

ЕКСПЕРТИЗА САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

СУД : Хххххххх суд у Ххххх Хххххххххх
СУДИЈА : Хххх Хххх
ТУЖИЛАЦ : ХХ ОЈТ у Хххххххххх
ОПТУЖЕНИ : Ххххх Хххххххххх из Хххххххххх

000-0-K-00000000

КТ - ХХХ/ХХ

ВЕШТАК:

- КОМИСИЈА ВЕШТАКА –

Ххххх Хххххххх, дипл. инж.
Ххххх Хххххххх, дипл. инж.
Хххххххх Хххххх, дипл. инж.

TSG хх/хх

Поступајући по Наредби **Xxxx Xxxx**, судије **Xxxxxxxx** суда у **Xxxx Xxxxxxxx**, Комисија вештака Traffic Safety Group у Београду, извршила је анализу Списа **000-0-K-00000000** па даје:

НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

1. ОСНОВНИ ПОДАЦИ

Дана **00.00.0000**. године, око **00** сати и **00** минута, догодила се саобраћајна незгода на коловозу улице Вукосавачке (регионални пут Р-458, Брчко-Поточари), приближно у висини **Xxxxxxxx**, у Брчко Дистрикту, БиХ (Записник о Увиђају).

1.1. Учесници незгоде

У овој саобраћајној незгоди учествовао је путнички аутомобил "FORD ESCORT XR 3I" регистарске ознаке **000-X-000** (у даљем тексту FORD), којим је у време незгоде управљао **Xxxx Xxxx** из Поточара (Брчко Дистрикт), стар **00** година (**00.00.0000**. године).

Други учесник ове саобраћајне незгоде био је мотоцикл "SUZUKI GSX-R 1000 K-6" регистарске ознаке **000-X-000** (у даљем тексту SUZUKI), којим је у време незгоде управљао **Xxxx Xxxxxxxx** из Брчко Дистрикта, стар **00** година (**00.00.0000**. године).

Трећи учесник ове саобраћајне незгоде био је путнички аутомобил "GOLF" регистарске ознаке **000-X-000** (у даљем тексту GOLF), који је у време незгоде био паркиран на паркингу испред **Xxxxxxxx**, чији је власник **Xxxx Xxxx** из Брчко Дистрикта, стар **00** година (**00.00.0000**. године).

1.2. Подаци о путу и времену

Коловоз пута Поточари–Брчко ширине је 6,6 m и разделном линијом је подељен на две саобраћајне траке намењене за двосмерни саобраћај. Посматрано од Поточара ка Брчко Дистрикту, разделна линија је неискривљена и непосредно пре и на месту незгоде разделна линија је искривљена (Види Слику бр. 1). Уз леву ивицу коловоза се налази ригол, уз ригол тротоар а затим зелена површина. Уз десну ивицу коловоза се налази земљана банка иза које се налази одводни канал а затим дворишне ограде. У висини места незгоде, са десне стране коловоза се налази паркинг простор **Xxxxxxxx** (види Слику бр. 2). Пре места незгоде коловоз се пружа у кривини улево и у вертикалној кривини (види Слику бр. 3), а на месту незгоде коловоз се пружа у правцу.

Изласком на лице места **00.00.0000**. године, утврђено је да је прегледност на месту незгоде 228 m, мерено од места где се налазио чеони део FORD-а (у тренутку када је FORD започео скретање улево) до места где се налазио SUZUKI, у тренутку када се са места возача FORD-а видео фар SUZUKI-ја.

У време и на месту незгоде коловоз је био сув, а видљивост је била дневна (Записник о увиђају).



Слика бр. 1



Слика бр. 2



Слика бр. 3

2. НАЛАЗ

2.1. Повреде учесника незгоде

У овој саобраћајној незгоди возач SUZUKI-ја је задобио повреде са смртним исходом у виду пукотинастих прелома крова лобање који се налазе у висини десне чеоно слепоочне стране главе, пукотинастог прелома крова лобање (дужине око 9 cm) који се од десне чеоно слепоочне стране пружа преко доњег дела љуске чеоњаче до пукотинастог прелома љуске чеоњаче (дужине око 12 cm) који се пружа преко спољашњег дела љуске чеоњаче до горњег дела љуске десне слепоочне кости, прелома крова лобање (који се пружа преко горњег руба десне орбите, базе лобање, унутрашњег дела "покрова" десне очне дупље, дела малог крила клинасте кости, великог крила клинасте кости, пирамиде десне слепоочне кости и завршава се унутар базе пирамиде десне слепоочне кости), расцепа можданог ткива у висини прелаза између међумозга и можданог моста, прелома костију леве руке, прелома леве рамене кости, прелома костију десне руке, прелома десне "бедрене" кости.

Остале повреде возача SUZUKI-ја су детаљно описане у медицинској документацији датој у Спису, па овде неће бити поново описиване.

2.2. Оштећења FORD-а и SUZUKI-ја

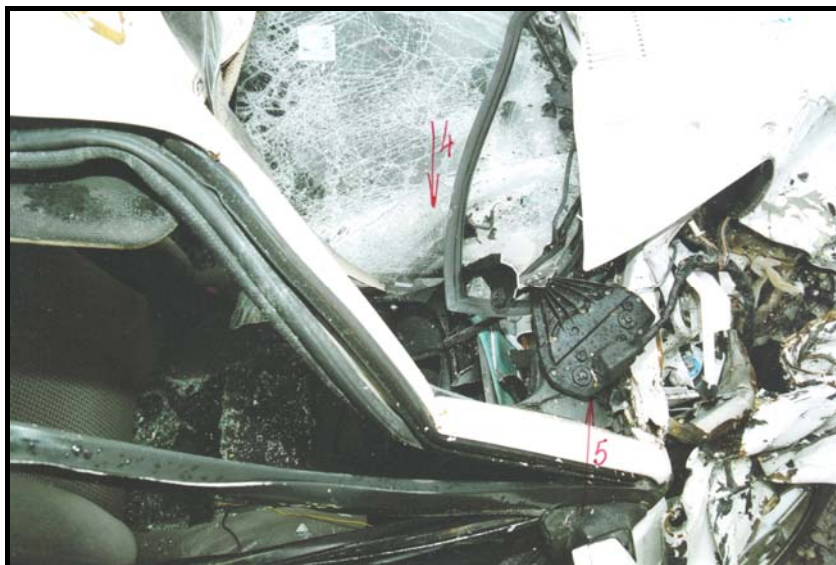
На основу детаљне анализе материјалних елемената из Списа, а посебно фотографија Фотодокументације налазимо да је предњи десни ћошак FORD-а деформисан деловањем силе од предњег десног ћошка приближно ка задњем левом ћошку FORD-а (види Слику бр. 4). Предњи део предњег десног блатобрана је деформисан и потиснут ка задњем делу FORD-а. Поклопац моторног простора FORD-а је деформисан деловањем силе од предњег десног ћошка приближно ка задњем левом ћошку FORD-а, са центром удара у висини предњег десног ћошка. Предњи браник FORD-а, у висини предњег десног ћошка, као и предњи десни фар FORD-а недостају (види слике бр. 4 и бр. 5). Кров FORD-а је деформисан и потиснут ка путничком простору (види слике бр. 4 и бр. 5). Предњи десни стуб FORD-а је деформисан и потиснут приближно од предњег ка задњем делу FORD-а (види Слику бр. 6).



Слика бр. 4



Слика бр. 5



Слика бр. 6

Предње ветробранско стакло FORD-а (види слике бр. 6 и бр. 7) и стакло отвора на крову ("шибердах") FORD-а је разбијено (види Сliku бр. 7).



Слика бр. 7

Детаљном анализом фотографија Фотодокументације, на крову FORD-а налазимо траг тамне боје који би могао потицати од гардеробе или заштитне опреме возача SUZUKI-ја, по нашем мишљењу.

Остала оштећења FORD-а су видљива на фотографијама Фотодокументације, па овде неће бити поново описивана.

Детаљном анализом фотографија Фотодокументације налазимо да је предњи део SUZUKI-ја (предњи точак са вешањем, управљач, резервоар за гориво и седиште) одвојен од задњег дела SUZUKI-ја (види Сliku бр. 8). Наплатак предњег точка SUZUKI-ја је прекинут, деформисан и потиснут ка унутра. Наплатак предњег точка је одвојен од осовине (види слике бр. 8 и бр. 9). Лева ручица управљача је потиснута ка задњем делу SUZUKI-ја (види Сliku бр. 10).

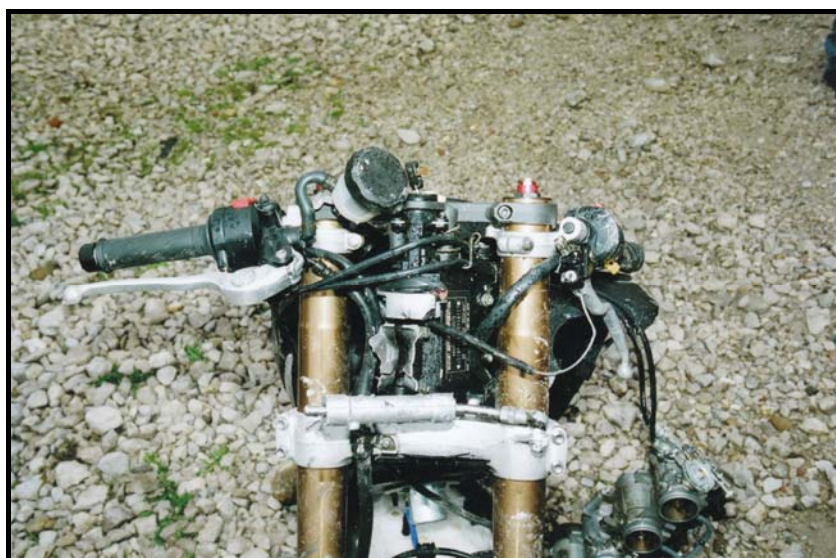
Остала оштећења SUZUKI-ја су видљива на фотографијама Фотодокументације, па овде неће бити поново описивана.



Слика бр. 8



Слика бр. 9



Слика бр. 10

Детаљном и упоредном анализом материјалних елемената из Списа, а посебно оштећења FORD-а и SUZUKI-ја, налазимо да би оштећења предњег десног ћошка FORD-а и наплатак предњег точка SUZUKI-ја одговарала судару предњег дела SUZUKI-ја са предњим десним ћошком FORD-а. FORD и SUZUKI би у тренутку судара заклапали међусобни угао од највише 40°, по нашем мишљењу. Оштећења крова FORD-а, одговарају удару возача SUZUKI-ја у кров FORD-а.

2.3. Трагови и зауставни положаји FORD-а, SUZUKI-ја и возача SUZUKI-ја

За фиксну тачку (у даљем тексту ФТ), узет је ћошак дворишне оgrade домаћинства **XxxxXXXXXXXXXX**, ближи Брчко Дистрикту. За почетну тачку мерења (у даљем тексту ПТМ) уезда је тачка на десној ивици коловоза улице Вукосавачке (посматрано у смеру кретања SUZUKI-ја), а у висини ФТ.

FORD (позиција бр. 13 на Скици лица места), налазио се предњим делом на паркингу (удесно од десне ивице коловоза), а задњим делом на десној саобраћајној траци. FORD се предњим левим ћошком налазио на **00,0** m после ПТМ и на **0,0** m удесно од десне ивице коловоза, а задњим левим ћошком на **00,0** m после ПТМ и на **0,0** m улево од десне ивице коловоза.

Предњи део SUZUKI-ја (позиција бр. 5 на Скици лица места) је за време вршења увиђаја затечен у висини леве ивице коловоза и то на **00,0** m после ПТМ. Задњи део SUZUKI-ја (позиција бр. 6 на Скици лица места) је за време вршења увиђаја затечен у висини леве ивице коловоза и то на **00** m после ПТМ.

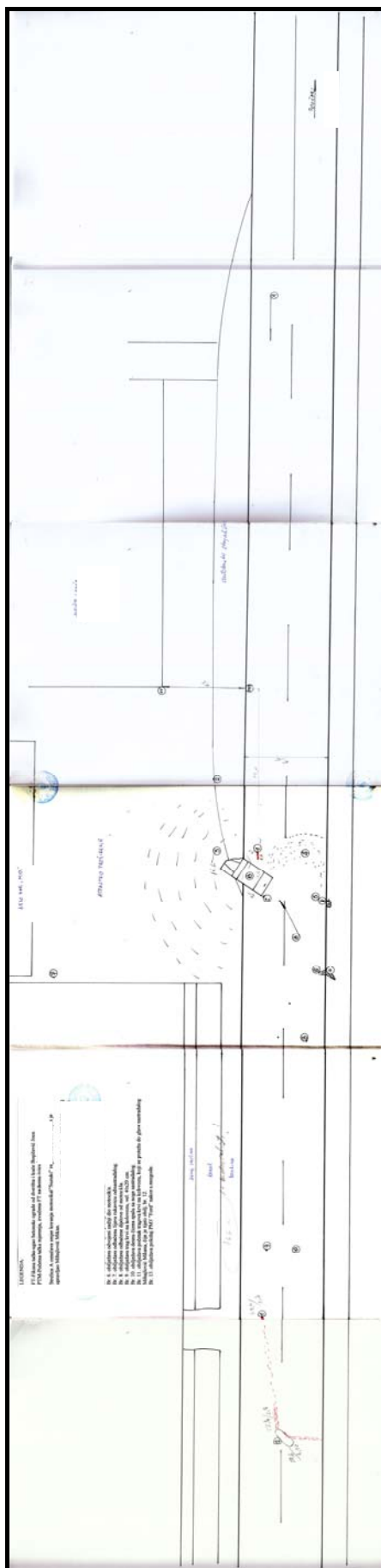
Тело возача SUZUKI-ја (позиција бр. 12 на Скици лица места) је за време вршења увиђаја затечено већим делом у левој саобраћајној траци а приближно у висини разделне линије. Тело возача SUZUKI-ја је у време вршења увиђаја затечено на **00,0** m после ПТМ и на **0,0** m улево од десне ивице коловоза (мерено до позиције главе возача).

Траг стругања и уља (позиција бр. 1 на Скици лица места), дужине **0,0** m, налазио се у десној саобраћајној траци и то на **00** m после ПТМ и на 1,1 m улево од десне ивице коловоза.

Део SUZUKI-ја (позиција бр. 2 на Скици лица места), затечен је на **0,0** m после ПТМ и на **0,0** m удесно од десне ивице коловоза. Делови SUZUKI-ја и FORD-а (позиција бр. 3 на Скици лица места), затечени су на **0,0** m после ПТМ и удесно од десне ивице коловоза, а пружају се у дужини од **00,0** m и у ширини од **0** m.

Делови SUZUKI-ја (позиција бр. 4 на Скици лица места), налазе се на **00,0** m после ПТМ.

Детаљном и упоредном анализом материјалних елемената из Списа, а посебно трагова ове саобраћајне незгоде, налазимо да је до судара FORD-а и SUZUKI-ја дошло када се SUZUKI предњим точком налазио непосредно пре почетка трага стругања (позиција бр. 1 на Скици лица места).



Скица лица места

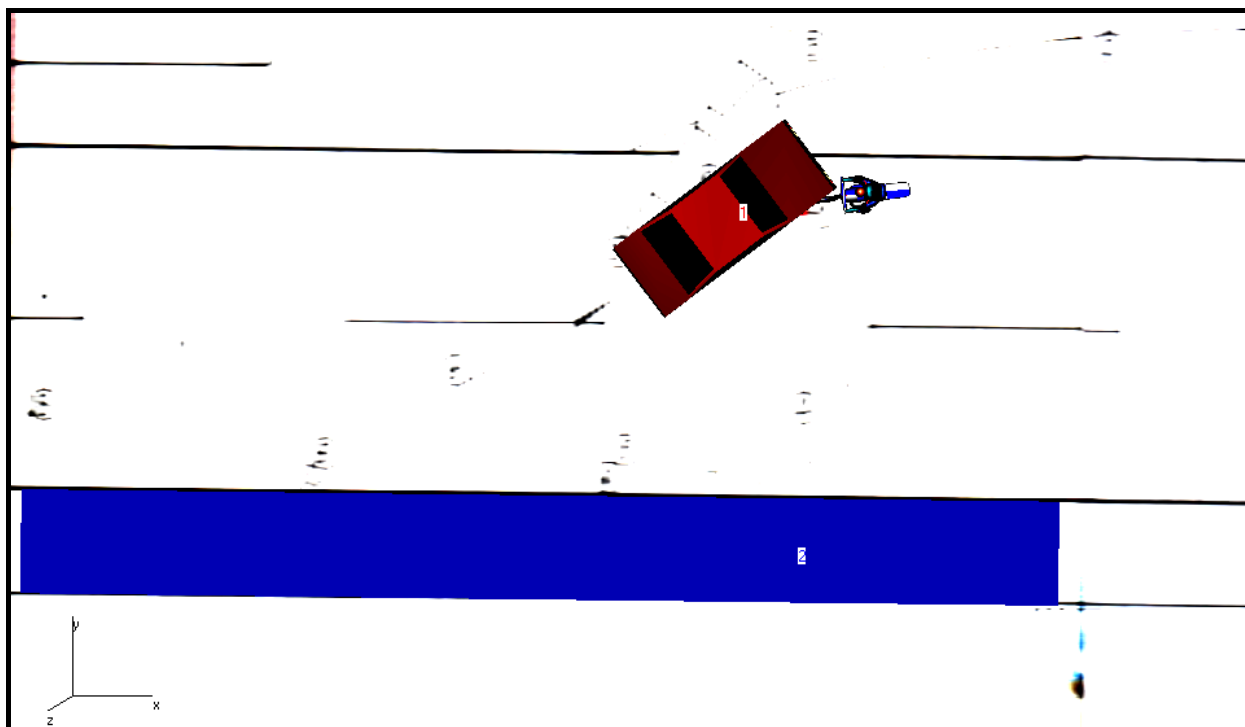
2.4. Место судара

На основу детаљне и упоредне анализе материјалних елемената из Списа, а посебно затечених трагова и зауставних положаја, налазимо да је место судара FORD-a и SUZUKI-ja било у десној саобраћајној траци, непосредно пре почетка трага стругања (позиција бр. 1 на Скици лица места).

Након судара FORD-a и SUZUKI-ja, возач SUZUKI-ja је ударио у предње ветробранско стакло и кров FORD-a и по трагу крви (траг који се пружа од позиције бр. 11 на Скици лица места до зауставне позиције возача SUZUKI-ja) доспео до зауставне позиције. Након судара FORD-a и SUZUKI-ja, FORD се заротирао улево, док је SUZUKI по трагу бр. 4 на Скици лица места доспео у зауставну позицију.

Ову саобраћајну незгоду смо анализирали и програмом PC Crash, при чему смо нашли да се предњи леви ћошак FORD-a у тренутку судара налазио на 0,6 m удесно од десне ивице коловоза и на 13,6 m после ПТМ, док се SUZUKI предњим точком налазио на 13,1 m после ПТМ и на 0,9 m улево од десне ивице коловоза (види PC Crash приказ сударног положаја). FORD је у тренутку судара био укошен у своју леву страну за угао од 37° , док је SUZUKI био укошен у своју леву страну за угао од $5,8^{\circ}$, што смо нашли применим програмом PC Crash.

Анализом ове саобраћајне незгоде применом програма PC Crash, нашли смо да међусобни положај FORD-a и SUZUKI-ja у тренутку судара, место судара FORD-a и SUZUKI-ja као и зауставне позиције возача SUZUKI-ja, SUZUKI-ja и FORD-a добијени применом програма PC Crash одговарају траговима који су фиксирани приликом вршења увиђаја и који су приказани у увиђајној документацији.



PC Crash приказ сударног положаја

2.5. Брзина FORD-а и SUZUKI-ја

Детаљном и упоредном анализом материјалних елемената из Списа није могуће поуздано и прецизно утврдити нити израчунати брзине FORD-а и SUZUKI-ја непосредно пре, као ни у тренутку судара FORD-а и SUZUKI-ја.

Применом програма PC Crash, нашли смо да је брзина FORD-а у тренутку судара са SUZUKI-јем била 17 km/h, док је брзина SUZUKI-ја била 109 km/h, а што ћемо користити у даљој анализи ове саобраћајне незгоде. Брзине FORD-а и SUZUKI-ја у тренутку судара које смо нашли применом програма PC Crash одговарају материјалним елементима из Списа, јер зауставне позиције FORD-а, SUZUKI-ја и возача SUZUKI-ја одговарају зауставним позицијама фиксираним приликом вршења увиђаја и приказаним у увиђајној документацији.

Напомињемо да је брзина SUZUKI-ја непосредно пре судара са FORD-ом могла бити и већа од 109 km/h, уколико је SUZUKI непосредно пре судара био кочен.

2.6. Временско-просторна анализа

Зауставни пут FORD-а, при брзини од 17 km/h, био би:

$$S = 4,72 \cdot 1,1 + 4,18^2 : 2 : 5,4$$

$$S = 5,19 + 1,62 = 6,8 \text{ m}$$

а време заустављања би било:

$$t = 1,1 + 4,18 : 5,4$$

$$t = 1,9 \text{ s}$$

Зауставни пут SUZUKI-ја, при брзини од 109 km/h, био би:

$$S = 30,28 \cdot 0,9 + 29,83^2 : 2 : (6 \cdot 0,85)$$

$$S = 27,25 + 87,24 = 114,5 \text{ m}$$

а време заустављања би било:

$$t = 0,9 + 29,83 : (6 \cdot 0,85)$$

$$t = 6,8 \text{ s}$$

Зауставни пут SUZUKI-ја, при брзини од 50 km/h, био би:

$$S = 13,89 \cdot 0,9 + 13,44^2 : 2 : 6$$

$$S = 12,5 + 15,05 = 27,6 \text{ m}$$

а време заустављања би било:

$$t = 0,9 + 13,44 : 6$$

$$t = 3,1 \text{ s}$$

Враћајући FORD уназад од места судара по правцу закошености FORD-а у тренутку судара, FORD би од средишње линије до места судара прешао пут дужине 6,4 m. FORD би од средишње линије до места судара остварио убрзање од:

$$a = \frac{\left(\frac{17}{3,6}\right)^2}{2 \bullet 6,4} = 1,7 \text{ m/s}^2$$

FORD би при убрзању од 1,7 m/s², пут дужине 6,4 m прешао за време од:

$$t = \sqrt{\frac{2 \bullet 6,4}{1,74}} = 2,7 \text{ s}$$

SUZUKI би се за време од 2,7 s налазио уназад од места судара за:

$$S = \frac{109}{3,6} \bullet 2,71 = 82,1 \text{ m}$$

Од тренутка започињања скретања FORD-а, до тренутка заласка FORD-а на своју леву половину коловоза би протекло време од најмање 2 s, по нашем мишљењу, па би се SUZUKI у тренутку започињања скретања FORD-а налазио уназад од места судара за најмање:

$$S = (2,7 + 2) \bullet \frac{109}{3,6} = 142,3 \text{ m}$$

Возач SUZUKI-ја, би имао могућност да форсираним кочењем заустави SUZUKI на путу дужине 82,1 m, уколико би SUZUKI био вожен брзином до:

$$V = \sqrt{(6 \bullet 0,85)^2 + 2 \bullet 6 \bullet 82,1 - (6 \bullet 0,85)}$$

$$V = 26,7 \text{ m/s} \quad \text{или} \quad 96,1 \text{ km/h}$$

При брзини од 109 km/h, SUZUKI би пут дужине 82,1 m прешао за време од :

$$t = \frac{82,1}{109} \bullet 3,6 = 2,7 \text{ s}$$

док би пут дужине 142,3 m прешао за време од:

$$t = \frac{142,3}{109} \bullet 3,6 = 4,7 \text{ s}$$

При брзини од 109 km/h, SUZUKI би пут дужине 228 m прешао за време од:

$$t = \frac{228}{109} \bullet 3,6 = 7,5 \text{ s}$$

3. МИШЉЕЊЕ

Изласком на лице места **00.00.0000**. године, утврђено је да је прегледност на месту незгоде 228 m, мерено од места где се налазио чеони део FORD-а (у тренутку када је FORD започео скретање улево) до места где се налазио SUZUKI, у тренутку када се са места возача FORD-а видео фар SUZUKI-ја.

Детаљном и упоредном анализом материјалних елемената из Списа, а посебно оштећења FORD-а и SUZUKI-ја, нашли смо да би оштећења предњег десног ћошка FORD-а и наплатак предњег точка SUZUKI-ја одговарала судару предњег дела SUZUKI-ја са предњим десним ћошком FORD-а. FORD и SUZUKI би у тренутку судара заклапали међусобни угао од највише 40⁰, по нашем мишљењу. Оштећења крова FORD-а, одговарају удару возача SUZUKI-ја у кров FORD-а.

На основу детаљне и упоредне анализе материјалних елемената из Списа, а посебно затечених трагова и зауставних положаја, нашли смо да је место судара FORD-а и SUZUKI-ја било у десној саобраћајној траци, непосредно пре почетка трага стругања (позиција бр. 1 на Скици лица места).

Након судара FORD-а и SUZUKI-ја, возач SUZUKI-ја је ударио у предње ветробранско стакло и кров FORD-а и по трагу крви (траг који се пружа од позиције бр. 11 на Скици лица места до зауставне позиције возача SUZUKI-ја) доспео до зауставне позиције. Након судара FORD-а и SUZUKI-ја, FORD се заротирао улево, док је SUZUKI по трагу бр. 4 на Скици лица места доспео у зауставну позицију.

Ову саобраћајну незгоду смо анализирали и програмом PC Crash, при чему смо нашли да се предњи леви ћошак FORD-а у тренутку судара налазио на 0,6 m удесно од десне ивице коловоза и на 13,6 m после ПТМ, док се SUZUKI предњим точком налазио на 13,1 m после ПТМ и на 0,9 m улево од десне ивице коловоза (види PC Crash приказ сударног положаја). FORD је у тренутку судара био укошен у своју леву страну за угао од 37⁰, док је SUZUKI био укошен у своју леву страну за угао од 5,8⁰, што смо нашли порименом програма PC Crash.

Анализом ове саобраћајне незгоде применом програма PC Crash, нашли смо да међусобни положај FORD-а и SUZUKI-ја у тренутку судара, место судара FORD-а и SUZUKI-ја као и зауставне позиције возача SUZUKI-ја, SUZUKI-ја и FORD-а добијени применом програма PC Crash одговарају траговима који су фиксирани приликом вршења увиђаја и који су приказани у увиђајној документацији.

Детаљном и упоредном анализом материјалних елемената из Списа није могуће поуздано и прецизно утврдити нити израчунати брзине FORD-а и SUZUKI-ја непосредно пре, као ни у тренутку судара FORD-а и SUZUKI-ја.

Применом програма PC Crash, нашли смо да је брзина FORD-а у тренутку судара са SUZUKI-јем била 17 km/h, док је брзина SUZUKI-ја била 109 km/h, а што смо користили у даљој анализи ове саобраћајне незгоде. Брзине FORD-а и SUZUKI-ја у тренутку судара које смо нашли применом програма PC Crash одговарају материјалним елементима из Списа, јер зауставне позиције FORD-а, SUZUKI-ја и возача SUZUKI-ја одговарају зауставним позицијама фиксираним приликом вршења увиђаја и приказаним у увиђајној документацији.

Напомињемо да је брзина SUZUKI-ја непосредно пре судара са FORD-ом могла бити и већа од 109 km/h, уколико је SUZUKI непосредно пре судара био кочен. Зауоставни пут FORD-а, при брзини од 17 km/h, био би 6,8 m, а време зауостављања би било 1,9 s. Зауоставни пут SUZUKI-ја, при брзини од 109 km/h, био би 114,5 m, а време зауостављања би било 6,8 s, док би зауоставни пут SUZUKI-ја, при брзини од 50 km/h, био 27,6 m, а време зауостављања би било 3,1 s.

Враћајући FORD уназад од места судара по правцу закошености FORD-а у тренутку судара, FORD би од средишње линије до места судара прешао пут дужине 6,4 m. FORD би од средишње линије до места судара остварио убрзање од $1,7 \text{ m/s}^2$. При убрзању од $1,7 \text{ m/s}^2$, FORD би пут дужине 6,4 m прешао за време од 2,7 s. SUZUKI би се за време од 2,7 s налазио уназад од места судара за 82,1 m. Од тренутка започињања скретања FORD-а, до тренутка заласка FORD-а на своју леву половину коловоза би протекло време од најмање 2 s, по нашем мишљењу, па би се SUZUKI у тренутку започињања скретања FORD-а налазио уназад од места судара за најмање 142,3 m.

Возач SUZUKI-ја, би имао могућност да форсираним кочењем заустави SUZUKI на путу дужине 82,1 m, уколико би SUZUKI био вожен брзином до 96,1 km/h. При брзини од 109 km/h, SUZUKI би пут дужине 82,1 m прешао за време од 2,7 s, док би пут дужине 142,3 m прешао за време од 4,7 s, док би пут дужине 228 m прешао за 7,5 s.

Анализом свих околности под којима се догодила ова незгода, мишљења смо да на страни возача SUZUKI-ја стоје пропусти узрочно везани за стварање опасне ситуације и настанак ове незгоде.

Наиме, возач SUZUKI-ја је имао могућност да предузимањем интензивног кочења у тренутку пресецања путање од стране FORD-а избегне судар са FORD-ом уколико би SUZUKI био вожен брзином до 96,1 km/h. То значи да до незгоде не би дошло при вожњи SUZUKI-ја дозвољеном брзином до 50 km/h, па би вожња SUZUKI-ја брзином од 109 km/h, представљала пропуст возача SUZUKI-ја, по нашем мишљењу. Тим пропустом је возач SUZUKI-ја довео у заблуду возача FORD-а, и тај пропуст је узрочно везан за настанак ове незгоде и тежину последица ове незгоде, по нашем мишљењу. Разлог неблаговременог реаговања и/или нереаговања возача SUZUKI-ја није могуће утврдити саобраћајно – техничким вештачењем, а могао је бити последица непажње, погрешне процене и/или неког другог разлога који је ван домена саобраћајно – техничког вештачења и/или као последица дејства више разлога истовремено.

Возач FORD-а, по нашем мишљењу, није имао разлога да (на делу коловоза где је брзина ограничена до 50 km/h), очекује вожњу SUZUKI-ја брзином од најмање 109 km/h. Другим речима, возач FORD-а није имао разлога да у тренутку када се SUZUKI налазио на најмање 142,3 m пре места судара уступи првенство у пролазу SUZUKI-ју који при брзини од 50 km/h не би доспео до места где се FORD искључивао са коловоза, по нашем мишљењу. Ако би SUZUKI био вожен брзином до 50 km/h, возач SUZUKI-ја би имао могућност да кочењем, у тренутку када је FORD зашао на половину коловоза којом је вожен SUZUKI, заустави SUZUKI на 54,5 m пре места незгоде. Узимајући у обзир пут од најмање 82,1 m који је возач SUZUKI-ја

имао од места где се SUZUKI налазио у тренутку заласка FORD-а на саобраћајну траку којом је вожен SUZUKI до места судара, возач SUZUKI-ја би имао на располагању три пута већу дужину пута од потребне дужине зауставног пута за брзину SUZUKI-ја до 50 km/h.

Уколико Суд заузме став да би возач FORD-а био дужан да сачека пролазак SUZUKI-ја иако је SUZUKI био 142,3 m удаљен од места судара, и уступи му првенство у пролазу, тада би и на страни возача FORD-а стајали пропусти узрочно везани за настанак ове незгоде, а што је супротно нашем мишљењу. Наиме, у тренутку заласка FORD-а на саобраћајну траку којом је вожен SUZUKI, SUZUKI се налазио удаљен од места судара толико да не би стигао до места судара док FORD не напусти своју леву саобраћајну траку, ако би SUZUKI тада био вожен брзином од 50 km/h.

Напомињемо да возач FORD-а није имао могућност избегавања настанка ове саобраћајне незгоде безбедним заустављањем FORD-а пре места судара након преласка FORD-а на своју леву половину коловоза. То не би био пропуст возача FORD-а везан за настанак ове саобраћајне незгоде, по нашем мишљењу.

У Београду

КОМИСИЈА ВЕШТАКА:

xxxxxxxx 0000. године

Xxxx Xxxxxxx, дипл. инж.

Xxxxx Xxxxx, дипл. инж.

Xxxxxxx Xxxxx, дипл. инж.