

## СПЕЦИФИЧНИ СЛУЧАЈЕВИ УТИЦАЈА АНАЛИЗЕ ПОВРЕДА ПЕШАКА НА НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

### THE SPECIFIC CASES OF THE INFLUENCE OF THE PEDESTRIAN INJURIES ON THE TRAFFIC ACCIDENT EXPERTISE

Душко Пешић<sup>1</sup>, дипл.инж; Далибор Пешић<sup>2</sup>, дипл.инж;  
Ненад Марковић<sup>3</sup>, дипл.инж.

**Резиме:** Поред квалитетно обављеног увиђаја саобраћајних незгода, један од предуслова за квалитетну анализу саобраћајне незгоде типа возило-пешак, јесте и квалитетно обављена анализа повреда пешака. Са друге стране, квалитетно вештачење саобраћајне незгоде је основни предуслов да Суд може узети у обзир ту врсту доказа и донети правилну и брзу пресуду. Вештаци саобраћајне струке се врло често у својој пракси сусрећу са медицинском документацијом која је неупотребљива или делимично употребљива за анализу саобраћајне незгоде. Није ретка ситуација да вештаци саобраћајне струке само на основу анализе повреда или само на основу анализе оштећења утврђују кључне параметре за анализу саобраћајне незгоде, па се веома често догађа да су тако утврђени параметри и погрешни. Са непотпуном и неквалитетном медицинском документацијом битни елементи за анализу и разрешење саобраћајне незгоде се не могу прецизно утврдити од стране вештака саобраћајно-техничке струке, а изостанак упоредне анализе повреда пешака, оштећења возила, трагова незгоде и других материјалних елемената даје погрешан Налаз и мишљење вештака саобраћајне струке, а са друге стране, за Суд је, по правилу, најважнији елемент при доношењу пресуде Саобраћајно-техничко вештачење.

**КЉУЧНЕ РЕЧИ:** ПЕШАК, ПОВРЕДЕ, НЕЗГОДЕ, КАРАКТЕРИСТИЧНИ СЛУЧАЈЕВИ НЕЗГОДА

**Abstract:** Beside the good traffic accident scene investigation, one of the preconditions for the good quality expertise of traffic accidents with the pedestrian, is the high quality of the pedestrian injuries analysis. On the other hand, a high quality traffic accident expertise is the main precondition for the Court to be able to take that kind of evidence into consideration, in order to make a just and quick decision. Traffic Experts often counter the medical documentation that is either useless or partially useful for the traffic accident analysis. The situations where the traffic experts decide on the key parameters for the traffic accident analysis based on the analysis of the injuries or only on the analysis of the damage, is not rare. Therefore, it happens that those parameters are sometimes wrong. Without complete and high quality medical documentation, it is not possible to determine precisely the important elements and the solution of the traffic accident by the Traffic Experts. Moreover, without the comparative analysis of the pedestrian injuries, vehicle damages, traces of the accident and other material elements, the conclusion of the traffic accident Expert is incorrect, and on the other hand, the most important element for the Court, in order to make the verdict, is the traffic accident Expertise.

**KEY WORDS:** PEDESTRIAN, INJURIES, TRAFFIC ACCIDENTS, THE SPECIFIC CASES OF TRAFFIC ACCIDENTS

<sup>1</sup> Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, duskopesic@sf.bg.ac.rs

<sup>2</sup> Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, d.pesic@sf.bg.ac.rs

<sup>3</sup> Саобраћајни факултет у Београду, Катедра за безбедност саобраћаја и друмска возила, n.markovic@sf.bg.ac.rs

## 1. УВОД

Најчешће се након саобраћајне незгоде врши медицинско збрињавање повређених учесника незгоде. У ситуацијама када се не ради о смртно страдалом пешаку, повреде се само наброје и констатују од стране лекара. Тако набројане и констатоване повреде, без детаљног и прецизног описа, нису и не могу бити од користи за правилну и потпуну анализу тока незгоде као ни утврђивање положаја пешака у односу на возило. Када се ради о повредама са ломовима костију, треба тачно назначити о којим деловима тела се ради, на којој висини је дошло до лома одређених костију (одредити висину лома од пете када се ради о ломовима потколенице и надколенице), дати приказ правца и смера дејства ударне силе на основу изгледа уломака и померања (размицања) поломљених костију. Да би Налаз и мишљење био потпун и свеобухватан, неопходно је да су повреде пешака, премерене, описане и фотографисане. Фотодокументација повреда пешака као саставни део Налаза и мишљења у многостаклава вештацима саобраћајно-техничке струке сагледавање изгледа и позиције повреде на телу пешака.

Детаљно и квалитетно описане повреде пешака, а уколико постоји и фотодокументација повреда, у многостаклава ће олакшати и убрзати рад вештака саобраћајно-техничке струке, али и дати прецизније одговоре, ко је створио опасну ситуацију и какви су пропусти учесника незгоде.

Наиме, Налаз и мишљење вештака, поред **уводног дела** у коме су дати основни подаци о незгоди и учесницима незгоде, садржи и **Налаз** у коме се анализирају технички параметри настанка и **Мишљење**, у којем је неопходно да вештак објасни који су то пропусти учесника незгоде. У Налазу, вештак треба да анализира повреда учесника незгоде, оштећења која су настала на возилима, трагове незгоде, а задатак вештака је и да одреди место судара, брзине учесника, као и да да временско-просторну анализу саобраћајне незгоде. Вештак саобраћајно-техничке струке, до прецизних и поузданих закључака може доћи само при упоредној анализи свих параметара и то: повреда учесника незгоде, оштећења која су настала на возилима, трагова незгоде и других материјалних елемената.

## 2. ОДГОВОРИ КОЈЕ ТРЕБА ДА ДАЈУ ВЕШТАК МЕДИЦИНСКЕ СТРУКЕ И ВЕШТАК САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКЕ СТРУКЕ

У пракси се често јављају случајеви анализе материјалних доказа, али са спорним питањима квалификованости којој врсти вештачења би требало да припада тражена анализа. Такав пример је типичан за анализе повреда пешака.

На основу детаљне анализе повреда, вештак медицинске струке треба да одреди начин наношења повреда (повреда нанета ударом без или са раскидом и сечењем ткива, повреде настала клизањем при одбачају или ударом у друга возила и објекте на путу и поред пута, повреда настала пробијањем поломљених костију, повреда настала гажењем возила или укљештењем-обостраним притиском на тело, повреда настала пробијањем, сечењем или раскидом делова тела и сл.) и да за сваку повреду дефинише правац и смер дејства делујуће силе. Најчешћи НАЛАЗ и МИШЉЕЊЕ у Обдукционом записнику је, да су све повреде нанете тупином јако замахнутог механичког оруђа, не омогућава детаљну анализу саобраћајне незгоде.

Кретање тела, као ни динамику судара, лекари вештаци не могу да анализирају јер немају та сазнања па од њих не треба тражити да дају МИШЉЕЊЕ да ли се пешак кретао, као ни којим делом возила је ударен. Лекари вештаци би могли да се изјасне о положају тела пешака у тренутку судара (да ли је био окренут предњом или задњом страном тела или боком, да ли је био у усправном положају и сл) и одакле је деловала сила која је нанела повреде. Са друге стране вештак саобраћајне струке у Налазу, у тачки 2.1. Повреде учесника незгоде, анализирајући медицинску документацију издваја и наводи оне повреде, на основу којих може доћи до битних закључака како о положају тела пешака у тренутку судара, тако и о међусобном положају возила и тела пешака у тренутку судара, брзини пешака и другим параметрима важним за анализу незгоде.

Дакле, вештак саобраћајно-техничке струке врши упоредну анализу материјалних елемената, анализирајући повреде пешака, оштећења на возилу, трагове незгоде, кретање пешака, динамику судара возила и пешака и друге материјалне елементе из Списа. На основу тако свеобухватне анализе вештак даје мишљење и/или налази положај тела пешака у тренутку судара (којом страном тела је пешак био окренут ка возилу), начин кретања у зависности од распореда и положаја повреда (раскорак, трчање, заустављен), удаљеност висине тежишта од подлоге (усправан, лежећи, чучећи, клечећи положај), сударни положај возила и пешака, тренутни пад брзине у тренутку судара.

Специјалиста судске медицине по својим знањима и вештини може да утврди са које стране је деловала сила на тело пешака, интензитет силе као и облик предмета којим је нанесена повреда, а што је значајно за процес одређивања тока саобраћајне незгоде, од стране вештака саобраћајно-техничке струке. С обзиром на то, чести су примери у судској пракси да се код сложених незгода, где је неопходна посебна анализа повреда учесника незгоде, за вештачење саобраћајне незгоде одређује комисијско вештачење вештака медицинске и саобраћајно-техничке струке.

### 3. СПЕЦИФИЧНИ СЛУЧАЈЕВИ УТИЦАЈА АНАЛИЗЕ ПОВРЕДА ПЕШАКА НА НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

Анализа повреда је од изузетне важности код судара типа возило-пешак. Код ових типова судара адекватном анализом повреда може се доћи до најважнијег податка, а то је положај тела у односу на возило у тренутку судара. У зависности од квалитета прикупљених и обрађених података незгоде, некада само анализом повреда, а некада упоредном анализом повреда пешака, оштећења на возилу, трагова и других параметра незгоде, вештак може дати мишљење и/или наћи којом страном тела је пешак био окренут ка возилу (предњом или задњом страном, боком), начин кретања у зависности од распореда и положаја повреда (раскорак, трчање, заустављен), удаљеност висине тежишта од подлоге (усправан, лежећи, чучећи, клечећи положај) сударни положај возила и пешака. На основу анализе повреда пешака, вештак може дати и мишљење о тренутном паду брзине у тренутку судара, а што при анализи одређених саобраћајних незгода може бити кључни елемент за утврђивање брзине возила и дефинисање пропуста учесника саобраћајне незгоде.

Анализа повреда пешака поред саобраћајно-техничког значаја за анализу незгоде и дефинисање пропуста учесника незгоде за ситуације када је познато које је возило учествовало у незгоди, може имати и криминалистичко-технички значај за налажење возила које је учествовало у незгоди у ситуацији када након незгоде, возач са возилом напусти место саобраћајне незгоде и не сачека вршења увиђаја. У таквим ситуацијама, на основу повреда пешака могуће је одредити какав је део возила које је учествовало у незгоди, могуће је искључити поједине категорије возила да су учествовале у незгоди, могуће је у случају преласка пнеуматика преко тела пешака, на основу трагова пнеуматика доћи до возила које је учествовало у незгоди.

Степен, врста, тежина, распоред и положај повреда пешака зависе од:

- сударне брзине возила,
- брзине пешака у тренутку судара,
- димензије возила,
- облика чеоног дела возила,
- висине истурених делова на возилу (нпр. спољних огледала)
- масе возила,
- положаја пешака у тренутку судара,
- удаљености висине тежишта од тла,
- начина кретања пешака
- висине пешака,
- тежине пешака,
- карактеристика подлоге и терена по којима је пешак "клизао" до заустављања.

Анализа повреда заузима веома важно место у анализи саобраћајне незгоде, али за квалитетну израду Налаза и мишљења вештака неопходна је упоредна анализа свих параметара, а пре свега повреда пешака, оштећења на возилу, трагова незгоде и других параметара.

### **3.1. СПЕЦИФИЧНОСТ ОШТЕЋЕЊА ВОЗИЛА И ПОВРЕДА ПЕШАКА НА НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА**

Повреде учесника незгоде су елемент на основу кога вештак саобраћајно-техничке струке утврђује положај пешака у односу на аутомобил у тренутку судара, као и да ли је то конкретно возило могло нанети те конкретне повреде пешаку.

Веома је важно имати у виду да тип, врста и начин настанка повреда пешака зависи од облика каросерије возила са којим пешак долази у судар. Облици каросерије возила могу бити:

- клинасти облик
- понтонски облик
- сандучасти облик

#### **Пример 1**

За квалитетну анализу повреда пешака, поред детаљно описаних повреда веома је важно и прецизно мишљење лекара вештака о положају пешака у тренутку судара. Наиме, лекари вештаци, анализирају повреде и дају мишљење о положају пешака у тренутку судара, а вештак саобраћајно техничке струке, кроз упоредну анализу свих материјалних елемената из Списа разматра да ли такав положај одговара материјалним елементима из Списа. Није ретка ситуација да лекар вештак само на основу анализе повреда, да мишљење о положају тела пешака, а које није у складу са осталим материјалним елементима из Списа. Са друге стране вештак саобраћајно-техничке струке који је школован за овакву врсту анализе, без детаљне и упоредне анализе прихвата овакво мишљење лекара, и даје Налаз и мишљење, који није у складу са материјалним елементима из Списа, иако је могуће упоредном анализом материјалних елемената из Списа доћи до закључка какав је био одговарајући положај пешака.

Овај пример показује и да се детаљним и квалитетним прегледом тела поступак утврђивања положаја пешака у односу на возило може знатно скратити, а да је на основу квалитетно и потпуно описаних повреда пешака, положај пешака у тренутку судара могао бити прецизно одређен (види Зборник примера Налаза и Мишљења вештака–судари возила и пешака, **пример број 8**).

*У Записнику о спољашњем прегледу леша констатовано је да је пешак ХХ висине 167 цм задобио повреде у виду: отвореног прелома обе кости десне потколенице на 18 цм од десне пете и 32 цм од десног коленог зглоба; "ампутације" потколенице леве ноге у висини од 39 цм од леве пете и 11 цм од левог коленог зглоба; многобројних затворених прелома костију карлице обострано; многобројних затворених прелома горње и доње вилице, обострано; раздерно-нагњечне ране у левом теменом пределу неправилног облика величине 3,5 x 1,7 цм, а дно ове ране чини лева темена кост; многобројних огуљотина и крвних подлива различитих величина и облика у пределима обеју шака, натколеница и потколеница обострани и пределу лица и чела обострано.*

Лекар вештак је нашао да је пешак у тренутку судара био леђима окренут наилазећој ТОУОТИ, а што је вештак појединац саобраћајно-техничке струке без детаљне и упоредне анализе материјалних елемената прихватио.

На основу анализе искључиво повреда пешака и то овако описаних по врсти, тежини и локацији, а датој у Записнику о спољашњем прегледу леша, не може се поуздано и прецизно одредити положај пешака у тренутку судара, односно којом страном тела је пешак био окренут наилазећој ТОУОТИ у тренутку судара. Било је могуће да пешак буде окренут левим боком тако да му десна нога буде ближе средини чеоног дела, да буде окренут десним боком чеоном делу аутомобила тако да му позиције ногу буду исте, а могло је да буде и да пешак предњом страном тела буде окренут аутомобилу. Једино што поуздано није било могуће је позиција коју је определио лекар-вештак, односно позиција у којој је пешак леђима окренут аутомобилу.

Такве податке, односно са које стране су настале повреде, је лако могао утврдити лекар вештак већ приликом спољашњег прегледа настрадалог пешака.



Слика бр. 1



Слика бр. 2



Слика бр. 3



Слика бр. 4

На основу детаљне и упоредне анализе оштећења TOYOTE и повреда пешака, у Налазу и Мишљењу Саобраћајног факултета у Београду је нађено "...да је до судара TOYOTE и пешака дошло десним чеоним делом TOYOTE, при чему пешак у тренутку судара није могао бити леђима окренут чеоном делу TOYOTE. Наиме, до "ампутације" леве потколенице пешака је дошло као последица удара предњег десног ћошка TOYOTE (траг ткива на предњем десном ћошку блатобрана), док је прелом десне потколенице пешака настао као последица удара десног чеоног дела (на око 0,5 m од десног бока), па би у случају ако би пешак био леђима окренут чеоном делу TOYOTE, десна нога би му била у висини предњег десног ћошка, а што овде није био случај, јер је дошло до "ампутације" леве ноге пешака. Уколико би лева нога пешака била у висини предњег десног ћошка TOYOTE, а пешак био леђима окренут наилазећој TOYOTI, тада би дошло до делимичног чеоног налета на ширини мањој од половине ширине тела пешака, па би у том случају десна нога пешака била изван габарита TOYOTE тј. удесно од десног чеоног дела TOYOTE, а што је супротно и оштећењима TOYOTE и повредама пешака.

Положај пешака у тренутку судара, односно којом страном тела је пешак био окренут наилазећој TOYOTI у тренутку судара није било могуће поуздано одредити с обзиром на непотпун, а уједно и непрецизан, опис повреда доњих екстремитета у Записнику о спољашњем прегледу. Имајући у виду претходна објашњења наведено је да је пешак у тренутку судара могао бити левим боком окренут наилазећој TOYOTI, али у раскораку тако да десна нога буде испред леве ноге или десним боком тако да лева нога буде испред десне или предњим делом тела (грудима) окренут наилазећој TOYOTI.

Опис повреда пешака из Записника о спољашњем прегледу и оштећења TOYOTE, нису одговарала положају пешака у тренутку судара када је пешак леђима окренут наилазећој TOYOTI.

## Пример 2

За анализу саобраћајне незгоде возило-пешак од изузетне важности је да се утврди положај тела у односу на возило у тренутку судара. У зависности од распореда и положаја повреда може се утврдити којом је страном тела пешак био окренут ка возилу, у ком положају, да ли је био окренут боком, задњом или предњом страном, да ли је био у чучећем или клечећем положају, да ли је био у раскораку или заустављен (види Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 9**).

У овом примеру лекар вештак је, нашао да је пешакиња у тренутку судара била леђима окренута наилазећој LADl, а што је вештак појединац саобраћајно-техничке струке, као и у претходном примеру, без детаљне и упоредне анализе материјалних елемената прихватио.

*У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешакиња XXX (висине 172 cm) је задобила тешке телесне повреде са смртним исходом у виду неправилне косе ране на граници чеоног и теменог предела са десне стране лобање, с десна улево и од назад према напред, промера 22 mm x 4 mm, неравних, нагњечених, крвљу подливених ивица и страна чије дно чини покосница костију крова лобање; ишчашења десне кључњаче; потпуног уздужног прелома десне лопатице; потпуног попречног прелома леве ремењаче у горњој трећини тела а на 130 cm од равни табана; прелома I и II ребра са десне стране на припоју за кичмени стуб; косе ране и то слева удесно и одозго на доле, приближно овалног облика, у средњој трећини левог препонског предела, са средишњим делом на 88 cm изнад равни табана, неравних крвљу подливених ивица и страна, чије дно чини поткожно меко ткиво које је нагњечено; косог прелома леве лисњаче, од напред ка назад и одозго надоле на 32 cm од равни табана, и осталих повреда детаљније описаних у Записнику о обдукцији (КБЦ XXX).*

На основу детаљне анализе повреда пешакиње, лекар вештак и лекар саобраћајно-техничке струке су утврдили је да је пешакиња ударена предњим десним ћошком LADE у предео леве препоне. Овакав положај пешакиње у односу на LADU је био могућ само ако је предња страна леве потколенице ударена десним бочним делом предњег браника, а при томе је пешакиња ослоњена на леву ногу. Пешакиња је морала бити у раскораку и то тако што је десна потколеница била испред леве, па је због тога дошло до удара предњег браника у унутрашњи део десне потколенице.

Није било могуће да се у тренутку судара пешакиња налази испред чеоног дела LADE, леђима окренута наилазећој LADl, јер тада не би могло доћи до удара деловима LADE у леви препонски део пешакиње, као ни прелома леве лисњаче од напред ка назад (Записник о обдукцији КБЦ XXX).



Слика бр. 5



Слика бр. 6



*Како је на LADI разбијен предњи ветробран, бочно стакло предњих десних врата као и сломљено десно спољно огледало, у Налазу и Мишљењу Саобраћајног факултета у Београду утврђено је да је тело пешакиње морало "склизнути" дуж предњег дела десног бока LADE и уз ротацију ударити у предњи ветробран и стакло предњих десних врата. Веома је важно имати у виду да овакав међусобни положај пешакиње и LADE, као и кретање тела пешакиње у односу на LADU, а посебно одбачај пешакиње у десно, не одговарају сустизању пешакиње и удару чеоног дела LADE у пешакињу која је леђима окренута наилазећој LADI.*

### 3.2. СПЕЦИФИЧНОСТ РАСЦЕПА УНУТРАШЊИХ ОРГАНА

Анализом степена повреда могуће је извршити процену тренутног губитка кинетичке енергије у судару, али ова метода није изузетно поуздана, па је треба користити са резервом и брзину утврђивати на основу других параметара. Наиме, при тренутном паду брзине од 60 km/h настају расцепи на унутрашњим органима. Честа је заблуда да у случају постојања расцепа на унутрашњим органима тренутни пад брзине мора бити већи од 60 km/h. То не мора да значи за све типове судара јер ако је тело било директно ударено (удар тела у препреку...) или ако је дошло до притискања тела пешака возилом о чврсту препреку, или ако је дошло да гажења пешака или ако је дошло до прелома костију (најчешће ребара) тако да преломљени делови кости пробијају и оштећују унутрашње органе, расцепи настају као последица удара у тело пешака или пробијања унутрашњих органа, а не као последица тренутног пада брзине.

#### Пример 3

На основу анализе повреда пешака, вештак може дати мишљење о брзини возила у тренутку судара возила и пешака. С обзиром на то, веома је важно да вештак упоредно анализира све параметре незгоде. Наиме, при преласку точкова возила преко тела пешака долази до притискања тела пешака о подлогу, па расцепи на унутрашњим органима настају као последица "гњечења", а не као последица тренутне промене брзине. У овом примеру, конфигурација терена на којем се догодила незгода и возило које је учествовало у незгоди, указују да брзина возила није могла бити већа од 30 km/h, а са друге стране пешакиња је задобила расцепе унутрашњих органа. С обзиром на то, расцепи унутрашњих органа су могли настати само ако је тело прегажено, а што је био један од кључних закључака за анализу незгоде и дефинисање пропуста учесника незгоде (види пример који следи и види Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 10**).

У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешак, XXXXXX, висине 168 ст, задобила је повреде са смртним исходом у виду потпуног одвајања срца и плућа од осталих ткивних структура (у десној грудној дупљи налази се срце које је потпуно слободно са прекинутим великим крвним судовима на бази, док је лево плућно крило у свом корену прекинуто, а доњи и средњи режањ десног плућног крила су прекинути у корену плућа).

Између V и VI ребра у пределу тела V грудног приљена присутан је потпуни прелом тела истог тако да је кичмени стуб предвојен на два дела са унутрашње стране. Слезина је са доње стране прсла.

Потпуни прелом грудне кости у горњој трећини, потпуни и вишеструки прелом II, III, IV, V и VI ребра на пастерналној линији са леве и десне стране, а на левој страни патрљци ребара уз грудну кост и сама грудна кост су утиснути у грудну дупљу. Са десне и леве стране у висини лопатичне линије Налази се серијски прелом истих ребара. Непосредно уз кичмени стуб налази се серијски прелом IV, V и VI ребра.

Крени подливи: изнад и испод леве дојке, промера 100x50 mm и 70x40 mm, а на 100 mm од средње линије, на левој руци, са горње стране надлактице промера 90x70 mm, на горње унутрашњој страни леве подлактице промера 200x40 mm, на надланеној страни леве шаке промера 40x35 mm и на ткиву поглавнине у теменом пределу претежно десно промера 90x70 mm.

На десној руци са доње стране подлактице у висини лакатног зглоба надкожица је сљуштена и огољена, а покожица сасушена у површини 30x40 mm. Са доње стране леве подлактице Налази се огуљотина цртастог изгледа у површини 200x40 mm, на левој надланици са спољне стране Налазе се две огуљотине промера 20x10 mm и 17x5 mm, а на десној потколеници у доњој трећини са унутрашње стране Налази се огуљотина промера 60x25 mm.

Остале повреде пешака су детаљно описане у Обдукционом записнику професора др. XXXXXX, од XXXXXX. године, па овде неће бити поново описиване."

На фотографијама снимљеним пре обдукције на одећи и телу пешакиње не уочавају се карактеристични трагови који би морало остати у случају да је неки од точкова возила прешао преко тела пешакиње. Имајући у виду да је празно возило тешко 4.500 кг не постоји могућност да на телу пешакиње преко кога би прешао било који точак не остану карактеристичне масивне повреде у виду нагњечења и разарања ткива. Такве повреде јасно би се морале видети на фотографијама леша и морале би бити уочене и описане у обдукционом записнику. Према томе, са техничког аспекта искључује се могућност да је пешакиња прегажена.

Све карактеристичне спољашње повреде на левој руци и левој страни грудног коша и преломи костију описани у обдукционом записнику могле су настати само приликом удара веома оштре ивице предњег левог угла возила у леву бочну страну пешакиње у пределу грудног коша.

Слика бр. 7

У овом примеру лекар вештак који је вршио обдукцију није се изјаснио о начину настанка повреда пешака, а затим се вештак саобраћајне струке изјашњава да искључује могућност да је пешак прегажен и наводи да је дошло до судара предњег левог ћошка возила и леве бочне стране пешакиње у пределу грудног коша, иако за овакву констатацију не постоје ни одговарајућа оштећења ни одговарајуће повреде пешака (види Сliku бр. 7).

*У наставку у судско-медицинском вештачењу, вештак, специјалиста судске медицине, XXXXXX наводи: "...Наведене повреде нису могле настати ударом возила у тело које је у вертикалном кретању, јер би у том случају морале настати врло интензивне спољашње повреде, то посебно кад се има у виду одећа у коју је оштећена била обучена.*

*Ради се о танкој, летњој одећи, која није могла да апсорбује ударац возилом до мере да спољашње повреде буду у обиму у коме су верификоване обдукцијом, при чему је неминован настанак унутрашњих повреда. Обдукцијом није утврђено постојање повреда које су карактеристичне за контакт са пешаком који се Налази у вертикалном положају. Утврђене спољашње и унутрашње повреде одговарају наношењу повреда по типу превозења-прегажења и то дејством возила које је било у неком спором кретању..."*

*У Налазу и мишљењу, Комисије вештака Института Саобраћајног факултета у Београду је наведено "На основу анализе степена и тежине повреда пешака, а посебно имајући у виду расцепе унутрашњих органа пешака, мишљења смо да је пешак прегажен. Наиме, при паду брзине већем од 50 km/h долази до расцепа на унутрашњим органима, па како ТАМ с обзиром на техничке карактеристике ТАМ-а и карактеристике терена није могао да оствари брзину од 50 km/h, то је пешак задобио расцепе на унутрашњим органима (расцеп слезине и левог плућног крила) услед преласка точкова ТАМ-а преко тела пешака.*

*Овакав положај пешака одговара Налазу и Мишљењу, вештака XXXXXX, специјалисте судске медицине " ... Утврђене спољашње и унутрашње повреде одговарају наношењу повреда по типу превозења-прегажења и то дејством возила које је било у неком спором кретању..."*

*"Имајући у виду спољашње повреде пешака, мишљења смо да је могуће да је пешак у тренутку судара са ТАМ-ом био у неком од лежећих положаја, а што одговара Налазу и Мишљењу, вештака XXXXXX, специјалисте судске медицине "...Наведене повреде нису могле настати ударом возила у тело које је у вертикалном кретању,... Обдукцијом није утврђено постојање повреда које су карактеристичне за контакт са пешаком који се Налази у вертикалном положају..." "*

#### Пример 4

Расцепи на унутрашњим органима најчешће настају при тренутном паду брзине већем од 60 km/h. Међутим, није ретка ситуација и да се расцепи унутрашњих органа јаве као последица прелома костију (најчешће ребара), при чему преломљени делови кости пробијају и оштећују унутрашње органе у виду расцепа.

У оваквим ситуацијама, на унутрашњим органима настају расцепи, а тренутна промена брзине може бити и 10 km/h. У овом примеру брзина возила у тренутку судара је била до 10 km/h, а пешак је задобио расцпе унутрашњих органа због прелома костију зида грудног коша и прелома ребара (види пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 11**).

*У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешак, XXX XXX, је задобила повреде са смртним исходом у виду расцепа плућа и прелома костију зида грудног коша. На спољашњим странама горњих режњева плућа, а у нивоу преломљених ребара, налази се по неколико међусобно паралелних, косо постављених расцепа дужине и дубине до око 1 cm, неравних крвљу подливених ивица, а околно ткиво је нагњечено, крвљу прожето.*

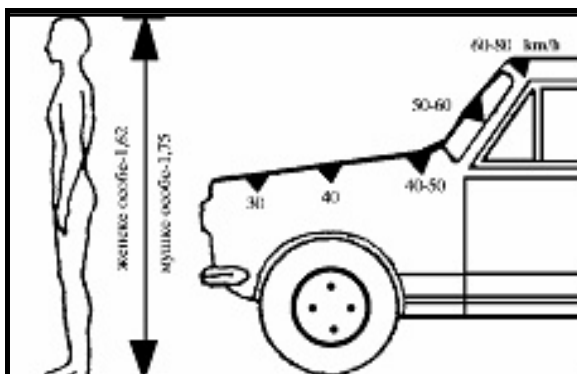
*Потпуни попречни прелом тела грудне кости у нивоу између припоја IV и V ребра, вишеструки прелом тела леве и десне лопатичне кости, потпуни попречни преломи ребара са десне стране (од I до X уз кичмени стуб, II, IX и X, ребра и у задњој пазушној линији, III ребра и у средњој пазушној линији, IV, V, VI и VIII и у предњој пазушној линији, VII и у кључначиној линији, а VIII и уз хрскавицу), потпуни попречни прелом ребара са леве стране (II, III и IX уз кичмени стуб, а од II до VIII, као и XI и XII у средњој пазушној линији, а IX и у предњој пазушној линији), поребарица је на бројним местима раскидана, крвљу подливена тамноцрвене боје, потпуна растава крсногбедарног споја, вишеструки прелом тела десне бедрене кости и потпуни попречни прелом обе гране десне препонске кости."*

*Возач FIAT-а, на Записнику о испитивању окривљеног, од XXX. године, наводи: "...Ја сам убацио мењач у рикверц, погледао сам леви и десни ретровизор да ли има некога иза мене, и кренуо сам полако уназад не брзином већом од 8-10 км/час...". С обзиром да је FIAT непосредно пре, као и у тренутку судара био вожен уназад, тада би, по нашем мишљењу, брзина FIAT-а непосредно пре, као и у тренутку судара могла бити 10 km/h, а што ћемо и користити за даљу анализу ове саобраћајне незгоде.*

### **3.3. СПЕЦИФИЧНОСТ ВИСИНЕ ПЕШАКА, УДАЉЕНОСТИ ТЕЖИШТА ПЕШАКА ОД ТЛА И ПОВРЕДА ПЕШАКА НА НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА**

Као један од значајнијих фактора од којих зависи локација и врста повреда, локација оштећења и даљина одбачаја пешака, је висина пешака, односно удаљеност тежишта пешака од тла у тренутку судара. Приликом процене брзине возила у тренутку судара са пешаком на основу оштећења, лако се чине ненамерне грешке јер се неки од битних параметара (тачна висина и тежина пешака) уопштавају и узимају просечно, док се код израчунавања даљине одбачаја пешака код класичних метода чак и не узима у обзир његова висина и тежина већ само брзина возила у тренутку судара. Није ретка ситуација да вештак при анализи саобраћајне незгоде занемари висину пешака и да контактна места главе пешака и возила, а без упоредне анализе са повредама буду основ за утврђивање сударне брзине возила.

У досада познатој стручној литератури за процену брзине возила у тренутку судара са пешаком на основу насталих оштећења на возилу је коришћен графички приказ локације контактних места главе пешака у зависности од сударне брзине возила (Слика бр. 8), који је дат за две различите висине пешака. Овде је дат пример локација оштећења за судар са женском особом висине 1,62 m и мушком особом висине 1,75 m.



Слика бр. 8<sup>4</sup>. Контактна места главе пешака у зависности од сударне брзине

### Пример 5

У овом примеру вештак саобраћајно-техничке струке у Налазу и мишљењу не врши упоредну анализу повреда пешака и оштећења возила, већ Налаз и мишљење базира на оштећењу крова у предњем десном делу (види Сliku бр. 9), а разлику у висини пешака од 181 cm уместо 175 cm, елиминише на тај начин што усваја брзину која је за 5 km/h мања од брзине коју је проценио на основу контактеног места главе пешака и крова возила.

Анализом повреда пешака Комисија вештака Института Саобраћајног факултета у Београду долази до закључка да брзина возила у тренутку судара са пешаком није била већа од 60 km/h, а по мишљењу Комисије вештака Института Саобраћајног факултета у Београду, оштећење на крову није место примарног контакта главе пешака и возила (види слику бр. 9 и 10, пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака–судари возила и пешака, **пример број 12**).



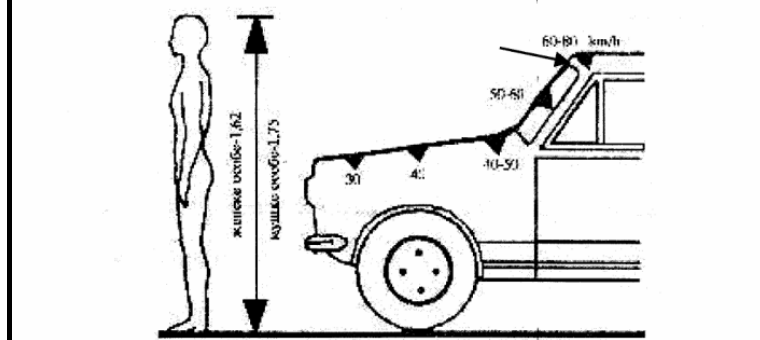
Слика бр. 9

<sup>4</sup> ПРИРУЧНИК ЗА САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКО ВЕШТАЧЕЊЕ 2009

#### 2.4. Одређивање брзине кретања возила и пешака

На основу распореда деформација на фронталном дијелу возила ОПЕЛ, а користећи се истраживаним моделом зависности контактнег мјеста главе пешака и сударне брзине возила утврди се, да је брзина кретања возила у тренутку примарног контакта била у границама између 60 и 80 км/час, просјечна 70 км/час (погледати Сliku 4). Како је смртно настрадали ПЕШАК био виши од истраживаног модела ( $1,81 > 1,75$  м), то ће се усвојити, да је брзина кретања возила ОПЕЛ у тачки примарног контакта износила минимално 65 км/час.

Уколико се узме да је просјечна брзина кретања возила ОПЕЛ, у тачки судара са ПЕШАКОМ, износила око 65 км/час, на што неспорно упућује локација деформације на крову возила, те да је возило било кочено у тачки судара са ПЕШАКОМ, јер се другачије не би могло зауставити у затеченом положају (18,8 м, иза п.т.м), онда би почетна брзина кретања возила ОПЕЛ (прије реакције на кочницу) могла бити и нешто већа од 70 км/час, али не и преко 80 км/час. У сваком случају, она је била непрописна и неподешена критичној саобраћајној ситуацији.



Слика бр. 10

У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешак XXXXXX (висине око 181 см) задобио је повреде у виду нагњечења кичмене мождине, прелома кичменог стуба и костију грудног коша.

У пределу средње трећине предње унутрашње стране леве потколенице косо промера 4,5x0,5см са доњом границом на око 25см, изнад равни табана, у пределу доње трећине предње стране леве потколенице промера 2,5x2см са доњом границом на око 18см изнад равни табана, у пределу доње трећине предње спољашње стране десне потколенице косо промера 8x1см са доњом границом на око 11см изнад равни табана, кожа је лишена наткожице и мрке је боје.

Потпуна растава кичменог стуба између II, III, XI и XII, грудног пршљена, предње и бочне везе су раскидане, а кичменица и кичмена мождина у тим пределима су нагњечене и крвљу прожете. Прелом ртног наставка XI и XII грудног пршљена, попречни прелом ребара са леве стране и то од III до VIII у кључњачиној линији, од III до VI у лопатичној линији и од VIII до XII на споју за кичмени стуб, прелом грудне кости на споју дршке и тела и меко ткиво је у околини крвљу подливено, коси прелом главице леве лисњаче на око 45 см изнад равни табана и меко ткиво је у околини крвљу прожето. ....

Остале повреде су детаљније описане у ОБДУКЦИОНОМ ЗАПИСНИКУ С.бр. XXXXX, проф. др сц. мед. XXXXXX и асс. др XXXXXX, од XXXXXXXX године, па овде неће бити поново детаљније описиване.

Детаљном анализом повреда пешака мишљења смо да брзина ОПЕЛ-а у тренутку судара са пешаком није била већа од 60 km/h. Наиме, при тренутном паду брзине већем од 60 km/h долази до расцепа на унутрашњим органима, па како пешак није задобио расцепа на унутрашњим органима, то брзина ОПЕЛ-а у тренутку судара, по нашем мишљењу није била већа од 60 km/h..."



## Пример 6

У зависности од квалитета прикупљених и обрађених података код незгода типа возило-пешак, вештак може већ на основу анализе повреде да утврди положај тела у односу на возило у тренутку судара и да касније кроз анализу оштећења на возилу, трагова и других параметара прецизније објасни утврђени сударни положај.

У овом примеру, анализа повреда показује да пешак по ногама нема карактеристичне повреде које би одговарале директном судару са деловима возила, док се, са друге стране, на глави пешака и грудном кошу налазе такве повреде које одговарају директном судару са деловима возила. С обзиром на такве повреде главе и грудног коша, а кроз упоредну анализу оштећења на возилу, Комисија вештака Института Саобраћајног факултета у Београду, налази да се пешак у тренутку судара са возилом налазио у клечећем положају на коловозу, десним боком окренут наилазећем возилу, а што ће бити веома битно за анализу незгоде и дефинисање пропуста учесника незгоде (види пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 13**).

*У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "... У овој саобраћајној незгоди пешак XXX XXX задобио је тешке телесне повреде, и то у виду мождане коме, нагњечења главе, излива крви изнад тврде можданице чеоно-слепоочно-темено десно, прелома базе лобање у пределу предње и средње јаме десно, отока мозга, вишеструких пукотинастих прелома десне клинасте кости и слепоочне са преломом пирамиде десне слепоочне кости и њеног мастоидног наставка, огуљотина коже на десној страни темена и "оба цријевњачна грбена" карлице дубље десно, раздерно-нагњечне ране на левом лакту, нагњечења оба колена у пределу чашица, раздерно-нагњечне ране величине 8х3 см на десном куку и отока левог стопала (повреде преузете из Налаза и Мишљења Сталног судског вештака Проф. Др XXX XXX, др сц. специјалиста судске медицине од XXX. год.).*

*Ове и остале повреде су описане у Налазу и Мишљењу Сталног судског вештака Проф. Др XXX XXX, др сц. специјалиста судске медицине од XXX. год. и осталој медицинској документацији из Списа, па овде неће бити детаљније описиване.*

*На основу детаљне анализе повреда пешака, не може се поуздано и прецизно утврдити положај пешака у тренутку судара са ГОЛФ-ом и МЕРЦЕДЕС-ом. Мишљења смо да се пешак у тренутку судара са ГОЛФ-ом није налазио у неком од усправних положаја, а по нашем мишљењу налазио би се десним боком окренут наилазећем ГОЛФ-у. На основу анализе степена и локације повреда пешака мишљења смо да би брзина ГОЛФ-а у тренутку судара са пешаком била највише 60 km/h..."*

## 3.4. СПЕЦИФИЧНОСТ БРЗИНЕ ВОЗИЛА И ПОВРЕДА ПЕШАКА НА НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

Није ретка ситуација да вештаци при изради Налаза и мишљења процену брзине базирају произвољно, на основу појединих параметара који нису познати у стручној и научној литератури. Тако, на пример, вештаци процењују брзину возила у тренутку судара са пешаком на основу даљине одбачаја делова са возила (даљине одбачаја фара), или на основу ампутације појединих делова тела и одбачаја делова

тела и предмета са пешака. Иако су тако утврђене законитости, непоуздане по стручној и научној литератури, вештаци често успевају и да утврде сударну брзину онда када то није ни могуће утврдити.

У стручној литератури постоји зависност брзине возила и даљине одбачаја стакла фара. Имајући у виду да је на различитим возилима фар везан за држаче на различите начине, не постоји законитост између даљине одбачаја фара и брзине, нити се оваква законитост може утврдити. Са друге стране, у стручној литератури постоји зависност између тренутног пада брзине и расцепа на унутрашњим органима. С обзиром да се тежина повреда веома разликује у зависности од пола и старосног доба пешака, начина и врсте судара, делова возила са којим је дошло до судара и сударног положаја пешака, то су законитости засноване за утврђивање брзине на основу ампутације појединих делова тела у току судара, а без упоредне анализе са осталим материјалним елементима из Списа, произвољне и нетачне.

### Пример 7

У овом примеру вештак саобраћајне струке базира Налаз и Мишљење, тј сударну брзину возила на основу даљине одбачаја тела пешака, не улазећи у анализу како је дошло до ампутације десне ноге пешака (види слику бр. 11). Полазећи од овакве претпоставке вештак налази да је брзина возила у тренутку судара 89,37 km/h, па услед погрешно изабраног поступка за израчунавање брзине, а због непотпуне анализе повреда, вештак даје Налаз и Мишљење који су погрешни и непрецизни.

Наиме, с обзиром да је дошло до ампутације десне ноге пешака, и повреда леве ноге пешака са унутрашње стране, пешак се у тренутку судара налазио у раскораку, а предњи десни ћошак возила се налазио између ногу пешака. У таквом сударном положају десна нога пешака је била "укљештена" између предњег десног пнеуматика и подлоге, па је дошло до истргнућа днене ноге пешака (види пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 14**).

Имајући у виду да је десна нога пешака била "укљештена" између предњег десног пнеуматика и подлоге, то је тело пешака било "задржано", а с обзиром да није дошло ни до пуног чеоног судара (пешак је ударен ћошком возила) то се образац за даљину одбачаја тела пешака, а који је вештак користио, не може користити у овом случају за израчунавање брзине.

Primjenom formule izračunavanja sudarne brzine vozila na osnovu daljine odbačaja pješaka, kada je vozilo bilo forsirano kočeno kao u konkretnom slučaju, iznosila je:

$$V_s = 12 \cdot \sqrt{S_{od}} = 12 \cdot \sqrt{45,2} = 80,67 + 10\% = 89,37 \text{ (km/h)}, \text{ ili } 24,83 \text{ (m/s)}.$$

Слика бр. 11



У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешак РР (157 ст), задобила је повреде са смртним исходом, и то у виду вишеструког пукотинастог прелома основице лобање и то предњом страном леве пирамиде до турског седла где се сустиче са преломом који се пружа од средине чеоног предела средњом линијом уназад, од турског седла преломи се настављају средњом лобањском јамом до великог потиљачног отвора са десне стране потом преко задње десне лобањске јаме до љуске слепоочне кости где се након 3 ст завршава, у пределу прелома који се пружа преко леве пирамиде у средини се види још један прелом елипсастиг облика дуж средње леве лобањске јаме, линије прелома са чеоног предела и спољашњег краја леве пирамиде настављају се на кости очних дупљи и лица које су вишеструко преломљене.

Широко зјапећа рана у пределу лица, која се пружа преко доњег дела десног образа, средине носа, горњег дела леве очне дупље и завршава на спољашњем крају леве обрве, рана је ширине 10 ст, и дубине 2 ст, где се у крвљу подливеном меком ткиву виде преломљене кости лица и носа. Ране промера 4x1 ст целом дебљини поглавине у левом чеоном пределу.

Неправилне ране промера 2x1 ст на 2 ст изнад спољашњег краја леве обрве у левом чеоном пределу. Косо постављене ране промера 6x2 ст на 2 ст изнад десне обрве у десном чеоном пределу. Као и сличних рана у пределу левог образа и десном слепоочном пределу.

Ампутације десне ноге на 72 ст од пете, на чијем се врху налази широко зјапећа рана, неравних нагњечених и крвљу подливених ивица и страна које се пружају са предње стране уз стидне усне са десне стране, нешто изнад препонског прегрета, горњом трећином десног задњишног предела све до чмара са десне стране, у простору ране види се неправилно предвојена десна карлична кост у задњем делу до крсне кости а у предњем до стидног споја, раскидане велике артерије вене и живци тог предела, мишићи и остало меко ткиво.

Прелома кости на споју средње и доње трећине десне бутине на око 56 ст изнад равни пете.

Неправилне зјапеће ране у пределу десне подколенице на 25 ст изнад равни пете, где је подколеница са осталим делом ноге спојена само кожом на задњој страни у дужини од 10 ст, у ком простору се види вишеструки прелом обе кости десне подколенице. Ране промера 3x1 ст на предњој страни десне подколенице на 19 ст изнад равни пете, дубине 3 ст. Многобројних цртастих рана промера до 1x0,5 ст на предњој страни десне подколенице у доњој трећини.

Неправилне широко зјапеће ране промера 15x5 ст на предње унутрашњој страни леве потколенице на 18 ст изнад равни табана, у чијем простору се види вишеструки прелом обе кости леве подколенице. Широко зјапеће ране величине дечије песнице у чијем се простору види прелом костију коленог зглоба на спољашњој страни леве надколенице у доњој четвртини на 38 ст изнад равни пете.

Широко зјапеће ране промера 30x30 ст на труп, на месту предвајања десне ноге од тела, у чијем се простору види трбушна марамица и ивице преломљених карличних костију као и крвљу прожето меко ткиво.

Вишеструког неправилног расцепа дубине до 1 ст ткива левог плућног крила, више расцепа дубине до 2 ст на десном режњу јетре, потпуног расцепа промера 4x3 ст на предњем зиду желуца.

*Прелома I и II ребра са десне стране уз грудну кост, прелома VIII и IX ребра са десне стране уз кичмени стуб, вишеструког прелома од I до XI ребра са десне стране са дислокацијом и расцепом плућнице, Прелом грудне кичме са разорењем кичмене мождине на два места између III и IV и између X и XI грудног пршљена, вишеструког прелома десне лопатице, прелома предње горње леве бедрене бодље, вишеструког прелома свих костију лица, доњовиличне кости.*

*Крвне прожетости меког ткива леве потколенице у средњој и горњој трећини, крвне прожетости меког ткива у висини десне лопатице, крвне прожетости на предње спољашњој страни десне ноге на више места.*

*Цртаст масњикав садржај се налази на кожи предње унутрашње стране леве потколенице.*

*Остале повреде су детаљније описане у Обдукционом записнику XXX Центра XXX у XXX Одељења за судску медицину С.бр.XXXXXX од XXXXXX. Доц. др сц. мед XXX XXX спец. за судску медицину, па их овде нећемо детаљније описивати.*

*На основу детаљне анализе повреда пешака, мишљења смо да је пешак у тренутку судара био предњом страном тела (предњим левим боком) окренут наилазећем GOLF-у, у неком од усправних положаја, при чему напомињемо да смо мишљења да се пешак у тренутку судара налазио у раскораку. На основу детаљне анализе повреда пешака, мишљења смо да је брзина GOLF-а у тренутку судара била најмање 50 km/h.*

...

*На основу детаљне и упоредне анализе повреда пешака и оштећења GOLF-а, налазимо да се у тренутку судара пешак налазио предњом левом бочном страном тела испред предњег десног ћошка GOLF-а, у раскораку, при чему напомињемо да се десна нога пешака у тренутку судара налазила испред предњег чеоног дела GOLF-а, а лева нога пешака у висини предњег десног ћошка GOLF-а. Наиме, како је дошло до ампутације десне ноге пешака, и повреда леве ноге пешака са унутрашње стране, налазимо да се у тренутку судара пешак налазио у раскораку и то тако да се предњи десни ћошак GOLF-а налазио између ногу пешака у раскораку...".*

## Пример 8

Ово је пример у коме вештак саобраћајно-техничке струке брзину возила одређује само на основу анализе повреде, декапитације главе и ампутације леве потколенице (види слике бр. 12, бр. 13 и бр. 14), тако да се вештак бави тежином последица, али не и начином настанка незгоде. Таквом анализом вештак долази до погрешног закључка о брзини возила у тренутку судара од најмање 100 km/h (види Сliku бр. 14). С друге стране, комисија вештака Института Саобраћајног Факултета у Београду упоредном анализом повреда пешака, оштећења на возилу и анализом других параметара ове незгоде, налази да је брзина возила у тренутку судара са пешаком 81 km/h. Наиме, декапитација главе и ампутација леве потколенице су последица специфичног сударног положаја возила и пешака и брзине возила, а не само брзине како је то анализирао вештак саобраћајно-техничке струке (види слике бр.12, бр. 13, бр. 14, бр. 15, пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 15**).



Слика бр. 12



Слика бр. 13

#### 1.0. BRZINA KRETANJA PUTNIČKOG VOZILA U TRENUTKU KONTAKTA SA PEŠAKOM

1.1 Ne može se računskim putem precizno odrediti brzina kretanja putničkog vozila u trenutku kontakta sa pešakom, jer je putničko vozilo napustilo mesto nezgode. ( vozač navodi da je produžio pravo prema vikendici...)

1.2 Na osnovu empirijskih pokazatelja da kod naletnih brzina putničkog vozila na pešaka iznad 100 km/h može doći do odkidanja ekstremiteta (kao u konkretnom slučaju) usvaja se minimalna naleta brzina putničkog vozila na pešaka:  
 $V_n = 100 \text{ km/h} = 27,7 \text{ m/sec}$

Слика бр. 14

У Налазу и мишљењу, Комисије вештака Института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди, пешак XXX XXX је задобио повреде са смртним исходом у виду одвајања главе од кичменог стуба и прелома костију лобање, одвајања леве потколенице на 45 см изнад равни стопала, прелома костију обе леве потколенице на 13 см изнад равни стопала, прелома десне бутне кости на 64 см изнад равни стопала, раздерно нагњечне ране на 56 см изнад равни стопала и осталих повреда детаљно описаних у Обдукционом записнику XXX медицину, SP XX/XX од XXX, па остале повреде пешака неће бити поново описиване.

Имајући у виду Налаз и мишљење од XXX. године, као и наводе са Главног претреса од XXX. године, лекара вештака др XXX XXX, пешак би у тренутку судара био задњом и спољашњом страном леве потколенице окренут наилазећем PEUGEOT-у, а што ћемо користити у даљој анализи ове незгоде.

...



Слика бр. 15

....

*"...На основу детаљне и упоредне анализе оштећења PEUGEOT-а и повреда пешака, а узимајући у обзир положај пешака описан од стране лекара вештака др XXX XXX, налазимо да би до судара дошло предњим десним делом PEUGEOT-а са задњом и спољашњом страном леве потколенице пешака..."*

....

*"...Применом програма PC Crash, брзина PEUGEOT-а у тренутку судара са пешаком би била 81 km/h..."*

## Пример 9

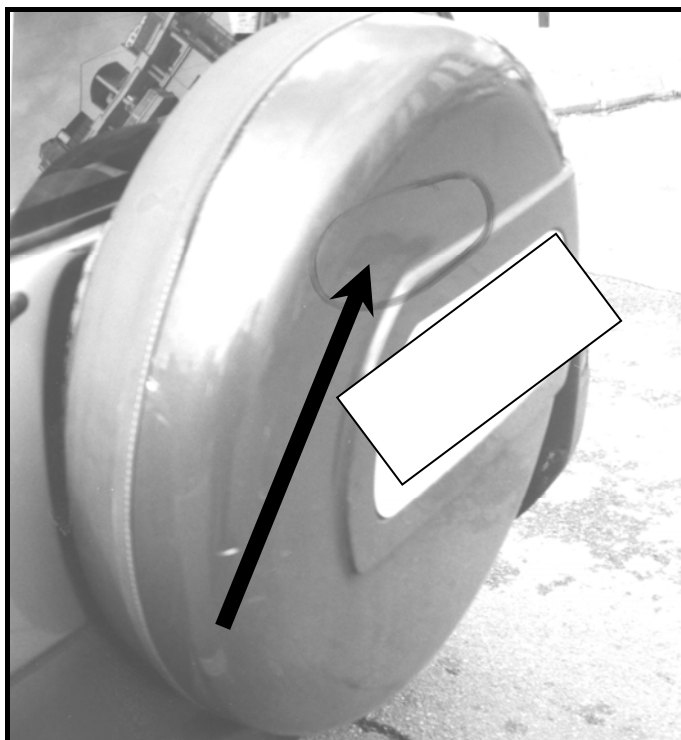
И овај пример показује да вештак саобраћајно-техничке струке до прецизних и поузданих закључака може доћи само при упоредној анализи свих параметара и то повреда учесника незгоде, оштећења која су настала на возилима, трагова незгоде и других материјалних елемената. Наиме, уколико би вештак анализирао само повреде пешака, тада би могао да дође до погрешних закључака везано за брзину возила у тренутку судара. У ситуацији када пешак задобије повреде са смртним исходом, а без детаљније анализе свих материјалних елемената из Списа, проценили би да је брзина у тренутку судара возила и пешака била најмање 40 km/h. Међутим честе су ситуације да пешак задобије повреде са смртним исходом, а да брзина возила у тренутку судара возила и пешака буде до 10 km/h (види пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 16**).

*У Налазу и мишљењу, Комисије вештака Института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешак, XXX XXX, висине 168 ст, задобио је повреде у виду: разорења за живот важних можданих центара; потпуног пукотинастог прелома у пределу уздужног жљеба потиљачне кости, дужине 15 ст, који се пружа од висине ране на потиљачном пределу надоле, десном ивицом уздужног жљеба, прелази на основицу лобање до великог потиљачног отвора, а највећа ширина прелома је у средњем делу, односно у доњој трећини потиљачне кости; крвљу прожетих меких ткива у левом задњичном пределу на 81 ст изнад равни табана величине динара и крвљу прожетих меких ткива у десном задњичном пределу више десно на 91 ст изнад равни табана, величине динара.*

*Остале повреде пешака налазе се детаљно описане у Обдукционом записнику S. br. XXX, XXX центра XXX XXX, обдуцента доц. др сц. мед. XXXXXX од XXX године, па овде неће бити поново описиване.*

.....

*Имајући у виду степен оштећења TOYOTE процењујемо да је брзина TOYOTE у тренутку судара са пешаком била око 10 km/h..."*



Слика бр. 16

### 3.5. СПЕЦИФИЧНОСТ НАВОДА УЧЕСНИКА НЕЗГОДЕ И ПОВРЕДА ПЕШАКА НА НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

Поред саобраћајних незгода у којима последице тј. трагови омогућавају да се саобраћајно-техничким вештачењем спроведу анализе и укаже на пропусте учесника незгоде, нису ретки случајеви када такве анализе нису могуће. Наиме, у случајевима када није било трагова који омогућавају квалитетне анализе, или су ти трагови постојали али нису на правилан начин фиксирани од стране увиђајне екипе, анализа догађаја непосредно пре незгоде мора бити попуњена наводима сведока.

При анализи саобраћајне незгоде типа возило-пешак, вештак до података о начину кретања пешака, брзини пешака, положају пешака непосредно пре судара и сл., може доћи само на основу изјава учесника и сведока. Међутим, у таквим ситуацијама најчешће се јављају два проблема. Са једне стране, честа је ситуација да саобраћајну незгоду различити сведоци описују на различите начине, па је са аспекта сведока могуће имати неколико "могућих" варијанти настанка незгоде.

Са друге стране, вештаци саобраћајно техничке струке немају право поверавања вере било ком од сведока, као ни избор навода одређеног сведока на основу кога ће спровести анализу саобраћајне незгоде, али имају могућност да анализом расположивих трагова – доказа, покажу суду да се исказ сведока не уклапа у материјалне доказе. Саобраћајно-техничким вештачењем, такође се не могу искључити различити начини настанка незгоде, описани од стране различитих сведока, па је тада неопходно поверавање вере одређеном сведоку потребно препустити суду.



## Пример 10

Наводи сведока и учесника незгоде о начину кретања пешака, брзини пешака, положају пешака непосредно пре судара, за вештака саобраћајно-техничке струке су веома важан податак за анализу незгоде. Наводи сведока и учесника, поред ситуација када су сагласни, веома често се разликују, јер различити сведоци и учесници описују на различите начине, па је са аспекта сведока и учесника могуће имати неколико "могућих" варијанти настанка незгоде. С обзиром да вештаци саобраћајно-техничке струке немају право процене веродостојности сведока, већ је то искључиво право Суда, вештаци треба да анализирају све могуће варијанте настанка незгоде описане од стране сведока и учесника.

У овом примеру возач возила које је учествовало у саобраћајној незгоди наводи да је пешак прелазио коловоз са десне на леву страну, посматрано у смеру кретања његовог возила (види Слику бр. 17). На основу анализе повреда, лекар вештак и вештак саобраћајне струке налазе да повреде пешака одговарају сударној позицији у којој је пешак, у тренутку судара, десном страном тела окренут наилазећем возилу. С обзиром на наводе возача да је пешак прелазио коловоз са десне на леву страну, то би пешак непосредно пре судара са возилом левом страном тела био окренут наилазећем возилу, па би у сударни положај, десном страном тела окренут наилазећем возилу могао доспети, само окретањем за 180° непосредно пре судара.

Имајући у виду начин кретања пешака непосредно пре судара и сударни положај пешака и возила, у временско-просторној анализи незгоде, при анализи могућности избегавања незгоде од стране возача, времену потребном да пешак пређе пут од десне ивице коловоза до места судара, додато је време потребно за окретање пешака (види Слику бр. 17, пример који следи и Зборник примера Налаза и Мишљења вештака—судари возила и пешака, **пример број 17**), тако да је у време које је возач имао за могућност избегавања незгоде укључено време потребно за окретање пешака (у овом случају за 1,2 s).

Koliko se ja sećam izmedju vozila kojim sam ja upravljao i sada pok. pešakinje do kontakta je došlo prilikom kočenja koje sam ja preduzeo, kadaa sam ugledao pešakinju da pretrčava kolovoz sa desne strane na drugu stranu ulice.

Слика бр. 17

*У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...У овој саобраћајној незгоди пешак, XXX XXX, висине 169 cm, задобила је смртне повреде у виду: коже лишене надкожице у пределу: десне половине средишњег дела леђа, на врху десног лакта и задњој страни десне бутине на око 65 cm изнад равни табана; крвних подлива у пределу: горње две трећине десне бутине захватајући спољашњу и задњу страну на око 54 cm изнад равни табана, десне задколоне јаме, доње трећине унутрашње стране десне потколенице, средње трећине спољашње стране десне потколенице, средње трећине*

*унутрашње стране леве потколенице; деформисане и "ненормално" покретљиве десне потколенице у средњој трећини; увећаног мозга; местимично мрљасто крвљу подливане меке можданице; крвљу прожетог можданог моста; разореног и негњеченог ткива десне половине великог мозга; више прелома темене кости; потпуног попречног прелома горње гране десне препонске кости уз симфизу; потпуни коси прелом десне голењаче на око 18 ст изнад равни табана и десне лишњаче на око 19 ст изнад равни табана.*

*Остале повреде пешака XXX XXX налазе се детаљно описане у Обдукционом записнику С бр. XXX, XXX за судску медицину, XXX XXX, лекара обдуценог Др XXX, Др XXX и Др XXX од XXX. године, па овде неће бити поново описиване.*

*На основу детаљне и упоредне анализе повреда пешака, не искључујемо могућност да је пешак у тренутку судара са ЈУГОМ био у раскораку, десном ногом ослоњен о подлогу, а левом ногом иза десне, "благо" ослоњене на подлогу и то десном страном тела окренут наилазећем ЈУГУ, а како то налази лекар вештак Доц. др си, мед. XXX XXX, спец. судске медицине у Судско – медицинском вештачењу, од XXX. године.*

*Имајући у виду повреду пешака, процењујемо да брзина ЈУГА у тренутку судара није била већа од 50 km/h ...".*

.....

*Пешак би од десне ивице коловоза до места судара, пут дужине 2,5 т, прешао за време од:*

$$t = 2,5 : (9 : 3,6)$$

$$t = 1 \text{ s}$$

*Узимајући у виду да је пешак у тренутку судара био десним боком окренут наилазећем ЈУГУ, то би за нормално окретање пешака било потребно време од најмање 1,2 s (Приручник за саобраћајно-техничко вештачење 96, стр. 26, слика бр. 8), па би пешак од десне ивице коловоза до сударног положаја стигао за време од:*

$$t = 1 + 1,2 = 2,2 \text{ s}$$

### **3.6. СПЕЦИФИЧНОСТ ПОВРЕДА ПЕШАКА У НАЛАЗУ И МИШЉЕЊУ ВЕШТАКА ЗА НАЛАЖЕЊЕ ВОЗИЛА КОЈЕ ЈЕ УЧЕСТВОВАЛО У НЕЗГОДИ, А НИЈЕ ЗАТЕЧЕНО НА МЕСТУ НЕЗГОДЕ**

Анализа повреда пешака поред саобраћајно-техничког значаја за анализу незгоде и дефинисање пропуста учесника незгоде за ситуације када је познато које је возило учествовало у незгоди, може имати и криминалистичко-технички значај за налажење возила у ситуацији када након незгоде, возач са возилом напусти место саобраћајне незгоде и не сачека вршење увиђаја.

На основу анализе повреда пешака, могуће је одредити какав је део возила које је учествовало у незгоди (да ли је реч о путничком аутомобилу, да ли је реч о теретном возилу, да ли је реч о мотоциклу и сл.), а самим тим и наћи возило које је учествовало у незгоди. Са друге стране анализом повреда пешака, могуће је с обзиром на положај истурених делова на возилу искључити одређену категорију возила која није учествовала у незгоди и на тај начин доћи до возила које је учествовало у незгоди. У ситуацијама када дође до преласка пнеуматика преко тела пешака, могуће је на основу упоредне анализе повреда пешака и трагова "шаре" пнеуматика на телу пешака доћи до возила које је учествовало у незгоди.

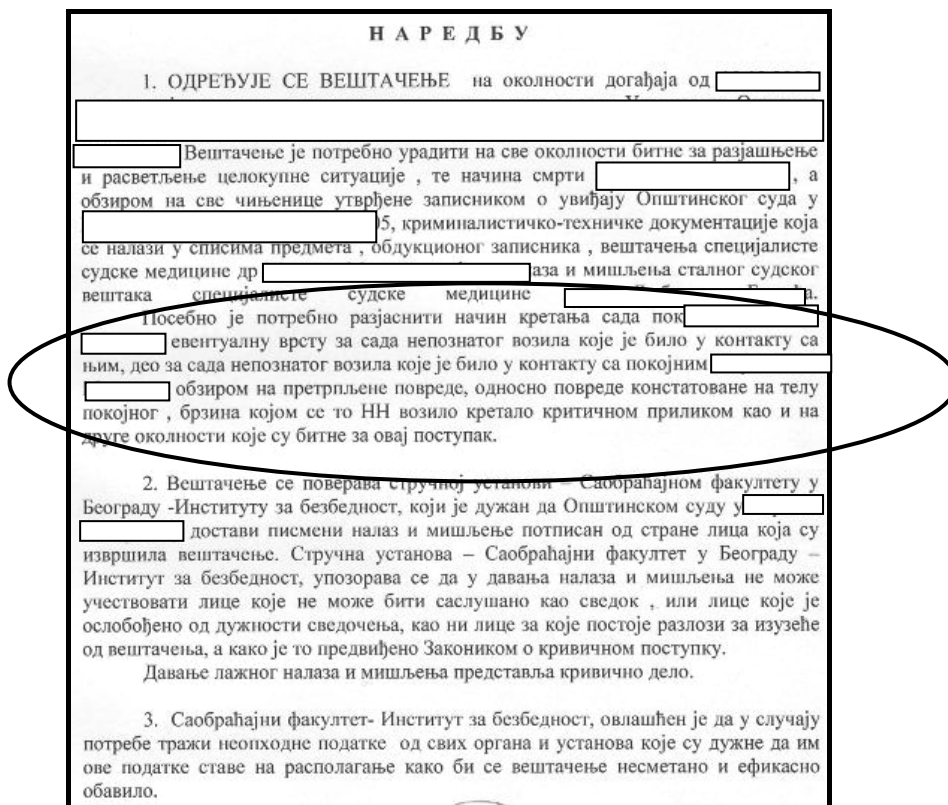
### Пример 11

У зависности од квалитета обрађених и описаних повреда пешака, код незгода типа возило-пешак у ситуацији када возач возила које је учествовало у незгоди са возилом напусти место незгоде, вештак може већ на основу анализе повреда да утврди која је категорија возила учествовала у незгоди, односно може да искључи категорију возила која није учествовала у незгоди. У даљој анализи незгоде, а у зависности од прикупљених и обрађених трагова на месту незгоде, вештак може анализом трагова и других параметара прецизније да објасни категорију возила о којој је реч.

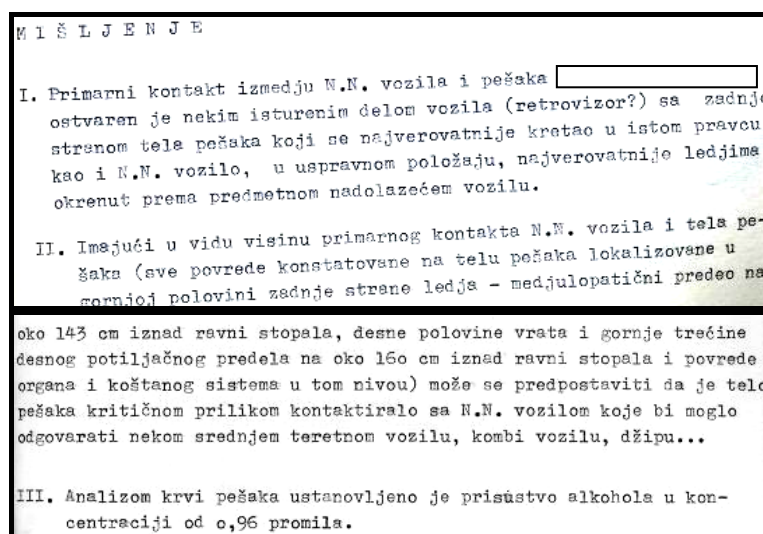
Следећи пример показује да се на основу анализе повреда може доћи до важних закључака, како о положају пешака у тренутку судара, тако и о облику дела возила са којим је дошло до судара, али и до селекције возила која су могла да учествују у незгоди. Наиме у Наредби (види Сliku бр. 18) Суда се тражи да вештак (у овом случају Саобраћајни Факултет у Београду) на основу криминалистичко-техничке документације, Записника о Увиђају, Обдукционог Записника и вештачења лекара вештака, достави Налаз и мишљење. У Налазу и мишљењу, а с обзиром на анализу повреда пешака, вештак треба утврди начин кретања пешака, евентуалну врсту НН возила и део НН возила које је било у судару са пешаком, као и брзину возила.

На слици 19 дато је мишљење вештака медицинске струке, у коме вештак наводи да је дошло до судара задње стране тела пешака са истуреним делом возила, када се пешак налазио у усправном положају, тако да је дошло до судара тела пешака са НН возилом које би могло да одговара неком средњем теретном возилу, комби возилу, ципу (види Сliku бр.19). У наставку Комисија вештака Института Саобраћајног факултета у Београду на основу упоредне анализе локације и облика повреде, дефинише облик спољњег огледала НН које је могла да учествује у судару са пешаком (види слике бр. 20, бр. 21, бр. 22 и бр. 23).





Слика бр. 18



Слика бр. 19

**У Налазу и мишљењу Комисије вештака института Саобраћајног факултета у Београду је наведено: "...На основу анализе степена и локације повреда пешака мишљења смо да је дошло до судара задње стране тела пешака и неког истуреног дела НН возила. С обзиром на локацију и облик повреде пешака (види слику бр. 20), мишљења смо да је оваква повреда могла настати у судару пешака и спољњег огледа возила.**

**Са друге стране мишљења смо да оваква повреда није могла настати у судару са спољним огледалом који има носач са доње и/или спољње стране (види слике бр. 21 и бр. 22), док је оваква повреда могла настати у судару са спољним огледалом, које има носач само са горње стране (види слику бр. 22).**

*Имајући у виду висину повреде на телу пешака (види Сliku бр. 20) мишљења смо да оваква повреда није могла настати у судару са спољњим огледалом путничког возила или тешког теретног возила и појединих аутобуса, јер се спољње огледало код путничких возила налази испод 1,6 т, а код тешких теретних возила и појединих аутобуса изнад 1,6 т<sup>5</sup>.*



Слика бр. 20

Слика бр. 21<sup>5</sup>Слика бр. 22<sup>6</sup>Слика бр. 23<sup>6</sup>

<sup>5</sup> [www.man.eu](http://www.man.eu)

<sup>6</sup> [www3.mercedes-benz.com](http://www3.mercedes-benz.com)

#### 4. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Непотпуном и неквалитетном медицинском документацијом битни елементи за анализу и разрешење саобраћајне незгоде се не могу прецизно утврдити од стране вештака саобраћајно-техничке струке, а изостанак упоредне анализе повреда пешака, оштећења возила, трагова незгоде и других материјалних елемената даје погрешан Налаз и мишљење вештака саобраћајне струке.

Да би Налаз и мишљење био потпун и свеобухватан, неопходно је да су повреде пешака, од стране лекара, премерене, детаљно описане и фотографисане. На основу детаљне анализе повреда, вештак медицинске струке треба да одреди начин наношења повреда и да за сваку повреду дефинише правац и смер дејства силе. Кретање тела као и динамику судара лекари вештаци не треба самостално да анализирају, јер не могу да објасне нити од њих треба тражити да дају мишљење да ли се пешак кретао, као ни којим делом возила је ударен, али би лекари вештаци могли да се изјасне о положају тела пешака у тренутку судара.

Анализирајући медицинску документацију вештак саобраћајно-техничке струке издваја и наводи оне повреде, на основу којих може доћи до битних закључака, како о положају тела пешака у тренутку судара, тако и о међусобном положају возила и тела пешака у тренутку судара, брзини пешака и другим параметрима важним за анализу незгоде. Вештак саобраћајно-техничке струке врши упоредну анализу материјалних елемената, анализирајући повреде пешака, оштећења на возилу, трагове незгоде, кретање пешака, динамику судара возила и пешака и друге материјалне елементе из Списа и даје мишљење и/или налази положај тела пешака у тренутку судара, начин кретања у зависности од распореда и положаја повреда, удаљеност висине тежишта од подлоге, сударни положај возила и пешака, тренутни пад брзине у тренутку судара.

Чести су примери у судској пракси да се код сложених незгода, где је неопходна посебна анализа повреда учесника незгоде, за вештачење саобраћајне незгоде одређује комисијско заједничко вештачење вештака медицинске и саобраћајно-техничке струке.

Лекари вештаци, анализирају повреде и дају мишљење о положају пешака у тренутку судара, а вештак саобраћајно-техничке струке, кроз упоредну анализу свих материјалних елемената из Списа, а пре свега оштећења, разматра да ли такав положај одговара материјалним елементима из Списа и да ли је то конкретно возило могло нанети те конкретне повреде пешаку. Наиме, лекар вештак даје мишљење о положају пешака у тренутку судара са возилом само на основу анализе повреда, јер не анализира кретање тела као ни динамику судара, док је вештак саобраћајно-техничке струке врши баш такву упоредну анализу материјалних елемената из Списа.

Анализом степена повреда могуће је извршити процену тренутног губитка кинетичке енергије у судару. Наиме, при тренутном паду брзине од 60 km/h настају расцепи на унутрашњим органима, али постојање расцепа на унутрашњим органима не значи увек да тренутни пад брзине мора бити већи од 60 km/h. Наиме, ако је тело било директно ударено, или ако је дошло до притискања тела пешака возилом о чврсту препреку, или ако је дошло да гажења пешака или ако је дошло до прелома костију грудног коша, тако да преломљени делови кости пробијају и оштећују унутрашње органе, расцепи могу настати као последица удара у тело пешака или пробијања унутрашњих органа, а не као последица тренутног пада брзине.

Није ретка ситуација да вештак при анализи саобраћајне незгоде занемари висину пешака и да контактна места главе пешака и возила, а без упоредне анализе са повредама, буду основ за утврђивање сударне брзине возила. Приликом процене брзине возила у тренутку судара са пешаком на основу оштећења, лако се чине ненамерне грешке, јер се неки од битних параметара (тачна висина и тежина пешака) уопштавају и узимају просечно, док се код израчунавања даљине одбачаја пешака класичним методама чак и не узима у обзир висина пешака и тежина, већ само брзина возила у тренутку судара.

Често вештаци при изради Налаза и Мишљења, процену брзине базирају произвољно, на основу појединих параметара који нису познати у стручној и научној литератури. Тако, на пример вештаци процењују брзину возила у тренутку судара са пешаком на основу даљине одбачаја делова са возила (даљине одбачаја фара), или на основу ампутације појединих делова тела и одбачаја делова тела и предмета са пешака.

С обзиром да се тежина повреда веома разликује у зависности од пола и старосног доба пешака, начина и врсте судара, делова возила са којим је дошло до судара и сударног положаја пешака, то су законитости засноване за утврђивање брзине на основу ампутације појединих делова тела у току судара, а без упоредне анализе са осталим материјалним елементима из Списа, нетачне и непрецизне.

Наводи сведока и учесника незгоде о начину кретања пешака, брзини пешака, положају пешака непосредно пре судара, за вештака саобраћајно-техничке струке су веома важан податак за анализу незгоде. С друге стране, вештаци саобраћајно техничке струке немају право поверавања вере било ком од сведока, али имају могућност да анализом расположивих трагова – доказа, покажу суду да се исказ сведока не уклапа у материјалне доказе. Постоје ситуације где се упоредном анализом наводи учесника и сведока незгоде може доћи до прецизне и потпуне временско просторне анализе, али постоје и ситуације где анализа повреда не одговара наводима сведока и учесника незгоде, а што може бити веома значајно за прецизно дефинисање пропуста учесника незгоде.

Анализа повреда пешака поред саобраћајно-техничког значаја за анализу незгоде и дефинисање пропуста учесника незгоде за ситуације када је познато које је возило учествовало у незгоди, може имати и криминалистичко-технички значај за налажење возила које је учествовало у незгоди у ситуацији када након незгоде, возач са возилом напусти место саобраћајне незгоде.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1.] Вујанић, М., 2001. ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА СА ПРАКТИКУМОМ, Саобраћајни факултет у Београду, Београд.
- [2.] Драгач, Р., Вујанић, М., 2002. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА II ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд.
- [3.] Драгач, Р., 2000. БЕЗБЕДНОСТ ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА III ДЕО, Саобраћајни факултет у Београду, Београд.
- [4.] Налази и мишљења Института Саобраћајног факултета у Београду
- [5.] "Закон о основама безбедности саобраћаја на путевима", двадесетдруго издање, Службени лист Србије и Црне Горе, Београд, 2003.
- [6.] Закон о безбедности саобраћаја.
- [7.] [www.man.eu](http://www.man.eu)
- [8.] [www3.mercedes-benz.com](http://www3.mercedes-benz.com)

