimi elementi v okolico.

Najpomembnejša dejavnika zagotavljanja zanesljivosti voznikov sta izobraževanje in usposabljanje kandidatov za voznike motornih vozil. V tem učnem procesu so učitelji predpisov in inštruktorji vožnje postavljeni pred nalogo, da kandidata uspešno pripeljejo do voznškega izpita. Za uspešno opravljanje dela v zvezi z izobraževanjem in usposabljanjem voznikov je potrebno dobro poznavanje zakonskih predpisov, imeti pedagoško-andragoško in psihološko znanje ter ustrezne delovne izkušnje. Izvajalci programov se morajo opirati na predpisano programsko podlago. Poleg programske osnove je potrebna tudi metodična usmeritev izvajalcev, ki se nanaša na temeljna pravila poučevanja in na učne metode, ki se pogosteje uporabljajo.

Na zanesljivo vožnjo voznikov glede na njihova znanja, veščine in navade poleg kvalitetnega izobraževanja in usposabljanja ne smemo zanemariti vpliva subjektivnih parametrov varnosti, ki zaznamujejo človekovo obnašanje.

7.2 PREDLOGI NADALJNJIH RAZISKAV

Pri pridobivanju znanj, veščin in navad voznikov ne smemo pozabiti na pomen prometne vzgoje v obdobju odraščanja otrok, vse od predšolskih let pa do konca srednje šole. Ker so mnogi programi prometne vzgoje neučinkoviti, je potrebno

izvesti raziskavo, ki bi odkrila:

- vzroke za neučinkovitost,
- v katerih fazah prometne vzgoje se pojavi neučinkovitost in
- kako izboljšati, da dosežemo raven prometne vzgoje, ki bi bila primerljiva z razvitimi evropskimi državami s področja varnosti.

Drugi predlog nadaljnjih raziskav naj bi temeljil na treningu varne vožnje, ki omogoča nadgradnjo voznikovih znanj, veščin in navad. Raziskava naj zajame dve skupini voznikov, ki naj imajo vsaj tri leta vozniško dovoljenje. Eno skupino, ki jo napotimo vsakega pol leta na trening varne vožnje, in drugo, katere ne napotimo na trening varne vožnje. Po tem obdobju od članov skupin periodično nekaj let zbiramo podatke o prometnih nesrečah in kritičnih situacijah, ki so jih doživeli na cestah. Iz teh podatkov bi lahko v avtošolah nadgradili znanja, veščine in navade voznikov, da bi bili bolj zanesljivi v prometu.

8 LITERATURA

□ SEZNAM UPORABLJENIH KNJIG

1. Avto moto zveza Slovenije (1996). *Program učenja vožnje*. Ljubljana: Avto moto zveza Slovenije.
2. Avto moto zveza Slovenije (1983). *Psihologija v cestnem prometu s prometno etiko*. Ljubljana: Avto moto zveza Slovenije.
3. Kišič T., Veselinovič, M. (1982). *Prometna kultura s osnovama psihologije*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Kolenc, J. (1997). *Infrastruktura cestnega prometa*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet Univerze v Ljubljani.
5. Kolenc, J. (1987). *Metodika obuke vožnje*. Zagreb: Školski centar za cestovni saobračaj.
6. Marušič, J. (1997). *Urejanje obcestne krajine*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
7. Michon, J. A. (1981). *Traffic education for young pedestrians; An introduction, accident analysis and prevention*. Groningen: Traffic Research Center, University of Groningen.
8. Polič, M., Zabukovec, V., Žlender, B. (1996). *Prometna psihologija, mladi v prometu*. Ljubljana: Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu Slovenije.

□ SEZNAM UPORABLJENIH ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH ČLANKOV IN REFERATOV

1. Zajc, L. (1999). *Varnost cestnega prometa v Republiki Sloveniji s povzetkom nacionalnega programa*. Zemono: 3. bionalni strokovni simpozij Prometna varnost, prometna signalizacija in oprema ceste.

□ SEZNAM UPORABLJENIH ZAKONSKIH IN DRUGIH URADNIH VIROV

1. *Zakon o varnosti cestnega prometa*. Ur. list RS, št. 83, Ljubljana, 2004.
2. *Zakon o cestah*. Ur. list RS, št. 109, Ljubljana, 2010.
3. *Zakon o pravilih cestnega prometa*. Ur. list RS, št. 109, Ljubljana, 2010.
4. *Zakon o voznikih*. Ur. list RS, št. 109, Ljubljana, 2010.

□ SEZNAM OSTALIH VIROV

1. Napotki: Nasveti za varno in prijazno uporabo avtocest; DARS, v sodelovanju s Svetom za preventivo in vzgojo v cestnem prometu RS, Ministrstvom za notranje zadeve in Ministrstvom za promet.
2. Predlog spremembe Zakona o varnosti cestnega prometa; neobjavljeno besedilo, 2003.
3. www.dars.si.
4. www.policija.si.

5. www.worldhighways.com.
6. www.nfp-si.eionet.europa.eu.
7. www.academia.si.
8. www.autobahn-online.de.
9. www.tatabpsolar.com.
10. www.cestna-signalizacija.si.
11. www.avp-rs.si.

KAZALO SLIK

- Slika 1: Prečni profil avtoceste v nasipu
- Slika 2: Prečni profil avtoceste v useku
- Slika 3: Prečni profil avtoceste v zaseku
- Slika 4: Prečni presek zgornjega ustroja ceste
- Slika 5: Večnivojsko križišče
- Slika 6: Svetlobne označbe na avtocesti
- Slika 7: Solarna luč
- Slika 8: Blažilniki trkov
- Slika 9: Postavitev rastlinja na zunanjih zavojih ovinka
- Slika 10: Zasaditev dreves v križišču
- Slika 11: Zakrivanje cestnega profila
- Slika 12: Krivulja osvojitve senzomotoričnih veščin
- Slika 13: Delež mrtvih udeležencev po vrsti udeležbe v prometu v letu 2010
- Slika 14: Eysenckov sistem osebnosti
- Slika 15: Zahtevana količina svetlobe za dobro opažanje v nočnih pogojih